

Andreas M. Ranvik

Belastningsstyring til å forebygge skader og sykdom blant junior elite fotballspillere i Norge

Hvilke holdninger har trenere og spillere tilhørende junior elite fotballag i Norge til belastningsstyring?

Masteroppgave i idrettsfysioterapi
Seksjon for Idrettsmedisinske fag
Norges idrettshøgskole, 2019

Sammendrag

Introduksjon: Dagens unge fotballspillere utsettes for økte treningsmengder, og trener tilsvarende mengder som profesjonelle seniorspillere. Dette har resultert i økt fokus på belastningsstyring som verktøy til å redusere forekomsten av skader og sykdom. Flere studier har vist lovende effekt på bruken av belastningsstyringsprogrammer til å monitorere belastningen som påføres utøvere innen ulike idretter. I regi av Senter for idrettsskadeforskning pågår en studie med formål å undersøke effekten av belastningsstyring på skade- og sykdomsforekomsten blant unge junior elite fotballspillere i Norge. Formålet med følgende prosjekt var å undersøke hvilke holdninger trenere og spillere tilhørende junior elite fotballspillere har til belastningsstyring, og dermed kunne bidra til å identifisere potensielle barrierer belastningsstyring står ovenfor med hensyn til fremtidig implementering av tiltaket.

Metode: Prosjektet er en deskriptiv tverrsnittstudie med 250 junior elite fotballspillere og totalt 18 trenere. De fylte ut et spørreskjema etter sesongslutt, som inneholdt spørsmål om gjennomføringen av belastningsstyring og deres holdninger relatert til belastningsstyring som tiltak for å redusere forekomsten av skader og sykdom.

Resultat: 58,4 % av spillerne og 70,6 % av trenerne mener at for dårlig styring av treningsbelastning er den vanligste årsaken til belastningsskader blant fotballspillere. 93,8 % av spillerne og alle trenerne er enten meget enig eller enig i at belastningsstyring kan redusere belastningsskader. 26,8 % av spillerne er meget enig i at belastningsstyring kan redusere sykdom. Under en tredel av spillerne og 62,5 % av trenerne registrerte treningsdata etter anbefalingene. Den viktigste motivasjonen blant spillerne og trenerne for å gjennomføre belastningsstyring er forskning som viser at det øker prestasjon og at det kan redusere skader og sykdom.

Konklusjon: Prosjektet har belyst noen barrierer knyttet til belastningsstyring blant trenere og fotballspillere tilhørende norske junior elite lag. Dette må undersøkes nærmere i større kontrollerte studier.

Innhold

Sammendrag	3
Innhold	4
Forord.....	6
1. Introduksjon	7
1.1 Problemstilling.....	8
2. Teori	9
2.1 Fotball – en av verdens mest populære idretter.....	9
2.2 Økende profesjonalisering av unge fotballspillere.....	9
2.3 Skade- og sykdomsforekomst i fotball.....	11
2.4 Skadeforebyggende tiltak i fotball.....	12
2.5 Belastningsstyring i fotball.....	13
2.6 Skadeforebyggende modeller	15
2.7 RE-AIM-modellen.....	18
2.8 Compliance og adherence.....	20
2.9 Compliance rapportert i skadeforebyggende studier	21
2.10 Teorier om atferdsendring	27
3. Metode	30
3.1 Studiedesign og utvalg	30
3.2 Spørreskjema.....	30
3.3 Datainnsamling.....	31
3.3.1 Pilotstudie	31
3.3.2 Gjennomføring.....	31
3.3.3 Analyse	34
3.4 Etikk	34
4. Resultater	35
4.1 Utvalg	35

4.2	Reach	35
4.2.1	Kjennskap til belastningsstyring	35
4.2.2	Kjennskap til belastning som risikofaktor	36
4.3	Effectiveness.....	38
4.3.1	Gjennomføring av belastningsstyring	38
4.3.2	Opplevd effekt av belastningsstyring.....	40
4.4	Adoption.....	41
4.4.1	Grunnlag for gjennomføring av belastningsstyring	41
4.4.2	Tro på belastningsstyring	43
4.5	Implementation	44
4.5.1	Faktorer som påvirker compliance.....	44
4.5.2	Villighet til gjennomføring	44
4.6	Maintenance.....	46
4.6.1	Motivasjon for å fortsette.....	46
4.6.2	Benyttelse av tiltaket videre.....	48
5.	Diskusjon	49
5.1	Utvalget	49
5.2	Reach	50
5.3	Effectiveness.....	52
5.4	Adoption.....	55
5.5	Implementation	56
5.6	Maintenance.....	59
5.7	Metode.....	60
5.8	Veien videre	64
6.	Konklusjon	65
	Referanser	66
	Tabelloversikt	74
	Figuroversikt	75
	Forkortelser og begrepsavklaring	77
	Vedlegg	79

Forord

Da er dagen kommet hvor min masteroppgave leveres inn. Dette markerer slutten på to innholdsrike år som mastergradsstudent på Norges Idrettshøgskole. Jeg har i løpet av studieperioden kommet i kontakt med kunnskapsrike og inspirerende mennesker - både forelesere og medstudenter. Alle har hatt sin innvirkning på denne oppgaven.

Jeg vil rette en særlig stor takk til mine to veiledere Thor Einar Andersen og Torstein Dalen for alle bidrag i forbindelse med min masteroppgave. Takk for deres gode råd og våre diskusjoner på veien som har hjulpet meg i denne prosessen. Den faglige kunnskapen dere besitter har vært til stor inspirasjon. I tillegg har dere alltid vært tilgjengelige og besvart e-poster på imponerende kort varsel.

Avslutningsvis må jeg takke min samboer Maria for tålmodighet og støtte – særlig det siste halve året. Jeg lover å bidra mer fremover med husvask og matlaging.

1. Introduksjon

Følgende oppgave er en del av et pågående PhD prosjekt (heretter referert til som hovedprosjektet). Hovedprosjektet er en kluster randomisert studie som stipendiat Torstein Dalen ved seksjon for idrettsmedisinske fag på Norges Idrettshøgskole (Dalen, 2018) gjennomfører. Studiens hovedformål er å undersøke hvorvidt en intervensjon basert på belastningsstyring har effekt på skade- og sykdomsforekomst blant unge junior elite fotballspillere i Norge. Utvalget i hovedstudien består av norske junior elite-lag i alderen 15– 19 år, både gutte- og jentelag. De ble randomisert i to ulike grupper; en intervensjonsgruppe (IG) og en kontrollgruppe (KG) med en jevn kjønnsfordeling. I løpet av sesongen 2018 styrte trenerne i IG treningsbelastningen etter en belastningsstyringsmodell. Modellen er basert på “The Acute Chronic Workload Ratio” (ACWR) (Gabbett, 2016), og er et kvantitativt mål på den relative treningsbelastningen spillerne utsettes for i treningshverdagen. Trenerne registrerte også skader og sykdom i deres respektive klubber. Spillerne i IG registrerte selvopplevd treningsbelastning i tillegg til ukentlig besvarelse av et spørreskjema om deres helsetilstand (OSTRC questionnaire) (Clarsen, Myklebust, & Bahr, 2013). KG besvarte også sistnevnte spørreskjema, men gjennomførte treningsuken som vanlig uten belastningsstyringstiltak utover det de vanligvis gjorde. Studien er en av de første innen sitt felt, og forventes publisert i løpet av 2019 (Dalen, unpublished).

Flere har uttrykt bekymring for manglende belastningsstyring hos unge idrettsutøvere (Soligard et al., 2016), og denne utviklingen har medført økt fokus og interesse for belastningsstyring det seneste tiåret (Malone et al., 2017). Flere profesjonelle klubber har begynt å ta i bruk teknologiske hjelpemidler til å holde oversikt og planlegge belastningen spillerne utsettes for (Ehrmann, Duncan, Sindhusake, Franzsen, & Greene, 2016). Misforholdet mellom høy treningsbelastning og utilstrekkelig restitusjon er en kjent risikofaktor for utvikling av sykdom og skader (Soligard et al., 2016). Tidligere studier har vist en assosiasjon mellom høy treningsbelastning, og da særlig mellom brå belastningsendringer, og økt skadeforekomst (Windt & Gabbett, 2017).

Risikofaktorer ved utvikling av idrettsskader skiller ofte mellom ikke-modifiserbare- og modifiserbare risikofaktorer (Bolling, van Mechelen, Pasman, & Verhagen, 2018). Belastningsstyring er en modifiserbar risikofaktor, og må i følge Windt & Gabbett

(2017) måles kontinuerlig over lengre tid for å fange opp de dynamiske endringene trenings- og kampbelastning innebærer. Longitudinelle studiedesign er tidligere blitt brukt i så henseende, men er samtidig krevende grunnet blant annet logistiske, finansielle og analytiske utfordringer (Windt & Gabbett, 2017).

Som følge av økte treningsmengder blant yngre fotballspillere og det påviste misforholdet mellom treningsbelastning og skaderisiko, er det relevant å undersøke hvilke holdninger dagens junior elite fotballspillere og deres trenere har til belastningsstyring. Videre er det også viktig å undersøke hvilke faktorer som påvirker deres motivasjon for å gjennomføre belastningsstyring som skadeforebyggende tiltak, blant annet med henblikk på compliance. Det foreligger et gap mellom skadeforebyggende tiltak som er testet og påvist effekt av under ideelle studieforhold og hva som faktisk gjennomføres på treningsfeltet i hverdagen (Bahr, Thorborg, & Ekstrand, 2015). Flere har også etterlyst en større innsikt i hva som motiverer trenere og spillere til å gjennomføre skadeforebyggende tiltak (McKay, Steffen, Romiti, Finch, & Emery, 2014). Dette prosjektet vil kunne bidra til å gi økt innsikt i hvilke faktorer som kan tenkes å påvirke spillere og trenere til å bruke belastningsstyring som et skade- og sykdomsreducerende tiltak.

1.1 Problemstilling

En viktig faktor i undersøkelsen av et skadeforebyggende tiltak er holdningene til utvalget som mottar intervensjonen (McKay, Merrett, & Emery, 2016). Utvalgets holdninger er blant annet knyttet til kunnskap, forventninger og motivasjon rundt det aktuelle temaet som undersøkes (Laake, Olsen, & Benestad, 2008). Hovedformålet med oppgaven er å kartlegge hvilke holdninger utvalget har til belastningsstyring som et skadeforebyggende tiltak, og dermed kunne belyse hvilke barrierer og motiverende forhold tiltaket står ovenfor med hensyn til compliance og fremtidig implementering av tiltaket. Følgende problemstilling er utarbeidet til å besvare oppgaven:

Hvilken holdning har spillere og trenere tilhørende junior elite fotballag i Norge til belastningsstyring som et sykdoms- og skadeforebyggende tiltak?

2. Teori

Forebygging av idrettsskader anses som et komplekst tema (Bolling et al., 2018). I mangfoldet av veldokumenterte skadeforebyggende tiltak ligger utfordringen i å minske gapet mellom forskningsverdenen og hva som foregår på treningsfeltet (Bahr et al., 2015). I det følgende kapittelet vil det gjøres rede for oppgavens teorigrunnlag. Her vil blant annet relevante studier for oppgavens problemstilling belyses, og det vil bli gjennomgått ulike modeller og rammeverk etablert til å minske gapet i implementeringen av et skadeforebyggende tiltak.

2.1 Fotball – en av verdens mest populære idretter

Fotball er en av verdens mest populære idretter på verdensbasis, og tall fra 2007 viser til over 265 millioner fotballspillere (FIFA, 2007). I Norge viser tall fra 2016 totalt 371 910 registrerte lisensbetalende fotballspillere i Norges Fotballforbund, hvorav 101 027 spillere er i alderen 13-19 år (NFF, 2016). En rapport publisert i 2017 viser at Norge troner øverst på toppen internasjonalt over andelen fotballaktive med 6,4 % målt ut fra antall innbyggere (NTF, 2017). Andelen jentefotballspillere har økt markant de seneste årene (Walden, Atroshi, Magnusson, Wagner, & Hagglund, 2012), og utgjorde omtrent 29 % i 2016 (NFF, 2016). Tallene er positive i et helseperspektiv, da idrettsaktive barn og unge rapporterer om færre fysiske og psykiske helseplager sammenlignet med ikke-aktive (Bakken, 2017). Samtidig kan idrettsaktivitet blant ungdommer på elitenivå også ha negative konsekvenser på den mentale helsen, og potensielt medføre utbrenthet og økt frafall som følge av høy skade- og sykdomsforekomst (Rosenvinge et al., 2018)..

2.2 Økende profesjonalisering av unge fotballspillere

Fotball er karakterisert av repeterte, eksplosive retningsforandringer (Malone et al., 2017), og stiller store krav til spillerens nevro-muskulær kontroll, utholdenhet og eksentrisk/konsentrisk styrke (van Beijsterveldt et al., 2012). Kravene til en moderne fotballspiller er i kontinuerlig utvikling med økende krav til kraft og intensitet både under trening og kamp (Bowen, Gross, Gimpel, & Li, 2017). Som et resultat av dette ses økte treningsmengder blant junior fotballspillere, da ungdom trener mer intensivt enn tidligere og konkurrerer året rundt i forbindelse med sin idrett (DiFiori et al., 2014).

Norsk Toppfotballsenter, en interesseorganisasjon for fotballklubber som spiller i de to øverste divisjonene i Norge, lanserte i 2017 «Akademiklassifiseringsrapporten» (NTF, 2017). Klassifiseringen gjelder for norske fotballag i Eliteserien og OBOS-ligaen og innebærer en satt standard for talentutvikling, hvor de beste premieres økonomisk basert på antall stjerner klubbene oppnår målt i poeng. Rapporten undersøkte klubbenes egne akademier, og hvordan de arbeidet med spillere helt ned i 6-årsalderen for å tilrettelegge og optimalisere treningshverdagen. Bakgrunnen for å etablere en klassifisering var å styrke norsk fotball sin posisjon internasjonalt, og bidra til å påvirke klubbene til en profesjonalisering av norsk spillerutvikling. Med hensyn til økonomi viste den norske rapporten at de ulike klubbenes budsjett for utviklingsavdelingen hadde økt betraktelig, og varierte fra 1,3 til 14,5 millioner. Det ble også avdekket en for dårlig balanse mellom trenings- og kampbelastningen som unge spillere utsettes for, da norske spillere oftere er involvert i flere kamptropper per uke sammenlignet med internasjonale referanselag.

Det norske klassifiseringsprogrammet var påvirket av lignende systemer i andre land. England innførte blant annet i 2010 «the Elite Player Performance Plan» (EPPP) (Read, Oliver, De Ste Croix, Myer, & Lloyd, 2018) på bakgrunn av svake resultater internasjonalt. Formålet var å få klubbene til å sette av mer økonomi for å kunne tilby unge spillere høykvalifiserte trenere, optimale treningsanlegg og medisinske ressurser, og dermed redusere de høye kostnadene som ble brukt til å hente etablerte internasjonale fotballspillere. Dette tiltaket har i senere studier vist å bidra til en betraktelig økning i treningsmengde for de unge akademispillerne i England, og det er også spekulert i en økt skade- og sykdomsforekomst (Read et al., 2018).

De europeiske fotballakademiene har, avhengig av nivå, ofte flere høyt utdannede trenere, et eget tilgjengelig medisinsk apparat og moderne treningsfasiliteter som bidrar til at deres yngre spillere kan trene året rundt (Delecroix, Delaval, Dawson, Berthoin, & Dupont, 2019). Flere studier har spekulert i at den økende profesjonaliseringen blant eliteklubber medfører at de fysiske kravene til dagens unge fotballspillere er vesentlig høyere per dags dato enn tidligere (Price, Hawkins, Hulse, & Hodson, 2004; Read et al., 2018), og at spillere på junior elite nivå trener tilsvarende mengder som profesjonelle seniorspillere (DiFiori et al., 2014). Denne økningen er ansett til å bidra til økt risiko for overbelastningsskader blant yngre idrettsaktive (Shanmugam & Maffulli, 2008).

2.3 Skade- og sykdomsforekomst i fotball

Sammenlignet med studier som har undersøkt skadeforekomst hos profesjonelle senior fotballag, eksisterer det vesentlig færre epidemiologiske studier som har undersøkt skadeforekomsten blant yngre fotballspillere (Pfirrmann, Herbst, Ingelfinger, Simon, & Tug, 2016). En systematisk oversiktsartikkel av Pfirrmann og medarbeidere fra 2016 viste at skadeforekomsten under trening blant unge tyske fotballspillere var vesentlig høyere sammenlignet med elite seniorspillere (Pfirrmann et al., 2016). Den høye skadeforekomsten kan skyldes blant annet ensidig og for stor treningsbelastning i tidlig alder, som kan oppstå i forbindelse med overgangen fra barne- til ungdomsidretten (Bergeron et al., 2015). Andre studier har vist at unge fotballspillere er særlig utsatt for skader i perioder med vekstspurt med hensyn til høyde og skjelettutvikling (Kemper et al., 2015), og at psykisk stress er relatert til økt skaderisiko blant junior elite fotballspillere (Brink et al., 2010). Videre viste en kohortstudie at elite fotballspillere under 14 år var i større risiko for overbelastningsskader sammenlignet med seniorspillere, men at risikoen for skader under kamp var større blant seniorspillere (Cust, Elsworthy, & Robertson, 2018).

Skadetype er stort sett lik blant yngre- og seniorspillere, og de mest vanlige skadene er ligamentskader i kne- og ankelregionen, samt muskelskader i lyske og hamstrings (Ekstrand, Hagglund, & Walden, 2011). Fordelt på kjønn ses hyppigere muskelskader hos gutter enn jenter, mens jenter har en høyere andel ligamentskader enn gutter (Steffen, Myklebust, Andersen, Holme, & Bahr, 2008). Litteraturen viser også at skadeforekomst, alvorlighetsgrad og skadelokalisasjon varierer med hvilken posisjon spilleren innehar på banen. I en fransk studie med yngre fotballspillere i alderen 14 – 16 år var skadeforekomsten blant målvaktene 14,1 %, og de hadde signifikant flere skader i overekstremitetene sammenlignet med utespillerne (Le Gall et al., 2006). Total skadeforekomst i studien var 4,8 skader per 1000 time eksponert.

Andre studier som har undersøkt skadeforekomst blant yngre fotballspillere har funnet skadeforekomst varierende mellom 6,8 – 15,3 per 1000 time eksponert (Bowen et al., 2017; Clausen et al., 2014; Ergun, Denerel, Binnet, & Ertat, 2013; Nilsson, Ostenberg, & Alricsson, 2016). Det foreligger dog usikkerhet knyttet til skadeforekomst, da det er benyttet ulike definisjoner av skade (Clarson, Myklebust, & Bahr, 2013). I en studie av

Nilsson og medarbeidere (2016) på svenske ungdomsfotballspillere viste tallene en total skadeforekomst både under trening og kamp på 6,8 per 1000 time eksponert. Bowen og medarbeidere (2017) fant en skadeforekomst på 13,8 per 1000 time eksponert hos et engelsk fotballakademi med spillere i alderen 18 – 21 år. Tilsvarende funn ble gjort i Danmark på jentefotballspillere i alderen 15 – 18 år, som viste total skadeforekomst på 15,3 per 1000 time eksponert (Clausen et al., 2014).

Det er et begrenset antall studier som har undersøkt sykdomsforekomst blant unge fotballspillere. Ifølge Bjørneboe og medarbeidere (2016) er sykdomsforekomsten blant senior fotballspillere lav. Soligard og medarbeidere (2010) fant en sykdomsinsidens på 5,27 per 1000 treningstimer blant jente-fotballspillere i alderen 13 – 17 år. En større bekymring er knyttet til forekomsten av utbrenthet og overtreningssyndrom blant unge fotballspillere (DiFiori et al., 2014).

Til tross for svak metodisk avgrensning av skadedefinisjon og et begrenset antall studier, indikerer funnene at skadeforekomsten blant yngre fotballspillere er høyt. Dette medfører negative konsekvenser i et samfunnsøkonomisk perspektiv, og omfatter økonomiske utgifter som rammer både den enkelte utøver, samt det offentlige helsevesenet (Faude, Rossler, & Junge, 2013).

2.4 Skadeforebyggende tiltak i fotball

Flere studier har dokumentert redusert skaderisiko ved benyttelse av skadeforebyggende tiltak innen fotball. Arnason og medarbeidere (2008) viste en signifikant reduksjon i antall hamstringsskader ved gjennomføring av øvelsen «*Nordic hamstring*». Tilsvarende reduksjon er også blitt påvist i nyere studier (Petersen, Thorborg, Nielsen, Budtz-Jorgensen, & Holmich, 2011). Samtidig avdekket Bahr og medarbeidere (2015) at til tross for den dokumenterte effekten, ble øvelsen sjeldent gjennomført blant internasjonale lag på profesjonelt nivå. Et strukturert oppvarmingsprogram (FIFA 11+) viste å redusere opp mot en tredjedel av antall skader blant yngre jentefotballspillere (Soligard et al., 2008). En oppfølgende studie av samme forfatter viste moderat større effekt blant de som etterlevde anbefalingene i motsetning til de som ikke gjorde det (Soligard et al., 2010). Lignende oppvarmingsprogram har derimot i andre studier ikke kunne påvise effekt på skadeforekomsten (Steffen, Myklebust, Olsen, Holme, & Bahr, 2008; van Beijsterveldt et al., 2012). Steffen og medarbeidere pekte på lav etterlevelse i

gjennomføringen av tiltaket som mulig årsak til manglende effekt (Steffen, Myklebust, Olsen, et al., 2008). En nylig publisert studie av Silvers-Granelli og medarbeidere undersøkte samme oppvarmingsprogram, men tok høyde for graden av etterlevelse ved å stratifisere intervensjonsgruppen i ulike kategorier basert på graden av etterlevelse. Resultatet viste at programmet reduserte skaderisikoen, såfremt anbefalingene for gjennomføring ble etterlevd. Forfatterne konkluderte på bakgrunn av funnene hvor avgjørende etterlevelse av et tiltak er i studiesammenheng for å kunne påvise en skadeforebyggende effekt av et tiltak (H. J. Silvers-Granelli, Bizzini, Arundale, Mandelbaum, & Snyder-Mackler, 2018).

2.5 Belastningsstyring i fotball

Interessen for belastningsstyring innen idrettsmedisin har økt drastisk siden år 2000, både med hensyn til å optimalisere prestasjonsevne, men også til å forebygge skadeforekomst (Gabbett, 2018). I 2016 presenterte International Olympic Committee (IOC) en konsensus uttalelse om forholdet mellom belastning og skaderisiko (Soligard et al., 2016). Grunnet den økende interessen for tematikken, samt bekymringer knyttet til dårlig belastningsstyring og utøvernes helse, så de et behov for å samle et ekspertutvalg til en systematisk gjennomgang av relevant litteratur. De konkluderte med at det forelå en sammenheng mellom inadekvat trenings- og kampbelastning og skaderisiko innen ulike idretter (Soligard et al., 2016).

Det er blitt praktisert mange ulike måter å registrere treningsbelastning opp gjennom tidene. Spennet går fra selvpoplevd belastningsregistrering ved bruk av treningsdagbok til mer teknologiske avanserte hjelpemidler som for eksempel Global Positioning System (GPS) for å monitorere treningsbelastningen (Ehrmann et al., 2016). Sistnevnte er et objektivt mål på belastning, men er samtidig svært kostbart og benyttes primært på profesjonelt seniornivå i fotball. Et alternativ til nevnte målemetoder er «*session Rate of Perceived Exertion*» (sRPE), hvor intensiteten på aktiviteten rangeres subjektivt fra 1 – 10, hvor 10 tilsvarer maksimal innsats (Foster et al., 2001). Dette er også en subjektiv målemetode, og det foreligger visse metodiske begrensninger ved bruk av sRPE knyttet til dens subjektivitet, men også begrensninger i å regulere forholdet mellom eksternt (varighet) og internt (intensitet) belastning i ulike økter (Soligard et al., 2016).

På bakgrunn av studier i nyere tid som har vist en sammenheng mellom skadeforekomst og treningsbelastning, har behovet økt for å finne en mer systematisk tilnærming til å forenkle implementering av belastningsstyring (Gabbett, 2018). «*The Acute Chronic Workload Ratio*» (ACWR) ble presentert i 2016 som en modell til å vurdere sammenhengen mellom endringer i treningsmengde og risiko for skader (Gabbett, 2016). Tidligere studier hadde vist en assosiasjon mellom høy treningsbelastning, og da særlig brå belastningsendringer, og økt skadeforekomst (Windt & Gabbett, 2017). Denne sammenhengen var sågar dokumentert innen ulike idretter, men det var på det tidspunktet få som kunne forklare hvilke mekanismer som lå bak sammenhengen. I tillegg ble modellen etablert som en reaksjon på at det ikke forelå tilstrekkelige forebyggende modeller som tok for seg belastning som en risikofaktor (Windt & Gabbett, 2017). Ratioen tar utgangspunkt i den relative belastningen spilleren har blitt utsatt for i de fire foregående ukene (kronisk belastning), og sammenligner den med belastningen spilleren gjennomgikk den foregående uken (akutt belastning). Tallet som utgår fra ratioen vil illustrere hvor store belastningsendringer spilleren utsettes for. Tidligere var fokuset rettet mot å kontrollere belastningsmengden innenfor den såkalte «sweet spot» (0.85 – 1.35), hvor risikoen for skader var vist å være redusert (**figur 1**) (Gabbett, 2016). Nyere litteratur foreslår å vike fra dette og heller vektlegge at økning av belastning skal ligge under 1,5 i henhold til ACWR (Fanchini et al., 2018).



Figur 1: The Acute Chronic Workload Ratio (Gabbett, 2016). Gjengitt med tillatelse (vedlegg 2).

Med utgangspunkt i ACWR viste en studie som undersøkte skadeforekomst blant cricket-spillere at høy treningsmengde var forebyggende for utvikling av skader (Hulin et al., 2014). Kohortstudier som undersøkte ACWR blant rugbyspillere viste at høy treningsbelastning hadde både positiv og negativ innflytelse på skadeforekomsten (Hulin, Gabbett, Caputi, Lawson, & Sampson, 2016; Hulin, Gabbett, Lawson, Caputi, & Sampson, 2016). Resultatene viste at spillere som var utsatt for høy kronisk treningsbelastning med liten endring i belastning hadde lavere skadeforekomst sammenlignet med spillere som hadde lav kronisk treningsbelastning. Videre var skadeforekomsten lavere innenfor «sweet spot», mens brå endringer i treningsbelastningen økte risikoen for skader (Hulin, Gabbett, Lawson, et al., 2016). De siste årene har ACWR også blitt undersøkt blant fotballspillere. En studie publisert i 2016 undersøkte ACWR med bruk av RPE til å måle treningsbelastningen hos profesjonelle fotballspillere (Malone et al., 2017). Studien fulgte 48 profesjonelle fotballspillere gjennom en hel sesong. Resultatet viste at en ACWR mellom 1.00 – 1.25 var beskyttende mot å utvikle skader. Høy aerob kapasitet (høy treningsbelastning) var assosiert med en beskyttende effekt, og en moderat treningsbelastning kombinert med *moderat – lav* til *moderat – høy* ACWR medførte en skadeforebyggende effekt (Malone et al., 2017). To studier publisert i 2018 viste begge en assosiasjon mellom skadeforekomst og ACWR blant profesjonelle fotballspillere (Fanchini et al., 2018; McCall, Dupont, & Ekstrand, 2018), men Fanchini og medarbeidere (2018) advarte samtidig mot å konkludere på bakgrunn av assosiasjoner påvist i eget og tidligere studier. Dette støttes også av Bahr (2016), som poengterer at en påvist assosiasjon ikke alene er tilstrekkelig for å kunne generalisere resultatet til andre utøvere. En statistisk påvist assosiasjon er ikke ensbetydende med kausalitet, og må alltid ses i sammenheng med potensielle feilkilder. Det kan oppstå som følge av tilfeldigheter, men kan også skyldes konfunderende faktorer som påvirker resultatet. I tillegg kan assosiasjoner oppstå som følge av systematiske feil, for eksempel seleksjonsbias som har oppstått på grunn av utvalgsskjevhet eller potensielle målefeil (Laake et al., 2008).

