

Ida Cathrine Bjune

Kartlegging av kunnskap om idrettsskader og implementering av skadeforebygging, blant friidrettstrenerne på klubbnivå i Norge

En tverrsnittstudie

Masteroppgave i idrettsmedisinske fag
Institutt for idrettsmedisinske fag
Norges idrettshøgskole, 2023

Sammendrag

Bakgrunn: Det er begrenset med forskning på idrettsskader i friidrett, friidrettstreneres kunnskap om idrettsskader og skadeforebyggende trening. Så vidt meg bekjent er dette den første studien som undersøker friidrettstreneres sin kunnskap og holdninger til skadeforebyggende trening i friidrett i Norge.

Hensikt: Å kartlegge norske friidrettstreneres sin kunnskap og holdninger til skadeforebyggende trening for utøvere i aldersgruppa 13-34 år.

Design og metode: Tverrsnittstudie. Trenerne besvarte et elektronisk spørreskjema (survey) som kartla generelle karakteristika, kunnskap om skader, og kjennskap, praksis og holdninger til skadeforebyggende trening og skadeforebyggende ressurser.

Resultat og konklusjon: Friidrettstreneres sin kunnskap om idrettsskader i valgfri øvelsesgruppe er i stor grad i overenstemmelse med den evidensbaserte forskningen som finnes på feltet i dag. Brå endring i treningsbelastning, ingen styrketrening og tidligere skade var de viktigste skaderisikofaktorene ut ifra trenerens ståsted. Disse ble henholdsvis vurdert til å medføre høy eller svært høy skaderisiko av 89%, 70% og 58%. De fleste trenerne kjente til skadefri.no (76%), en fjerdedel av utvalget kjente til e-læring Idrett uten skader og klokeavskade.no. Halvparten av respondentene hadde brukt skadefri.no i forbindelse med treningsplanlegging for sin utøvergruppe. Flere enn ni av ti (96%) av trenerne oppga at de gjennomfører skadeforebyggende trening på fellestreningene og/eller som en del av egentreningen. Likevel svarte over halvparten av respondentene (57%) at de skulle ønske de gjennomførte større mengder skadeforebyggende trening enn de gjorde på besvarestidspunktet. Disse oppga «tar for mye tid av fellestreningene» (58%), «utøverne er ikke villig til å gjøre det» (32%) og «jeg føler jeg trenger mer kunnskap og informasjon om hvordan slik trening skal gjennomføres» (23%) som de viktigste barrierene som lå til grunn for dette. En stor andel av friidrettstrenerne (76%) viste vilje til å gjennomføre evidensbaserte skadeforebyggende programmer.

Nøkkelord: *Friidrett, idrettsskader, skadeforebygging, trenerkunnskap, holdninger.*

Innhold

Sammendrag	3
Forord	7
1. Innledning	8
1.1 Formål.....	9
1.2 Problemstillinger.....	9
2. Teori.....	10
2.1 Idrettsskader	10
2.1.1 Type forebygging	10
2.2 Idrettsskadeforskning og idrettsskadeforebygging	11
2.3 Friidrett – idrettens egenart	13
2.3.1 Friidrett internasjonalt – utbredelse og organisering.....	14
2.3.2 Utbredelsen og aktivitetstall i Norge.....	15
2.3.3 Friidrettstreneren og trenerkurs i Norge.....	17
2.4 Skadeforebyggende ressurser	19
2.4.1 Skadefri	19
2.4.2 Idrett uten skader	20
2.4.3 Kloke av skade	20
2.5 Forskningsfeltet friidrett og skader	20
2.5.1 Litteratursøk	21
2.6 Steg 1 fra TRIPP-rammeverket: skadeovervåkningsstudier	22
2.6.1 Epidemiologiske studier i friidrett.....	22
2.6.2 Oppsummering av skadeepidemiologisk evidens	26
2.7 Steg 2 fra TRIPP-rammeverket: risikofaktorer og skademekanismer	28
2.7.1 Etiologiske studier i friidrett.....	28
2.8 Steg 3 og 4 fra TRIPP-rammeverket: skadeforebyggende tiltak	30
2.8.1 Skadeforebygging i friidrett – hva sier forskningen?.....	30
2.9 Steg 5 og 6 fra TRIPP-rammeverket: implementering av skadeforebyggende tiltak	35
2.9.1 Implementering av skadeforebyggende tiltak i friidrett	36
3. Metode	40
3.1 Studiedesign	40
3.2 Populasjon og utvalg	40
3.3 Inklusjon- og eksklusjonskriterier	40

3.4	Målemetoder og datainnsamling	40
3.4.1	Utarbeidelse av spørreskjema.....	40
3.5	Spørreskjemaets oppbygning	42
3.5.1	Distribusjon	42
3.6	Databehandling og statistiske analyser	43
3.7	Etikk	44
4.	Resultater	45
4.1	Generelle karakteristika	45
4.1.1	Utvalget	45
4.1.2	Tilgang på medisinsk støttepersonell	49
4.2	Selvopplevde skader og skader i utøvergruppe	50
4.3	Skader i enkeltøvelse og vurdering av skaderisiko	51
4.4	Skadeforebygging	53
4.4.1	Skadeforebyggende trening	53
4.4.2	Skadeforebyggende ressurser	55
5.	Diskusjon	56
5.1	Hovedfunn	56
5.2	Diskusjon av resultater	56
5.2.1	Utvalget	56
5.2.2	Kunnskap om skader og risikofaktorer	58
5.2.3	Holdninger til og implementering av skadeforebyggende trening	60
5.2.4	Barrierer for implementering av skadeforebyggende programmer	60
5.2.5	Kjennskap til og bruk av skadeforebyggende ressurser	62
5.3	Diskusjon av metode	63
5.3.1	Studiedesign	63
5.3.2	Spørreskjema	63
5.3.3	Utvalg og distribusjon	65
5.3.4	Databehandling og statistiske analyser.....	67
5.3.5	Andre potensielle bias	67
5.4	Forskningsfeltet, idrettsskadeforskning i friidrett	68
5.4.1	Studiekvalitet og kunnskapshull.....	68
5.4.2	Klassifisering av øvelser og øvelsesgrupper	69
5.4.3	Klassifisering av skader, skadedefinisjon og eksponeringsdefinisjon	70
5.5	Praktiske implikasjoner og fremtidig forskning	72
6.	Konklusjon	74
	Referanser	76
	Tabelloversikt	89

Figuroversikt.....	90
Vedlegg.....	92

Forord

Nå er jeg omsider ved mållinja for masterløpet i idrettsmedisinske fag ved Norges idrettshøgskole. Jeg er glad og stolt for å komme i mål, til tross for flere uventede hindringer i løpebanen min. Hindrene har jeg klart å passere, til tross for at det ikke bare har vært å ta sats og komme seg over på egenhånd. Derfor vil jeg også takke noen essensielle ressurspersoner utenfor idrettshøgskolen, for jeg hadde ikke fullført en mastergrad uten deres hjelp på veien. Takk til fysioterapeut Jørn Erik Strand for positiv og motiverende oppfølging når rehabiliteringsprosessen var alt annet enn rettlinja ved hinder nummer én. Takk til Ellen Flø Skagen som ga meg kunnskapen, verktøyene og oppfølgingen jeg behøvde når jeg støtte på hinder nummer to. Takk til de flotte menneskene jeg har fått bli kjent med, sparre med og erfaringsutveksle med i forbindelse med denne kursingen – deres historier vil jeg bære med meg resten av livet.

En stor takk til min dyktige, gode veileder Kathrin Steffen, for at du har stått klar til å følge meg videre i arbeidet da jeg kunne gjenoppta studiene igjen. Og takk til Grethe Myklebust som stilte opp med solid feedback i sluttspurten.

Jeg ønsker også å takke Norges Friidrettsforbund for samarbeidet, og spesielt kompetanseansvarlig Veslemøy H. Sjøqvist, for distribusjon av spørreundersøkelsen og gode refleksjoner og innspill underveis.

Takk, Eystein Enoksen, for dine gode råd til utformingen av spørreundersøkelsen.

Tusen takk til familie og gode venner for all støtte før, under og etter hinderpasseringene, og oppmuntrende ord i forbindelse med masterskrivingen.

Takk til de flotte masterstudentene jeg fikk gå i klasse med fra 2018-2020 på NIH. Takk til avgangskullet 2022 for å varmt inkludere meg i gjengen deres på lesesalen – dere har hatt en uvurderlig trivselsverdi, og alle pausene med dere har utelukkende gitt positivt påfyll og motivasjon. Jeg har hatt 5(+) nydelige år ved Norges idrettshøgskole, både faglig og sosialt. Jeg tar med meg en solid kunnskaps- og erfaringsbase herfra i møte med arbeidslivet, og ikke minst minner og vennskap for livet. Takk for meg!

Ida Cathrine Bjune

Oslo, oktober 2023

1. Innledning

Gjennom regelmessig fysisk aktivitet kan deltakelse i idrett medføre en rekke helsefordeler både fysisk og mentalt (Henriksson & Sundberg, 2008). Organisert idrettsdeltakelse står fremdeles sterkt i det norske samfunn, og ved utgangen av 2021 var det registrert i underkant av 1,8 millioner medlemskap i idrettslag tilknyttet Norges idrettsforbund (Norges idrettsforbund, 2022, s. 7). Samtidig medfører deltakelse i idrett en viss risiko for skader (Bahr & Krosshaug, 2005; Bahr et al., 2014).

Tidligere studier har sett at hver sjettede skade som undersøkes av lege i Skandinavia har oppstått som følge av idrettsdeltakelse (Engebretsen & Bahr, s.1). Blant barn er denne andelen enda større, hvor omtrent hver tredje skade som undersøkes på sykehus er som følge av idrett (Engebretsen & Bahr, s.1). De årlige økonomiske utgiftene av legevaktsbesøk som følge av skade under idrett og fritidsaktivitet er tidligere estimert å være 500 millioner dollar (Engebretsen & Bahr, s.1). Idrettsskader medfører på den måten negative konsekvenser på både individnivå og samfunnsnivå.

Idrettsskadeforebygging er et viktig grep i å redusere byrdene av inaktivitet, fremme helsefordelene med fysisk aktivitet og trening, og som en grunnmur for langvarig og bærekraftig deltakelse i idrett gjennom livet. Samtidig som idrettsdeltakelse bidrar til god folkehelse rekreasjonelt på breddenivå, er skadeforebygging er helt sentralt fokus i toppidretten for å utvikle eliteutøvere og skape topprestasjoner. På den måten er idrettsskadeforebygging viktig uavhengig av om målet er å bli best eller å ha det gøy med idretten. Likevel er det slik at idrettsskader er en vesentlig årsak til frafall i idretten i ungdomsårene (Persson et al., 2019)

I friidrett, som i andre idretter, er utøverne utsatt for en viss skaderisiko.

Avisoverskrifter som «Grøvdal brøt 5000-metern i EM: - som å springe med en kniv i ryggen» og «Warholm mister Bislett Games – lårskadene truer tittelforsvaret i VM» har vært med å prege sportssidene i mediebildet i sommer (Jarlsbo et al., 2022; Nettavisen, 2022)

For å kunne forebygge skader må en kjenne til de vanligste skadene innen den aktuelle øvelsen, hvilke skaderisikofaktorer og mekanismer som ligger til grunn for å kunne

reduere eller fjerne skaderisikoen (Finch, 2006; Meuwisse & Bahr, 2009, s. 9; van Mechelen et al., 1992). Effektive skadeforebyggende tiltak må vitenskapelig undersøkes og dokumenteres, og disse må implementeres og gjennomføres som en naturlig del av treningshverdagen. Treneren innehar en nøkkelrolle i denne implementeringen (Finch, 2006). Per i dag er det ikke gjennomført noen studier på trenernes kunnskap og holdninger til skadeforebyggende trening i friidrett i Norge. Jeg ønsket derfor å kartlegge nettopp dette gjennom mitt masterprosjekt.

1.1 Formål

Formålet med studien var å kartlegge kunnskap og holdninger til skadeforebyggende trening blant friidrettstrenerne for utøvere i ungdoms-, junior- og senioralder (13-34 år) på klubbnivå i Norge. I tillegg ønsket jeg å undersøke hvorvidt skadeforebyggende tiltak og programmer ble tatt i bruk, og på hvilken måte trenerne implementerte dette i treningshverdagen.

1.2 Problemstillinger

Følgende problemstillinger ble formulert for å kartlegge trenerkunnskapen om skader i friidrett, og for å undersøke trenernes kunnskap om og praksis av skadeforebygging i treningshverdagen:

Hvilke skader mener friidrettstrenerne i Norge for utøvere i alderen 13-34 år, er de vanligste i sin øvelsesgruppe, og hvilke risikofaktorer mener de ligger til grunn for skade?

Hvilke holdninger har friidrettstrenerne i Norge for utøvere i alderen 13-34 år til implementering av skadeforebyggende trening og programmer i treningshverdagen med sin utøvergruppe?

Hvilke barrierer ligger til grunn for at friidrettstrenerne i Norge for utøvere i alderen 13-34 år, ikke implementerer det de anser som tilstrekkelig mengde skadeforebyggende trening i sin treningshverdag på klubbnivå?

Kjenner friidrettstrenerne i Norge for utøvere i alderen 13-34 år til skadeforebyggende ressurser, og benyttes disse i treningsplanleggingen for utøvergruppa?