2.6 Skadeforebyggende modeller

Et av kriteriene for et suksessivt skadeforebyggende tiltak avhenger av kunnskap om hvordan og hvorfor skader oppstår, og hvordan de kan forebygges. Flere modeller er blitt utviklet og testet, men den mest benyttede er «*the sequence of prevention*» (SOP),

som ble presentert av van Mechelen i 1987 (van Mechelen, Hlobil, & Kemper, 1992). Modellen ble i begynnelsen benyttet primært til evaluering innen helseforskning. I nyere tid er bruksområdet mer omfattende, blant annet i planleggingsstadiet av studier som et redskap til å kontrollere fremgang (Bolling et al., 2018). I tillegg brukes modellen til rapportering av forskningsresultater, samt gjennomgang av litteratur innen ulike helseområder. Den er vist å bidra til reduksjon i skadeinsidens, og å redusere alvorlighetsgraden av skader samt kostnader relatert til idrettsskader (Bolling et al., 2018). Modellen består av fire trinn. Første trinn er å identifisere omfanget og størrelsen av en potensiell skade. Dette omfatter prevalens, insidens, alvorlighetsgrad, time-loss og økonomiske byrder knyttet til skadeproblemet, og gjøres som regel ved bruk av epidemiologiske data. I trinn to må faktorer og mekanismer som potensielt bidrar til problemet belyses. Dette omfatter skadens etiologi, hvor kunnskap om potensielle risikofaktorer for utvikling av skaden må være etablert. På bakgrunn av de to første trinnene, skal det ifølge modellen deretter etableres et tiltak som skal kunne forebygge problemet. Dette utgjør trinn tre, og avhenger av at skadeproblemet er modifiserbart. Det kan både dreie seg om interne og eksterne risikofaktorer. I det fjerde og siste trinnet skal trinn 1 repeteres for å vurdere om tiltaket har hatt effekt på skadeproblemet (van Mechelen et al., 1992).

Utvalgets holdninger og tro på at tiltaket fungerer er nødvendig for en vellykket implementering av et skadeforebyggende tiltak (E. Verhagen, Voogt, Bruinsma, & Finch, 2014). Dette la grunnlaget for en ny modell som ble presentert i 2006 av Caroline Finch; «*Translating Research into Injury Prevention Practice*» (TRIPP) (C. Finch, 2006). Modellen tok utgangspunkt i SOP, hvorav trinn 1 – 3 i TRIPP var tilsvarende som i SOP. Trinn fire i TRIPP var et resultat av kritikken Finch rettet mot tilsvarende trinn i SOP, hvor hun problematiserte testingen av et skadeforebyggende tiltak i en studiesetting. Hun påpekte at tiltakene ofte ble undersøkt i en kontrollert, ideell studiekontekst uten å ta hensyn til individuelle, organisatoriske og økonomiske faktorer. Dermed unngikk studiene å identifisere potensielle barrierer som tiltaket typisk møter i implementeringen til den faktiske hverdagen.

Som det utgår fra **figur 2** la Finch til ytterligere to trinn i sin TRIPP modell. Ifølge Finch var daværende kunnskap om skadeetiologi basert på bruk av ikke-valide spørreskjemaer, stor risiko for hukommelsesbias, begrensede skadedefinisjoner og en

generell usikkerhet rundt alvorlighetsgraden av ulike skader. En annen utfordring var knyttet til de økonomiske hensynene et tiltak står ovenfor, da flere klubber ikke nødvendigvis har økonomi eller tilstrekkelig personell til å videreføre tiltaket etter endt studieperiode. Dette la grunnlaget for trinn fem, hvor Finch så et behov for å forstå konteksten en intervensjon møter med hensyn til miljømessige, individuelle og sosiale faktorer (C. Finch, 2006).

Model stage	TRIPP	van Mechelen et al 4 stage approach [1]
1	Injury surveillance	Establish extent of the problem
2	Establish aetiology and mechanisms of injury	Establish aetiology and mechanisms of injury
3	Develop preventive measures	Introduce preventive measures
4	"Ideal conditions"/scientific evaluation	Assess their effectiveness by repeating stage 1
5	Describe intervention context to inform implementation strategies	
6	Evaluate effectiveness of preventive measures in implementation context	

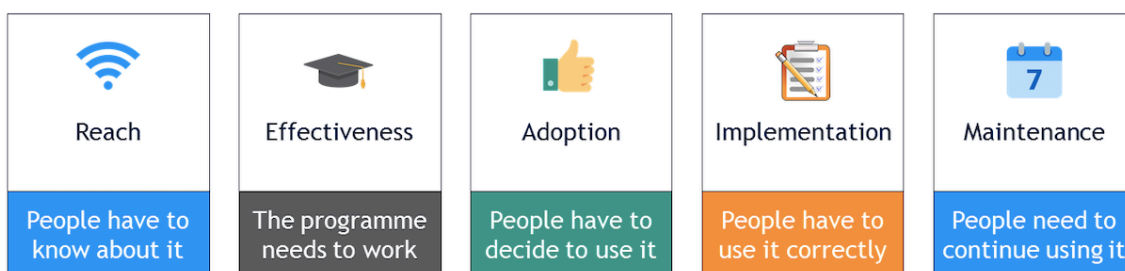
Figur 2: De seks trinnene i modellen "TRIPP" til venstre og van Mechelens opprinnelige "4 stage approach" til høyre (Finch, 2006). Gjengitt med tillatelse (vedlegg 1).

Trinn seks gikk på behovet for en bredere evaluering av prosessen i implementeringen av skadeforebyggende tiltak (C. Finch, 2006). Finch ønsket et større fokus på utvalgets motivasjon og holdninger til tiltaket. Til tross for begrenset dokumentasjon mente forfatteren at den sterkeste motivasjonen for vellykket implementering var hvis intervensjonen sikret spillernes helse og/eller økte spillernes prestasjonsevne. I tillegg var det vesentlig at intervensjonen var enkel å adoptere, og at informasjonen til trenere og spillere om formål og hensikt var tilstrekkelig. Formålet med modellen var å tilrettelegge for en økt innsats i arbeidet med å minske gapet mellom forskning og det som faktisk foregår på treningsfeltet (C. Finch, 2006). Det ble støttet oppunder av Verhagen og medarbeidere (2012), som mente at forebyggende studier tilpasset og modifiserte utvalgets adferd ut fra intervensjonen. I hans øyne var det et behov for å snu tankegangen, og heller tilpasse intervensjonen basert på utvalgets adferd for å lykkes med implementeringen i den faktiske hverdagen (E. A. Verhagen, Hupperets, Finch, & van Mechelen, 2011).

2.7 RE-AIM-modellen

Helsefremmende intervensjoner møter ofte utfordringer ved implementering i klinisk praksis (Kessler et al., 2013). Dette var utgangspunktet for at RE-AIM som modell etablert på slutten av 1990-tallet (Glasgow, Vogt, & Boles, 1999). Hovedformålet med modellen var å skape et rammeverk som skulle bidra til å øke fokuset på implementering av helsefremmende forskningsresultater, med utgangspunkt i de barrierer som en intervensjon står ovenfor ved overføring til den kliniske hverdagen. Den følger en logisk utformet algoritme, med ulike steg i en prosess som må følges for å optimalisere implementeringen av et tiltak. Forman og medarbeidere presenterte i 2017 *RE-AIM Qualitative Evaluation for Systematic Translation* (RE-AIM QuEST) (Forman, Heisler, Damschroder, Kaselitz, & Kerr, 2017). Dette var en kvalitativ utvidelse av det opprinnelige rammeverket med henblikk på å identifisere barrierer ved implementering av tiltak til den faktiske hverdagen. Hver dimensjon ble tillagt kvalitative problemstillinger som skulle identifisere utfordringene i implementeringsprosessen. I følgende gjennomgang av dimensjonene vil det opprinnelige rammeverket forklares (**figur 3**), og deretter vil de kvalitative spørsmålene med utgangspunkt i RE-AIM QuEST stå i spørsmålsform i kursiv.

RE-AIM framework



Figur 3: Illustrasjon av RE-AIM rammeverket (Harøy, J.). Gjengitt med tillatelse.

Det første punktet er «reach», som tilsvarer antallet personer som er villige til å delta i en intervensjon. Et vesentlig punkt her er at en populasjon eller utvalg må kjenne til problemet og eventuelle tiltak som kan redusere dette. *Hva forklarer variasjonen i deltakelsesnivå blant utvalget? Hva er grunnlaget for at utvalget eventuelt ikke gjennomfører tiltaket?* Det neste punktet er «effectiveness», som vil si påvirkningen av en intervensjon i henhold til blant annet eventuelle negative konsekvenser, livskvalitet og økonomisk utfall. *Hva skyldes at intervensjonen fungerer på deler av utvalget, mens andre ikke har merket effekt?* «Adoption» omfatter hvem som er villig til å gjennomføre tiltaket, og hvilken kontekst den gjennomføres i. *Hva påvirker utvalget til gjennomføring av tiltaket?* «Implementation» innebærer at den gitte intervensjonen følger en protokoll og at den gjennomføres korrekt etter gitte retningslinjer. *Hvilke barrierer møtte utvalget i gjennomføringen av intervensjonen? Hvilke faktorer påvirker implementeringen av tiltaket?* Avslutningsvis gjenstår «maintenance» hvor populasjonen må fortsette å gjennomføre programmet over tid for å kunne oppnå dokumentert effekt. *Hvilke barrierer står tiltaket ovenfor ved videreføring av tiltaket i den faktiske hverdagen?*

Litteraturen har vist flere utfordringer knyttet til benyttelse av RE-AIM. En oversiktsartikkel som undersøkte bruken av RE-AIM i en folkehelsekontekst avdekket at modellen sjeldent ble benyttet i sin helhet i studiesammenheng. Flere studier benyttet kun utvalgte dimensjoner, og i tillegg forekom det manglende dokumentering av disse (Kessler et al., 2013). Mer spesifikt viste en oversiktsartikkel som undersøkte bruken av RE-AIM i skadeforebyggende studier utilstrekkelig kunnskap om og benyttelse av

«adoption» og «maintenance», som de videre påpekte var kritisk da disse er avgjørende for å lykkes med en intervensjon (O'Brien & Finch, 2014). En annen oversiktsartikkel problematiserte studiers evne til å skille mellom «reach» og «adoption» i bruken av RE-AIM (Gaglio, Shoup, & Glasgow, 2013). Forskjellen på disse representerer det store skillet mellom hvem som gjennomfører intervensjonen i studien, og hvem som gjennomfører intervensjonen på treningsfeltet i den faktiske hverdagen. Uten et klart og definert skille mellom disse vil den eksterne validiteten fra vitenskapelige studier ifølge fotfatterne være truet (Gaglio et al., 2013).

På bakgrunn av kompleksiteten RE-AIM innebærer videreutviklet Finch & Donaldson (2010) modellen til «*RE-AIM Sports Setting Matrix*» (RE-AIM SSM). Hensikten var å videreutvikle RE-AIM, således at det kunne fungere på tvers av alle nivåer i en organisasjon. I en fotballklubb er det som i andre organisasjoner ofte en hierarkisk struktur, hvor klubben tilhører et særforbund – eksempelvis Norges Fotballforbund (NFF). NFF kan i lys av sin posisjon sette vilkår og rammer for gjennomføring, markedsføring og bevisstgjøring av skadeforebyggende tiltak, og dermed ha innvirkning på alle involverte fra særforbund til spillernivå. RE-AIM SSM skal være en modell som involverer alle deltakere i en organisasjon – fra særforbund øverst helt ned til spillernivå. Formålet med modellen er å bidra til at hele næringskjeden er involvert i implementeringen av et skadeforebyggende tiltak.

2.8 Compliance og adherence

De engelske uttrykkene compliance og adherence er to begreper som går igjen i studier for å vurdere graden av etterlevelse og overføring av en intervensjon til det daglige virke. Disse er blitt brukt tvetydig og om hverandre, uten en klar definering av ulikhetene de representerer (McKay & Verhagen, 2016). I mangel på en konsis og god oversettelse av begrepene, vil de i oppgaven bli skrevet i deres originalform på engelsk.

«Compliance» er det mest benyttede begrepet knyttet til etterlevelse av en intervensjon (McKay & Verhagen, 2016). Store norske leksikon (SNL) definerer compliance som: «Etterlevelse, i hvilken grad pasienter følger legens råd om legemiddelbruk» (Braut, 2018). Compliance stammer fra det latinske ordet *complire*, som beskriver det å gjennomføre en handling eller en prosess for å oppfylle en lovnad (Aronson, 2007). Compliance brukes som begrep til å beskrive hvorvidt individet evner å etterleve faglige

anbefalinger med hensyn til foreskrevet dosering, tidspunkt og frekvens (McKay & Verhagen, 2016). Begrepet er blitt kritisert for å være paternalistisk og assosieres med en holdning hvor legen bestemmer og pasientene «gjør som de blir fortalt» (McKay & Verhagen, 2016).

Et stadig mer benyttet begrep i denne sammenheng er «adherence». World Health Organization (WHO) definerer adherence som «... I hvilken grad en persons oppførsel – i form av å ta medisiner, følge en diett, og/eller gjennomføre en livsstilsforandring – korresponderer med avtalte anbefalinger fra helsepersonell» (fritt oversatt fra engelsk til norsk) (WHO, 2013). Adherence regnes som en prosess som påvirkes av miljøet rundt, hvor individets egen motivasjon og ferdigheter, samt påvirkningen fra en sosial kontekst vil påvirke gjennomføringsevnen av et tiltak. Adherence brukes som begrep på en dynamisk prosess hvor individet kan komme til å benytte seg av en intervensjon sjeldnere, hyppigere, eventuelt på en annen måte enn forskrevet. Begrepet egner seg best til å beskrive hvordan et tiltak blir gjennomført i hverdagen - og mindre i studiesammenheng som undersøker hvorvidt utvalget fulgte den foreskrevne protokollen fastlagt i studien (McKay & Verhagen, 2016). I resterende del av oppgaven vil compliance bli benyttet som begrep, da dette er best egnet til å beskrive gjennomføringen av en kontrollert intervensjon tilsvarende intervensjonen som undersøkes i hovedoppgaven.

2.9 Compliance rapportert i skadeforebyggende studier

Dokumentering av compliance innen idrettsmedisinsk forskning har tidligere vært varierende (Hagglund, Atroshi, Wagner, & Walden, 2013). Det eksisterer studier som ikke har registrert compliance (C. Finch, 2006), mens andre ikke har vurdert compliance opp mot effektstørrelsen på resultatet (Soligard et al., 2010). Flere studier har vist at effekten av et skadeforebyggende tiltak avhenger av tilstrekkelig compliance (Hagglund et al., 2013; H. J. Silvers-Granelli et al., 2018; Soligard et al., 2010). En studie av McCall og medarbeidere (2016) viste lav compliance i utøvelse av skadeforebyggende tiltak, til tross for at trenerne stilte seg positive til tiltaket. Samtidig har studier vist at skadeforebyggende tiltak ikke implementeres i treningshverdagen til tross for dokumentert effekt (Bahr et al., 2015)

For å undersøke dokumenteringen av compliance innen fotballstudier er det blitt gjennomført et litteratursøk i databasene *PubMed* og *Web of Science*. Søkeordene som ble benyttet var "injury prevention", "sports injury prevention", "football injury prevention" og compliance og adherence, og de ble søkt på i ulike kombinasjoner. Eksklusjonskriterium var studier publisert før 2008. Dette ble valgt for å gjøre rede for den nyeste tilgjengelige litteraturen. De identifiserte artiklene ble inkludert etter gjennomlesning av abstraktene som var tilgjengelige. I **tabell 1** fremgår en skjematisk oppsummering av relevante artikler som er undersøkt.

Tabell 1: Oppsummering av artikler identifisert fra litteratursøket

Studie	Utvalg	Design	Formål	Compliance	Resultat
Silvers-Granelli et al 2018	N675 Menn Alder 18-25	Prospektiv Kluster RCT	Undersøke effekten av 11+ 1) Analyserer forskjeller i compliance på skadeforekomst 2) Analyserer effekt av compliance på time-loss skadeforekomst	Gruppelindeling basert på antall økter gjennomført per sesong:	Signifikant skadeforbryggende effekt i gruppen high vs low (p=0,02)
				Low (1-19) Moderat (20-39) High (>40)	Signifikant skadeforbryggende effekt i gruppen high vs moderat (p=0,05)
Harøy et al 2018	N652 Mean age: 22.85	Kluster RCT	Undersøke effekten av «the adductor strengthening program» på forekomst av lyskeskader	Oppgitt prosent i gjennomføring av tiltaket basert på ulike analyser: Intention to treat: 73 % Per protocol: 93 %	The adductor strengthening program reduserte prevalens og risiko for lyskeplager med 41 %
Rössler et al 2018	N3895 Gutter og jenter Alder 7-12	Kluster RCT	Undersøke effekten av 11 + KIDS på skadeforekomst blant intervensjonsgruppe og kontrollgruppe, og sammenligne skaderisiko basert på compliance	Gruppelindeling basert på gjennomføring av tiltaket: Low: 0.3 – 0.8 Medium: 0.8-1.1 High: 1.1-2.9	48 % redusert risiko for skade i intervensjonsgruppe sammenlignet med kontrollgruppe 50 % redusert risiko for skade i high sammenlignet med low (HR 0.50; 95% CI 0.29-0.84)
Silvers-Granelli et al 2015	N1525 Menn Alder 18-25	RCT	Undersøke effekten av FIFA 11+ på skader i underkremetene	Gruppelindeling basert på antall økter gjennomført per sesong: Low (1-19) Medium (20-39) High (>40)	46.1 % redusert risiko for skader (RR=0.54 (95% KI: 0.49-0.59; p<0.001).
					Statistisk signifikant sammenheng mellom høy compliance og skaderisiko (p=0.034)

Van der Horst et al 2015	N579 Menn Alder 21–28	RCT	Undersøke forebyggende effekt av øvelsen Nordic Hamstring i en intervensjonsgruppe sammenlignet med kontrollgruppe	Oppgitt prosent i gjennomføring av tiltaket: 91 %	Ingen forskjell i skadeinsidens mellom gruppene (p=0.427)
Owoeye et al 2014	N414 Menn Alder 14-19	Kluster RCT	Undersøke effekten av FIFA 11+ i en intervensjonsgruppe sammenlignet med en kontrollgruppe	Oppgitt prosent i gjennomføring av tiltaket på lag- og spillernivå: Lag: 60 % Spiller: 74 %	Reduksjon i skadefrekvens i intervensjonsgruppen med 41 % ((RR = 0.59) 95% KI: 0.40-0.86; p=0.006))
Hägglund et al 2013	N4556 Jenter Alder 12-17	Prospektiv kohorte	Undersøke compliance ved gjennomføring av et neuromuskulært treningsprogram på kneskader, og sammenhengen mellom compliance og akutte kneskader	Oppgitt prosent i gjennomføring av tiltaket: 79 %	På lag-nivå: ingen forskjell i skadefrekvens mellom gruppene. På spillernivå: Signifikt redusert risiko for akutte kneskader i high sammenlignet med low (p-verdi ikke oppgitt).
Steffen et al 2013	N385 Jenter Alder 13-18	Kluster RCT	Undersøke forskjeller i adherence i bruk av FIFA 11+ ved bruk av ulike formidlingsmetoder av programmet til trenere, og dens sammenheng på skaderisiko.	Low (0.3-1.3) (0.0-0.9) Intermediate (1.3-1.6) (0.9-1.2) High (1.6-2.0) (1.2-2.1)	57 % lavere risiko for skader hos high enn low, men ikke signifikant (p=0.44).
Van Beijsterveldt et al 2012	N456 Menn Alder 18-40	Kluster RCT	Undersøke effekten av 11+ på mannlige fotballspillere	Oppgitt prosent i gjennomføring av tiltaket: 79 % Lag: 73 % Spiller: 71 %	Ingen forskjell i skadeinsidens mellom gruppene

Walden et al 2012	N4562 Jenter Alder 12-17	Kluster RCT	Undersøke effekten av NMT på akutte kneskader	Delt inn i compliant – ikke-compliant med cut off verdi på 1 ukentlig gjennomføring; Total compliance 0.8 gjennomføringer per uke	Totalt 64 % reduksjon i ACL-skader ved bruk av NMT (p=0.02). Compliant spillere med redusert risiko for ikke-kontakt ACL-skader sammenlignet med ikke-compliant (p=0.049)
Søilgaard et al 2010	N1055 Jenter Alder 13-17	Prospektiv kohorte	1) Undersøke lag og spiller compliance med 11+ i forhold til skadeforekomst på alle skader og akutte skader 2) Undersøke trenerens holdning til skadeforebygging og dens assosiasjon med compliance og skaderisiko	Gruppelindeling basert på antall økter gjennomført per sesong, henholdsvis lag og spiller: Low (11-28) (0-14) Intermediate (30-52) (15-32) High (52-104) (33-95) Oppgitt prosent i gjennomføring av tiltaket på henholdsvis lag-nivå (77 %) og spillernivå (79 %)	Alle skader: 35 % forskjell i skadeforekomst mellom gruppene high og intermediate (p=0.011) Ingen signifikant forskjell mellom intermediate og low (p=0.13) Akutte skader: 39 % forskjell i skadeforekomst mellom gruppene high og intermediate (p=0.008); Ingen forskjell mellom gruppene High og low (p=0.09)
Engelbrechtsen et al 2008	N508 Mannlige fotballspillere	RCT	Undersøke effekten av forebyggende treningsprogram på lyske-, hamstring-, kne- og ankelskader opp mot en kontrollgruppe	Rapportert compliance inndelt på skadetyper: Lyske: 19.4 % Hamstring: 21.1 % Kne: 29.2 % Ankel: 27.5 % Cut off compliance: Lyske og hamstring: <20 økter Kne og ankel: <30	Ingen signifikant skadeforebyggende effekt mellom intervensjons- og kontrollgruppen; Lyske (p=0.67) Hamstring (p=0.17) Kne (p=0.93) Ankel (p=0.21)
Steffen et al 2008	N2020 Jenter Alder 13-17	Kluster RCT	Undersøke effekten av øvelsesprogrammet «11» på skaderisiko hos unge jenterfotballspillere	Cut off compliance: > 20 økter Oppgitt prosent i gjennomføring av tiltaket: 52 %	Ingen forskjell i skadeforekomst mellom intervensjons- og kontrollgruppe (p=0.094)

Som det fremgår av tabellen har studiene benyttet ulike metoder for registrering av compliance. Seks av studiene i oppsummeringen har inndelt graden av compliance i tre kategorier basert på antallet gjennomføringer, for deretter å sammenligne skadeforekomsten i de ulike gruppene opp mot hverandre. Fire av studiene fant en signifikant forskjell i skadeforekomst basert på graden av compliance (Hagglund et al., 2013; Rossler et al., 2018; H. Silvers-Granelli et al., 2015; H. J. Silvers-Granelli et al., 2018; Soligard et al., 2010). Rossler og medarbeidere (2018) viste 50 % reduksjon i skader i gruppen «high compliant» (HC) sammenlignet med «low compliant» (LC) (HR 0.50; 95% CI 0.29-0.84), mens Hagglund og medarbeidere (2013) viste en signifikant reduksjon i risiko for akutte kneskader i gruppen HC sammenlignet med LC (High: RR=0.28 95% KI: 0.13–0.55). De fant derimot ingen sammenheng mellom graden av compliance og skaderisiko ved laginndeling. Både Soligard og medarbeidere (2010) samt Silvers-Granelli og medarbeidere (2015; 2018) fant en signifikant forskjell i skaderisiko dersom spillerne var i kategorien HC sammenlignet med LC. I en annen studie var det 57 % lavere skaderisiko i gruppen HC versus LC, men resultatet var ikke signifikant ($p=0.44$) (Steffen, Meeuwisse, et al., 2013).

I tre av studiene er det benyttet en såkalt «cut off»-verdi til å inndelegge gruppene i HC og en LC. Walden og medarbeidere (2012) undersøkte effekten av et nevrologisk treningsprogram på kneskader, og satt en grense på én ukentlig gjennomføring. De fant en signifikant reduksjon mellom gruppene på andelen ikke-kontakt skader i fremre korsbånd sammenlignet ($p=.049$). Steffen og medarbeidere (2008) brukte 20 gjennomføringer av øvelsesprogrammet «11» som grenseverdi for HC og LC i løpet av en åtte måneder lang sesong. Total compliance i utvalget var 52 %, og forfatterne trakk en mulig sammenheng mellom lav compliance og den manglende effekten av øvelsesprogrammet (Steffen, Myklebust, Olsen, et al., 2008). I en studie av Engebretsen og medarbeidere (2008) ble grenseverdiene på compliance differensiert avhengig av skadetype. HC til et program rettet mot kne- og ankel ble satt til minimum 30 gjennomføringer i løpet av intervensjonsperioden, mens et program rettet mot lyske- og hamstringskader hadde en grenseverdi på 20. Deretter ble de sammenlignet med en KG som trente som vanlig. Ingen av intervensjonsgruppene scoret mer enn 30 % i compliance, og det var heller ingen forskjell mellom IG og KG på skadeforekomst. Resterende studier som fremkommer i tabellen oppga total compliance uten å differensiere mellom graden av gjennomføring.

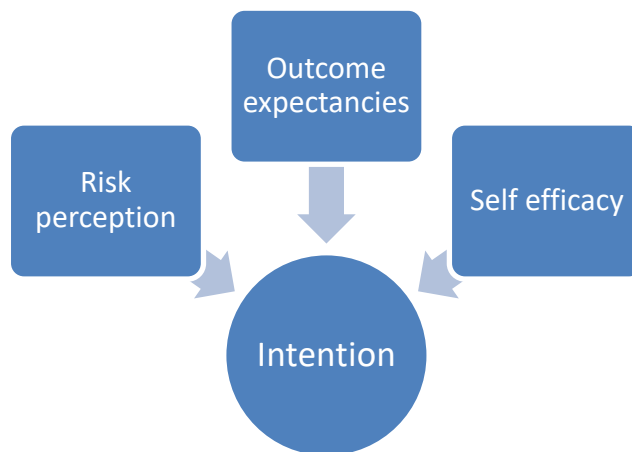
2.10 Teorier om atferdsendring

Atferdsendring står sentralt i helseforebyggende tiltak, men er sjeldent blitt benyttet i idrettsmedisinske studier. Steffen og medarbeidere etterlyste i deres studie fra 2013 et behov for å sammenfatte studier på skadeforebyggende tiltak med atferdsteoretiske modeller for å etablere effektive implementeringsstrategier utenfor et kontrollert forskningsmiljø (Steffen, Meeuwisse, et al., 2013). Flere andre har etterlyst studier som har undersøkt underliggende faktorer knyttet til atferdsteori og dens rolle innen implementering og compliance (McGlashan & Finch, 2010). Systematiske oversiktsartikler har vist at fåtallet av studier involverer teorier om atferdsendring innen idrettsskadeforskning (McKay et al., 2016). McGlashan & Finch (2010) avdekket i deres studie at kun 11 % av de undersøkte studiene nevnte atferdsmessige eller samfunnsvitenskapelig teorier og deres relevans i idrettsskadeforskning.

Det er utviklet flere modeller rettet mot helserelatert atferdsendring. «The Health Action Process Approach» (HAPA) ble presentert i 1992 av den tyske psykologen Ralf Schwarzer (Schwarzer, 1992). Den er i senere tid blitt benyttet innen idrettsskadeforebygging som et verktøy til å kombinere atferdsterapi og idrettsskadeforebyggelse, og hvordan de to komponentene avhenger av hverandre for å lykkes i et implementeringsøyemed (McKay et al., 2016). Den ble regnet som en sosialkognitiv modell og omhandlet i utgangspunktet to faser; en motivasjonsfase og en handlingsfase. Disse fasene danner grunnlaget for å endre atferd i en helserelatert kontekst.