2. Teori

Første delkapittel i teoridelen omhandler idrettsskader, idrettsskadeforebygging og begreper tilknyttet dette. Deretter følger en presentasjon av idrettsskadeforskningsmodeller med fokus på TRIPP-rammeverket, en presentasjon av friidrettens egenart, dens utbredelse nasjonalt og internasjonalt, og en oversikt over trenerutdanningen for friidrettstrenerne i Norge. Videre følger et delkapittel om skadeforebyggende ressurser, før presentasjonen av idrettsskadeforskning på friidrettsutvalg og enkelte teoretiske modeller i idrettsskadeforskning, i henhold til stegene i TRIPP-rammeverket.

2.1 Idrettsskader

En generell definisjon av idrettsskader er vevsskader som oppstår som følge av idrettsaktivitet (Bahr et al., 2014a, s.1). Disse skadene kan kategoriseres som akutte- eller belastningsskader. Akutte skader oppstår plutselig og har en klart definert årsak og et tydelig starttidspunkt (Bahr et al., 2014a, s.1). Belastningsskader oppstår gradvis over tid som følge av overbelastning (Bahr et al., 2014a, s.1). I vitenskapen defineres en idrettsskade på ulike måter, og det kan være stor variasjon av denne begrepsdefinisjonen i epidemiologiske studier. Skadedefinisjonen beskrives ved de ulike studiene som er presentert senere i teoridelen. I skadeovervåkningsstudier benyttes ofte insidensberegninger som mål på antall oppståtte idrettsskader over en avgrenset tidsperiode, eksempelvis oppgitt per 1000. time eksponering med trening og/eller konkurranse (Meuwisse & Bahr, 2009, s.9). Eksponeringsdefinisjonen kan også variere mellom studier, og definisjonen er presisert ved presentasjon av de ulike studiene i påfølgende teorideler.

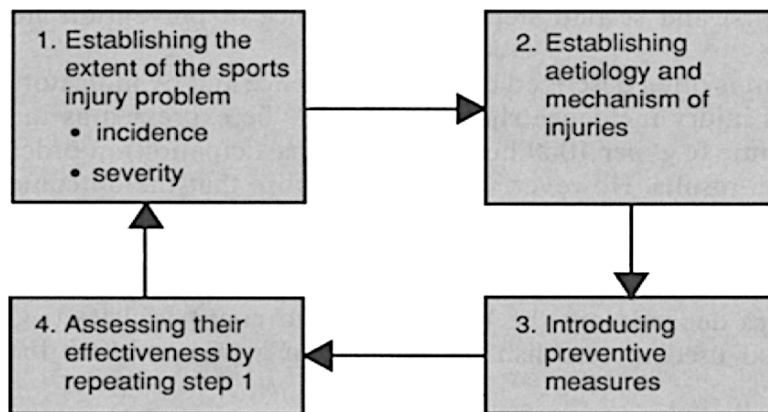
2.1.1 Type forebygging

Idrettsskadeforebygging kan deles inn i primær, sekundær og tertiær forebygging (Jacobsson & Timpka, 2015). *Primær skadeforebygging* innebærer å unngå at skaden finner sted (Meuwisse & Bahr, 2009, s. 7). Dersom disse skadeforebyggende tiltakene fungerer, vil skaden derfor ikke oppstå. *Sekundær skadeforebygging* omhandler tidlig behandling, diagnostisering og rehabilitering etter skaden har skjedd (Meuwisse & Bahr, 2009, s. 7). Målet med sekundær skadeforebygging er å minimere sjansen for plager og nedsatt funksjonsnivå som følge av skaden. Sekundærskadeforebyggingen

befinner seg i hovedsak i akuttskadefasen. *Tertiær forebygging* fokuserer på rehabilitering for å bedre og redusere plager fra en eksisterende skade (Meeuwisse & Bahr, 2009, s. 7). Slik forebyggingen er ofte kjent som opptreningsfasen. Denne masteroppgaven tar utgangspunkt i primær forebygging ved bruk av skadeforebyggingsbegrepet.

2.2 Idrettsskadeforskning og idrettsskadeforebygging

Det finnes ulike modeller for idrettsskadeforskning, hvor én av de mest kjente er van Mechelens 4-steps modell kalt «sequence of prevention», illustrert i **figur 1** (van Mechelen, 1987). Steg 1 omhandler å identifisere idrettsskaden, omfanget av den og insidensen. (van Mechelen et al., 1992). Steg 2 går ut på å kartlegge etiologien og skademekanismene som ligger til grunn for idrettsskaden. Steg 3 dreier seg om å skape forebyggende tiltak for å redusere fremtidig risiko og omfang av idrettsskaden, basert på etiologien. Steg 4 er evaluering av tiltaket, gjennom å gjenta steg 1.



Figur 1: The “sequence of prevention” of sports injuries. Fra “Incidence, Severity, Aetiology and Prevention of Sports Injuries. A review of concepts,” av van Mechelen et al., 1992, *Sports Medicine*, 14(2), s. 84. Copyright 1992, med tillatelse fra Springer Nature.

I senere tid har modifiserte og videreutviklede modeller for idrettsskadeforskning blitt introdusert, hvor Finch sin TRIPP-modell er anerkjent i litteraturen (Finch, 2006). Finch påpeker at den foregående firestegs modellen manglet en konkretisering av overføringen fra det som har vist seg å være skadeforebyggende virkningsfullt i studier til gjennomføringen og effekten av dette i praksis, som blant annet omhandler å undersøke og forstå implementeringskonteksten. I idrettsskadeforskningen er dette gapet også blitt observert i studier, hvor programmer som har gitt en skadeforebyggende effekt under kontrollerte forhold, ikke nødvendigvis har gitt tilsvarende effekt i den naturlige

konteksten, som eksempelvis i treningshverdagen (Edouard et al., 2020b; Edouard et al., 2021; Finch, 2006; Finch et al., 2010), med begrunnelse i manglende etterlevelse (compliance). TRIPP-rammeverket består av seks steg, hvor steg 1-3 og steg 6 er tilsvarende van Mechelens «sequence of prevention». Steg 4 innebærer vitenskapelig evaluering og forskning på skadeforebyggende tiltak, og steg 5 omhandler å tolke virkningsfulle resultater av den idrettsskadeforebyggende forskningen til å kunne implementere disse tiltakene i treningen. Herunder, å vurdere motivatorer og barrierer for implementering av disse tiltakene. Formålet med dette masterprosjektet befinner seg derfor i hovedsak i steg 5 i TRIPP-modellen.

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: The Translating Research into Injury Prevention Practice (TRIPP) framework for research leading to real-world sports injury prevention. Fra “A new framework for research leading to sports injury prevention,” av Finch, 2006, *Journal of Science and Medicine in Sport*, 9(1-2), s. 4. Copyright (2006), med tillatelse fra Elsevier.