Den første fasen, motivasjonsfasen, innbefatter en prosess hvor individet selv må være villig til å endre risikofylt atferd. For at individet skal kunne endre atferden må personen ha tilstrekkelig viten om risikofaktorene (McKay et al., 2016). For en junior elite fotballspiller kan det være at utøveren har et overordnet mål om å bli en profesjonell fotballspiller. For å oppnå dette må individet utarbeide målsetninger og ha en konkret intensjon som kan føre til dette, eksempelvis redusere risiko for å utvikle skader som potensielt kan bremse målsetningen spilleren har satt seg. *Risk perception* står sentralt i motivasjonsfasen, og omhandler at individet er bevisst om risikoen ved en atferd. Det kan eksempelvis være at individet er klar over risikoen for å utvikle belastningsskader i fotballspill. Deretter må individet ha en forventning om et positivt utfall av en

atferdsendring (*outcome expectancies*), som i dette tilfelle kan være spillerens tro på at belastningsstyring kan redusere skadeforekomsten. Til sist stilles det krav til individets mestringstro (*self efficacy*), som omfatter han eller hennes tro på egne ferdigheter til å endre sin atferd. Dette er i følge McKay og medarbeidere (2016) den viktigste faktoren for å lykkes med en atferdsendring, og avhenger av tidligere erfaringer, verbal overtalelse samt individets fysiologiske tilstand.



Figur 4: Modifisert modell som illustrerer HAPA-modellen (egenutviklet).

Handlingsfasen handler om at individet omsetter motivasjonen til en faktisk atferdsendring. Ved bruk av samme eksempel vil det være at individet i ønsket om å bli en bedre fotballspiller implementerer belastningsstyring som redskap til å forebygge skader. Dette kan stå som motsetning til å gjennomføre belastningsstyring uten å være tilstrekkelig motivert basert på nevnte faktorer, og dermed være dårligere situert til å endre atferden. I henhold til HAPA-modellen er denne fasen avhengig av individets evne til selvregulering. Dette innebærer evnen til å planlegge endringen og hvordan håndtere eventuelle tilbakefall som individet vil møte på veien mot en varig atferdsendring. I motsetning til andre modeller er dette i følge McKay og medarbeidere (2016) noe HAPA-modellen tar høyde for, og gjør den derfor velegnet til bruk i skadeforebyggende tiltak hvor kontekstuelle faktorer er potensielle barrierer på veien mot en varig atferdsendring. Samme forfattere publiserte i 2016 en studie hvor de brukte HAPA som utgangspunkt for å vurdere hvorvidt nevnte faktorer hadde innvirkning på bruken av oppvarmingsprogrammet FIFA 11+ (McKay et al., 2016). Dette var det første studiet som undersøkte HAPA i relasjon til et utvalg bestående av både trenere og spillere tilhørende jentefotballag i alderen 12 – 16 år. Trenerne

gjennomgikk to timers undervisning i FIFA 11+, med hovedvekt på gjennomgang av øvelsene og korrekt utførelse av disse. Spillerne mottok en kort beskrivelse av FIFA 11+, som var ledet av deres respektive trenere. Både trenere og spillere skulle deretter svare på separate spørreskjemaer som begge omhandlet faktorene som utgjorde motivasjonsfasen i HAPA, samt potensielle barrierer og faktorer som kunne forårsake bruken av FIFA 11+. Resultatene viste at blant trenerne var *self efficacy* den sterkeste faktoren assosiert med gjennomføring, hvilket også var tilfelle hos spillerne – hvor i tillegg *outcome expectancies* hadde betydning. *Risk perception* viste seg å ha en lavere assosiasjon. Resultatene samsvarer med annen litteratur som har undersøkt samme modell i relasjon med forebyggende tiltak, og støtter oppunder andre studier som også har vist at *self efficacy* er avgjørende for å lykkes med skadeforebyggende tiltak (de Nooijer, de Wit, & Steenhuis, 2004). På bakgrunn av dette konkluderte forfatterne med at HAPA som rammeverk egner seg som et teoretisk grunnlag for å undersøke atferdsendring i relasjon til skadeforebyggende tiltak. I tillegg anbefaler forfatterne å fokuseres mindre på informasjon til utvalget angående skaderisiko og risikofaktorer for å lykkes med atferdsendring, og heller å fokusere på en systematisk og praktisk gjennomgang av tiltaket både med trenere og spillere med henblikk på å styrke deres *self efficacy* (McKay et al., 2016).

3. Metode

3.1 Studiedesign og utvalg

Prosjektet er en deskriptiv tverrsnittstudie. Utvalget består av fotballaktive gutter og jenter i alderen 15 – 19 år tilhørende 23 ulike fotballag på junior elitenivå i Norge. Datamaterialet er innhentet ved hjelp av spørreskjema som ble sendt ut til alle trenere (N=23) og spillere (N=435) som takket ja til å delta i prosjektet. Totalt 25 lag ble i hovedoppgaven randomisert i en IG og en KG, hvorav åtte lag var jentelag mens resterende 17 var guttelag. Eneste inklusjonskriterium var at lagene som deltok var elitelag med spillere som trente minst fire ganger ukentlig og spilte på det høyeste nivået i sitt fylke eller region. To av lagene i KG ønsket ikke å delta i prosjektet, og ble dermed ekskludert.

3.2 Spørreskjema

Data ble innhentet gjennom egne utarbeidede spørreskjemaer. Spørsmålene tok utgangspunkt i de ulike dimensjonene i RE-AIM, og var inspirert av tidligere spørreskjemaer som undersøkte compliance med et treningsprogram i en håndballstudie (Andersson, Bahr, Clarsen, & Myklebust, 2017) og compliance med treningsøvelsen «Copenhagen adductor» i en fotballstudie (Harøy, ikke publisert). Flere av spørsmålene undersøker utvalgets forhold til risiko for skader, belastningsskader og sykdom i relasjon til belastning. Intensjonen var at skader var ment som *akutte* skader, og meningen var å skille dette fra belastningsskader. Dette vil bli nærmere diskutert senere i oppgaven.

Som vist i figur 5 ble det i alt sendt ut fire spørreskjemaer. Det var totalt 21 spørsmål i spørreskjemaet (**vedlegg 10**) som ble sendt ut til spillerne i IG. Noen av spørsmålene knyttet til registrering av kamp- og treningsbelastning var ikke relevante for KG, og det spørreskjemaet bestod av totalt 15 spørsmål (**vedlegg 11**). Spørreskjemaet som ble sendt ut til trenerne i IG bestod av 26 spørsmål (**vedlegg 8**), mens skjemaet til trenerne i KG bestod av 17 spørsmål (**vedlegg 9**).

3.3 Datainnsamling

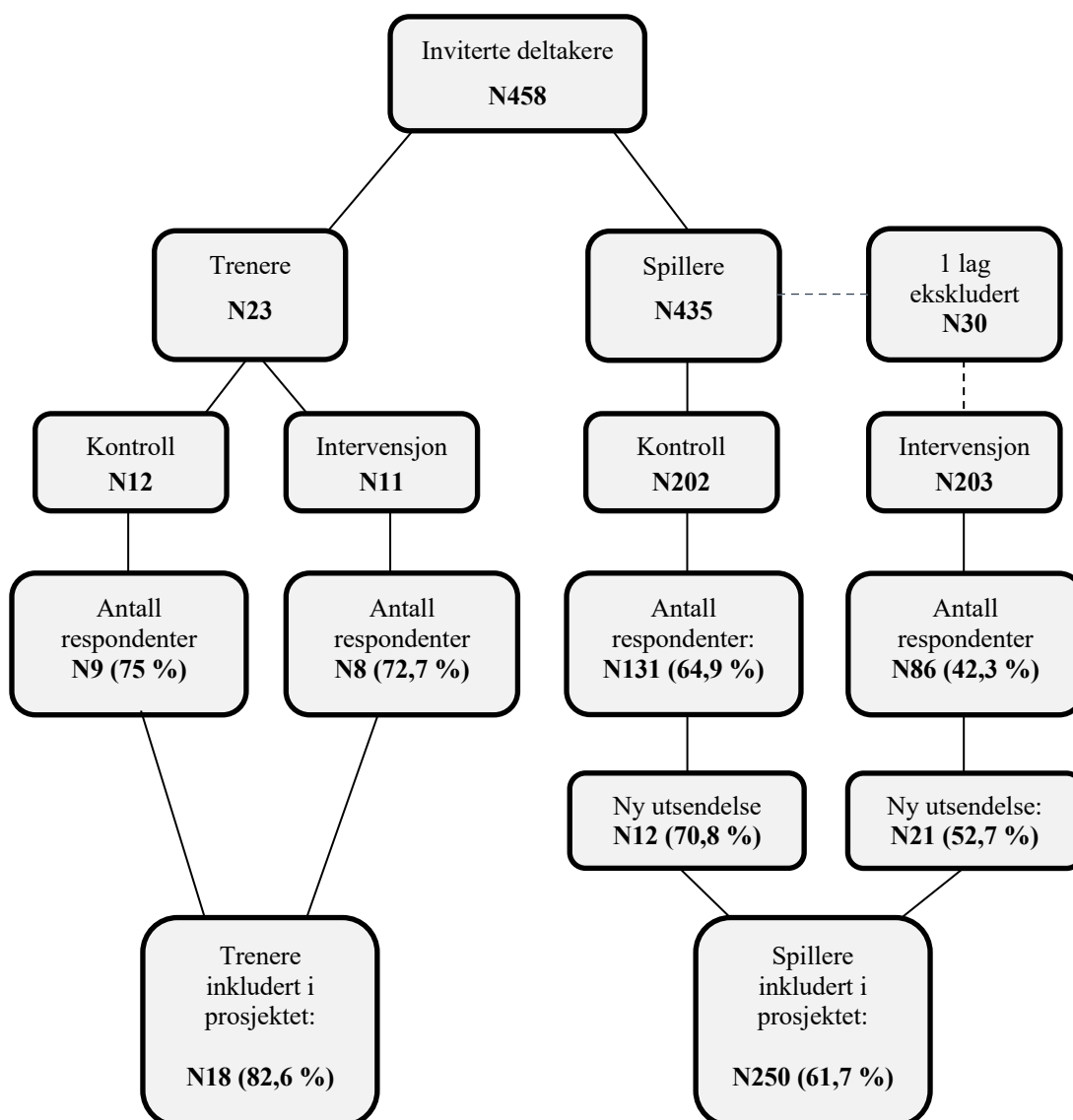
3.3.1 Pilotstudie

I oktober 2018 ble det gjennomført en liten pilotstudie (N=3) for å teste utsendelse og besvarelse av spørreskjemaet. Et av formålene var å kvalitetssikre programvaren som ble benyttet til utsendelse av spørreskjemaene til datainnsamling i prosjektet. Prosjektet benyttet den internett-baserte programvaren Briteback (Briteback, 2017) til utsendelsen av spørreskjemaet. Her var alle spørreskjemaer utarbeidet, og alle spillerne i utvalget var registrert på forhånd i programvaren gjennom datainnsamlingen som var igangsatt i forbindelse med hovedprosjektet. Et ytterligere formål med piloten var å få tilbakemeldinger på leseforståelse, lengde og generell opplevelse av spørsmålene i skjemaet. To idrettsutøvere i samme alderskategori som hovedutvalget deltok i pilotstudien, hvorav den ene besvarte skjemaet ment til IG, mens deltaker nummer to besvarte skjemaet tilsiktet KG. Siste deltaker i pilotstudien var en trener for et junior elitelag, som besvarte spørreskjemaet som ble sendt ut til trenerne i IG. Etter besvarelse ble det gjennomført et kort semi-strukturert intervju per telefon med de tre deltakerne for å innhente tilbakemeldingene. Spørsmålene tok utgangspunkt i en intervjuguide, men for å åpne for ulike nyanser og spontane meninger fra utvalget var ikke spørsmålene ferdig utarbeidet. Tilbakemeldingene på programvaren og spørreskjema var tilfredsstillende, men den ene deltakeren tilhørende KG syns skjemaet inneholdt for mange spørsmål. Basert på tilbakemeldingene valgte vi å ikke gjøre endringer i verken programvaren eller antallet og utformingen av spørsmålene i skjemaene.

3.3.2 Gjennomføring

Datainnsamlingen til gjeldende oppgave ble igangsatt etter sesongslutt for de ulike lagene, og varte fra starten av oktober til slutten av november 2018. Alle spillerne som deltok i hovedoppgaven hadde på forhånd undertegnet en samtykkeerklæring. Samtykkeerklæringen finnes i **(vedlegg 3 og 4)**. Deltakerne, foruten trenerne, var allerede registrert i en database med telefonnummer via den nettbaserte programvaren Briteback (Briteback, 2017), da hovedoppgavens datainnsamling foregikk i samme programvare. Trenerne ble manuelt registrert i Briteback med telefonnummer før datainnsamlingen startet. Vi var avhengige av å registrere telefonnummer til hver enkelt deltaker, da spørreskjemaene ble sendt ut via SMS gjennom Briteback. Hver enkelt spiller og trener hadde sin egen nummerkode for å ivareta anonymisering. All

informasjon om hver enkelt deltaker ble lagret i en sky, og slettet umiddelbart etter at datainnsamlingen var gjennomført.



Figur 5: Flytdiagram som viser utsendelse av spørreskjema til deltakerne.

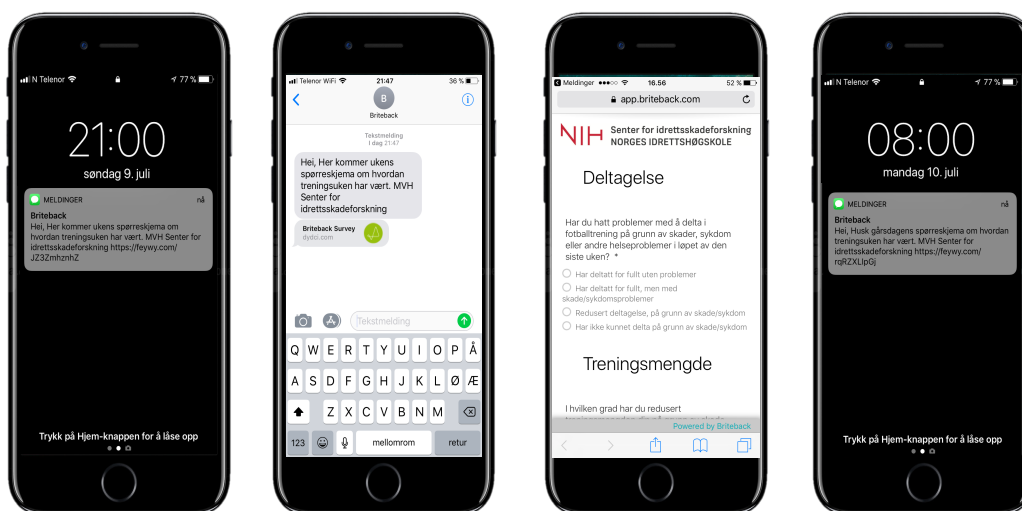
Alle trenere mottok i forkant en e-post med informasjon om spørreskjemaet som skulle bli sendt ut. I informasjonsteksten ble det gitt informasjon om formålet med skjemaet, samt en oppfordring om å oppmuntre spillerne til å besvare spørsmålene. Hensikten med dette var å bruke trenerne til å motivere egne spillere for å sikre høyest mulig svarprosent. Spørreskjemaet ble deretter sendt ut fortløpende til hvert enkelt lag ved sesongslutt. Skjemaet ble sendt ut via SMS, og i tekstmeldingen utvalget mottok var det en kort tekstbeskjed om at de mottok følgende SMS på bakgrunn av deres deltakelse i

prosjektet om belastningsstyring, og med en forespørsel om de kunne tenke seg å bruke fem minutter på å besvare spørsmålene (**figur 6**). Hvis dette var noe de ønsket kunne de trykke på en direktelink som automatisk åpnet den foretrukne nettleseren på deres smarttelefon som inneholdt selve spørreskjemaet.

De fleste av skjemaene ble sendt ut klokken 21:00 på en ukedag. Tidspunktet ble valgt i et forsøk på å unngå at skjemaet ble sendt ut i skole- eller treningstid. Etter utsendelse mottok trenerne en SMS med informasjon om at skjemaet var sendt ut, samt en ny oppfordring om å få spillerne til å besvare skjemaet. Det ble lagt til en påminnelse i programvaren, hvor spørreskjemaet ble sendt ut på nytt 24 timer etter opprinnelig utsendelse hvis deltagerne ikke besvarte spørreskjemaet første gang. Spørreskjemaet ble sendt ut på norsk, og ikke oversatt til andre språk. Etter tilbakemelding fra en trener som ikke behersket norsk og derfor hadde utfordringer med å svare på spørsmålene, ble den aktuelle treneren oppfordret til å få hjelp av en kollega til oversettelse.

To uker etter siste utsendelse ble det laget en gruppe med ikke-besvarende av spillerne, og som deretter mottok spørreskjemaet ved ny utsendelse. Tidspunktet for utsendelsen ble fremskyndet en time frem til klokken 20:00, da det ble vurdert at utsendelse klokken 21:00 kunne være for sent for deltakere med hensyn til hvile og søvn. De som eventuelt ikke besvarte spørreskjemaet fikk deretter en påminnelse 24 timer senere. Før utsendelse av skjemaet ble det sendt ut en ny SMS til trenere for lag med særlig lav svarprosent. Denne inneholdt en oppfordring om å øke svarprosenten blant spillerne i deres respektive klubber. Som det fremgår av **figur 5** økte antallet respondenter med 21 i IG i andre utsendelse, mens i KG økte antallet med 12. Total svarprosent i IG var på 52,7%, mens den i KG var 70,8%. Svarprosenten blant trenerne ved første utsendelse ble vurdert til å være tilfredsstillende, da trenere som ikke besvarte første gang hadde enten gitt beskjed om at de hadde sluttet eller ikke ønsket å besvare. Total svarprosent blant trenerne i IG var på 72,7%, mens i KG svarte totalt 75,0% av trenerne.

Et lag i IG med totalt 30 spillere ble ekskludert fra oppgaven før første utsendelse, da laget ble oppløst noen måneder ut i sesongen



Figur 6: Illustrasjon av spørreskjemaet sendt ut per SMS til spillerne. Gjengitt med tillatelse fra Torstein Dalen, Senter for Idrettsskadeforskning.

3.3.3 Analyse

Etter at datainnsamlingen var ferdig ble all data analysert og beskrevet ved bruk av Microsoft Excel (Microsoft v 16.24), og de statistiske analysene ble foretatt i programvaren «*Statistical Package for the Social Sciences*» (SPSS v 23.0.0.0). Det ble benyttet kji kvadrat-test til å undersøke relevante forskjeller i spillerne og trenernes holdninger til belastningsstyring med utgangspunkt i prosjektet problemstilling.

3.4 Etikk

Oppgaven er underlagt hovedprosjektet i henhold til informasjonsskrivet som ble sendt ut i forkant av datainnsamlingen. Skrivet inneholdt informasjon om hovedoppgavens bakgrunn, formål og gjennomføring, samt hvordan databehandlingen skulle bli håndtert. Videre ble det informert om deltakernes rett til å trekke seg fra prosjektet før, under og etter oppstart av prosjektet. Oppgaven er viktig for å øke forståelsen for hvordan forebyggende tiltak bør implementeres for å redusere skade- og sykdomsforekomst blant junior elite fotballspillere på gutte- og jentesiden i Norge. Hovedoppgaven har fått godkjent fremleggingsvurdering av Regional Etisk Komite (**vedlegg 6**), Norsk Senter for forskningsdata (**vedlegg 5**) og Norges Idrettshøgskoles egen etiske komite.

4. Resultater

Resultatene fra spørreundersøkelsen vil bli gjennomgått med bakgrunn i RE-AIM rammeverket. Utvalget består av totalt 250 spillere og 17 trenere tilhørende junior elite fotballag i Norge (tabell 2).

4.1 Utvalg

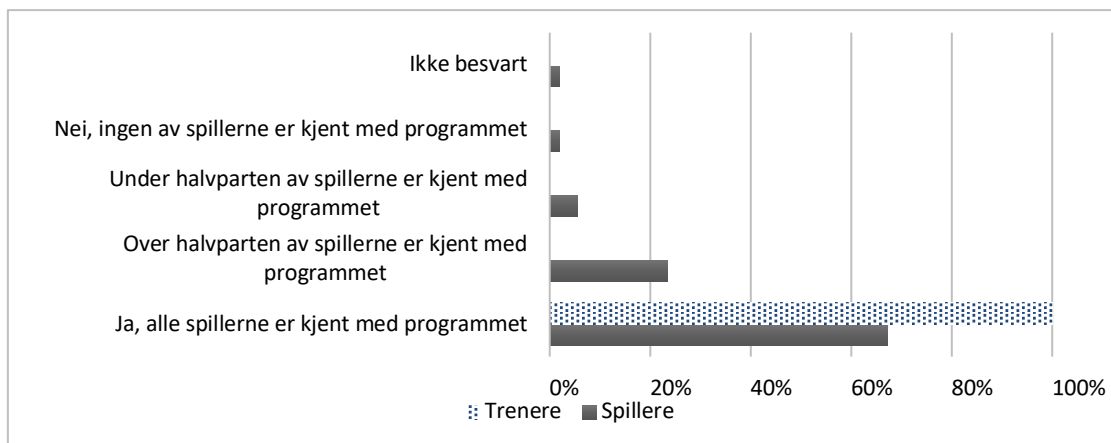
Tabell 2: Karakteristika av utvalget i oppgaven, n (%).

	Gutt/mann	Jente/kvinne	Totalt
Spillere, n (%)			
<i>Intervensjonsgruppe</i>	74 (69,1)	33 (30,9)	107 (100)
<i>Kontrollgruppe</i>	91 (63,6)	52 (36,4)	143 (100)
<i>Totalt</i>	165 (66)	85 (34)	250 (100)
Trenere, n (%)			
<i>Intervensjonsgruppe</i>	8 (100)	0 (0)	8 (100)
<i>Kontrollgruppe</i>	7 (77,8)	2 (22,2)	9 (100)
<i>Totalt</i>	15 (88,2)	2 (11,8)	17 (100)

4.2 Reach

4.2.1 Kjennskap til belastningsstyring

Trenerne og spillerne i IG ble spurt om de var kjent med belastningsstyringsprogrammet. Flertallet av spillerne (67,3 %) oppga at alle spillerne var kjent med programmet, mens 23,4 % mente at over halvparten kjente til programmet. Kun 1,9 % oppga at spillerne ikke hadde kjennskap til det. Alle trenerne i IG var av den oppfatning at alle spillerne kjente til programmet (figur 7).



Figur 7: Fordeling av svar blant spillere og trenere i IG: «Er spillerne kjent med belastningsstyringsprogrammet?»

Spillerne i KG ble spurt om de kjente til skalaen Rating of Perceived Exertion (RPE) til å vurdere treningsbelastning. Nesten halvparten (49 %) svarte nei, mens 30,8 % svarte at de kjente til RPE. 34,3 % av spillere oppga at de hadde benyttet andre tiltak eller programmer for belastningsstyring inneværende sesong (**tabell 3**).

Tabell 3: Fordeling av svar blant spillerne i KG på følgende spørsmål: om kjennskap til RPE og eventuell bruk av andre tiltak. Svar oppgitt i % (n).

Er du kjent med Rating of Perceived Exertion (RPE) som en skala til å vurdere graden av treningsbelastning?				
Ja, % (n)	Nei, % (n)	Vet ikke, % (n)	Ikke besvart, % (n)	Total, % (n)
30,8 (44)	49 (70)	20,3 (29)	0 (0)	100 (143)
Har du eller klubben benyttet andre tiltak eller programmer for å registrere treningsbelastningen denne sesongen?				
Ja, % (n)	Nei, % (n)	Vet ikke, % (n)	Ikke besvart, % (n)	Total, % (n)
34,3 (49)	51,7 (74)	13,3 (19)	0,7 (1)	100 (143)

4.2.2 Kjennskap til belastning som risikofaktor

De fleste trenerne og spillerne mente at skade- og sykdomsproblemer var mer utbredt i juniorfotball enn i profesjonell seniorfotball. En liten andel i begge gruppene svarte at de trodde det var *mye mer* skade- og sykdomsproblemer blant juniorspillere, mens 21,2 % av spillerne trodde problemet var *mindre* (**tabell 4**).

Tabell 4: Fordeling av svar blant alle trenerne og spillere på følgende spørsmål: «Hvor store skade- og sykdomsproblemer tror du det er i juniorfotball sammenlignet med profesjonell seniorfotball?» Svar oppgitt i % (n).

	Mye mindre	Mindre	Likt	Mer	Mye mer	Ikke besvart
Trenere (n = 17)	0 (0)	6 (1)	17,8 (3)	64,6 (11)	11,7 (2)	0 (0)
Spillere (n = 250)	2 (6)	21,2 (52)	22,4 (58)	46 (113)	7,2 (17)	1,2 (4)

Den største andelen blant både trenere og spillere mente at for dårlig styring av treningsbelastning utgjorde den største risikoen for både skader og belastningsskader. Blant spillerne trodde 23,2 % og 33,2 % at for *mye trening* var den vanligste årsaken til henholdsvis skader og belastningsskader. Derimot trodde den største andelen i begge gruppene at det var *andre årsaker* til sykdom blant fotballspillere (**tabell 5**).

Tabell 5: Fordeling av svar blant alle trenerne og spillere på følgende spørsmål: «Hva tror du er de vanligste årsakene til skader, belastningsskader og sykdom blant fotballspillere?» Svar oppgitt i % (n).

	For mye trening	For lite trening	For dårlig styring av treningsbelastning	Annet	Ikke besvart
... skader					
Trenere (n = 17)	11,8 (2)	5,9 (1)	82,4 (14)	0 (0)	0 (0)
Spillere (n = 250)	23,2 (58)	3,6 (9)	58,4 (145)	12,4 (31)	2,4 (7)
... belastningsskader					
Trenere (n = 17)	17,6 (3)	11,8 (2)	70,6 (12)	0 (0)	0 (0)
Spillere (n = 250)	33,2 (83)	2,4 (6)	58,4 (146)	4,8 (12)	1,2 (3)
... sykdom					
Trenere (n = 17)	11,8 (2)	5,9 (1)	35,3 (6)	47,1 (8)	0 (0)
Spillere (n = 250)	16,8 (42)	4 (10)	28,8 (72)	48,0 (120)	2,4 (6)

Over halvparten av alle spillerne var *meget enig* i at belastningsstyring både kunne redusere skader og belastningsskader, mens alle trenerne var *meget enig* i at belastningsstyring kunne redusere skader. En trener var *enig* i at belastningsstyring kunne redusere belastningsskader, mens resterende var *meget enig*. På spørsmål om skader var flere av både trenerne og spillerne usikre på sammenhengen, men den største andelen blant spillergruppen var *enig* i at sykdom kunne reduseres som følge av belastningsstyring. De fleste i trenergruppen (41,2 %) var også *meget enig* i dette (**tabell 6**).

Tabell 6: Fordeling av svar blant alle trenerne og spillere på følgende spørsmål: «Hvor enig er du i følgende utsagn: Belastningsstyring kan redusere skader, belastningsskader og sykdom» Svar oppgitt i % (n).

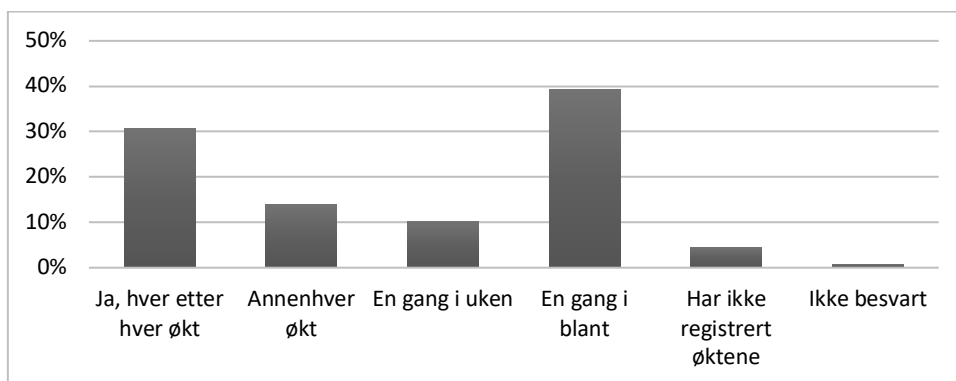
	Meget enig	Enig	Usikker	Uenig	Meget uenig	Ikke besvart
... redusere skader						
<i>Trenere (n = 17)</i>	100 (17)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
<i>Spillere (n = 250)</i>	53,2 (134)	36 (89)	9,2 (22)	0,4 (1)	0 (0)	1,2 (4)
... redusere belastningsskader						
<i>Trenere (n = 17)</i>	94,1 (16)	5,9 (1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
<i>Spillere (n = 250)</i>	64,4 (161)	29,2 (73)	4,8 (12)	0 (0)	0 (0)	1,6 (4)
... redusere sykdom						
<i>Trenere (n = 17)</i>	41,2 (7)	35,3 (6)	23,5 (4)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
<i>Spillere (n = 250)</i>	26,8 (67)	40,4 (101)	26,9 (74)	1,6 (4)	0,4 (1)	1,2 (3)

4.3 Effectiveness

4.3.1 Gjennomføring av belastningsstyring

Blant spillerne i IG oppga 30,8 % at de hadde fulgt retningslinjene og registrert *etter hver økt*. Videre oppga 39,3 % av spillerne at de registrerte *en gang iblant*, mens 4,7 % hadde *ikke registrert øktene* (**figur 8**). De fleste spillerne hadde brukt 0 – 5 minutter på å registrere treningsdata. 15,9 % brukte mellom 5 – 10 minutter, mens 4,7 % svarte 10 –

15 minutter. Ingen hadde brukt mer enn 20 minutter på registreringen. I tillegg oppga 5,6 % at de ikke hadde registrert treningsdata (tabell 7).

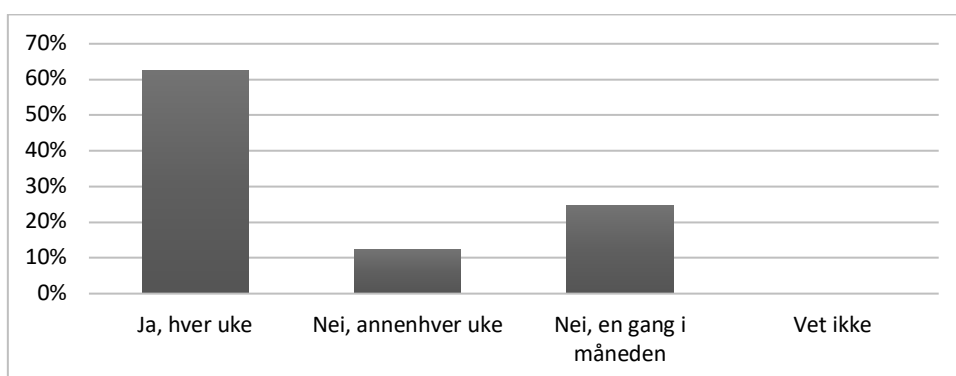


Figur 8: Fordelingen av svar på følgende spørsmål til spillerne i IG: «Har du registrert treningsdata som planlagt? (etter hver fotballøkt)»

Tabell 7: Fordelingen av svar på følgende spørsmål til spillerne i IG: «Hvor mye tid brukte du på å registrere treningsdata ukentlig?»

Hvor mye tid brukte du på å registrere treningsdata ukentlig? Svar oppgitt i % (n)					
0 – 5 min	5 - 10 min	10 - 15 min	> 20 min	Har ikke registrert	Totalt
73,8 (79)	15,9 (17)	4,7 (5)	0 (0)	5,6 (6)	100 (107)

Trenerne i IG ble spurt om de benyttet registreringsprogrammet så ofte som anbefalt. 62,5 % oppga at de hadde fulgt anbefalingene og registrert *hver uke*, mens 25 % hadde registrert *en gang i måneden* (figur 9). Den største andelen av trenerne hadde brukt 10 minutter ukentlig til å følge opp belastningsstyringen, mens 25 % av trenerne brukte én time eller mer (tabell 8).



Figur 9: Fordelingen av svar på følgende spørsmål til trenerne i IG: «Ble programmet benyttet så ofte som anbefalt? (minst 1 gang i forkant av hver treningsuke)»

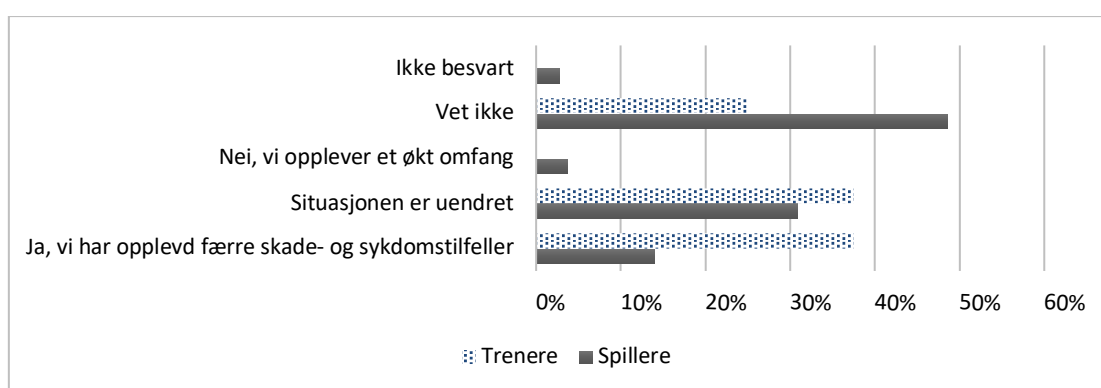
Tabell 8: Fordelingen av svar på følgende spørsmål til trenerne i IG: «Hvor mye tid går med til å følge opp belastningsstyringen i løpet av en uke?»

Hvor mye tid går med til å følge opp belastningsstyringen i løpet av en uke? Svar oppgitt i % (n)						
< 5 min	10 min	20 min	30 min	45 min	> 1 time	Totalt
0 (0)	37,5 (3)	12,5 (1)	25 (2)	0 (0)	25 (2)	100 (8)

Videre ble trenerne i IG (n = 8) stilt følgende spørsmål: «Hvilke spillere har fulgt opp rapportering av treningsbelastning?» Seks trenere (75 %) i IG opplevde at det var *de mest ambisiøse* spillerne som fulgte opp rapporteringen. Én trener (12,5 %) oppga at *samtlig*e spillere gjennomførte rapporteringen, mens en siste trener (12,5 %) svarte, «*vet ikke.*»

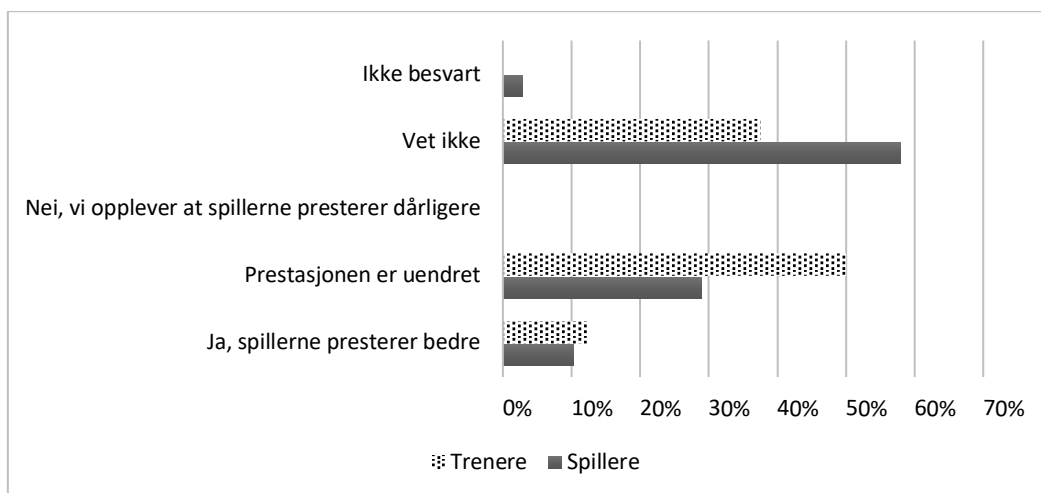
4.3.2 Opplevd effekt av belastningsstyring

Trenere og spillere i IG ble spurt om de hadde opplevd noen effekt av programmet på skader og sykdom i deres respektive klubber. De fleste i spillergruppen *visste ikke* om dette var tilfelle (48,6 %), mens 30,8 % opplevde at situasjonen var *uendret*. 14 % opplevde *færre skade- og sykdomstilfeller*. Blant trenerne opplevde 37,5 % *færre skade- og sykdomstilfeller* i deres lag, mens tilsvarende andel opplevde situasjonen som *uendret* (**figur 10**).



Figur 10: Fordeling av svar på følgende spørsmål til trenere og spillere i IG: «Har du opplevd noen effekt av programmet/verktøyet på skader og sykdom innad i ditt lag?»

På tilsvarende spørsmål omhandlende effekt på spillernes prestasjon, opplevde 10,3 % at de *presterte bedre* etter gjennomføring av belastningsstyring, mens 29 % opplevde at situasjonen var *uendret* og 57,9 % svarte *vet ikke*. Omtrent halvparten av trenerne mente effekten på lagets prestasjoner var *uendret* som følge av belastningsstyringen, mens 13 % mente at spillerne *presterte bedre* (**figur 11**).



Figur 11: Fordeling av svar på følgende spørsmål til trenere og spillere i IG: «Har programmet/verktøyet hatt noen positiv effekt på spillernes prestasjon innad i ditt lag?»

4.4 Adoption

4.4.1 Grunnlag for gjennomføring av belastningsstyring

Majoriteten av spillerne mente at fotballspillere var i *middels risiko* for å utvikle skader (50,4 %), og *høy risiko* for å utvikle belastningsskader (53,2 %). Blant trenerne var det et klart flertall som mente fotballspillere var i *høy risiko* for å utvikle både skader (70,6 %) og belastningsskader (82,4 %). En omtrent lik andel blant spillerne (54 %) og trenerne (52,9 %) oppga *middels risiko* på spørsmål om risiko for utvikling av sykdom (**tabell 9**).

Tabell 9: Fordeling av svar på spørsmål til hele utvalget om risikoen blant fotballspillere for å utvikle belastningsskader, skader og sykdom.

Hvor stor risiko mener du fotballspillere har for å utvikle skader?

	Spillere, % (n)	Trenere, % (n)	p-verdi
Høy risiko	46 (117)	70,6 (12)	
Middels risiko	50,4 (124)	29,4 (5)	
Lav risiko	1,6 (4)	0 (0)	
Ingen risiko	0,4 (1)	0 (0)	
Ikke besvart	1,6 (4)	0 (0)	
Totalt	100 (250)	100 (17)	.431*

*Ingen statistisk signifikant forskjell mellom spillere og trenere (p=0.431)

Hvor stor risiko mener du fotballspillere har for å utvikle belastningsskader?

	Spillere, % (n)	Trenere, % (n)	p-verdi
Høy risiko	53,2 (134)	82,4 (14)	
Middels risiko	42,4 (105)	17,6 (3)	
Lav risiko	2,4 (6)	0 (0)	
Ingen risiko	0,4 (1)	0 (0)	
Ikke besvart	1,6 (4)	0 (0)	
Totalt	100 (250)	100 (17)	.244*

*Ingen statistisk signifikant forskjell mellom spillere og trenere (p=0.244)

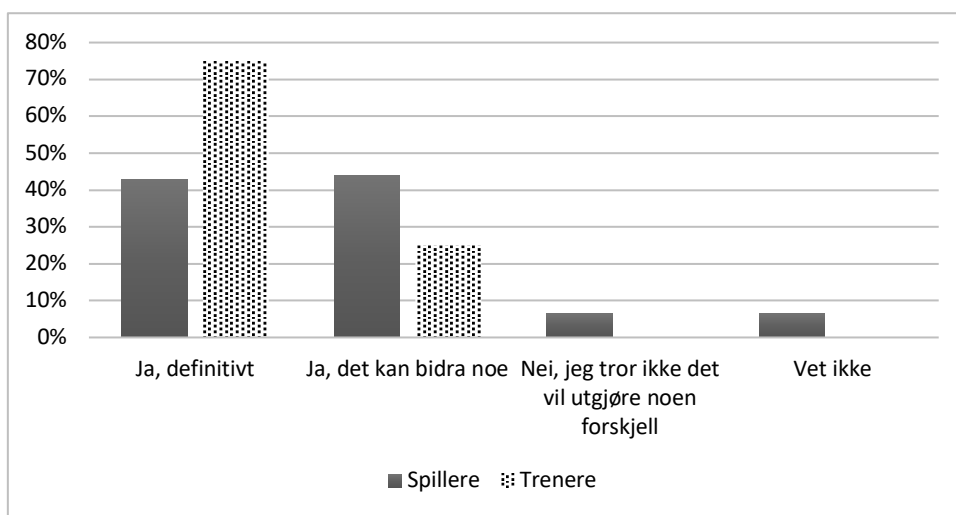
Hvor stor risiko mener du fotballspillere har for å utvikle sykdom?

	Spillere, % (n)	Trenere, % (n)	p-verdi
Høy risiko	9,2 (24)	17,6 (3)	
Middels risiko	54 (134)	52,9 (9)	
Lav risiko	32 (79)	29,4 (5)	
Ingen risiko	3,2 (7)	0 (0)	
Ikke besvart	1,6 (6)	0 (0)	
Totalt	100 (250)	100 (17)	.749*

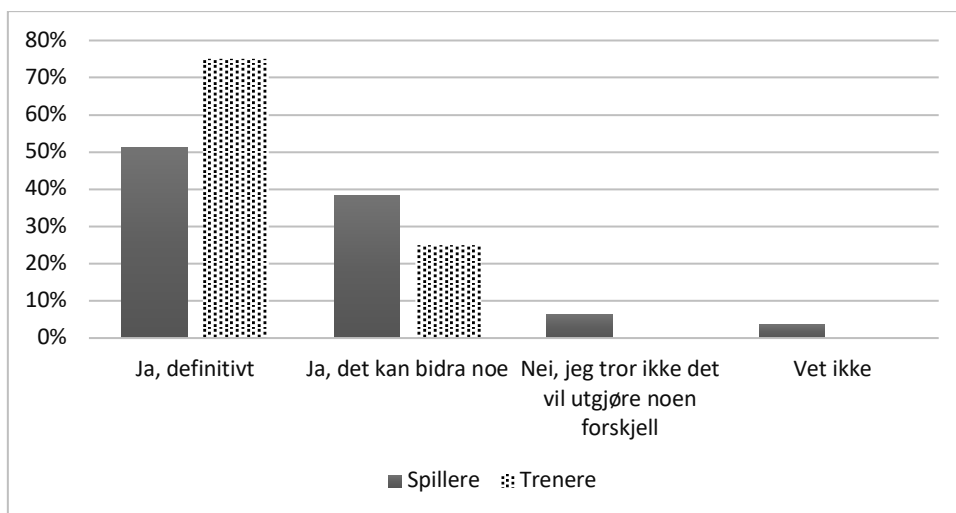
*Ingen statistisk signifikant forskjell mellom spillere og trenere (p=0.749)

4.4.2 Tro på belastningsstyring

I IG er det en marginal forskjell i andelen som *definitivt* tror at et program for styring av treningsbelastning kan redusere skader og/eller sykdom (43 %), og andelen som tror *det kan bidra noe* (43,9 %) (**figur 12**). På tilsvarende spørsmål omhandlende prestasjon oppgir over halvparten (51,4 %) at de mener styring av treningsbelastning *definitivt* kan øke prestasjon, mens 38,3 % tror *det kan bidra noe*. Trenerne er mer samstemte da 75 % svarer *ja, definitivt* på begge spørsmålene, mens 25 % tror *det kan bidra noe* (**figur 13**).



Figur 12: Fordelingen av svar på følgende spørsmål til spillere og trenere i IG: «Tror du at et program for styring av treningsbelastning kan redusere skader og/eller sykdom?».

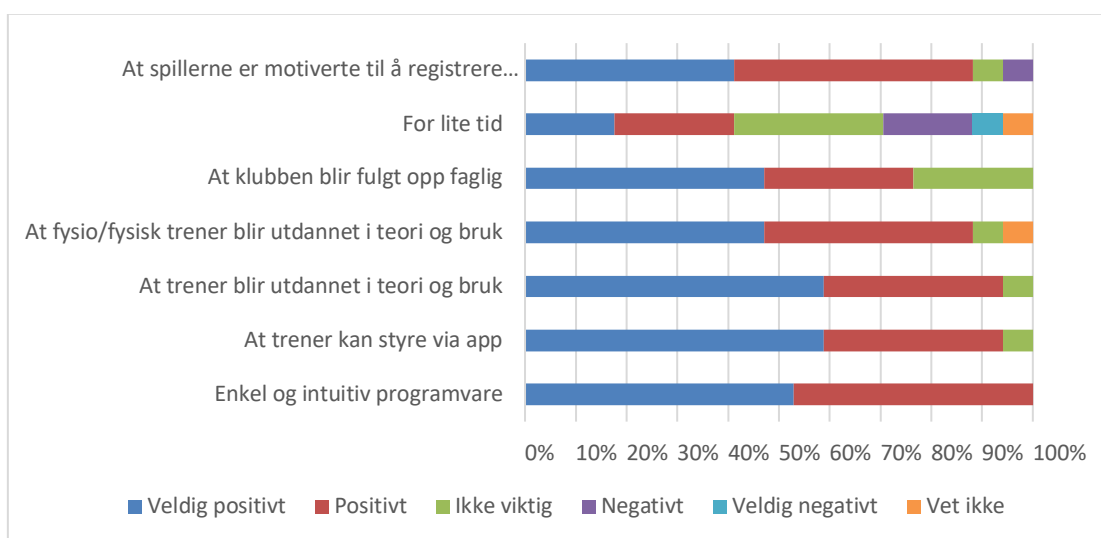


Figur 13: Fordelingen av svar på følgende spørsmål til spillere og trenere i IG: «Tror du at et program for styring av treningsbelastning kan øke prestasjon?».

4.5 Implementation

4.5.1 Faktorer som påvirker compliance

Som det fremgår av **figur 14** var det to påstander de fleste trenerne (58,8 %) var mest positive til; utdanning i teori og bruk av programmet, og at de kunne styre belastningen via en app. Videre oppga 52 % at det var *veldig positivt* og resterende 48 % *positivt* til at programvaren var enkel og intuitiv. Totalt 41,2 % svarte *veldig positivt* og 47,1 % *positivt* på at spillerne var motiverte til å gjennomføre belastningsstyringsprogrammet, mens 23,5 % mente det *ikke var viktig* at klubben ble fulgt opp faglig.



Figur 14: Fordeling av svar på følgende spørsmål til alle trenerne: «Vurder hvordan følgende påstander ville påvirke implementeringen av et belastningsstyrings-program i DIN klubb. (Positivt = fasiliterer, negativt = forhindrer)

4.5.2 Villighet til gjennomføring

Alle spillerne og trenerne i begge gruppene ble spurt om hvor lang tid de var villige til å bruke på registrering av treningsdata ukentlig, såfremt det hadde effekt på skader og sykdom. Resultatene viste en signifikant forskjell mellom spiller- og trenergruppen ($p < 0.001$), der 38 % av spillerne ønsket å bruke 0 – 10 minutter, 6 % svarte 30 – 60 minutter, mens kun 5,2 % var villige til å bruke mer enn én time på ukentlig registrering. Blant trenerne var den største andelen villige til å bruke mer enn én time på ukentlig registrering (35,3 %), mens 29,4 % kunne tenke seg å bruke 10 – 20 minutter (**tabell 10**).

Tabell 10: Fordelingen av svar på følgende spørsmål til spillere og trenere: «Hvis programmet kan redusere skader og sykdom – hvor lang tid er du villig til å bruke på å registrere treningsdata hver uke?».

Hvis programmet kan redusere skader og sykdom – hvor lang tid er du villig til å bruke på å registrere treningsdata hver uke?			
	Spillere, % (n)	Trenere, % (n)	p-verdi
0 – 10 minutter	38 (95)	0 (0)	
10 – 20 minutter	29,2 (73)	3 (17,6)	
20 – 30 minutter	16 (40)	5 (29,4)	
30 – 60 minutter	6 (15)	3 (17,6)	
Over 60 minutter	5,2 (13)	35,3 (6)	
Er ikke villig til å bruke noe tid	3,6 (9)	0 (0)	
Ikke besvart	2 (5)	0 (0)	
Totalt	100 (250)	100 (17)	<0.001*

*Statistisk signifikant forskjell mellom spillere og trenere ($p < 0.001$)

På et lignende spørsmål til begge gruppene, dog forbeholdt at belastningsstyring økte deres prestasjon, var det også en signifikant forskjell mellom gruppene ($p = 0.002$). Blant spillerne var det nesten en fordobling i andelene som var villige til å bruke 30 – 60 minutter (11,6 %), samt over én time på ukentlig registrering (9,2 %). Samtidig var det færre som ønsket å bruke kortest mulig tid oppgitt, nemlig 0 – 10 minutter (26 %). Blant trenerne var det også en større andel som var villige til å bruke over én time på ukentlig registrering (41,2 %), mens andelene som svarte 10 – 20 minutter og 30 – 60 minutter var tilsvarende som hvis programmet reduserte skadeforekomsten (**tabell 11**).

Tabell 11: Fordelingen av svar på følgende spørsmål til spillere og trenere: «Hvis programmet kan øke prestasjon – hvor lang tid er du villig til å bruke på å registrere treningsdata hver uke?».

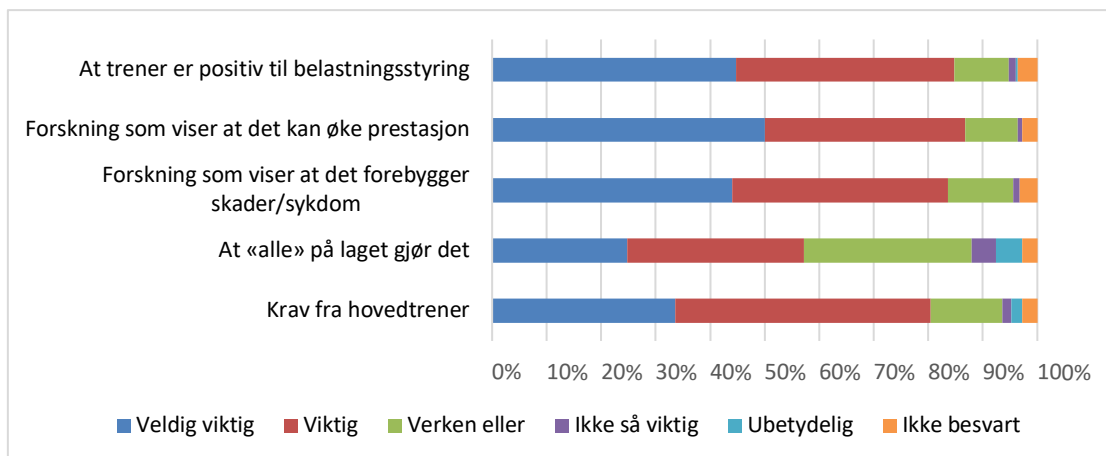
Hvis programmet kan øke prestasjon – hvor lang tid er du villig til å bruke på å registrere treningsdata hver uke?			
	Spillere, % (n)	Trenere, % (n)	p-verdi
0 – 10 minutter	26 (65)	0 (0)	
10 – 20 minutter	27,6 (69)	3 (17,6)	
20 – 30 minutter	19,6 (49)	4 (23,5)	
30 – 60 minutter	11,6 (29)	3 (17,6)	
Over 60 minutter	9,2 (23)	7 (41,2)	
Er ikke villig til å bruke noe tid	3,2 (8)	0 (0)	
Ikke besvart	7 (2,8)	0 (0)	
Totalt	100 (250)	100 (17	.002*

*Statistisk signifikant forskjell mellom spillere og trenere (p=0.002)

4.6 Maintenance

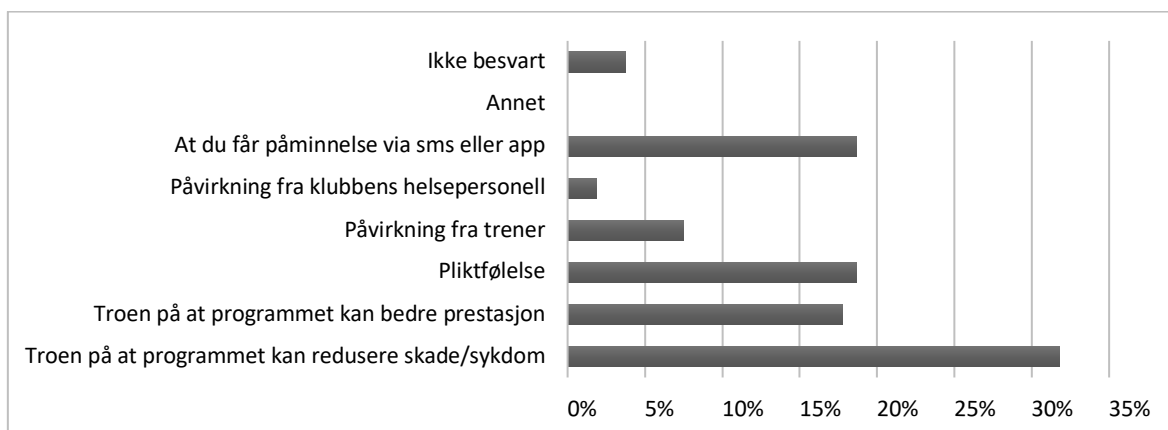
4.6.1 Motivasjon for å fortsette

Alle spillerne ble spurt om ulike triggere til bedring av deres motivasjon for gjennomføring av belastningsstyring. Totalt 46,8 % mente at krav fra hovedtrener var *viktig*, mens 33,6 % mente det var *veldig viktig*. Det var totalt 30,8 % som svarte *verken eller* om hvorvidt at «alle» på laget gjorde det ville være en motiverende faktor, mens 32,4 % mente dette kunne være *viktig* motivasjon for å få de til å registrere. Halvdelen av spillergruppen mente at forskning som kunne påvise prestasjonsøkning var *veldig viktig*, og 44 % svarte det samme såfremt forskning viste at det kunne forebygger skader og sykdom. Trenerens påvirkning var også viktig, da 44,8 % mente det var *veldig viktig*, mens 40 % mener det var *viktig* (**figur 15**).



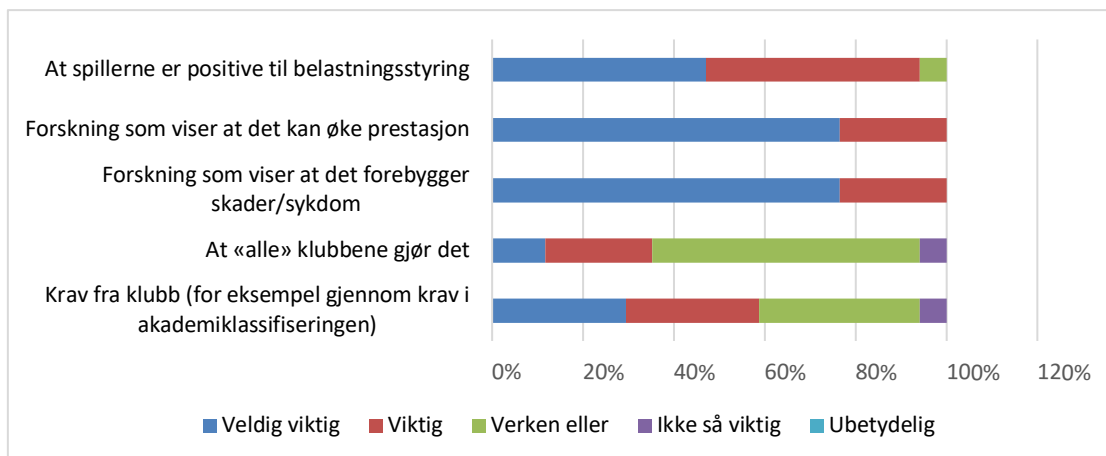
Figur 15: Fordeling av svar på følgende spørsmål til alle spillerne: «Hvor viktig er følgende grunner for din motivasjon til å bruke tid på å registrere treningsdata?»