2.3 Friidrett – idrettens egenart

Friidrett er en idrett som i all hovedsak foregår på en friidrettsbane og består av en rekke øvelser innen løp, kast og hopp (se tabell 1 for oversikt over øvelsesutvalget) (Bryhn & Hovde 2022; Edouard et al., 2020a; Norsk Friidrett, u.å.a). På seniornivå er det vanligst å praktisere én eller få øvelser innenfor samme øvelsesgruppe. I ungdomsalder trener en gjerne mot å konkurrere i flere øvelser fra ulike øvelsesgrupper, før utøveren velger å spesialisere seg på én eller et par øvelser, gjerne innenfor samme øvelsesgruppe. En tenkelig grunn til at det er vanligst å trene mot og konkurrere i én øvelse kan være kompleksiteten i de ulike øvelsene. De fleste øvelser stiller helt ulike krav til ferdigheter og egenskaper. Prestasjonen i kulestøt bestemmes av andre fysiske og tekniske kvaliteter og ferdigheter enn eksempelvis prestasjon i høydehopp. Det samme gjelder også øvelser innad i samme øvelsesgruppe, som eksempelvis løpsøvelser, hvor prestasjon i sprint bestemmes av andre krav enn prestasjonen i mellom- og langdistanseløp. **Tabell 1** viser en oversikt over de ulike konkurranseøvelsene i friidrett. Dette mangfoldet av øvelser gjør friidrett til en relativt unik idrett, hvor mange av øvelsene er til å betrakte som ulike idretter. Friidrett er hovedsakelig en individuell idrett (det finnes også lagkonkurranser som stafett eller lagmesterskap med felles poengsanking), og er ikke en kontaktidrett. Det kan likevel forekomme kontakt i mellom- og langdistanseløp hvor man løper i felt uten adskilte baner.

Tabell 1: Oversikt over øvelsesutvalget i friidrett etter øvelsesgruppe og øvelse (Bryhn & Hovde, 2022; Norsk Friidrett, u.å.a).

Øvelsesgruppe	Løp, sprint	Løp, mellom-distanse	Løp, lang-distanse	Hekkeløp	Kast	Hopp	Hinderløp	Kappgang	Mangekamp	Løp utenfor bane
Øvelser	100 m	800 m	3000 m	100 <u>mhk</u> (k), 110 <u>mhk</u> (m)	Kulestøt	Høyde	3000 m hinder	3-20 km (k), 5-50 km (m)	Sjukamp (k), tikamp (m)	Ulike distanser som eks. halvmaraton og maraton
	200 m	1500 m	5000 m	400 <u>mhk</u>	Spyd	Lengde				Terrengløp
	400 m		10 000 m		Diskos	Stav				Motbakkeløp
						Slegge				Fjelløp

Forkortelser: m = meter, mhk = meter hekk, km = kilometer, (k) = kun for kvinner, (m) = kun for menn.

Konkurranser i spyd, løp- og hoppøvelser i friidrett foregår på en friidrettsbane med tartandekke, mens kastøvelsene diskos og slegge gjennomføres i kastbur, og kule i egen kuling av betong (Bryhn & Hovde 2022). Langdistanseøvelser som maraton og kappgang foregår utenfor bane på flat asfalt (kortere distanser av kappgang foregår på bane, blant annet i nasjonale mesterskap i Norge), terrengløpkonkurranser avholdes i

lettløpt terreng med innslag av kuperinger. Andre øvelser som er tilknyttet friidrett i Norge er gateløp, og i nyere tid motbakkeløp, fjell-løp og OCR (hinderløp). Teoridelen i denne oppgaven er avgrenset til øvelsesutvalget på bane.

2.3.1 Friidrett internasjonalt – utbredelse og organisering

Det internasjonale friidrettsforbundet World Athletics, har 214 medlemsnasjoner, og gjør friidrett til en av de mest utbredte idrettene på verdensbasis (World Athletics, u.å.). Medlemsmassen har de estimert til å være høyere enn Forente Nasjoner (FN) sine medlemstall. Nabolandet vårt, Sverige, oppgir å ha 600 000 medlemmer (inkludert medlemmer av Friskis&Svettis) i sitt forbund, fordelt på 1008 klubber og 23 kretser (Svensk Friidrott, u.å.). Friidrett er Sveriges største individuelle idrett i medlemstall, og tredje største totalt. Det svenske friidrettsforbundet skriver også på sine nettsider at friidretten har en svært populær tv-idrett i Sverige. I en undersøkelse av Sportsnavigatorn oppga 36% av Sveriges befolkning mellom 15-74 år at de er interessert i friidrett, noe som tilsvarer over 3 millioner mennesker (Svensk Friidrott, u.å.).

Friidrett er en utbredt idrett i Europa, og det europeiske friidrettsforbundet European Athletics har 51 medlemsnasjoner (European Athletics, u.å.). Av europeiske land har eksempelvis England omkring 142 000 registrerte utøvere fordelt på rundt 1650 klubber (England Athletics, 2021, s. 2). England Athletics oppgir også at de har 30 000 lisensierte trenere og ledere i friidretten der til lands.

Friidrett er også en populær idrett i USA, både som high school- og college-idrett, samt på klubbnivå. I USA er dette den største idretten på high school og junior high school (USA Track & Field, u.å.) USA Track and Field har mer enn 130 000 registrerte amerikanske utøvere og over 3000 friidrettsklubber tilknyttet organisasjonen (USA Track & Field, u.å.). I Norge er friidretten organisert i klubber og idrettslag, som vil si at man som friidrettsutøver må være medlem av et organisert idrettslag under Norges Friidrettsforbund, samt betale friidrettslisens etter fylte 13 år for å kunne konkurrere på stevner. (Norsk Friidrett, u.å.f). Rundt om i verden finnes det ulike organisasjonsmodeller, som eksempelvis i USA, hvor mye idrettslig aktivitet er organisert i tilknytning til skolegang og høyere utdanning (high school- og college-idrett), eller i form av egne fulltidsakademier, som blant annet studier fra Midt-Østen

kan vise til (Boltz et al., 2021; Chandran et al., 2021; Martínez-Silvan et al., 2021; Pierpoint et al., 2016; Rebella, 2015; Rebella et al., 2008).

2.3.2 Utbredelsen og aktivitetstall i Norge

I 2020 rapporterte Norges Friidrettsforbund et medlemstall pa 73 440 medlemmer, og var samme ar det 7. storste sarforbundet i Norge nar det gjaldt medlemsmasse (Norges idrettsforbund, 2020, s. 19). Se **tabell 2** for aldersfordelingen av medlemsmasse per 2020. Norsk Friidrett bestar av 17 friidrettskretser, som i stor grad representerer de tidligere fylkesinndelingene frem til 2019 (Norsk Friidrett, 2022, 30. mars).

Medlemmene er fordelt pa omlag 900 friidrettsklubber med tilhorighet i respektive friidrettskretser (Bryhn & Kalleberg, 2022). Se **figur 3** for oversikt over geografisk fordeling av friidrettsklubbene.

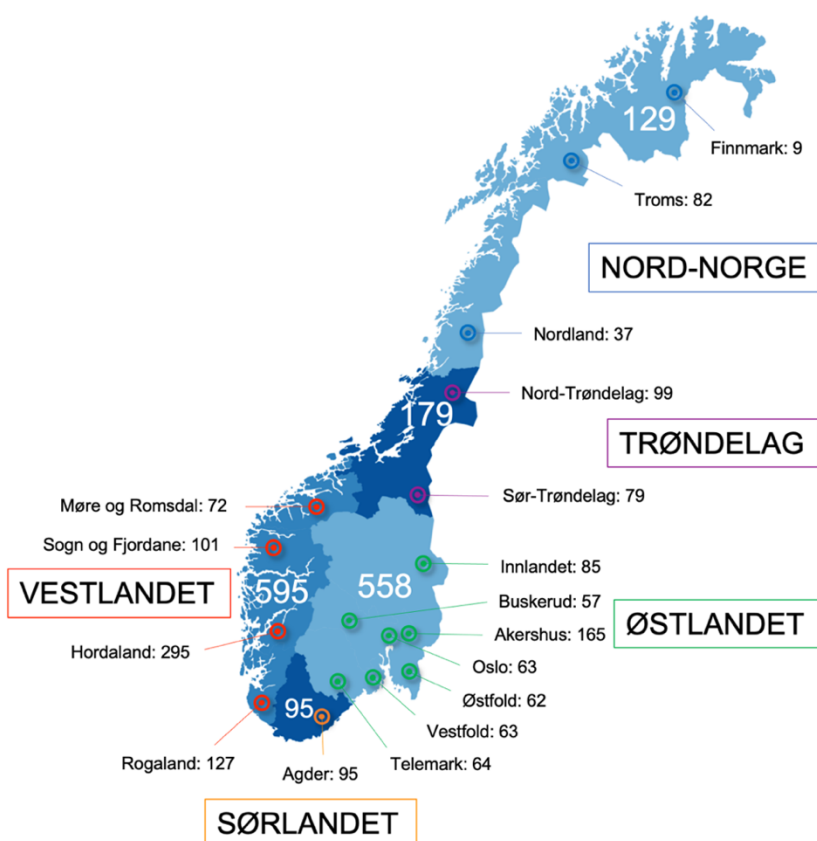


Figur 3: Antall registrerte friidrettsklubber i Norge, etter landsdeler per 2022. Tallene er hentet fra friidrett.no sin landsdekkende terminliste (Norsk Friidrett, u.a.b.). Bearbeidet fra *Landsdeler i Norge* av Store norske leksikon, 26. januar 2023, Store norske leksikon (https://snl.no/Norge_-_bosettingsmonster). CC BY NC SA 3.0.

Tabell 2: Oversikt over medlemstall, andel av total medlemsmasse og rangering av størrelse medlemsmasse etter aldersgruppe. Rangering størrelse på medlemsmasse etter sammenligning med de andre særforbundene under Norges idrettsforbund. Tallene er hentet fra Rapport nøkkeltall 2020 av Norges idrettsforbund (Norges idrettsforbund, 2020, s. 24-35).

Aldersgruppe (år)	6-12	13-19	20-25	26+
Medlemmer	18569	13404	5657	33273
Andel av total medlemsmasse	25,7%	18,3%	7,7%	45,3%
Rangering, medlemsmasse	6	4	9	7

I henhold til de elektroniske terminlistene arrangeres i overkant av 1500 friidrettsstevner årlig (2019: 1591 registrerte arrangementer; 2018: 1543 registrerte arrangementer; 2017: 1533 registrerte arrangementer) (Norsk Friidrett, u.å.b). Se **figur 4** for oversikt over gjennomsnittlig antall stevner arrangert per år i perioden 2017-2019, etter landsdel og krets.



Figur 4: Antall registrerte stevner i Norge etter landsdeler og friidrettskrets, i gjennomsnitt fra 2017, 2018 og 2019. Gjennomsnittet er beregnet fra tall fra friidrett.no sin landsdekkende terminliste (Norsk Friidrett, u.å.b). Bearbeidet fra Landsdeler i Norge av Store norske leksikon, 26. januar 2023, Store norske leksikon (https://snl.no/Norge_-_bosettingsmønster). CC BY NC SA 3.0.

2.3.3 Friidrettstreneren og trenerkurs i Norge

Per i dag finnes det ingen tall på hvor mange friidrettstrenerer som finnes her til lands, men det finnes omlag 900 friidrettsklubber (Bryhn & Kalleberg, 2022). Treneren har en nøkkelrolle i formidling og implementering av skadeforebyggende trening inn i sin utøvergruppe (Finch, 2006; Finch & Donaldson, 2010; O'Brien & Finch, 2016). I 2017 gjennomførte Chroni og medarbeidere en nasjonal kartleggingsstudie av idrettstrenerer i Norge. 104 idretter under 49 særforbund ble undersøkt i denne studien, der friidrettstrenerer (n=167) var inkludert i utvalget (Chroni et al., 2018). Studien viste at 84% av friidrettstrenerne jobbet frivillig som trener, 70% var menn, omlag 70% av utvalget var i alderen 40-59 år, og 55-77% av utvalget hadde vært aktiv friidrettsutøver i løpet av livet. Trenererfaringen varierte fra 0 år til mer enn 23 år, jevnt fordelt på 0-5 års erfaring, 6-10 år, 11-22 år og mer enn 23 år. Utvalget ble spurt om deres preferanse for type læringsmetode for å oppnå videre utdanning som trener, hvor flest respondenter svarte helgekurs i klasserom (38%) og kombinasjon av klasserom og online-undervisning (31%). Friidrettstrenerne rangerte idrettsspesifikk tematikk, samt trenings- og konkurranseplanlegging høyest ved spørsmål om tematikk de opplevde behov for mer kunnskap om. To tredjedeler av friidrettstrenerne oppga at de ønsket å utvikle sin trenerpraksis i fremtiden, og 61% rapporterte barrierer for å oppnå mer trenerutdanning. Mangel på tid, balanse i arbeidslivet, og mangel på tilgjengelige kurs var de tre hyppigst rapporterte årsakene til dette (Chroni et al., 2018).