Spillerne i IG ble spurt mer inngående om hvilke faktorer som hadde betydning for motivasjonen for å registrere treningsdata. Flertallet mente at troen på at programmet kan redusere skade/sykdom var den viktigste faktoren. Dernest oppga 18,7 % at troen på at programmet kunne øke prestasjon og pliktfølelse hadde betydning (**figur 16**).



Figur 16: Fordeling av svar på følgende spørsmål til spillerne i IG: «Hvilke av følgende punkter har betydning for evnen til å registrere treningsdata? (du kan velge flere alternativer).»

Blant trenerne svarte 76,5 % at forskning som viste at det kunne øke prestasjon samt forebygge skader/sykdom var *veldig viktig* for deres motivasjon til å bruke tid på belastningsstyring. Samtidig oppga 29,4 % at krav fra klubben de er ansatt i var *veldig viktig*, mens 5,9 % mente dette *ikke var så viktig*. At spillerne var positive, mente 47,1 % av trenerne var *veldig viktig* og *viktig*, mens at «alle» andre klubber gjennomførte lignende tiltak var ifølge 23,5 % *viktig* for deres motivasjon (**figur 17**).



Figur 17: Fordeling av svar på følgende spørsmål til alle trenerne: «Hvor viktig er følgende grunner for din motivasjon til å bruke tid på belastningsstyring?»

4.6.2 Benyttelse av tiltaket videre

På spørsmål til begge gruppene om de ønsket å benytte et program for styring av belastning neste sesong, svarte 56,6 % i KG at de *definitivt* ønsket det, mens i IG var det 43 % som *definitivt* ønsket å fortsette med belastningsstyringsprogram neste sesong. Andelen som svarte *nei* på spørsmålet var noe større i IG (8 %) enn i KG (4,2 %). Blant trenerne i IG svarte 50 % at de *definitivt* ønsket å fortsette med et lignende belastningsstyringsprogram neste sesong, mens 37,5 % *visste ikke*, og 12,5 % svarte *nei* (tabell 12).

Tabell 12: Fordeling av svar på oppgitte spørsmål til spillere i IG og KG, samt trenerne i IG. Svar oppgitt i % (n).

Ønsker du at ditt lag skal bruke et program for styring av belastning neste sesong?						
	<i>Ja, definitivt</i>	<i>Ja, men ikke så ofte som denne sesongen</i>	<i>Nei</i>	<i>Vet ikke</i>	<i>Ikke besvart</i>	<i>Total</i>
Spiller IG	43 (46)	20,6 (22)	8,4 (9)	24,3 (26)	3,7 (4)	100 (107)
Spiller KG	56,6 (81)	11,9 (17)	4,2 (6)	26,6 (38)	0,7 (1)	100 (143)
Kommer du til å bruke et lignende program for belastningsstyring neste sesong?						
Trener IG	50 (4)	0 (0)	12,5 (1)	37,5 (3)	0 (0)	100 (8)

5. Diskusjon

I følgende kapittel vil resultatene fra datainnsamlingen bli gjennomgått og diskutert. Diskusjonen vil, i likhet med resultatkapittelet, ta utgangspunkt i rammeverket RE-AIM. Avslutningsvis vil det bli konkludert basert på resultatene fra oppgavens problemstilling.

5.1 Utvalget

Det er en skjevfordeling i utvalget med hensyn til antall deltakere i IG (n=107; 52,7 %) og KG (n=143; 70,8%). En mulig årsak til skjevfordelingen i de to spillergruppene kan være at i motsetning til spillerne i KG, har spillerne i IG gjennom en hel sesong gradert treningsbelastningen via RPE, og dermed opplevde det som anstrengende å skulle besvare ytterligere et spørreskjema etter endt sesong. Lignende studier som har sendt ut spørreskjema med formål å undersøke holdninger og kunnskap om skadeforebyggende tiltak har vist lavere compliance (McCall et al., 2014; O'Brien & Finch, 2014). McCall og medarbeidere (2014) oppnådde 47 % compliance målt i svarrespons på spørreskjema til et utvalg profesjonelle fotballklubber, mens O'Brien & Finch (2014) oppnådde 57 % compliance.

Det foreligger videre en skjevfordeling med hensyn til kjønn både blant spillere (34 % jenter) og trenere (11,8 % damer). Dette er ikke tatt hensyn til i dataanalysen, hvilket kan stå som en potensiell konfunderende faktor. Samtidig representerer skjevheten i oppgaven det reelle forholdet mellom andelen gutte- og jentespillere i Norge, hvor 29 % er lisensbetalende jentefotballspillere (NFF, 2016). Som det fremgår av oppgavens teorikapittel er det få studier som har sammenlignet totalt antall skadeforekomst mellom kjønn. Det er dermed vanskelig å spekulere i om kjønnsforskjellen mellom gruppene i følgende oppgave har påvirket resultatene. Derimot har jenter en større forekomst av mer alvorlige ligamentskader, mens blant gutter ses hyppigere muskelskader (Steffen, Myklebust, Olsen, et al., 2008).

Dataene er heller ikke justert for alder. Det er potensielt forskjell på en 16-åring og en 19-åring med hensyn til modenhet som igjen kan ha innvirkning på forståelsen og evnen til å besvare et spørreskjema. Dette vil dermed også kunne være en konfunderende faktor for resultatet.

5.2 Reach

Belastningsstyring er som tidligere nevnt blitt mer aktuelt de seneste årene både med hensyn til forskning, men også i utøvelsen blant profesjonelle fotballag (Fanchini et al., 2018). Det foreligger samtidig få studier som har undersøkt effekten av belastningsstyring på fotballspillere sammenlignet med mer etablerte skadeforebyggende tiltak som for eksempel oppvarmingsprogrammet FIFA 11+ og øvelsen «Nordic hamstring». Blant spillerne i IG mener 67,3 % at alle spillerne er kjent med belastningsstyringsprogrammet som er blitt undersøkt i hovedprosjektet. Funn fra andre studier som har undersøkt kjennskap til FIFA 11+ har vist varierende resultater. Utvalgene i disse studiene har bestått av både fotballspillere, trenere og øvrig støtteapparat tilhørende profesjonelle fotballag. En studie viste at 61 % av utvalget hadde hørt om FIFA 11+ (H. J. Silvers-Granelli et al., 2018), mens blant nigerianske unge guttefotballspillere var det kun 21 % av spillerne som hadde hørt om tiltaket (Owoeye, McKay, Verhagen, & Emery, 2018).

RPE er blant de mest benyttede måleinstrumentet til monitorering og registrering av treningsbelastning innen idrett, sannsynlig grunnet lave brukskostnader (Cust et al., 2018; Delecroix et al., 2019). Som det fremgår av resultatene oppgir 30,8 % av spillerne i KG at de kjenner til RPE, mens 34,3 % svarer at de har benyttet andre tiltak eller programmer til å registrere treningsbelastningen. Det ble ikke spurt nærmere om hvilke alternative programmer som ble benyttet. Det kan ha vært alt fra treningsdagbøker til mer avanserte alternativer til RPE. Et slikt avansert system er blant annet Global Positioning System (GPS) (Ehrmann et al., 2016), som er et objektive måleinstrument og regnes av mange som gullstandarden innen belastningsstyring (Malone et al., 2017). Det er til gjengjeld et kostbart system som junior elitelag ofte ikke har råd til og derfor ikke tilgjengelig, og som vi går ut fra ikke benyttes blant inkluderte lag i prosjektet.

Funnene i oppgaven belyser spillernes varierende kjennskap til belastningsstyringsprogrammet. Sammenlignet med andre skadeforebyggende tiltak, som for eksempel øvelsen «Nordic hamstring» (Arnason et al., 2008), hvor formålet er å forebygge muskelskader i hamstring, har verktøy til belastningsstyring hatt en kortere anvendelsestid. Dermed er det mindre overraskende at yngre fotballspillere har begrenset kjennskap til dette. Samtidig representerer dette en av barrierene belastningsstyring står ovenfor, da kunnskap og viten om belastningsstyring enda er

begrenset. For å kunne lykkes med belastningsstyring, er det avgjørende å øke kjennskap og kunnskapsnivået omkring tiltaket (O'Brien & Finch, 2014).

For å kunne oppnå dette er det relevant å belyse fotballspillere og -trenere sitt syn på skaderisikoen generelt, og i relasjon til belastning. Derfor ble spillerne i prosjektet spurt om deres eget syn på risiko for skader sammenlignet med seniorspillere, og hele utvalget ble spurt om hvordan de vurderte treningsbelastning som risikofaktor for å utvikle skader og sykdom. Da atferdsendring er helt sentralt i å lykkes med gjennomføringen av et skadeforebyggende tiltak (McGlashan & Finch, 2010), ønsker vi å drøfte svarene med bakgrunn i HAPA-modellen. Motivasjonsfasen utgjør den første delen av modellen. Det som er avgjørende i denne fasen er at individet selv er villig til å endre risikofylt atferd, og i følge McKay og medarbeidere (2016) betinger dette at individene har tilstrekkelig viten om risikofaktorene ved atferden. Sett i lys av *risk perception* viser resultatene at totalt 53,2 % av spillerne opplever at det er *mer* eller *mye mer* risiko for skade- og sykdomsproblemer i juniorfotball enn profesjonell seniorfotball. I henhold til *outcome expectancies* tror over halvparten av spillerne (58,4 %) at for *dårlig styring av treningsbelastning* er den vanligste årsaken til både skader og belastningsskader, og den største andelen er *meget enig* i at belastningsstyring kan redusere både skader (53,2 %) og belastningsskader (64,4 %).

Blant trenerne er det en høyere *risk perception* (76,3 %) sammenlignet med spillerne. Det er også en enda større grad av *outcome expectancies*, da 82,4 % mener at for *dårlig styring av treningsbelastning* er den vanligste årsaken til skader og 70,6 % av trenerne mener det samme om årsak til belastningsskader. Alle trenerne oppgir at belastningsstyring kan redusere skader, og 94,1 % mener det kan redusere belastningsskader. Utvalgets forventninger til et skadeforebyggende tiltak har i tidligere studier vist å ha en sentral rolle i å lykkes med implementering (Steffen, Meeuwisse, et al., 2013). Resultatene viser at litt over halvparten av spillerne og en større andel trenere i utvalget er bevisst på skaderisikoen ved utøvelse av junior elitefotball sammenlignet med profesjonelle seniorspillere. Det er sparsommelig med litteratur som kan underbygge dette, men en tysk studie viste at det forelå en høyere skadeforekomst under trening hos junior elitefotballspillere sammenlignet med seniorspillere (Pfirschmann et al., 2016).

5.3 Effectiveness

De fleste spillerne (48,6 %) visste ikke om tiltaket hadde hatt effekt på skader og sykdom i deres lag. Totalt 14 % av spillerne hadde opplevd effekt, mens 30,8 % opplevde situasjonen som uendret. På spørsmål om effekt på prestasjonsnivået til spillerne svarte var tallene tilsvarende. De fleste var usikre på effekten, mens kun 10,3 % hadde opplevd økt effekt på prestasjonsnivået innad i deres lag. Blant trenerne var det flere som hadde opplevd færre skader og mindre sykdom i deres lag (37,5 %), mens kun 12,5 % opplevde at spillerne presterte bedre som følge av belastningsstyringen. Differansen blant trenere og spillere i opplevd effekt på risikoen for sykdom og skader kan forklares med at trenere har et bedre overblikk og kontroll på skadesituasjonen i et lag enn hva tilfelle er for spillerne. For trenerne er treningsplanlegging en av hovedarbeidsoppgavene, der de til enhver må ha oversikt over hvilke spillere de har tilgjengelig til trening og kamp. Dermed har de bedre forutsetninger for å kunne se en eventuell effekt av belastningsstyringen.

Samtidig viser resultatene at det er en tilsvarende andel trenere (37,5 %) som opplever situasjonen som uendret med henblikk på skade- og sykdomsforekomst. Mangelen på opplevd effekt blant trenerne på nevnte utfall kan skyldes flere faktorer, eksempelvis nedsatt compliance. Det har vist å kunne ha en direkte påvirkning på effekten i andre studier på skadeforebyggende tiltak, eksempelvis FIFA 11+ (Soligard et al., 2010; Steffen, Myklebust, Olsen, et al., 2008) og «Nordic hamstring» (van der Horst et al., 2018).

Eksisterende litteratur har påvist en sammenheng mellom belastningsstyring og risiko for skader i ulike idretter. De seneste årene har det kommet studier som har avdekket denne sammenheng også blant fotballspillere (Malone et al., 2017; McCall et al., 2018). Utvalget i studiene har dog bestått av profesjonelle fotballspillere med en gjennomsnittsalder på omtrent 25 år. I tillegg viste en nylig publisert studie at selvopplevd belastning målt med RPE hadde en svak prediktiv evne til å identifisere spillere i risiko for å utvikle ikke kontaktbare skader blant profesjonelle fotballspillere (Fanchini et al., 2018). Det eksisterer per dags dato ikke studier som har undersøkt sammenheng mellom ACWR og skaderisiko blant unge fotballspillere, og dermed er sammenligningsgrunnlaget med funnene i denne oppgaven mangelfull.

Av resultatene kan vi se at både trenere og spillere er usikre på sammenhengen mellom belastningsstyring og sykdomsforekomst. Dette samsvarer med tilgjengelig litteratur som har undersøkt sammenhengen. Effekten av belastningsstyring på sykdom er som tidligere nevnt uklar, og ifølge IOC sin konsensus om belastningsstyring foreligger det for lite data til å kunne konkludere om sammenhengen mellom belastning og sykdom innenfor idrett (Schwellnus et al., 2016).

I undersøkelsen av et skadeforebyggende tiltak vil graden av compliance ha en direkte påvirkning på resultatet (H. J. Silvers-Granelli et al., 2018; Soligard et al., 2010; Steffen, Myklebust, Olsen, et al., 2008). Blant annet konkluderte Soligard og medarbeidere (2010) i sin studie at trenernes holdninger til oppvarmingsprogrammet 11+ samsvarte med graden av compliance og skadeforekomst blant jentefotballag i Norge. Finch (2006) har også påpekt innvirkningen av de kontekstuelle faktorene på et skadeforebyggende tiltak, og hvilke barrierer dette medfører for å lykkes med compliance og dermed kunne bidra til å påvise en effekt av et tiltak. Skadeforebyggende tiltak er som kjent et komplekst tema. I lagidretter må det tas hensyn til miljømessige og sosiale faktorer, samt individuelle forskjeller som for eksempel spillernes ulike ambisjonsnivåer. Dette vil påvirke graden av compliance, som igjen vil kunne påvirke eventuell effekt av tiltaket. I en garderobe med yngre fotballspillere vil det være andre ting som er mer spennende enn å rapportere selvopplevd belastning på treningsøkten de har gjennomført. Samtidig har belastningsregistreringen blitt utført på deres private mobiltelefon, som er med de overalt i hverdagen og er dermed lett tilgjengelig. En konsekvens ved bruk av mobiltelefon til besvarelse er at noen klubber kan ha interne regler som tilsier at det ikke er lov med mobiltelefon i garderoben. Dette praktiseres blant annet på seniorlag i fotball, og kan medføre at spillerne har måtte besvare spørreskjemaet i en ikke fotballrelatert kontekst, som igjen kan medføre at spillerne har glemt å registrere og dermed påvirket compliance.

Til å vurdere opplevd effekt av belastningsstyring er det relevant å undersøke i hvilken grad tiltaket har blitt gjennomført i løpet av intervensjonsperioden. Resultatene viste at under en tredjedel av spillerne gjennomførte intervensjonen som anbefalt, og at den klart største andelen spillere brukte mellom 0 – 5 minutter på registreringen. Blant trenerne fulgte 62,5 % anbefalingene ukentlig, mens samlet sett var det over en tredjedel som ikke hadde registrert belastningen ukentlig som anbefalt. Den største andelen

(37,5 %) hadde brukt 10 minutter ukentlig. Tidsbruk på en intervensjon har i studier vist å ha stor påvirkning på compliance. I en systematisk oversiktsartikkel publisert av O'Brien og Finch (2014) fant forfatterne at mengden dataregistrering og tidsbruk var de største barrierene for en vellykket implementering. Resultatene som omfatter «effectiveness» fra dette prosjektet indikerer at tidsbruk ikke kan stå alene som den viktigste barrieren med hensyn til implementering av belastningsstyring. Til tross for at majoriteten av spillerne brukte 0 – 5 minutter på registrering, var det under en tredjedel som faktisk gjennomførte intervensjonen i takt med anbefalingene. Blant trenerne var det flere som hadde fulgt anbefalingene, men samtidig over en tredjedel som ikke hadde gjort det. Disse funnene gir grunn til bekymring med tanke på fremtidig implementering av belastningsstyring på treningsfeltet, da det er vanskelig å korte ned tidsbruken ytterligere hvis registreringen skal foregå ukentlig.

For spillernes del er belastningsstyring ved bruk RPE en subjektiv målemetode som krever at de selv må gradere belastningen, hvilket gjør at det alternativt må vurderes andre måter for å få spillerne til å registrere selvopplevd treningsbelastning. Et alternativ kan være at spillerne registrerer belastningen annenhver uke i stedet for ukentlig. Dette vil dog øke risikoen for hukommelsesbias, da det kan være utfordrende å huske graden av belastning på en treningsøkt to uker tilbake i tid. Et annet alternativ kan være at treneren setter av tid på slutten av treningsøkten og samler spillerne for å registrere øktene i fellesskap. Det kan ha en positiv påvirkning på compliance, men samtidig økes risikoen for at spillerne samsvarer registreringen og dermed ikke fanger opp individuelle forskjeller i deres opplevde belastning. I tillegg krever dette at trenerne må bruke av tiden ment til fotballaktiviteter for å gjennomføre tiltaket, slik det ofte gjøres med andre skadeforebyggende tiltak som gjøres på treningsfeltet. Dermed mister belastningsstyring det som i utgangspunktet skal være en styrke for å lykkes med tiltaket, nemlig at det foregår utenom vanlig treningstid.

75 % av trenerne i IG opplevde at det var de mest ambisiøse spillerne som gjennomførte rapporteringen av treningsbelastning. Ambisjoner henger tett sammen med den tidligere nevnte motivasjonsfasen innen atferdsteori (Schwarzer, 1992). En spiller med ambisjoner vil kunne ha en sterk motivasjon for å kunne endre risikofylt atferd, og dermed inneha en større vilje til å gjennomføre tiltak som kan reduserer skade- og sykdomsrisiko. Innad i et lag vil spillernes ambisjonsnivå og motivasjon variere, noe

som vil gjenspeile graden av compliance. I et lag bestående av flere individer med ulik motivasjon vil dette påvirke utfallsmål i henhold til både compliance og eventuell påviselig effekt av et tiltak. Dette belyser også de kontekstuelle utfordringene et skadeforebyggende tiltak står ovenfor i henhold til compliance, og som utgjør trinn 5 i TRIPP-modellen (C. Finch, 2006).

5.4 Adoption

Med utgangspunkt i HAPA-modellen er vi nå over i *handlingsfasen*, hvor formålet er å undersøke hvilke barrierer intervensjonen møter i overgangen til den faktiske hverdagen (McKay et al., 2016; Schwarzer, 1992). I henhold til dette er det relevant å undersøke hvordan utvalget vurderer skade- og sykdomsrisiko blant fotballspillere generelt. Som vist i resultatkapittelet mener de fleste spillerne at risikoen er *høy* for belastningsskader og *middels høy* for generelle skader, samt en vesentlig lavere risiko for sykdom. Trenerne er generelt mer positiv til belastningsstyring i forhold til belastningsskader og skader generelt. Da flertallet opplever risikoen for belastningsskader som høy, kan dette innebære at spillerne selv ser et behov for belastningsstyring i deres treningshverdag, og at tiltaket dermed vil bli bedre mottatt enn hvis troen var lavere. Samtidig viser resultatene at spillere ikke opplever risikoen for sykdom som høy, hvilket samsvarer med det fåtallet studier som har undersøkt sykdomsrisiko blant fotballspillere (Bjorneboe et al., 2016; Soligard et al., 2010). Det er beskrevet i noen studier en større bekymring knyttet til utbrenthet og overtrening blant unge fotballspillere enn til skader og sykdom (DiFiori et al., 2014), men dette har vi ikke gått inn på i våre spørreskjemaer.

Et annet sentralt aspekt for å undersøke barrierer er å vurdere utvalgets tro på belastningsstyring i relasjon til skader og sykdom. Den klart største andelen spillere i IG tror at belastningsstyring *definitivt* kan redusere skader og/eller sykdom (43 %), eller at det kan *bidra noe* (43,9 %). Angående effekten av belastningsstyring på prestasjon tror litt over halvparten (51,4 %) av spillerne at det *definitivt* kan øke prestasjon, mens 38,3 % mener det kan bidra noe. Blant trenerne i IG mener 75 % at det *definitivt* kan redusere forekomsten.

Det finnes flere studier som har undersøkt trenernes kjennskap, holdninger og tro på skadeforebyggende tiltak (McKay et al., 2014; O'Brien & Finch, 2014; Orr et al., 2013;

Steffen, Meeuwisse, et al., 2013), da dette blant mange regnes som den største barrieren for implementering. Til tross for at det er fotballspillere som er målgruppen for tiltaket, regnes formidlerne (trenere eller annet støtteapparat) som avgjørende for å sikre tilstrekkelig compliance, og dermed kunne påvise en eventuell effekt av belastningsstyring. En studie av O'Brien og medarbeidere (2014) viste at majoriteten av trenerne visste om FIFA 11+ og dets effekt, men allikevel gjennomførte mindre enn en tredjedel programmet som anbefalt. En annen studie som undersøkte kjennskap og benyttelse av øvelsen «Nordic hamstring» blant 32 lag fra UEFA Champions League og 12 lag fra Eliteserien i Norge, viste at 88 % kjente til øvelsen. Det var derimot kun 11 % som gjennomførte øvelsen som anbefalt, og bare 6 % som brukte øvelsesprogrammet delvis (Bahr et al., 2015). Det viser at det er ingen direkte sammenheng mellom kjennskap til belastningsstyring og det å faktisk gjennomføre tiltaket.

5.5 Implementation

I utarbeidelsen av et skadeforebyggende tiltak er selve kjernen til å lykkes at tiltaket blir implementert i treningshverdagen. Idrettsmedisinske studier har opp gjennom årene påpekt gapet som eksisterer mellom tiltak som utprøves i forskningsverdenen og dets overlevelse i hverdagen på treningsfeltet. Som tidligere belyst i oppgaven eksisterer det flere skadeforebyggende tiltak som har påvist signifikant effekt på skadefrekvensen innen fotball. Samtidig er oppfattelsen blant mange i den idrettsmedisinske verdenen at dette allikevel ikke praktiseres på fotballbaner rundt omkring. Dette er kjernen til problemet, og gir grunnlag for å forsøke og identifisere hva som påvirker dette gapet, og hvordan vi kan lykkes med å forsøke dette gapet.

Resultatene viser tydelig at brukervennlighet er en sentral faktor for trenernes vilje til å implementere tiltaket i deres egen klubb. Alle trenerne er enten *veldig positiv* (52 %) eller *positiv* (48 %) til at programvaren er enkel og intuitiv, mens 58,8 % er *veldig positiv* til at de kan styre belastningen ved hjelp av en app. I tillegg er utdanning i teori og bruk noe 58,8 % er *veldig positiv* til, mens i følge 23,5 % er faglig oppfølging *ikke viktig*. Resultatene kan relateres til trinn seks i Finch sin TRIPP-modell (2006), hvor hun påpeker at en intervensjon må være enkel å innføre, og at tilstrekkelig informasjonen om formålet og hensikten med tiltaket til trenerne er avgjørende for å lykkes med implementering. Funnene kan dog sies å stride med funnene i McKay og medarbeidere (2016) sin studie som har sett på FIFA 11+, hvor det viktigste for

trenergruppen var tilgang på faglig informasjon og oppfølging. Tidligere studier har også undersøkt ulike formidlingsmetoder til trenere og spillere. I en norsk RCT publisert i 2008 undersøkte de effekten av en modifisert utgave av oppvarmingsprogrammet «The 11» på jentefotballag i alderen 13 – 17 år. Før intervensjonen ble igangsatt inviterte de trenerne tilhørende lagene i IG og gjennomførte tre timers undervisning. De fikk i tillegg diverse informasjonsmateriale (DVD, plakater, bruksanvisning) med seg hjem. Total compliance i studien var 77 % målt i antall gjennomføringer (Soligard et al., 2008). Steffen og medarbeidere (2013) undersøkte hvorvidt ulike formidlingsformer hadde betydning for utfallet av et lignende oppvarmingsprogram. Deltakende lag ble inndelt i tre ulike grupper. Den ene gruppen fikk kun tilgang til en webside som inneholdt informasjon om intervensjonen. Gruppe nummer to deltok i en workshop og mottok diverseinformasjonsmateriale, mens den siste gruppen fikk tilsvarende opplegg samt oppfølging av en fysioterapeut som ukentlig møtte opp og instruerte. Resultatene viste at de ulike formidlingsformene ikke hadde betydning på graden av compliance i henhold til gjennomføring av intervensjonen (Steffen, Meeuwisse, et al., 2013). Til tross for at begge studiene er undersøkt på jentefotballag, viser studiene at det ikke foreligger en etablert gullstandard med henblikk på å utdanne spillere og trenere for å øke compliance.

En av forklaringene på at faglig oppfølging ikke er viktig for trenerne i prosjektet kan være at de allerede praktiserer belastningsstyring, og at dette er noe de føler de mestrer. Dette illustreres også av svarene fra spillerne i KG, hvor over en tredjedel oppgir at deres lag praktiserer belastningsstyring. I tillegg støttes funnene av andre studier på skadeforebyggende tiltak som har vist at trenerne foretrekker undervisning i forkant av sesongen fremfor faglig oppfølging underveis i sesongen (Bizzini & Dvorak, 2015). Steffen og medarbeidere konkluderte også i deres studie med at oppfølging av eksterne fagpersoner på treningsfeltet medførte kun en minimal effekt på spillerne målt i prestasjonsøkning (Steffen, Emery, et al., 2013). En annen årsak kan være at trenerne opplever at oppfølging og dermed ha eksterne personer på treningsfeltet vil medføre ytterligere bruk av tid til gjennomføring. Belastningsstyring er tidskrevende i seg selv, og å måtte forholde seg til eksterne personer som dermed krever mer tid kan i deres øyne være unødvendig og ikke ønskelig.

Videre viser resultatene at blant spillerne er det ønskelig å bruke minst mulig tid på registrering av treningsbelastning, såfremt det faktisk kan bidra til å redusere skader og sykdom. Den største majoriteten (38 %) er villig til å bruke 0 – 10 minutter ukentlig, mens 29,2 % kan tenke seg å bruke 10 – 20 minutter. Da resultatene viste at under en tredel av spillerne gjennomførte programmet som anbefalt, bør tiden som brukes på gjennomføring være minimal for å lykkes med implementeringen. Det er en signifikant forskjell mellom gruppen ($p < 0.001$), da trenerne er mer positiv til å bruke atskillig lengre tid. Majoriteten på 35,3 % av trenerne er villig til å bruke over 60 minutter ukentlig, mens ingen oppgir minste mulige tid (0 – 10 minutter). Således er disse resultatene positive med henblikk på implementering, da det er hovedtrenerne som skal sørge for planlegning og registrering av belastningen. I motsetning til et øvelsesprogram som for eksempel FIFA 11+ eller «Nordic hamstring», hvor øvelsene ofte gjennomføres på treningsfeltet og dermed opptar normal treningstid, er belastningsstyring noe som må gjøres på forhånd og dermed krever ekstraarbeid i tiden utenfor treningsfeltet. Dette stiller krav til struktur og kapasitet fra trenernes side, og resultatene er således positive da majoriteten av trenerne er villige til å bruke mye tid på registrering.