Trenerutdanningen til Norges Friidrettsforbund bruker NIFs rammeverk for trenerutdanning - «Trenerløypa» - som utgangspunkt, i likhet med andre særforbund (Norsk Friidrett, 2015). Trenerløypa består av fire nivåer, hvorav «Friidrett for barn»-kurset og trener 1-kurset arrangeres av den respektive friidrettskrets/region, friidrettsforbundet står ansvarlige for trener 2- og trener 3-kursene, og topptrenerkursene (1 og 2) arrangeres av Norges Idrettsforbund (Norsk Friidrett, 2015).

Tabell 3 viser en oversikt over Friidrettsforbundet sine trenerkurs i henhold til opptakskrav, målgruppe, omfang og innhold av skadeforebyggende pensum og er utformet ut ifra kursplanene (Høgskolen i Innlandet, u.å.a; Høgskolen i Innlandet, u.å.b; Norsk Friidrett, 2012; Norsk Friidrett 2023).

Tabell 3: Oversikt over trenerkursene i trenerstigen for Norges Friidrettsforbund, med opptakskrav, målgruppe, omfang og skadeforebyggende innhold. (Norsk Friidrett, 2015).

Kursnavn	Opptakskrav	Målgruppe	Omfang	Skadeforebygg. Innhold.
Friidrett for barn	-	Trenere for alderen 6-12 år	10 timer + 10 timer praksis	Ikke spes.
Trener 1	- Fullført «Friidrett for barn-kurs» - Fylt 16 år	Trenere for alderen 12-16 år	40 timer + 35 timer praksis	Ja
Trener 2	- Fullført Trener 1-kurs - Trenerrolle i treningsgruppe ved kursstart	Trenere for alderen 15 år+	75 timer + 75 timer praksis	Ja
Trener 3	- Fullført Trener 2-kurs - Trenerrolle i treningsgruppe ved kursstart - Generell studiekompetanse eller tilsvarende realkompetanse	Trenere for junior-/seniorutøvere med mål om å nå høyt nasjonalt nivå og delta på internasjonalt nivå	90 timer + 90 timer praksis	Ikke spes.

* Forkortelser: Ikke spes.= ikke spesifisert i kursplan.

Norges idrettsforbunds tilbud om topp trenerutdanninger arrangeres av Olympiatoppen (Norges Idrettsforbund, u.å.b). Utdanningen består av to ulike programmer ved navn Topptrener 1 og Topptrener 2. Det er ingen krav om å ha gjennomført Topptrener 1 for å delta på Topptrener 2, da disse er utviklet for ulike målgrupper. Begge trenerprogrammene gir 60 studiepoeng hver og har en varighet på 2 år (Norges Idrettsforbund, u.å.b). Trenerprogrammene er ikke sentrert rundt sær idrett, men i stedet toppidrett på et generelt grunnlag.

Athletix-kurs – kursing i treningsopplegg for friidrettsgrupper som ikke lengre ønsker å konkurrere, og Go Sportive løpetrenerkurs – personer som driver eller ønsker å opprette en løpegruppe for voksne mosjonister innen en friidrettsklubb, var tidligere tilleggs kurs fra Friidrettsforbundet, men som i 2023 ikke har noen planlagte kursinger (Norsk Friidrett, u.å.c; Norsk Friidrett, u.å.d). Begge kursene presiserte skadeforebyggende innhold i kursplanen.

2.4 Skadeforebyggende ressurser

2.4.1 Skadefri

Skadefri er en webbasert skadeforebyggingsressurs og et prosjekt utviklet av Senter for idrettsskadeforskning, i samarbeid med Norges idrettshøgskole og Norges Idrettsforbund (Skadefri, u.å.a). Senter for idrettsskadeforskning består av omtrent 40 forskere og danner et tverrfaglig forskermiljø. Hensikten med Skadefri-prosjektet er å tilgjengeliggjøre og formidle kunnskapen om idrettsskader og deres forebygging. Skadefri finnes som DVD, applikasjon og webside hvor en kan finne skadeforebyggende treningsprogrammer og videoinstruksjon etter valgt idrett eller kroppsdel. Det finnes slike programmer utarbeidet for totalt 59 ulike idretter, hvor friidrett er én av disse. De skadeforebyggende treningsprogrammene er delt inn i tre nivåer for gradvis progresjon, og hvert nivå oppgir anbefalt antall serier og repetisjoner. Innenfor den spesifikke skadetype defineres også anbefalt treningsfrekvens, og dette gjøres også i de generelle programmene for enkelte av idrettene. Skadefri har også publisert informasjon om de vanligste skadene i den bestemte idretten, herunder den tilgjengelige evidensbaserte kunnskapen om skademekanismer, risikofaktorer, informasjon om diagnose, behandling og rehabilitering.

Skadefri arbeider også aktivt i sosiale medier, er involvert i videreutvikling av trenerutdanningen, bistår med toppidrettsundervisning, og i 2020 ble de første Skadefriambassadørene annonsert. Ambassadørene har roller som enten idrettsleger, idrettsfysioterapeuter eller kiropraktorer, og skal formidle kunnskap om den viktigste og nyeste skadeforebyggende kunnskapen teoretisk og praktisk i form av klubbkvelder (Skadefri, u.å.b). Tilbudet henvender seg i hovedsak til barn og unge i utvikling. Navn, kontaktinfo og klinikktilhørighet for ambassadørene offentliggjort etter fylke på Skadefri sine nettsider (Skadefri, u.å.b).

I 2020 publiserte Skadefri et kompendium om idrettsskader i friidrett som er blitt en del av pensum i trener 2-utdanningen for friidrettstrenerne (Skadefri, u.å.c). Kompendiet har til hensikt å øke trenernes kunnskap om de vanligste skadene i de ulike friidrettsøvelsene, forebyggende tiltak og behandling. Dette er utviklet i samarbeid med Norges Friidrettsforbund.

Det skadeforebyggende programmet utviklet for friidrettsutøvere er basert på dagens beste praksis samt den kunnskapen som eksisterer på feltet, og er utarbeidet av forskere med spesialisering i idrettsmedisin, friidrettstrenerne og Skadefri-teamet i samarbeid med Norges Friidrettsforbund.

2.4.2 Idrett uten skader

Idrett uten skader er et e-læringskurs som ble integrert norske idrettstrenerkurs på trener 1-nivå fra 2011, da Trenerløypa ble lansert (Norsk Friidrett, 2015). Kurset ble betydelig oppgradert i 2020 (ref. muntlig kommunikasjon med Kathrin Steffen). E-læringskurset inneholder informasjon om de vanligste skadene i idrett og hvordan disse kan forebygges (Norges Idrettsforbund, u.å.a). I tillegg lærer en om akuttskadebehandling dersom slik skade skulle oppstå, herunder blant annet PRICE-prinsippet, og Pocket-SCAT (Sports Concussion Assessment Tool) for vurdering av hjernerystelser ved hodeskade. Idrett uten skader er et felles kurs for alle sær idretter, og tar derfor for seg idrettsskader i et generelt perspektiv. Estimert tidsbruk for gjennomføring av e-læringskurset er 2 timer (Norsk Friidrett, 2023).