Interessant nok viser resultatene at hvis belastningsstyringen kan øke prestasjon er det flere spillere som er villige til å bruke lengre tid enn hvis det ga effekt på skader og sykdom. En potensiell økning på spillernes prestasjon er avgjørende for mange trenere og spillere som introduseres for et skadeforebyggende tiltak i henhold til å bruke tid på å gjennomføre tiltaket (Bizzini & Dvorak, 2015). Majoriteten av spillerne (27,6 %) er villige til å bruke 10- 20 minutter. Det samme er gjeldende blant trenerne, da 41,2 % er villig til å bruke opp mot 60 minutter. Steffen og medarbeidere var en av de første studiene som undersøkte effekt av oppvarmingsprogrammet «11+» på ulike prestasjonsmål. De fant en korrelasjon mellom høy «adherence» og økt prestasjon blant spillerne målt i funksjonell balanse (Steffen, Emery, et al., 2013). Dette er funn som indikerer at for utvalget står prestasjonseffekt høyere enn potensiell reduksjon av skader og sykdom, og kan illustrere behovet for å studere effekten av belastningsstyring på prestasjon med bakgrunn i at det kan øke sannsynligheten for en vellykket implementering. Dette vil være i tråd med Verhagen (2012) sine betraktninger, som mener at forskere bør evne å modifisere et skadeforebyggende tiltak med hensyn til utvalgets barrierer og egen atferd knyttet til dette.

Funnene i dette prosjektet viser at det foreligger en signifikant forskjell mellom gruppene ($p=0.002$) i henhold til villigheten til å bruke tid på å registrere belastning hvis det kan øke spillernes prestasjonsnivå. Det kan skyldes at ingen av trenerne oppgir minst mulig tid (0 – 10 minutter), og at det er stor utvalgsskjevhet mellom trener- og spillergruppen målt i antall deltakere som dermed påvirker resultatene.

5.6 Maintenance

En systematisk oversiktsartikkel som undersøkte bruken av RE-AIM fant at kun ett av 52 studier omhandlet «maintenance» og dermed tiltakets overlevelse i den faktiske hverdagen innen ballidrett (O'Brien & Finch, 2014). Ifølge HAPA-modellen er individets mestringstro (self efficacy) den viktigste faktoren for å lykkes med implementeringen av et skadeforebyggende tiltak. Det innebærer at trenerne og spillerne selv tror at de er i stand til å skape en atferdsendring. Ifølge McKay og medarbeidere (2016) betinger dette blant annet at trenerne og spillerne har gode erfaringer med belastningsstyring fra tidligere på skader og sykdom. Det er i oppgaven ikke blitt stilt spørsmål som kan linkes direkte mot *self efficacy*, hvilket gjør at vurderingen av dette ikke er mulig basert på funnene i oppgaven.

En av oppgavens formål var å undersøke hvilke barrierer belastningsstyring står ovenfor, samt forsøke å belyse hvilke faktorer som kan påvirke videreføring av tiltaket i den faktiske hverdagen. For å undersøke dette ble utvalget spurt nærmere om potensielle barrierer og faktorer som påvirket implementeringen av tiltaket fremover. Den viktigste grunnen til å bruke tid på belastningsstyring var ifølge trenerne *forskning som kunne påvise effekt på både prestasjon og redusert skade- og sykdomsrisiko*. Blant spillerne svarte majoriteten at *forskning som kunne påvise økt prestasjon* var det som ga mest motivasjon til å bruke tid på registrering. Dette er funn som samsvarer med spørsmålet som ble stilt omhandlende «implementation». I tillegg svarte den nest største andelen av spillerne at trenernes holdning til tiltaket var veldig viktig. Dette støtter oppunder litteraturen som har påpekt at formidlere av tiltaket, i dette eksempelet trenerne, spiller en avgjørende rolle i å lykkes med implementeringen (Soligard et al., 2008; Soligard et al., 2010). Dermed vil trenernes holdninger i dette prosjektet kunne være helt avgjørende for å vurdere om belastningsstyring som tiltak vil bli implementert på treningsfeltet etter endt studieførløp.

Av resultatene kan vi lese at halvparten av trenerne definitivt ønsker å fortsette med belastningsstyring neste sesong, mens 37,5 % er usikre. Blant spillerne kan 43 % tenke seg å fortsette og registrere belastning neste sesong, mens i KG er andelen noe større (56,6 %). Resultatene viser at belastningsstyring står ovenfor store utfordringer med hensyn til «maintenance» både blant spillerne og trenerne i oppgaven.

5.7 Metode

Prosjektet er en tverrsnittstudie. Designet kan brukes til å beskrive forekomst av et fenomen, samt generere hypoteser til fremtidige studier. Fordelen med en tverrsnittstudie er at det har et fast endepunkt og at det er egnet til å undersøke eksponering. Det er derimot ikke egnet til å si noe om korrelasjon eller årsaksforhold (Laake et al., 2008). Det er i oppgaven benyttet ikke-validerte spørreskjemaer til datainnsamlingen som foregikk etter sesongslutt for hvert enkelt lag. Dette kan ha ført til risiko for hukommelsesbias hos deltakerne i utvalget, særlig knyttet til spørsmålene omhandlende «effectiveness». Alternativet ville vært en fortløpende datainnsamling som igjen kunne hatt innvirkning på funnene i oppgaven, og som ikke lot seg gjennomføre av praktiske hensyn. Bruk av spørreskjema til datainnsamling er risikabelt, og kan utfordre oppgavens reliabilitet og validitet (Laake et al., 2008). Spørreskjemaet som ble benyttet i oppgaven tok utgangspunkt i tidligere skjemaer benyttet i lignende studier (Andersson et al., 2017), men med visse endringer for å tilpasse det til formålet med dette prosjektet. Som det fremgår nedenunder var det flere feil som ble gjort i utformingen av spørreskjemaene, og som det ble forsøkt tatt hensyn til. Spørreskjemaet ble sendt ut på norsk til hele utvalget, og ikke oversatt til andre språk. Det skyldes delvis utfordringene knyttet til engelsk oversettelse, og at det ikke forelå informasjon om engelskspråklige i utvalget. Vi fikk tilbakemelding fra en trener om at han ikke evnet å svare på skjemaet grunnet språk, men han fikk hjelp av en kollega til å oversette spørsmålene. Dette kan være en målefeil i oppgaven, på samme måte som at flere spillere i utvalget uten vår kjennskap ikke har behersket norsk og dermed unnlatt å svare på skjemaet, som igjen har hatt medvirkning på generell compliance.

Før datainnsamlingen ble igangsatt ble det vurdert å bruke de ulike lagenes kapteiner som ambassadør for datainnsamlingen med henblikk på å øke compliance. Kapteiner ble vurdert vel vitende om at de kan være mer pliktoppfyllende, og dermed spille en viktig rolle innad i sitt lag. Vi valgte i stedet å forsøke og påvirke trenerne ved å sende mail

eller SMS på forhånd med en oppfordring om å sørge for stor svarprosent. Avgjørelsen ble tatt på bakgrunn av trenernes rolle ovenfor spillerne, samt spillernes unge alder som kunne tilsi at kapteinene ville få et for stort ansvar. Sett i lys av svak compliance bør kapteiner i fremtiden vurderes til å inneha en slik rolle, eller eventuelt finne andre inngangsvinkler for å oppmuntre til deltakelse i lignende prosjekter.

Det er flere metodiske svakheter i oppgaven som kan ha innvirkning på resultatet. En svakhet i oppgaven er den store forskjellen blant spiller- og trenergruppen med hensyn til antall deltakere. Dette kan true generaliserbarheten og dermed oppgavens eksterne validitet. Samtidig er det et høyt antall spillere i utvalget fordelt på både junior elite gutte- og jentespillere, hvilket gjenspeiler den generelle kjønnsfordelingen som eksisterer i Norge i dag og dermed styrker generaliserbarheten av funnene.

Hele utvalget ble spurt om deres opplevelse av nåværende trenings- og kampbelastning, og om de opplevde at det var for få eller for mange treninger og kamper etter deres skjønn. På bakgrunn av risikoen for målefeil som følge av feil i spørsmålsstillingen ble ikke resultatet fra spørsmålene inkludert i oppgaven. Et eksempel på spørsmål var følgende: «Vurder følgende utsagn: *Mitt lag har for mange fotballtreninger i løpet av en sesong*». Resultatene viste at omtrent halvparten av utvalget svarte *usikker* på alle spørsmålene, hvilket kan skyldes at det ikke var definert et utfallsmål på spørsmålet. Tok spørsmålene utgangspunkt i for mange kamper med hensyn til belastning, eller med hensyn til lyst og ønske om å trene mindre eller mer? Samtidig er det høyst relevant for fremtidige studier å undersøke hvordan spillerne opplever aktuell trenings- og kampbelastning med hensyn til belastning, og vurdere dette opp mot deres holdninger til belastningsstyring.

Ifølge Finch & Donaldson avhenger implementering av et skadeforebyggende tiltak av at en hel organisasjon står bak tiltaket (C. F. Finch & Donaldson, 2010). Dette ble ikke belyst nærgående i spørreskjemaene, men blant trenerne var det under en tredel som opplevde at krav fra deres klubb var *veldig viktig* for deres motivasjon til å bruke tid på belastningsstyring. I tillegg ble trenerne i IG spurt om den generelle holdningen til skadeforebyggende tiltak blant administrasjonen i klubben de tilhørte. Seks av åtte trenere svarte *nøytral*, en trener svarte *svært positiv*, mens den siste svarte *svært negativ*. Spørsmålet inngår ikke i resultatkapittelet, da det ikke ble vurdert til å være relevant ut

fra oppgavens problemstilling. Det vil derimot være relevant å undersøke dette nærmere i senere studier, også med bruk av et annet utvalg bestående av eksempelvis klubbens administrasjon og NFF for å undersøke deres holdninger til belastningsstyring. Dette er i tråd med Orr og medarbeidere (2013), som konkluderer i deres studie med at holdningene på organisasjons- og tilmed politikernivå vil ha stor betydning for suksessiv implementering av skadeforebyggende tiltak - særlig med hensyn til den store risikoen for skader og kostnader det medfører det offentlige helsevesenet. Idrett blant barn og ungdom fremmer fysisk aktivitet og er sunt i et folkehelseperspektiv. For å øke bevisstheten rundt et skadeforebyggende tiltak krever det bevisstgjøring av konsekvensene idrettsaktivitet medfører. Deltakelse i idrett innebærer en økt skaderisiko samt risiko for utbrenthet (DiFiori et al., 2014). Dette er bekymringsverdig, og kan øke frafallet av idrettsaktive barn og unge. Dermed vil det være positivt i et folkehelseperspektiv å belyse konsekvensene ved mangelfull belastningsstyring på forbundsnivå for å få aksept og dermed økonomi til å øke kunnskapsnivået - og dermed kunne påvirke mørketallene ved idrettsaktivitet.

En annen svakhet som preger flere av spørsmålene i prosjektet er det manglende skillet mellom *skader* og *belastningsskader*. Retrospektivt burde *skader* vært definert, eventuelt anvendt betegnelsen *akutte skader*. Dette ble ikke fanget opp i pilotstudien. En konsekvens av mangelen på dette er at utvalget ikke har klart å skille mellom disse, som igjen kan ha innvirket på resultatet. Samtidig viser resultatene at det foreligger en differanse på relevante spørsmål som har undersøkt dette, hvilket kan indikere at utvalget selv har forstått forskjellen. Hva som definerer en skade er heller ikke gjort rede for, og har dermed vært åpen for tolkning i utvalget. I litteraturen har bruk av skadedefinisjon vært et omdiskutert tema innen idrettsmedisin (Clarsen et al., 2013), da majoriteten har time loss-skader som definisjon på skade. Studier har dog vist at spillere fortsetter å delta i idretten sin til tross for symptomer som tilsier at de har en overbelastningsskade (Clarsen et al., 2013).

Som tidligere diskutert i oppgaven omfatter ikke spørreskjemaene utvalgets *self efficacy*, hvilket innen atferdsteori regnes som den viktigste faktoren for å endre atferd (Schwarzer, 1992). Dette svekker grunnlaget for å kunne undersøke utvalgets holdninger til belastningsstyring i oppgaven, og bør i fremtidige studier undersøkes nærmere. Det er også andre detaljer i spørreskjemaene som potensielt kan ha

innvirkning på resultatene. I spørsmålet til trenere og spillere om forskjell i skadeforekomst mellom junior- og seniorspillere er det i den ene kategorien anvendt *mer* som svaralternativ til spillerne og *mye* til trenerne. Dette avviket mellom gruppene kan ha påvirket svarene til de ulike gruppene, og er dermed en potensiell feilkilde i oppgaven. Trenerne i KG ble heller ikke spurt om de kunne tenke seg å bruke et belastningsstyringsprogram neste sesong, hvilket ville vært relevant å undersøke for å besvare oppgavens problemstilling.

En styrke i studien er at det er redusert risiko for kontaminering og dermed informasjonsbias, da skjemaene ble sendt ut på kveldstid og dermed utenom vanlige treningstider. Hvis skjemaet hadde blitt sendt ut før treningstid med oppfordring om at spillerne svarte i garderoben før trening kunne risikoen for kontaminering vært større, som igjen ville kunne påvirket resultatet. I tillegg er skjemaene sendt ut elektronisk uten at det har vært studiepersonell til stede, hvilket kan redusere risikoen for at deltakerne svarer med en intensjon om å tilfredsstille studiepersonalet. Disse faktorene bidrar til å redusere risikoen for informasjonsbias. Samtidig må det nevnes at lav compliance med hensyn til besvarelse av spørreskjemaene kan skyldes nevnte faktorer, og at personlig oppmøte i garderobene kunne bidratt til økt deltakelse og dermed styrket generaliserbarheten i prosjektet. Det er også en styrke at spørreskjemaene utelukkende består av individuelle registreringer, i motsetning til registrering på lagsnivå som kan ha en svekket evne til å ta høyde for individuelle forskjeller. En annen styrke i prosjektet er det store antallet spillere i oppgaven, hvilket øker oppgavens eksterne validitet. I tillegg består utvalget både av spillere og trenere, hvilket muliggjør sammenligning av holdninger mellom gruppene.

5.8 Veien videre

I dette prosjektet har vi undersøkt hvilke holdninger trenere og spillere tilhørende junior elitefotballag har til belastningsstyring som et skadeforebyggende tiltak. Da det ikke foreligger lignende prosjekter innenfor dette feltet, er formålet at resultatene kan brukes til å generere nye hypoteser for å etablere større og mer dyptgående studier omhandlende belastningsstyring. Dette prosjektet beror på resultatene fra hovedoppgaven for å avdekke «effectiveness» i henhold til RE-AIM modellen, da resultatene viser at effekt på sykdom og skader blant flere i utvalget er vesentlig for å gjennomføre tiltaket. Det samme er gjeldende for effekt på spillernes prestasjon, hvilket oppgaven viser er en enda sterkere motivasjonsfaktor. Dermed bør fremtidige studier i tillegg fokusere på eventuell effekt på prestasjon som et utfall, da dette vil ha betydning for trenere og spillere sin motivasjon til å gjennomføre belastningsstyring.

Fremtidige studier bør også undersøke junior elitefotballspillere og treneres *self efficacy*, da det innen atferdsteori regnes som den viktigste faktoren i å lykkes med implementering av et tiltak (McKay et al., 2016). Det bør også gjennomføres lignende studier med et større antall trenere for å bedre generaliserbarheten. I tillegg oppfordres det til å gjennomføre kvalitative studier med lignende formål som denne oppgaven, da kvalitative studier er egnet til å gå mer i dybden på utvalgets holdninger, assosiasjoner og refleksjoner (Laake et al., 2008).

6. Konklusjon

Resultatene viser at majoriteten av spillerne og trenerne mener at for dårlig styring av treningsbelastning er den vanligste årsaken til belastningsskader, og at belastningsstyring kan redusere denne risikoen. Belastningsstyring har ifølge utvalget ikke påvirket skade- og sykdomsforekomsten i deres respektive lag, og heller ikke hatt effekt på spillernes prestasjonsnivå. I motsetning til trenerne har kun et fåtall spillere fulgt anbefalingene for belastningsregistrering ukentlig.

Med hensyn til fremtidig implementering av belastningsstyring er brukervennlighet knyttet til registreringen, samt utdanning i teori og bruk av programmet de viktigste faktorene ifølge trenerne. Spillerne vektlegger forskning som viser effekt på prestasjon som den aller viktigste faktoren for gjennomføring, og er villige til å bruke lengre tid på ukentlig registrering såfremt dette er effekten – sammenlignet med eventuell effekt på skader og sykdom. En annen viktig faktor for spillerne er at trenerne er positive til belastningsstyring. Trenerne er villige til å bruke over 60 minutter ukentlig på registrering såfremt påvist effekt på skader og sykdom samt prestasjon.

Under halvparten av spillerne i intervensjonsgruppen ønsker å fortsette med lignende belastningsstyring neste sesong, mens halvparten av trenerne ønsker å fortsette med belastningsstyring i samme omfang.

Referanser

- Andersson, S. H., Bahr, R., Clarsen, B., & Myklebust, G. (2017). Preventing overuse shoulder injuries among throwing athletes: a cluster-randomised controlled trial in 660 elite handball players. *Br J Sports Med*, *51*(14), 1073-1080. doi:10.1136/bjsports-2016-096226
- Arnason, A., Andersen, T. E., Holme, I., Engebretsen, L., & Bahr, R. (2008). Prevention of hamstring strains in elite soccer: an intervention study. *Scand J Med Sci Sports*, *18*(1), 40-48. doi:10.1111/j.1600-0838.2006.00634.x
- Aronson, J. K. (2007). Compliance, concordance, adherence. *Br J Clin Pharmacol*, *63*(4), 383-384. doi:10.1111/j.1365-2125.2007.02893.x
- Bahr, R. (2016). Why screening tests to predict injury do not work-and probably never will...: a critical review. *Br J Sports Med*, *50*(13), 776-780. doi:10.1136/bjsports-2016-096256
- Bahr, R., Thorborg, K., & Ekstrand, J. (2015). Evidence-based hamstring injury prevention is not adopted by the majority of Champions League or Norwegian Premier League football teams: the Nordic Hamstring survey. *Br J Sports Med*, *49*(22), 1466-1471. doi:10.1136/bjsports-2015-094826
- Bergeron, M. F., Mountjoy, M., Armstrong, N., Chia, M., Cote, J., Emery, C. A., . . . Engebretsen, L. (2015). International Olympic Committee consensus statement on youth athletic development. *Br J Sports Med*, *49*(13), 843-851. doi:10.1136/bjsports-2015-094962
- Bizzini, M., & Dvorak, J. (2015). FIFA 11+: an effective programme to prevent football injuries in various player groups worldwide-a narrative review. *Br J Sports Med*, *49*(9), 577-579. doi:10.1136/bjsports-2015-094765
- Bjorneboe, J., Kristenson, K., Walden, M., Bengtsson, H., Ekstrand, J., Hagglund, M., . . . Andersen, T. E. (2016). Role of illness in male professional football: not a major contributor to time loss. *Br J Sports Med*, *50*(11), 699-702. doi:10.1136/bjsports-2015-095921
- Bolling, C., van Mechelen, W., Pasma, H. R., & Verhagen, E. (2018). Context Matters: Revisiting the First Step of the 'Sequence of Prevention' of Sports Injuries. *Sports Med*, *48*(10), 2227-2234. doi:10.1007/s40279-018-0953-x
- Bowen, L., Gross, A. S., Gimpel, M., & Li, F. X. (2017). Accumulated workloads and the acute:chronic workload ratio relate to injury risk in elite youth football players. *Br J Sports Med*, *51*(5), 452-459. doi:10.1136/bjsports-2015-095820
- Braut, G. S. (2018). Compliance. In *Store Norske Leksikon*. Oslo: Universitetet i Oslo.

- Brink, M. S., Visscher, C., Arends, S., Zwerver, J., Post, W. J., & Lemmink, K. A. (2010). Monitoring stress and recovery: new insights for the prevention of injuries and illnesses in elite youth soccer players. *Br J Sports Med*, *44*(11), 809-815. doi:10.1136/bjism.2009.069476
- Briteback. (2017). Briteback (Version 1) [Mobile application software]
- Clarsen, B., Myklebust, G., & Bahr, R. (2013). Development and validation of a new method for the registration of overuse injuries in sports injury epidemiology: the Oslo Sports Trauma Research Centre (OSTRC) overuse injury questionnaire. *Br J Sports Med*, *47*(8), 495-502. doi:10.1136/bjsports-2012-091524
- Clausen, M. B., Zebis, M. K., Moller, M., Krstrup, P., Holmich, P., Wedderkopp, N., . . . Thorborg, K. (2014). High injury incidence in adolescent female soccer. *Am J Sports Med*, *42*(10), 2487-2494. doi:10.1177/0363546514541224
- Cust, E. E., Elsworthy, N., & Robertson, S. (2018). Analysis of Training Loads in Elite Under 18 Australian Rule Football Players. *J Strength Cond Res*, *32*(9), 2521-2528. doi:10.1519/jsc.0000000000002392
- Dalen, T. (2018). *Training load management to reduce injuries in elite youth football*. Norwegian School of Sports Sciences. Oslo.
- de Nooijer, J., de Wit, M., & Steenhuis, I. (2004). Why young Dutch in-line skaters do (not) use protection equipment. *Eur J Public Health*, *14*(2), 178-181.
- Delecroix, B., Delaval, B., Dawson, B., Berthoin, S., & Dupont, G. (2019). Workload and injury incidence in elite football academy players. *J Sports Sci*, 1-6. doi:10.1080/02640414.2019.1584954
- DiFiori, J. P., Benjamin, H. J., Brenner, J. S., Gregory, A., Jayanthi, N., Landry, G. L., & Luke, A. (2014). Overuse injuries and burnout in youth sports: a position statement from the American Medical Society for Sports Medicine. *Br J Sports Med*, *48*(4), 287-288. doi:10.1136/bjsports-2013-093299
- Ehrmann, F. E., Duncan, C. S., Sindhusake, D., Franzsen, W. N., & Greene, D. A. (2016). GPS and Injury Prevention in Professional Soccer. *J Strength Cond Res*, *30*(2), 360-367. doi:10.1519/jsc.0000000000001093
- Ekstrand, J., Hagglund, M., & Walden, M. (2011). Injury incidence and injury patterns in professional football: the UEFA injury study. *Br J Sports Med*, *45*(7), 553-558. doi:10.1136/bjism.2009.060582
- Engebretsen, A. H., Myklebust, G., Holme, I., Engebretsen, L., & Bahr, R. (2008). Prevention of injuries among male soccer players: a prospective, randomized intervention study targeting players with previous injuries or reduced function. *Am J Sports Med*, *36*(6), 1052-1060. doi:10.1177/0363546508314432

- Ergun, M., Denerel, H. N., Binnet, M. S., & Ertat, K. A. (2013). Injuries in elite youth football players: a prospective three-year study. *Acta Orthop Traumatol Turc*, 47(5), 339-346.
- Fanchini, M., Rampinini, E., Riggio, M., Coutts, A. J., Pecci, C., & McCall, A. (2018). Despite association, the acute:chronic work load ratio does not predict non-contact injury in elite footballers. *Science and Medicine in Football*, 2:2, 108-114. doi:10.1080/24733938.2018.1429014
- Faude, O., Rossler, R., & Junge, A. (2013). Football injuries in children and adolescent players: are there clues for prevention? *Sports Med*, 43(9), 819-837. doi:10.1007/s40279-013-0061-x
- FIFA. (2007). 265 million playing football. *FIFA magazine*.
- Finch, C. (2006). A new framework for research leading to sports injury prevention. *J Sci Med Sport*, 9(1-2), 3-9; discussion 10. doi:10.1016/j.jsams.2006.02.009
- Finch, C. F., & Donaldson, A. (2010). A sports setting matrix for understanding the implementation context for community sport. *Br J Sports Med*, 44(13), 973-978. doi:10.1136/bjism.2008.056069
- Forman, J., Heisler, M., Damschroder, L. J., Kaselitz, E., & Kerr, E. A. (2017). Development and application of the RE-AIM QuEST mixed methods framework for program evaluation. *Prev Med Rep*, 6, 322-328. doi:10.1016/j.pmedr.2017.04.002
- Foster, C., Florhaug, J. A., Franklin, J., Gottschall, L., Hrovatin, L. A., Parker, S., . . . Dodge, C. (2001). A new approach to monitoring exercise training. *J Strength Cond Res*, 15(1), 109-115.
- Gabbett, T. J. (2016). The training-injury prevention paradox: should athletes be training smarter and harder? *Br J Sports Med*, 50(5), 273-280. doi:10.1136/bjsports-2015-095788
- Gabbett, T. J. (2018). Debunking the myths about training load, injury and performance: empirical evidence, hot topics and recommendations for practitioners. *Br J Sports Med*. doi:10.1136/bjsports-2018-099784
- Gaglio, B., Shoup, J. A., & Glasgow, R. E. (2013). The RE-AIM framework: a systematic review of use over time. *Am J Public Health*, 103(6), e38-46. doi:10.2105/ajph.2013.301299
- Glasgow, R. E., Vogt, T. M., & Boles, S. M. (1999). Evaluating the public health impact of health promotion interventions: the RE-AIM framework. *Am J Public Health*, 89(9), 1322-1327.

- Hagglund, M., Atroshi, I., Wagner, P., & Walden, M. (2013). Superior compliance with a neuromuscular training programme is associated with fewer ACL injuries and fewer acute knee injuries in female adolescent football players: secondary analysis of an RCT. *Br J Sports Med*, *47*(15), 974-979. doi:10.1136/bjsports-2013-092644
- Hulin, B. T., Gabbett, T. J., Blanch, P., Chapman, P., Bailey, D., & Orchard, J. W. (2014). Spikes in acute workload are associated with increased injury risk in elite cricket fast bowlers. *Br J Sports Med*, *48*(8), 708-712. doi:10.1136/bjsports-2013-092524
- Hulin, B. T., Gabbett, T. J., Caputi, P., Lawson, D. W., & Sampson, J. A. (2016). Low chronic workload and the acute:chronic workload ratio are more predictive of injury than between-match recovery time: a two-season prospective cohort study in elite rugby league players. *Br J Sports Med*, *50*(16), 1008-1012. doi:10.1136/bjsports-2015-095364
- Hulin, B. T., Gabbett, T. J., Lawson, D. W., Caputi, P., & Sampson, J. A. (2016). The acute:chronic workload ratio predicts injury: high chronic workload may decrease injury risk in elite rugby league players. *Br J Sports Med*, *50*(4), 231-236. doi:10.1136/bjsports-2015-094817
- Kemper, G. L., van der Sluis, A., Brink, M. S., Visscher, C., Frencken, W. G., & Elferink-Gemser, M. T. (2015). Anthropometric Injury Risk Factors in Elite-standard Youth Soccer. *Int J Sports Med*, *36*(13), 1112-1117. doi:10.1055/s-0035-1555778
- Kessler, R. S., Purcell, E. P., Glasgow, R. E., Klesges, L. M., Benkeser, R. M., & Peek, C. J. (2013). What does it mean to "employ" the RE-AIM model? *Eval Health Prof*, *36*(1), 44-66. doi:10.1177/0163278712446066
- Le Gall, F., Carling, C., Reilly, T., Vandewalle, H., Church, J., & Rochcongar, P. (2006). Incidence of injuries in elite French youth soccer players: a 10-season study. *Am J Sports Med*, *34*(6), 928-938. doi:10.1177/0363546505283271
- Laake, P., Olsen, B. R., & Benestad, H. B. (2008). *Forskning i Medisin og Biofag* (Vol. 2.). Oslo: Gyldandal.
- Malone, S., Owen, A., Newton, M., Mendes, B., Collins, K. D., & Gabbett, T. J. (2017). The acute:chronic workload ratio in relation to injury risk in professional soccer. *J Sci Med Sport*, *20*(6), 561-565. doi:10.1016/j.jsams.2016.10.014
- McCall, A., Carling, C., Nedelec, M., Davison, M., Le Gall, F., Berthoin, S., & Dupont, G. (2014). Risk factors, testing and preventative strategies for non-contact injuries in professional football: current perceptions and practices of 44 teams from various premier leagues. *Br J Sports Med*, *48*(18), 1352-1357. doi:10.1136/bjsports-2014-093439

- McCall, A., Dupont, G., & Ekstrand, J. (2016). Injury prevention strategies, coach compliance and player adherence of 33 of the UEFA Elite Club Injury Study teams: a survey of teams' head medical officers. *Br J Sports Med*, *50*(12), 725-730. doi:10.1136/bjsports-2015-095259
- McCall, A., Dupont, G., & Ekstrand, J. (2018). Internal workload and non-contact injury: a one-season study of five teams from the UEFA Elite Club Injury Study. *Br J Sports Med*, *52*(23), 1517-1522. doi:10.1136/bjsports-2017-098473
- McGlashan, A. J., & Finch, C. F. (2010). The extent to which behavioural and social sciences theories and models are used in sport injury prevention research. *Sports Med*, *40*(10), 841-858. doi:10.2165/11534960-000000000-00000
- McKay, C. D., Merrett, C. K., & Emery, C. A. (2016). Predictors of FIFA 11+ Implementation Intention in Female Adolescent Soccer: An Application of the Health Action Process Approach (HAPA) Model. *Int J Environ Res Public Health*, *13*(7). doi:10.3390/ijerph13070657
- McKay, C. D., Steffen, K., Romiti, M., Finch, C. F., & Emery, C. A. (2014). The effect of coach and player injury knowledge, attitudes and beliefs on adherence to the FIFA 11+ programme in female youth soccer. *Br J Sports Med*, *48*(17), 1281-1286. doi:10.1136/bjsports-2014-093543
- McKay, C. D., & Verhagen, E. (2016). 'Compliance' versus 'adherence' in sport injury prevention: why definition matters. *Br J Sports Med*, *50*(7), 382-383. doi:10.1136/bjsports-2015-095192
- NFF, N. F. (2016). *Årsrapport 2016*. Retrieved from Oslo:
- Nilsson, T., Ostenberg, A. H., & Alricsson, M. (2016). Injury profile among elite male youth soccer players in a Swedish first league. *J Exerc Rehabil*, *12*(2), 83-89. doi:10.12965/jer.1632548.274
- NTF. (2017). *Akademiklassifiseringsrapporten*. Retrieved from Oslo:
- O'Brien, J., & Finch, C. F. (2014). The implementation of musculoskeletal injury-prevention exercise programmes in team ball sports: a systematic review employing the RE-AIM framework. *Sports Med*, *44*(9), 1305-1318. doi:10.1007/s40279-014-0208-4
- Orr, B., Brown, C., Hemsing, J., McCormick, T., Pound, S., Otto, D., . . . Beaupre, L. A. (2013). Female soccer knee injury: observed knowledge gaps in injury prevention among players/parents/coaches and current evidence (the KNOW study). *Scand J Med Sci Sports*, *23*(3), 271-280. doi:10.1111/j.1600-0838.2011.01381.x
- Owoeye, O. B. A., McKay, C. D., Verhagen, E., & Emery, C. A. (2018). Advancing adherence research in sport injury prevention. *Br J Sports Med*, *52*(17), 1078-1079. doi:10.1136/bjsports-2017-098272

- Petersen, J., Thorborg, K., Nielsen, M. B., Budtz-Jorgensen, E., & Holmich, P. (2011). Preventive effect of eccentric training on acute hamstring injuries in men's soccer: a cluster-randomized controlled trial. *Am J Sports Med*, *39*(11), 2296-2303. doi:10.1177/0363546511419277
- Pfiffmann, D., Herbst, M., Ingelfinger, P., Simon, P., & Tug, S. (2016). Analysis of Injury Incidences in Male Professional Adult and Elite Youth Soccer Players: A Systematic Review. *J Athl Train*, *51*(5), 410-424. doi:10.4085/1062-6050-51.6.03
- Price, R. J., Hawkins, R. D., Hulse, M. A., & Hodson, A. (2004). The Football Association medical research programme: an audit of injuries in academy youth football. *Br J Sports Med*, *38*(4), 466-471. doi:10.1136/bjsm.2003.005165
- Read, P. J., Oliver, J. L., De Ste Croix, M. B. A., Myer, G. D., & Lloyd, R. S. (2018). An audit of injuries in six english professional soccer academies. *J Sports Sci*, *36*(13), 1542-1548. doi:10.1080/02640414.2017.1402535
- Rosenvinge, J. H., Sundgot-Borgen, J., Pettersen, G., Martinsen, M., Stornaes, A. V., & Pensgaard, A. M. (2018). Are adolescent elite athletes less psychologically distressed than controls? A cross-sectional study of 966 Norwegian adolescents. *Open Access J Sports Med*, *9*, 115-123. doi:10.2147/oajsm.S156658
- Rossler, R., Junge, A., Bizzini, M., Verhagen, E., Chomiak, J., Aus der Funten, K., . . . Faude, O. (2018). A Multinational Cluster Randomised Controlled Trial to Assess the Efficacy of '11+ Kids': A Warm-Up Programme to Prevent Injuries in Children's Football. *Sports Med*, *48*(6), 1493-1504. doi:10.1007/s40279-017-0834-8
- Schwarzer, R. (1992). Self-Efficacy in the Adoption and Maintenance of Health Behaviors: Theoretical Approaches and a New Model. In R. Schwarzer (Ed.), *Self-efficacy: Thought control of action* (pp. 217-243). Washington, DC: Hemisphere.
- Schwellnus, M., Soligard, T., Alonso, J. M., Bahr, R., Clarsen, B., Dijkstra, H. P., . . . Engebretsen, L. (2016). How much is too much? (Part 2) International Olympic Committee consensus statement on load in sport and risk of illness. *Br J Sports Med*, *50*(17), 1043-1052. doi:10.1136/bjsports-2016-096572
- Shanmugam, C., & Maffulli, N. (2008). Sports injuries in children. *Br Med Bull*, *86*, 33-57. doi:10.1093/bmb/ldn001
- Silvers-Granelli, H., Mandelbaum, B., Adeniji, O., Insler, S., Bizzini, M., Pohlig, R., . . . Dvorak, J. (2015). Efficacy of the FIFA 11+ Injury Prevention Program in the Collegiate Male Soccer Player. *Am J Sports Med*, *43*(11), 2628-2637. doi:10.1177/0363546515602009

- Silvers-Granelli, H. J., Bizzini, M., Arundale, A., Mandelbaum, B. R., & Snyder-Mackler, L. (2018). Higher compliance to a neuromuscular injury prevention program improves overall injury rate in male football players. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, *26*(7), 1975-1983. doi:10.1007/s00167-018-4895-5
- Soligard, T., Myklebust, G., Steffen, K., Holme, I., Silvers, H., Bizzini, M., . . . Andersen, T. E. (2008). Comprehensive warm-up programme to prevent injuries in young female footballers: cluster randomised controlled trial. *Bmj*, *337*, a2469. doi:10.1136/bmj.a2469
- Soligard, T., Nilstad, A., Steffen, K., Myklebust, G., Holme, I., Dvorak, J., . . . Andersen, T. E. (2010). Compliance with a comprehensive warm-up programme to prevent injuries in youth football. *Br J Sports Med*, *44*(11), 787-793. doi:10.1136/bjism.2009.070672
- Soligard, T., Schweltnus, M., Alonso, J. M., Bahr, R., Clarsen, B., Dijkstra, H. P., . . . Engebretsen, L. (2016). How much is too much? (Part 1) International Olympic Committee consensus statement on load in sport and risk of injury. *Br J Sports Med*, *50*(17), 1030-1041. doi:10.1136/bjsports-2016-096581
- Steffen, K., Emery, C. A., Romiti, M., Kang, J., Bizzini, M., Dvorak, J., . . . Meeuwisse, W. H. (2013). High adherence to a neuromuscular injury prevention programme (FIFA 11+) improves functional balance and reduces injury risk in Canadian youth female football players: a cluster randomised trial. *Br J Sports Med*, *47*(12), 794-802. doi:10.1136/bjsports-2012-091886
- Steffen, K., Meeuwisse, W. H., Romiti, M., Kang, J., McKay, C., Bizzini, M., . . . Emery, C. A. (2013). Evaluation of how different implementation strategies of an injury prevention programme (FIFA 11+) impact team adherence and injury risk in Canadian female youth football players: a cluster-randomised trial. *Br J Sports Med*, *47*(8), 480-487. doi:10.1136/bjsports-2012-091887
- Steffen, K., Myklebust, G., Andersen, T. E., Holme, I., & Bahr, R. (2008). Self-reported injury history and lower limb function as risk factors for injuries in female youth soccer. *Am J Sports Med*, *36*(4), 700-708. doi:10.1177/0363546507311598
- Steffen, K., Myklebust, G., Olsen, O. E., Holme, I., & Bahr, R. (2008). Preventing injuries in female youth football--a cluster-randomized controlled trial. *Scand J Med Sci Sports*, *18*(5), 605-614. doi:10.1111/j.1600-0838.2007.00703.x
- van Beijsterveldt, A. M., van de Port, I. G., Krist, M. R., Schmikli, S. L., Stubbe, J. H., Frederiks, J. E., & Backx, F. J. (2012). Effectiveness of an injury prevention programme for adult male amateur soccer players: a cluster-randomised controlled trial. *Br J Sports Med*, *46*(16), 1114-1118. doi:10.1136/bjsports-2012-091277
- van der Horst, N., Hoef, S. V., Otterloo, P. V., Klein, M., Brink, M., & Backx, F. (2018). Effective But Not Adhered to: How Can We Improve Adherence to Evidence-Based Hamstring Injury Prevention in Amateur Football? *Clin J Sport Med*. doi:10.1097/jsm.0000000000000710

- van Mechelen, W., Hlobil, H., & Kemper, H. C. (1992). Incidence, severity, aetiology and prevention of sports injuries. A review of concepts. *Sports Med*, 14(2), 82-99. doi:10.2165/00007256-199214020-00002
- Verhagen, E. (2012). If athletes will not adopt preventive measures, effective measures must adopt athletes. *Curr Sports Med Rep*, 11(1), 7-8. doi:10.1249/JSR.0b013e318240dabd
- Verhagen, E., Voogt, N., Bruinsma, A., & Finch, C. F. (2014). A knowledge transfer scheme to bridge the gap between science and practice: an integration of existing research frameworks into a tool for practice. *Br J Sports Med*, 48(8), 698-701. doi:10.1136/bjsports-2013-092241
- Verhagen, E. A., Hupperets, M. D., Finch, C. F., & van Mechelen, W. (2011). The impact of adherence on sports injury prevention effect estimates in randomised controlled trials: looking beyond the CONSORT statement. *J Sci Med Sport*, 14(4), 287-292. doi:10.1016/j.jsams.2011.02.007
- Walden, M., Atroshi, I., Magnusson, H., Wagner, P., & Hagglund, M. (2012). Prevention of acute knee injuries in adolescent female football players: cluster randomised controlled trial. *Bmj*, 344, e3042. doi:10.1136/bmj.e3042
- WHO. (2013). *Adherence to Long-term Therapies: Evidence for Action*. In. Retrieved from
- 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. doi:10.1136/bjsports-2016-096040

Tabelloversikt

Tabell 1: Oppsummering av artikler identifisert fra litteratursøket	23
Tabell 2: Karakteristika av utvalget i oppgaven, n (%).	35
Tabell 3: Fordeling av svar blant spillerne i KG på følgende spørsmål: om kjennskap til RPE og eventuell bruk av andre tiltak. Svar oppgitt i % (n).	36
Tabell 4: Fordeling av svar blant alle trenerne og spillere på følgende spørsmål: «Hvor store skade- og sykdomsproblemer tror du det er i juniorfotball sammenlignet med profesjonell seniorfotball?» Svar oppgitt i % (n).	37
Tabell 5: Fordeling av svar blant alle trenerne og spillere på følgende spørsmål: «Hva tror du er de vanligste årsakene til skader, belastningsskader og sykdom blant fotballspillere?» Svar oppgitt i % (n).	37
Tabell 6: Fordeling av svar blant alle trenerne og spillere på følgende spørsmål: «Hvor enig er du i følgende utsagn: Belastningsstyring kan redusere skader, belastningsskader og sykdom» Svar oppgitt i % (n).	38
Tabell 7: Fordelingen av svar på følgende spørsmål til spillerne i IG: «Hvor mye tid brukte du på å registrere treningsdata ukentlig?»	39
Tabell 8: Fordelingen av svar på følgende spørsmål til trenerne i IG: «Hvor mye tid går med til å følge opp belastningsstyringen i løpet av en uke?»	40
Tabell 9: Fordeling av svar på spørsmål til hele utvalget om risikoen blant fotballspillere for å utvikle belastningsskader, skader og sykdom.	42
Tabell 10: Fordelingen av svar på følgende spørsmål til spillere og trenere: «Hvis programmet kan redusere skader og sykdom – hvor lang tid er du villig til å bruke på å registrere treningsdata hver uke?»	45
Tabell 11: Fordelingen av svar på følgende spørsmål til spillere og trenere: «Hvis programmet kan øke prestasjon – hvor lang tid er du villig til å bruke på å registrere treningsdata hver uke?»	46
Tabell 12: Fordeling av svar på oppgitte spørsmål til spillere i IG og KG, samt trenerne i IG. Svar oppgitt i % (n).	48

Figuroversikt

Figur 1: The Acute Chronic Workload Ratio (Gabbett, 2016). Gjengitt med tillatelse (vedlegg X).....	14
Figur 2: De seks trinnene i modellen "TRIPP" til venstre og van Mechelens opprinnelige "4 stage approach" til høyre (Finch, 2006). Gjengitt med tillatelse.	17
Figur 3: Illustrasjon av RE-AIM rammeverket (Harøy, J.). Gjengitt med tillatelse.	19
Figur 4: Modifisert modell som illustrerer HAPA-modellen (egenutviklet).....	28
Figur 5: Flytdiagram som viser utsendelse av spørreskjema til deltakerne.....	32
Figur 6: Illustrasjon av spørreskjemaet sendt ut per SMS til spillerne. Gjengitt med tillatelse fra Torstein Dalen, Senter for Idrettsskadeforskning.....	34
Figur 7: Fordeling av svar blant spillere og trenere i IG: «Er spillerne kjent med belastningsstyringsprogrammet?»	36
Figur 8: Fordelingen av svar på følgende spørsmål til spillerne i IG: «Har du registrert treningsdata som planlagt? (etter hver fotballøkt)»	39
Figur 9: Fordelingen av svar på følgende spørsmål til trenerne i IG: «Ble programmet benyttet så ofte som anbefalt? (minst 1 gang i forkant av hver treningsuke)»	39
Figur 10: Fordeling av svar på følgende spørsmål til trenerne og spillere i IG: «Har du opplevd noen effekt av programmet/verktøyet på skader og sykdom innad i ditt lag?»	40
Figur 11: Fordeling av svar på følgende spørsmål til trenerne og spillere i IG: «Har programmet/verktøyet hatt noen positiv effekt på spillernes prestasjon innad i ditt lag?»	41
Figur 12: Fordelingen av svar på følgende spørsmål til spillere og trenere i IG: «Tror du at et program for styring av treningsbelastning kan redusere skader og/eller sykdom?»	43
Figur 13: Fordelingen av svar på følgende spørsmål til spillere og trenere i IG: «Tror du at et program for styring av treningsbelastning kan øke prestasjon?»	43
Figur 14: Fordeling av svar på følgende spørsmål til alle trenerne: «Vurder hvordan følgende påstander ville påvirke implementeringen av et belastningsstyrings-program i DIN klubb. (Positivt = fasiliterer, negativt = forhindrer)	44
Figur 15: Fordeling av svar på følgende spørsmål til alle spillerne: «Hvor viktig er følgende grunner for din motivasjon til å bruke tid på å registrere treningsdata?».....	47

Figur 16: Fordeling av svar på følgende spørsmål til spillerne i IG: «Hvilke av følgende punkter har betydning for evnen til å registrere treningsdata? (du kan velge flere alternativer)..... 47

Figur 17: Fordeling av svar på følgende spørsmål til alle trenerne: «Hvor viktig er følgende grunner for din motivasjon til å bruke tid på belastningsstyring?» 48

Forkortelser og begrepsavklaring

ACWR	The Acute Chronic Workload Ratio
EPPP	Elite Player Performance Plan
GPS	Global Positioning System
HR	Hazard ratio
HAPA	The Health Action Process Approach
HC	High compliant
IG	Intervensjonsgruppe
IOC	International Olympic Committee
KG	Kontrollgruppe
KI	Konfidensintervall
LC	Low compliant
NSD	Norsk Senter for Forskningsdata
OSTRC	Oslo Trauma Research Center
RCT	Randomisert Kontrollert Studie
RE-AIM	Reach, Effectiveness, Adoption, Implementation, Maintenance
RE-AIM SSM	Videreutvikling av RE-AIM
RE-AIM QuEST	Kvalitativ videreutvikling av RE-AIM
REK	Regionale komiteer for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk
RPE	Rate of Perceived Exertion (generelt mål for intensitet)
RR	Relativ Risiko
sRPE	Session Rate of Perceived Exertion (mål for intensitet for en enkelt treningsøkt eller kamp)
SOP	The Sequence of Prevention
TRIPP	Translating Research Into Injury Prevent

Compliance	Etterlevelse, i hvilken grad pasienter følger legens råd om legemiddelbruk
Adherence	I hvilken grad en persons oppførsel – i form av å ta medisiner, følge en diett, og/eller gjennomføre en livsstilsforandring – korresponderer med avtalte anbefalinger fra helsepersonell
Belastningsskader	Skader oppstått som følge av gjentagende belastning på vev over tid
Skader	Skade oppstått som følge av at belastningen på vev i et kort øyeblikk overstiger vevets toleransegrense
Briteback	Internett-basert programvare brukt til å samle inn svar på spørreskjema

Vedlegg

Vedlegg 1: Søknad om tillatelse til bruk av figur 2.	80
Vedlegg 2: Søknad om tillatelse til bruk av figur 1.	80
Vedlegg 3: Samtykkeerklæring spillere under 16 år.	81
Vedlegg 4: Samtykkeerklæring spillere over 16 år.	82
Vedlegg 5: Søknad NSD.	83
Vedlegg 6: Søknad REK.	85
Vedlegg 7: Spørreskjema til trenerne i intervensjonsgruppen.	86
Vedlegg 8: Spørreskjema til trenere i kontrollgruppen.	90
Vedlegg 9: Spørreskjema til spillerne i intervensjonsgruppen.	93
Vedlegg 10: Spørreskjema til spillerne i kontrollgruppen.	96

Vedlegg 1: Søknad om tillatelse til bruk av figur 2.

Home Account Info Help



Title: A new framework for research leading to sports injury prevention
Author: Caroline Finch
Publication: Journal of Science and Medicine in Sport
Publisher: Elsevier
Date: May 2006
Copyright © 2006 Sports Medicine Australia. Published by Elsevier Ltd All rights reserved.

Logged in as:
Andreas M. Ranvik
[LOGOUT](#)

Quick Price Estimate

This reuse request is free of charge although you are required to obtain a license through Rightslink and comply with the license terms and conditions. You will not be charged for this order. To complete this transaction, click the Continue button below.

A single table with multiple images should be treated as '1'. If you are using multiple unique figures, tables or illustrations, please enter the number being used.

I would like to... reuse in a thesis/dissertation

I would like to use... figures/tables/illustrations

My number of figures/tables/illustrations ... 1

My format is... both print and electronic

I am the author of this Elsevier article... No

I will be translating... No

Quick Price 0.00 USD

[QUICK PRICE](#) [CONTINUE](#)

This service provides permission for reuse only. If you do not have a copy of the content, you may be able to purchase a copy using RightsLink as an additional transaction. Simply select 'I would like to....' 'Purchase this content'.

Unclear about [who you are?](#)

Vedlegg 2: Søknad om tillatelse til bruk av figur 1.

Home Account Info Help



Title: The training—injury prevention paradox: should athletes be training smarter *and* harder?
Author: Tim J Gabbett
Publication: British Journal of Sports Medicine
Publisher: BMJ Publishing Group Ltd.
Date: Mar 1, 2016
Copyright © 2016, BMJ Publishing Group Ltd and the British Association of Sport and Exercise Medicine

Logged in as:
Andreas M. Ranvik
[LOGOUT](#)

Quick Price Estimate

BMJ Publishing Group Ltd. grants a license for all orders, including \$0 orders. Please select the Continue button and place an order for this reuse.

I would like to... reuse in a dissertation/thesis

Who is distributing your work? Individual

Format Print and electronic

Portion Figure/table/extract

Number of figures/tables 1

Will you be translating No

Quick Price 0.00 GBP

[QUICK PRICE](#) [CONTINUE](#)

No content delivery

[Frequently Asked Questions](#)

Forspørsel om deltagelse i forskningsprosjekt.

Kan individuell styring av treningsbelastning redusere skader og sykdom i fotball?

Bakgrunn for prosjektet

Fotballspillere av begge kjønn trener mye på juniornivå. I tillegg til å trene med sitt eget lag, deltar de ofte på andre arenaer som skoletrening, landslag og eldre lag. Tidligere studier har vist at skade- og sykdomsrisiko i norsk juniorfotball er like stor som omfattet i profesjonell fotball. Siden skader og sykdom vil føre til fravær fra fotball, vil skade og sykdom ha en negativ konsekvens både for lag og spiller, både på kort sikt, men og den langsigtede utviklingen. Andre studier har vist at dårlig belastningsstyring gir økt risiko for sykdom og skade. Vi ønsker derfor å undersøke om individuell styring av treningsbelastning kan senke risikoen for skader og sykdom.

Gjennomføring av prosjektet

Vi ønsker at du som spiller i aldergruppen G19 eller J19 deltar i denne undersøkelsen. Studien vil omfatte to grupper; en kontrollgruppe og en intervensjonsgruppe. Kontrollgruppen vil trene som normalt, men vil bli fulgt opp av en prosjektmedarbeider for å samle inn informasjon om skader og sykdom. Intervensjonsgruppen vil rapportere treningsbelastning daglig slik at trener kan planlegge og gjennomføre av trening. Trenerne vil få tilgang til, og opplæring i et digitalt verktøy som gjør denne planleggingen praktisk og smidig. Spillerne vil også bli fulgt opp av prosjektmedarbeider for å rapportere skader.

Hvis det i etterkant viser seg at individuell styring skulle redusere forekomsten av skader, vil alle lagene i kontrollgruppen få tilgang til, og opplæring i det digitale verktøyet. Hvilke lag som havner i hvilken gruppe vil bli tilfeldig trukket. Studien vil starte i begynnelsen av fotballsesongen og vare gjennom hele sesongen.

Hva skjer med informasjonen om deg?

I etterkant av undersøkelsen vil vi analysere dataene for å se om denne metoden kan redusere skader og sykdom i juniorfotball. Informasjonen som registreres om deg vil kun brukes slik som beskrevet i henstkten med studien. Alle opplysningene vil bli behandlet uten navn og fødselsnummer eller annen direkte gjenkjennende informasjon. Dataene vil bli behandlet konfidensielt. Kun brukes til forskning og vil bli anonymisert ved prosjektets slutt, 31. 12.2018. Alle som deltar i gjennomføring av prosjektet og forskere som benytter dataene har tautshetsplikt.

Hvordan deltar du?

Det er frivillig å delta i undersøkelsen, og for å delta signerer du samtykkeerklæringen under.

Angrer du?

Om du nå samtykker til deltagelse, kan du når som helst, og uten å oppgi noen grunn, trekke deg fra undersøkelsen.

Spørsmål?

Ring gjerne til stipendiat Torstein Dalen (938 41 844, torstein.dalen@nih.no) eller ta kontakt med professor dr.med Thor Einar Andersen t.e.andersen@nih.no

SAMTYKKEERKLÆRING for spillere under 16 år.

Jeg har mottatt skriftlig og muntlig informasjon om studien "Utvikling av en modell for treningsplanlegging for å redusere skader og sykdom i elite juniorfotball". Jeg er klar over at jeg kan trekke meg på et hvilket som helst tidspunkt.

Sted Dato

Underskrift foresatt

Navn på foresatt og spiller (blokkbokstaver)

Fødselsdato spiller (DDMMÅÅ)

Mobiltelefon spiller

E-post adresse spiller

Forespørsel om deltagelse i forskningsprosjekt.

Kan individuell styring av treningsbelastning redusere skader og sykdom i fotball?

Bakgrunn for prosjektet

Fotballspillere av begge kjønn trener mye på juniornivå. I tillegg til å trene med sitt eget lag, deltar de ofte på andre arenaer som skoletrening, landslag og eldre lag. Tidligere studier har vist at skade- og sykdomsrisiko i norsk juniorfotball er like stor som omfanget i profesjonell fotball. Siden skader og sykdom vil føre til fravær fra fotball, vil skade og sykdom ha en negativ konsekvens både for lag og spiller, både på kort sikt, men og den langsiktige utviklingen. Andre studier har vist at dårlig belastningsstyring gir økt risiko for sykdom og skade. Vi ønsker derfor å undersøke om individuell styring av treningsbelastning kan senke risikoen for skader og sykdom.

Gjennomføring av prosjektet

Vi ønsker at du som spiller i aldergruppen G19 eller J19 deltar i denne undersøkelsen. Studien vil omfatte to grupper; en kontrollgruppe og en intervensjonsgruppe. Kontrollgruppen vil trene som normalt, men vil bli fulgt opp av en prosjektmedarbeider for å samle inn informasjon om skader og sykdom. Intervensjonsgruppen vil rapportere treningsbelastning daglig slik at trener kan planlegge og gjennomføre av trening. Trenerne vil få tilgang til, og opplæring i et digitalt verktøy som gjør denne planleggingen praktisk og smidig. Spillerne vil også bli fulgt opp av prosjektmedarbeider for å rapportere skader.

Hvis det i etterkant viser seg at individuell styring skulle redusere forekomsten av skader, vil alle lagene i kontrollgruppen få tilgang til, og opplæring i det digitale verktøyet. Hvilke lag som havner i hvilken gruppe vil bli tilfeldig trukket. Studien vil starte i begynnelsen av fotballeseongen og vare gjennom hele sesongen.

Hva skjer med informasjonen om deg?

I etterkant av undersøkelsen vil vi analysere dataene for å se om denne metoden kan redusere skader og sykdom i juniorfotball. Informasjonen som registreres om deg vil kun brukes slik som beskrevet i hensikten med studien. Alle opplysningene vil bli behandlet uten navn og fødselsnummer eller annen direkte gjenkjennende informasjon. Dataene vil bli behandlet konfidensielt, kun brukes til forskning og vil bli anonymisert ved prosjektets slutt, 31.12.2018. Alle som deltar i gjennomføring av prosjektet og forskere som benytter dataene har taushetsplikt.

Hvordan deltar du?
Det er frivillig å delta i undersøkelsen, og for å delta signerer du samtykkeerklæringen under.

Angrer du?
Om du nå samtykker til deltagelse, kan du når som helst, og uten å oppgi noen grunn, trekke deg fra undersøkelsen.

Spørsmål?
Ring gjerne til stipendiat Torstein Dalen (938 41 844, torstein.dalen@nih.no) eller ta kontakt med professor [dr.med.Thor Einar Andersen](mailto:dr.med.Thor.Einar.Andersen@nih.no) Le.andersen@nih.no

SAMTYKKEERKLÆRING

Jeg har mottatt skriftlig og muntlig informasjon om studien "Utvikling av en modell for treningsplanlegging for å redusere skader og sykdom i elite juniorfotball". Jeg er klar over at jeg kan trekke meg på et hvilket som helst tidspunkt.

Sted Dato

Underskrift spiller/trener

Navn (blokkbokstaver)

Fødselsdato (DDMMÅÅ)

Mobiltelefon

E-post adresse

Vedlegg 5: Søknad NSD.