2.4.3 Kloke av skade

Klokeavskade.no er websiden til Senter for idrettsskadeforskning, som er et tverrfaglig forskningsmiljø med utgangspunkt fra Institutt for idrettsmedisinske fag ved Norges idrettshøgskole og Ortopedisk senter ved Oslo Universitetssykehus (Kloke av skade, u.å.). På denne nettsiden deles de nyeste publikasjonene i idrettsskadeforskning, pågående og avsluttede forskningsprosjekter gjennomført av medarbeidere i forskergruppen, og informasjon om de ansatte og deres gjennomførte arbeid. På den måten tilgjengeliggjør nettsiden blant annet forskningen som ligger bak rådene og anbefalingene i Skadefri-prosjektet, og dokumentasjon for fremtidige anbefalinger. Forskergruppen er profilert og anerkjent, og har tidligere blitt utnevnt som "FIFA Medical Center of Excellence", og i tillegg "IOC Research Center for Prevention of Injury and Protection of Athlete Health" som ett av 11 forskningscentre i verden (Kloke av skade, u.å.).

2.5 *Forskningsfeltet friidrett og skader*

Denne teoridelen er basert på eksisterende vitenskapelig forskning om skader i friidrett og er presentert i henhold til stegene fra idrettsskadeforskningsmodellen TRIPP-

rammeverket. Hovedsakelig er disse underkapitlene avgrenset til friidrettsøvelser som utøves på en friidrettsbane, gitt oppgavens rammer for tidsbruk og lengde. I 2014 publiserte fra Timpka og medarbeidere en konsensusartikkel med anbefalte retningslinjer for idrettsskedeforskning i friidrett (Timpka et al., 2014). Til tross for dette virker det å være få studier i de påfølgende årene som har fulgt denne malen, basert på funn i litteratursøkene som er beskrevet i neste underkapittel.

2.5.1 Litteratursøk

For å finne forskning på idrettskader i friidrett ble det gjennomført et litteratursøk i PubMed i høsten 2019, med følgende søkestreng:

(athletics OR "track and field") AND (injur OR injury OR injuries).

Tilsvarende søk ble gjennomført i SPORTDiscus og Web of Science, uten at disse søkene førte til funn av andre studier av relevans. Deretter ble det gjort supplerende søk i databasen New Studies in Athletics (NSA), med søkeordene «injury», «injuri», «injur» i hver sine søk. NSA er et klassifisert som et vitenskapelig tidsskrift etter konferering med Norges idrettshøgskoles bibliotek, hvor bibliotekar foretok et søk i Norsk Senter for forskningsdata (NSD), og NSD sin oversikt over vitenskapelige tidsskrifter og databaser viste at NSA er et vitenskapelig tidsskrift. Informasjon om fagfelleevaluering og derav kvalitetssikring av dette tidsskriftet, var ikke å oppdrive (Register over vitenskapelige publiseringskanaler, u.å). Studier som kun var publisert i NSA ble derfor ekskludert, samt grunnet at de fleste treffene kun var artikler og ikke studier som var blitt gjennomført. Supplerende litteratursøk ble også foretatt i Google Scholar med ulike kombinasjoner av følgende søkeord: «track and field», «athletics», «coach», «coaches», «injury»/«injuries», hvor relevante studier ble inkludert, dersom disse allerede ikke var oppdrevet av foregående søk. I mai 2022 gjennomførte jeg for siste gang litteratursøket i PubMed på nytt, med samme søkestreng, og avgrenset publikasjonsperioden fra 2019 til 2022, for å inkludere nye publikasjoner på området. Ekstra søk i PubMed ble også gjort for de ulike friidrettsøvelsene i mai 2022 (se **vedlegg 5**). Da denne masteroppgaven ikke har som formål å gjennomføre en systematisk litteraturstudie, er disse litteratursøkene og presentasjonen av studier på forskningsfeltet ikke fullstendig uttømmende. Denne teoridelen har som hensikt å gjenspeile et bilde av hvor forskningen står i dag i feltet innen skader hos friidrettsutøvere i øvelser på bane.

2.6 Steg 1 fra TRIPP-rammeverket: skadeovervåkningsstudier

Steg 1 i TRIPP-rammeverket omfatter skadeovervåking (Finch, 2006). I denne delen er studier som har kartlagt skadeinsidensen i friidrett presentert, samt skadelokasjon og skadetype for skadene som oppstår hyppigst. Finch og medarbeidere fremhever viktigheten av prospektive studier på store utvalg over tid, for å kunne danne et godt kunnskapsgrunnlag for de videre stegene i deres idrettsskadeforskningsmodell. Jeg har derfor valgt å presentere prospektive epidemiologiske studier med de største utvalgene og supplerer med mindre studier for aldersgruppene det ikke er forsket like mye på.

Først i kapittelet er en kort beskrivelse av det epidemiologiske forskningsfeltet i friidrett, deretter følger en presentasjon av inkluderte studier fra nevnte litteratursøk i tabell som viser variasjon i studienes generelle og metodiske karakteristika. Videre er det presentert skadekaraktistika for friidrettsutvalg generelt, og deretter spesifikt for øvelsesgruppene. Avslutningsvis er kapittelet avrundet med en oppsummering.

2.6.1 Epidemiologiske studier i friidrett

De 15 studiene som er inkludert i denne delen er funnet fra nevnte litteratursøk, er prospektive studier og har undersøkt skadekaraktistika i friidrettsøvelser.

Forskningsfeltet er mangelfullt, og det finnes foreløpig ingen oversiktsstudier på friidrettsskader. De 15 prospektive studiene som er inkludert varierer i henhold til skadedefinisjoner, eksponeringsdefinisjon, kontekst, kjønn, nivå og alder på utøverne i utvalget, øvelsene som har blitt undersøkt, om øvelsene er sett på hver for seg eller som en samlet gruppe. Derfor er det ikke mulig å lage en klar struktur gjennom denne epidemiologiske presentasjonen av forskningsfeltet. Jeg har derfor valgt å presentere den største studien, mesterskapsstudien av Edouard og medarbeidere fra 2020, da dette er den eneste studien med et stort utvalg som har tatt for seg alle friidrettsøvelsene. Studiekarakteristika ved de 15 prospektive epidemiologiske studiene er fremstilt i tabell i **vedlegg 6**. Data fra disse studiene er oppsummert i korte trekk nedenfor.