Torstein Dalen
Seksjon for idrettsmedisinske fag Norges idrettshøgskole
Postboks 4014 Ullevål Stadion
0806 OSLO

Vår dato: 30.06.2017

Vår ref: 54857 / 3 / AMS

Deres dato:

Deres ref:

TILBAKEMELDING PÅ MELDING OM BEHANDLING AV PERSONOPPLYSNINGER

Vi viser til melding om behandling av personopplysninger, mottatt 26.06.2017. Meldingen gjelder prosjektet:

54857 *Treningsbelastning sin påvirkning på skader og sykdom i elite juniorfotball.*
Behandlingsansvarlig *Norges idrettshøgskole, ved institusjonens øverste leder*
Daglig ansvarlig *Torstein Dalen*

Personvernombudet har vurdert prosjektet, og finner at behandlingen av personopplysninger vil være regulert av § 7-27 i personopplysningsforskriften. Personvernombudet tilrår at prosjektet gjennomføres.

Personvernombudets tilråding forutsetter at prosjektet gjennomføres i tråd med opplysningene gitt i meldeskjemaet, korrespondanse med ombudet, ombudets kommentarer samt personopplysningsloven og helseregisterloven med forskrifter. Behandlingen av personopplysninger kan settes i gang.

Det gjøres oppmerksom på at det skal gis ny melding dersom behandlingen endres i forhold til de opplysninger som ligger til grunn for personvernombudets vurdering. Endringsmeldinger gis via et eget skjema, http://www.nsd.uib.no/personvernombud/meld_prosjekt/meld_endringer.html. Det skal også gis melding etter tre år dersom prosjektet fortsatt pågår. Meldinger skal skje skriftlig til ombudet.

Personvernombudet har lagt ut opplysninger om prosjektet i en offentlig database, <http://pvo.nsd.no/prosjekt>.

Personvernombudet vil ved prosjektets avslutning, 15.10.2017, rette en henvendelse angående status for behandlingen av personopplysninger.

Vennlig hilsen

Kjersti Haugstvedt

Anne-Mette Somby

Kontaktperson: Anne-Mette Somby tlf: 55 58 24 10

Vedlegg: Prosjektvurdering

Dokumentet er elektronisk produsert og godkjent ved NSDs rutiner for elektronisk godkjenning.

NSD – Norsk senter for forskningsdata AS
NSD – Norwegian Centre for Research Data

Harald Hårfagres gate 29
NO-5007 Bergen, NORWAY

Tel: +47-55 58 21 17
Faks: +47-55 58 96 50

nsd@nsd.no
www.nsd.no

Org.nr. 985 321 884



FORMÅL

Formål med prosjektet er todelt. Det første er å undersøke omfanget av skader og sykdom hos fotballspillere i aldersgruppen 16-19 år. Det andre formålet er å undersøke hvilke parameter for treningsbelastning som eventuelt har sammenheng med risiko for sykdom eller skade. Dette skal igjen brukes til å lage et verktøy for å kontrollere endring i treningsbelastning som vi senere skal undersøke i en intervensjonsstudie.

REK har vurdert at prosjektet ikke omfattes av Helseforskningslovens bestemmelser.

INFORMASJON OG SAMTYKKE

Ungdommene skal informeres skriftlig og muntlig om prosjektet og samtykker til deltakelse.

Informasjonsskrivet er godt utformet.

I utgangspunktet skal det innhentes samtykke fra foresatte når det registreres opplysninger om helse, eller andre sensitive opplysninger, fra umyndige. Vi anbefaler derfor at ungdommen også får samtykke fra foresatte dersom han/hun er under 18 år. I den grad det er praktisk vanskelig å få skriftlige samtykker kan samtykke gis muntlig. Hvis dette ikke kan la seg gjøre innenfor tidsrammene anbefaler vi at ungdommen samtykker selv. Vi legger da vekt på at omfanget av sensitive opplysninger er lite og prosjektet er svært kortvarig.

SENSITIVE DATA

I meldeskjemaet er det ikke oppgitt at det skal innhentes opplysninger om helse, og vi har derfor korrigert skjemaet på dette punktet og tilrår at det kan behandles slike opplysninger.

DATASIKKERHET

Personvernombudet legger til grunn at forsker etterfølger Norges idrettshøgskole sine interne rutiner for datasikkerhet.

PROSJEKTSLUTT OG ANONYMISERING

Forventet prosjektslutt er 15.10.2017. Ifølge prosjektmeldingen skal innsamlede opplysninger da anonymiseres. Anonymisering innebærer å bearbeide datamaterialet slik at ingen enkeltpersoner kan gjenkjennes. Det gjøres ved å:

- slette direkte personopplysninger (som navn/koblingsnøkkel)
- slette/omskrive indirekte personopplysninger (identifiserende sammenstilling av bakgrunnsopplysninger som f.eks. bosted/arbeidssted, alder og kjønn)

Vedlegg 6: Søknad REK.



Region: REK sør-øst	Saksbehandler: Tove Irene Klokk	Telefon: 22845522	Vår dato: 22.06.2017	Vår referanse: 2017/1015/REK sør-øst A
			Deres dato: 09.05.2017	Deres referanse:

Vår referanse må oppgis ved alle henvendelser

Torstein Dalen
Seksjon for idrettsmedisin / Senter for idrettsskadeforskning

2017/1015 Treningsbelastning sin påvirkning på skader og sykdom i elite-JR fotball

Forskningsansvarlig: Norges idrettshøgskole
Prosjektleder: Torstein Dalen

Vi viser til søknad om forhåndsgodkjenning av ovennevnte forskningsprosjekt. Søknaden ble behandlet av Regional komité for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk (REK sør-øst) i møtet 08.06.2017. Vurderingen er gjort med hjemmel i helseforskningsloven § 10.

Prosjektbeskrivelse (revidert av REK)

Formålet med prosjektet er todelt: det første formålet er å undersøke omfanget av skader og sykdom hos fotballspillere i alderen 16-19 år, og det andre formålet er å undersøke hvilke parametre for treningsbelastning som eventuelt har sammenheng med risiko for sykdom eller skade.

Det skal rekrutteres 100 forsøkspersoner, fordelt på 3 fotballag av hvert kjønn i alderen 16-19 år. Deltakerne skal rekrutteres via støtteapparatet i klubbene, og det skal innhentes skriftlig samtykke. Deltakerne skal en gang per dag rapportere varighet og hvordan de selv opplever intensiteten av hver fotballøkt og fotballkamp, via en applikasjon for smarttelefon. I tillegg skal de en gang i uken besvare OSTRC (Oslo Sports Trauma Research Center) sitt spørreskjema Questionnaire on health problems. Informasjonen vil samles over en periode på 15 uker. Hovedutfallsmålet er prevalens av helseproblemer og hvordan treningsbelastning påvirker forekomsten av helseproblemer.

Vurdering

Formålet med prosjektet, slik det fremkommer av søknad og protokoll, er å undersøke sammenhengen mellom treningsbelastning og skader og sykdom hos elite-juniorspillere i fotball.

Prosjektet har etter komiteens vurdering ikke som formål å skaffe til veie ny kunnskap om helse og sykdom, og faller dermed utenfor helseforskningslovens virkeområde. Helseforskningsloven gjelder for medisinsk og helsefaglig forskning, definert som forskning på mennesker, humant biologisk materiale og helseopplysninger, som har som formål å frambringe ny kunnskap om helse og sykdom, jf. helseforskningsloven §§ 2 og 4a. Formålet er avgjørende, ikke om forskningen utføres av helsepersonell eller på pasienter eller benytter helseopplysninger.

Prosjekter som faller utenfor helseforskningslovens virkeområde kan gjennomføres uten godkjenning av REK. Det er institusjonens ansvar på å sørge for at prosjektet gjennomføres på en forsvarlig måte med hensyn til for eksempel regler for taushetsplikt og personvern.

Besøksadresse:
Gullhaugveien 1-3, 0484 Oslo

Telefon: 22845511
E-post: post@helseforskning.etikkom.no
Web: <http://helseforskning.etikkom.no/>

All post og e-post som inngår i saksbehandlingen, bes adressert til REK sør-øst og ikke til enkelte personer

Kindly address all mail and e-mails to the Regional Ethics Committee, REK sør-øst, not to individual staff

Vedlegg 7: Spørreskjema til trenerne i intervensjonsgruppen.

Du mottar denne meldingen da du er deltaker i et prosjekt om belastningsstyring. Vi ønsker veldig gjerne at du bruker fem minutter på å besvare følgende spørreskjema.



1 Er følgende personer i lagets støtteapparat kjent med programmet?

- | | Ja | Nei | Vet ikke |
|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Trener | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Helsetpersonell (f.eks. fysioterapeut) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Øvrig støtteapparat | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

2 Er spillerne kjent med programmet?

- Ja, alle spillerne er kjent med programmet
- Over halvparten av spillerne er kjent med programmet
- Under halvparten av spillerne er kjent med programmet
- Nei, ingen av spillerne er kjent med programmet

3 Blev programmet benyttet så ofte som anbefalt? (minst 1 gang i forkant av hver treningsuke)

- Ja, hver uke
- Nei, annenhver uke
- Nei, en gang i måneden
- Vet ikke

4 Hvilke spillere har fulgt opp rapportering av treningsbelastning?

- Samtlige spillere
- De med tidligere belastningsskader
- De med nåværende belastningsskader
- Ingen spillere
- De med ambisiøse
- Vet ikke

5 Tror du at et program for styring av treningsbelastning kan redusere skader og/eller sykdom?

- Ja, definitivt
- Ja, det kan bidra noe
- Nei, jeg tror ikke det vil utgjøre noen forskjell
- Vet ikke

6 Tror du at et program for styring av treningsbelastning kan øke prestasjon?

- Ja, definitivt
- Ja, det kan bidra noe
- Nei, jeg tror ikke det vil utgjøre noen forskjell
- Vet ikke

7 Hvordan oppfatter du den generelle holdningen til skadeforebyggende tiltak i klubben?

	Megret positiv	Positiv	Neutral	Negativ	Svært negativ
Trenerstam	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Helsetpersonell	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Spillergruppen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Administrasjonen i klubben	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

8 Hvor mye tid går med til å følge opp belastningsstyringen i løpet av en uke?

- Mindre enn 5 minutter
- 10 minutter
- 20 minutter
- 30 minutter
- 45 minutter
- 1 time eller mer

9 Har dere opplevd noen effekt av verktøyet på skader og sykdom?

- Ja, vi har opplevd færre skade- og sykdomstilfeller
- Situasjonen er uendret
- Nei, vi opplever et økt omfang
- Vet ikke

10 Har verkøyet hatt noen effekt på spillerens prestasjon?

- Ja, spillerne presterer bedre
- Prestasjonen er uendret
- Nei, vi opplever at spillerne presterer dårligere
- Vet ikke

11 Hvor enig er du i følgende utsagn?

- | | Meget enig | Enig | Uenig | Meget uenig |
|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Belastningsstyring kan redusere skader | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Belastningsstyring kan redusere belastningssskader | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Belastningsstyring kan redusere sykdom | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

12 Hvor stor risiko mener du fotballspillere har for å utvikle skader?

- Høy risiko
- Middels risiko
- Lav risiko
- Ingen risiko

13 Hvor stor risiko mener du fotballspillere har for å utvikle belastningsskader?

- Høy risiko
- Middels risiko
- Lav risiko
- Ingen risiko

14 Hvor stor risiko mener du fotballspillere har for å utvikle sykdom?

- Høy risiko
- Middels risiko
- Lav risiko
- Ingen risiko

15 Hva tror du er de vanligste årsakene til skader blant fotballspillere? (du kan velge flere alternativer)

- For lite trening
- For mye trening
- For dårlig styring av treningsbelastning
- Annet

16 Hva tror du er de vanligste årsakene til belastningsskader blant fotballspillere? (du kan velge flere alternativer)

- For lite trening
- For mye trening
- For dårlig styring av treningsbelastning
- Annet

17 Hva tror du er de vanligste årsakene til sykdom blant fotballspillere? (du kan velge flere alternativer)

- For lite trening
- For mye trening
- For dårlig styring av treningsbelastning
- Annet

18 Hvor store skade- og sykdomsproblemer tror du det er i juniorfotball sammenlignet med profesjonell seniorfotball?

- Mye mindre
- Mindre
- Likt
- Mye
- Mye mer

19 Ble det tatt i bruk andre forebyggende tiltak for å redusere belastningsskader denne sesongen?

- Ja
- Nei
- Vet ikke

20 Hvis programmet kan redusere skader og sykdom - hvor lang tid er du villig til å bruke på styring av treningsbelastning hver uke?

- Er ikke villig til å bruke noe tid
- 0 - 10 minutter
- 10 - 20 minutter
- 20 - 30 minutter
- 30 - 60 minutter
- Over 60 minutter

21 Hvis programmet kan øke prestasjon - hvor lang tid er du villig til å bruke på styring av treningsbelastning hver uke?

- Er ikke villig til å bruke noe tid
- 0 - 10 minutter
- 10 - 20 minutter
- 20 - 30 minutter
- 30 - 60 minutter
- Over 60 minutter

22 Vurder hvordan følgende påstander ville påvirke implementeringen av et belastningsstyringsprogram i DIN klubb. (Positivt = fasiliterer, negativt = forhindrer)

	Veldig positivt	Positivt	Ikke viktig	Negativt	Veldig negativt	Vet ikke
Enkel og intuitiv programmerare	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
At trener kan styre via app	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
At trener blir undannet i teori og bruk	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
At fysiofysisk trener blir undannet i teori og bruk	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
At klubben blir fulgt opp faglig	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
For lite tid	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
At spillerne er motiverte til å registrere treningsdata	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

23 Hvor viktig er følgende grunner for din motivasjon til å bruke tid på belastningsstyring?

	Veldig viktig	Viktig	Verken eller	Ikke så viktig	Ubetydelig
Krav fra klubb (for eksempel gjennom krav i akademiskklassifiseringen)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
At «alle» klubbene gjør det	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Forskning som viser at det forebygger skader/sykdom	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Forskning som viser at det kan øke prestasjon	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
At spillerne er positive til belastningsstyring	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

24 Kommer du til å bruke et lignende program for belastningsstyring neste sesong?

- Ja, definitivt
- Ja, men ikke så ofte som denne sesongen
- Nei
- Vet ikke

25 Hvilken trenerutdanning/erfaring har du som trener? (du kan velge flere alternativer)

- Ingen
- Grunnfag idrettsfag
- Bachelor idrettsfag
- Master idrettsfag
- NFF C-Lisens
- Uefa B-lisens
- Uefa A-lisens
- Uefa PRO-lisens
- Helsefaglig utdanning på bachelornivå
- Helsefaglig utdanning på masternivå

26 Hvor mange år med erfaring som fotballtrener har du?

- 0-2 år
- 2-4 år
- 4-6 år
- 6-8 år
- 8-10 år
- 10-12 år
- 12-14 år
- Mer enn 14 år

Vedlegg 8: Spørreskjema til trenere i kontrollgruppen.

1 Tror du at et program for styring av treningsbelastning kan redusere skader og/eller sykdom?

- Ja, definitivt
- Ja, det kan bidra noe
- Nei, jeg tror ikke det vil utgjøre noen forskjell
- Vet ikke

2 Tror du at et program for styring av treningsbelastning kan øke prestasjon?

- Ja, definitivt
- Ja, det kan bidra noe
- Nei, jeg tror ikke det vil utgjøre noen forskjell
- Vet ikke

3 Hvor enig er du i følgende utsagn?

	Meget enig	Enig	Usikker	Uenig	Meget uenig
Belastningsstyring kan redusere skader	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Belastningsstyring kan redusere belastningsskader	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Belastningsstyring kan redusere sykdom	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4 Hvor stor risiko mener du fotballspillere har for å utvikle belastningsskader?

- Høy risiko
- Middels risiko
- Lav risiko
- Ingen risiko

5 Hvor stor risiko mener du fotballspillere har for å utvikle skader?

- Høy risiko
- Middels risiko
- Lav risiko
- Ingen risiko

6 Hvor stor risiko mener du fotballspillere har for å utvikle sykdom?

- Høy risiko
- Middels risiko
- Lav risiko
- Ingen risiko

7 Hva tror du er de vanligste årsakene til skader blant fotballspillere? (du kan velge flere alternativer)

- For lite trening
- For mye trening
- For dårlig styring av treningsbelastning
- Annet

8 Hva tror du er de vanligste årsakene til belastningsskader blant fotballspillere? (du kan velge flere alternativer)

- For lite trening
- For mye trening
- For dårlig styring av treningsbelastning
- Annet

9 Hva tror du er de vanligste årsakene til sykdom blant fotballspillere? (du kan velge flere alternativer)

- For lite trening
- For mye trening
- For dårlig styring av treningsbelastning
- Annet

10 Hvor store skade- og sykdomsproblemer tror du det er i juniorfotball sammenlignet med profesjonell seniorfotball?

- Mye mindre
- Mindre
- Likt
- Mye
- Mye mer

11 Bie det tatt i bruk andre forebyggende tiltak for å redusere belastningsskader denne sesongen?

- Ja
- Nei
- Vet ikke

12 Hvis programmet kan redusere skader og sykdom - hvor lang tid er du villig til å bruke på styring av treningsbelastning hver uke?

- Er ikke villig til å bruke noe tid
- 0 - 10 minutter
- 10 - 20 minutter
- 20 - 30 minutter
- 30 - 60 minutter
- Over 60 minutter

13 Hvis programmet kan øke prestasjon - hvor lang tid er du villig til å bruke på styring av treningsbelastning hver uke?

- Er ikke villig til å bruke noe tid
- 0 - 10 minutter
- 10 - 20 minutter
- 20 - 30 minutter
- 30 - 60 minutter
- Over 60 minutter

14 Vurder hvordan følgende påstander ville påvirke implementeringen av et belastningsstyringsprogram i DIN klubb. (Positivt = fasiliterer, negativt = forhindrer)

	Veldig positivt	Positivt	Ikke viktig	Negativt	Veldig negativt	Vet ikke
Enkel og intuitiv programvare	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
At trener kan styre via app	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
At trener blir utdannet i teori og bruk	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
At fysio/fysisk trener blir utdannet i teori og bruk	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
At klubben blir fulgt opp daglig	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
For lite tid	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
At spillerne er motiverte til å registrere treningsdata	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

15 Hvor viktig er følgende grunner for din motivasjon til å bruke tid på belastningsstyring?

	Veldig viktig	Viktig	Verken eller	Ikke så viktig	Ubetydelig
Krav fra klubb (for eksempel gjennom krav i akademiklassifiseringen)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
At «alle» klubbene gjør det	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Forskning som viser at det forebygger skader/sykdom	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Forskning som viser at det kan øke prestasjon	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
At spillerne er positive til belastningsstyring	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

16 Hvilken trenerutdanning/erfaring har du som trener? (du kan velge flere alternativer)

- Ingen
- Grunnfag idrettsfag
- Bachelor idrettsfag
- Master idrettsfag
- NFF C-Lisens
- Uefa B-lisens
- Uefa A-lisens
- Uefa PRO-lisens
- Helsefaglig utdanning på bachelornivå
- Helsefaglig utdanning på masternivå

17 Hvor mange år med erfaring som fotballtrener har du?

- 0-2 år
- 2-4 år
- 4-6 år
- 6-8 år
- 8-10 år
- 10-12 år
- 12-14 år
- Mer enn 14 år

Vedlegg 9: Spørreskjema til spillerne i intervensjonsgruppen.

- 1** Er spillerne kjent med belastningsstyrings-programmet?
- Ja, alle spillerne er kjent med programmet
 - Over halvparten av spillerne er kjent med programmet
 - Under halvparten av spillerne er kjent med programmet
 - Nei, ingen av spillerne er kjent med programmet
- 2** Har du registrert treningsdata som planlagt? (etter hver fotballøkt)
- Ja, hver etter hver økt
 - Apsen hver økt
 - En gang i uken
 - En gang i blant
 - Har ikke registrert øktene
- 3** Hvor mye tid brukte du på å registrere treningsdata ukentlig?
- 0 - 5 minutter
 - 5 - 10 minutter
 - 10 - 15 minutter
 - Over 20 minutter
 - Har ikke registrert treningsdata
- 4** Tror du at et program for styring av treningsbelastning kan redusere skader og/eller sykdom?
- Ja, definitivt
 - Ja, det kan bidra noe, men ikke nok
 - Nei, jeg tror ikke det vil utgjøre noen forskjell
 - Vet ikke
- 5** Tror du at et program for styring av treningsbelastning kan øke prestasjon?
- Ja, definitivt
 - Ja, det kan bidra noe, men ikke nok
 - Nei, jeg tror ikke det vil utgjøre noen forskjell
 - Vet ikke
- 6** Hvilke av følgende punkter har betydning for evnen til å registrere treningsdata? (du kan velge flere alternativer)
- Troen på at programmet kan redusere skade/sykdom
 - Troen på at programmet kan bedre prestasjon
 - Pliktrelatert
 - Påvirkning fra trener
 - Påvirkning fra klubbens helsepersonell
 - At du får påminnelse via sms eller app
 - Annet
- 7** Har du opplevd noen effekt av programmet på skader og sykdom innad i ditt lag?
- Ja, vi har opplevd færre skade- og sykdomstilfeller
 - Situasjonen er uendret
 - Nei, vi opplever et økt omfang
 - Vet ikke

8 Har programmet hatt noen positiv effekt på spillerens prestasjon innad i ditt lag?

- Ja, spillerne presterer bedre
- Prestasjonen er uendret
- Nei, vi opplever at spillerne presterer dårligere
- Vet ikke

9 Hvor enig er du i følgende utsagn?

	Meget enig	Enig	Usikker	Uenig	Meget uenig
Belastningsstyring kan redusere skader	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Belastningsstyring kan redusere sykdom	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Belastningsstyring kan redusere belastningsskader	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Belastningsstyring kan øke fotballprestasjon	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

10 Hvor stor risiko mener du fotballspillere har for å utvikle skader?

- Høy risiko
- Middels risiko
- Lav risiko
- Ingen risiko

11 Hvor stor risiko mener du fotballspillere har for å utvikle belastningsskader?

- Høy risiko
- Middels risiko
- Lav risiko
- Ingen risiko

12 Hvor stor risiko mener du fotballspillere har for å utvikle sykdom?

- Høy risiko
- Middels risiko
- Lav risiko
- Ingen risiko

13 Hva tror du er de vanligste årsakene til skader blant fotballspillere? (du kan krysse av for flere alternativer)

- For lite trening
- For mye trening
- For dårlig styring av treningsbelastning
- Annet

14 Hva tror du er de vanligste årsakene til belastningsskader blant fotballspillere? (du kan velge flere alternativer)

- For lite trening
- For mye trening
- For dårlig styring av treningsbelastning
- Annet

15 Hva tror du er de vanligste årsakene til sykdom blant fotballspillere? (du kan velge flere alternativer)

- For lite trening
- For mye trening
- For dårlig styring av treningsbelastning
- Annet

16 Hvor store skade- og sykdomsproblemer tror du det er i juniorfotball sammenlignet med profesjonell seniorfotball?

- Mye mindre
- Mindre
- Likt
- Mer
- Mye mer

17 Hvor enig er du i følgende utsagn? (du kan velge flere alternativer)

	Megret enig	Enig	Utsikker	Uenig	Megret uenig
Mitt lag har for mange fotballtreninger i løpet av en sesong	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mitt lag har for få fotballtreninger i løpet av en sesong	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mitt lag har for mange kamper i løpet av en sesong	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mitt lag har for få kamper i løpet av en sesong	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

18 Hvis programmet kan redusere skader og sykdom - hvor lang tid er du villig til å bruke på å registrere treningsdata hver uke?

- Er ikke villig til å bruke noe tid
- 0-10 minutter
- 10-20 minutter
- 20-30 minutter
- 30-60 minutter
- Over 60 minutter

19 Hvis programmet kan øke prestasjon - hvor lang tid er du villig til å bruke på å registrere treningsdata hver uke?

- Er ikke villig til å bruke noe tid
- 0-10 minutter
- 10-20 minutter
- 20-30 minutter
- 30-60 minutter
- Over 60 minutter

20 Hvor viktig er følgende grunner for din motivasjon til å bruke tid på å registrere treningsdata?

	Veldig viktig	Viktig	Verken eller	Ikke så viktig	Ubetydelig
Krav fra hovedtrener	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
At «alle» på laget gjør det	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Forskning som viser at det forebygges skader/sykdom	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Forskning som viser at det kan øke prestasjon	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
At trener er positiv til belastningsstyring	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

21 Ønsker du at ditt lag skal bruke et program for styring av belastning neste sesong?

- Ja, definitivt
- Ja, men ikke så ofte som denne sesongen
- Nei
- Vet ikke

Vedlegg 10: Spørreskjema til spillerne i kontrollgruppen.

- 1 Er du kjent med Rating of Perceived Exertion (RPE) som en skala til å vurdere graden av treningsbelastning?
- Ja
 Nei
 Vet ikke
- 2 Har du eller klubben benyttet andre tiltak eller programmer for å registrere treningsbelastningen denne sesongen?
- Ja
 Nei
 Vet ikke
- 3 Hvor enig er du i følgende utsagn?
- | | Meget enig | Enig | Uenig | Meget uenig |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Belastningsstyring kan redusere skader | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Belastningsstyring kan redusere sykdom | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Belastningsstyring kan redusere belastningsskader | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Belastningsstyring kan øke fotballprestasjon | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

- 4 Hvor stor risiko mener du fotballspillere har for å utvikle skader?
- Høy risiko
 Middels risiko
 Lav risiko
 Ingen risiko
- 5 Hvor stor risiko mener du fotballspillere har for å utvikle belastningsskader?
- Høy risiko
 Middels risiko
 Lav risiko
 Ingen risiko
- 6 Hvor stor risiko mener du fotballspillere har for å utvikle sykdom?
- Høy risiko
 Middels risiko
 Lav risiko
 Ingen risiko
- 7 Hva tror du er de vanligste årsakene til skader blant fotballspillere? (du kan krysse av for flere alternativer)
- For lite trening
 For mye trening
 For dårlig styring av treningsbelastning
 Annet

8 Hva tror du er de vanligste årsakene til belastningsskader blant fotballspillere? (du kan velge flere alternativer)

- For lite trening
- For mye trening
- For dårlig styring av treningsbelastning
- Annet

9 Hva tror du er de vanligste årsakene til sykdom blant fotballspillere? (du kan velge flere alternativer)

- For lite trening
- For mye trening
- For dårlig styring av treningsbelastning
- Annet

10 Hvor store skade- og sykdomsproblemer tror du det er i juniorfotball sammenlignet med profesjonell seniorfotball?

- Mye mindre
- Mindre
- Lik
- Mer
- Mye mer

11 Hvor enig er du i følgende utsagn? (du kan velge flere alternativer)

- | | Megret enig | Enig | Usikker | Uenig | Megret uenig |
|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Mitt lag har for mange fotballtreninger i løpet av en sesong | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Mitt lag har for få fotballtreninger i løpet av en sesong | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Mitt lag har for mange kamper i løpet av en sesong | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Mitt lag har for få kamper i løpet av en sesong | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

12 Hvis programmet kan redusere skader og sykdom - hvor lang tid er du villig til å bruke på å registrere treningsdata hver uke?

- Er ikke villig til å bruke noe tid
- 0-10 minutter
- 10-20 minutter
- 20-30 minutter
- 30-60 minutter
- Over 60 minutter

13 Hvis programmet kan øke prestasjon - hvor lang tid er du villig til å bruke på å registrere treningsdata hver uke?

- Er ikke villig til å bruke noe tid
- 0-10 minutter
- 10-20 minutter
- 20-30 minutter
- 30-60 minutter
- Over 60 minutter

14 Hvor viktig er følgende grunner for din motivasjon til å bruke tid på å registrere treningsdata?

	Veldig viktig	Viktig	Verken eller	Ikke så viktig	Ubetydelig
Krav fra hovedtrener	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
At «alle» på laget gjør det	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Forskning som viser at det forebygger skader/sykdom	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Forskning som viser at det kan øke prestasjon	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
At trener er positiv til belastningsstyring	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

15 Ønsker du at ditt lag skal bruke et program for styring av belastning neste sesong?

- Ja, definitivt
- Ja, men ikke så ofte som denne sesongen
- Nei
- Vet ikke