Tabell 4: Skadekarakteristikk fra Edouard et al., 2020a, for **mannlige** utøvere etter øvelse. Insidens er oppgitt per 1000. registrerte utøver (95%KI), skadeårsak, skadetype, skadelokasjon og alvorlighetsgrad i form av time-loss er oppgitt i prosentandel innen gitt øvelsesgruppe. Alvorlighetsgrad ble rapportert som time-loss etter kategoriene 'ingen fravær' fra idrettsaktivitet, 'lite' (1-8 dager fravær), 'moderat' (8-28 dager fravær) og 'alvorlig' (>28 dager fravær). Tabellen er utarbeidet etter data fra Supplementary material fra Edouard et al., 2020a.

	Sprint	Hekk	Hopp	Kast	Mangekamp	Mellom	Lang	Maraton	Kappgang
Insidens	95,1 (83,3-106,9)	106,4 (84,3-128,4)	97,5 (82,6-112,5)	47,3 (35,1-59,4)	234,8 (188,9-280,6)	106,0 (86,4-125,7)	123,6 (100,7-146,5)	156,4 (126,0-186,7)	114,9 (87,6-142,3)
Årsak	Belast., 42,7% Akutt, 39,1%	Akutt, 51,3% Belast., 28,8%	Belast., 38,8% Akutt, 38,8%	Belast., 49,1% Akutt, 29,1%	Akutt, 42,9% Belast., 36,4%	Akutt, 57,0% Belast., 27,0%	Akutt, 53,1% Belast., 29,6%	Belast., 69,8% Akutt, 14,0%	Belast., 75,0% Akutt, 10,0%
Type	Muskel, 67,6% Hud, 10,7% Sene, 8,0%	Muskel, 51,3% Hud, 23,8% Lig., 10,0%	Muskel, 40,1% Sene, 15,0% Ledd, 13,6%	Muskel, 47,3% Lig., 21,8% Sene, 16,4%	Muskel, 29,9% Hud, 22,1% Sene, 18,2%	Hud, 53,0% Muskel, 19,0% Lig., 11,0%	Hud, 48,0% Muskel, 24,5% Sene, 12,2%	Muskel, 50,0% Hud, 15,1% Sene, 12,8%	Muskel, 61,7% Lig., 13,3%
Lokasjon	Lår, 52,0% Legg, 12,9% Trunkus, 8,0%	Lår, 37,5% Hofte/lyske, 12,5% Legg, 10%	Lår, 24,5% Fot, 12,9% Kne, 12,2%	Overeks., 20,0% Trunkus, 20,0% Kne, 16,4%	Lår, 19,5% Ankel, 15,9% Kne, 14,3%	Legg, 30,0% Fot, 18,0% Lår, 12,0%	Legg, 40,8% Akilles, 12,2% Kne, 11,2%	Fot, 23,3% Legg, 22,1% Lår, 17,4%	Lår, 30,0% Trunkus, 15,0% Legg, 13,3%
Time-loss	Ingen, 39,1% Lite, 24,0%	Ingen, 40,0% Mod., 26,3%	Ingen, 43,5% Lite, 23,1%	Ingen, 49,1% Mod., 27,3%	Ingen, 40,3% Mod., 20,8%	Ingen, 69,0% Lite, 16,0%	Ingen, 49,0% Lite, 25,5%	Ingen, 36,0% Lite, 30,2%	Ingen, 33,3% Lite, 30,0%

Forkortelser: Belast. = Belastningsskade, lig.=ligament (leddbånd), overeks.=overekstremitet, mod.= moderat.

Tabell 5: Skadekarakteristikk fra Edouard et al., 2020a, for **kvinnelige** utøvere etter øvelse. Insidens er oppgitt per 1000. registrerte utøver (95%KI), skadeårsak, skadetype, skadelokasjon og alvorlighetsgrad i form av time-loss er oppgitt i prosentandel innen gitt øvelsesgruppe. Alvorlighetsgrad ble rapportert som time-loss etter kategoriene 'ingen fravær' fra idrettsaktivitet, 'lite' (1-8 dager fravær), 'moderat' (8-28 dager fravær) og 'alvorlig' (>28 dager fravær). Tabellen er utarbeidet etter data fra Supplementary material fra Edouard et al., 2020a.

	Sprint	Hekk	Hopp	Kast	Mangekamp	Mellom	Lang	Maraton	Kappgang
Insidens	74,9 (63,6-86,2)	83,2 (62,9-103,5)	51,5 (39,9-63,2)	32,3 (21,3-42,2)	211,7 (166,0-257,4)	84,9 (64,8-105,0)	128,0 (102,5-153,6)	118,5 (89,1-147,9)	42,3 (18,9-65,7)
Årsak	Belast., 50,6% Akutt, 31,4%	Akutt, 52,5% Belast., 30,5%	Akutt, 43,7% Belast., 29,6%	Belast., 53,1% Akutt, 40,6%	Belast., akutt, 40,0%	Akutt, 47,6% Belast., 28,6%	Akutt, 48,8% Belast., 36,9%	Belast., 69,1% Akutt, 16,4%	Belast., 66,7% Akutt, 16,7%
Type	Muskel, 49,4% Hud, 15,4% Sene, 12,8%	Hud, 30,5% Muskel, 27,1% Lig., 22,0%	Muskel, 35,2% Hud, 18,3% Sene, 15,5%	Muskel, 31,3% Sene, 18,8% Lig., 18,8%	Muskel, 38,5% Lig., 27,7% Sene, 12,3%	Hud, 47,6% Muskel, 19,0% Sene, 17,5%	Hud, 42,9% Muskel, 29,8% Lig., 7,1%	Muskel, 30,9% Hud, 21,8% Lig., 18,2%	Hud, 50,0% Muskel, 25%
Lokasjon	Lår, 37,8% Fot, 12,8% Trunkus, 11,5%	Lår, 22,0% Kne, 18,6% Overeks., 16,9%	Lår, 19,7% Trunkus, 14,1% Kne, 12,7%	Trunkus, 28,1% Overeks., 18,8% Legg, 15,6%	Lår, 21,5% Kne, 16,9% Trunkus, 13,8%	Legg, 28,6% Lår, 20,6% Trunkus; kne, 12,7%	Legg, 36,9% Kne, 15,5% Lår, 14,3%	Fot, 23,6% Legg, 21,8% Lår, 14,5%	Fot, 33,3% Lår, 25,0%
Time-loss	Ingen, 50,0% Lite, 23,1%	Ingen, 40,7% Lite, 27,1%	Ingen, 50,7% Mod., 15,5%	Ingen, 53,1% Mod., 15,6%	Ingen, 36,9% Lite, 21,5% Mod., 21,5%	Ingen, 58,7% Lite, 22,2%	Ingen, 39,3% Lite, 29,8%	Ingen, 40,0% Lite, 27,3%	Ingen, 50,0% Mod., 25,0%

Forkortelser: Belast. = Belastningsskade, lig.=ligament (leddbånd), overeks.=overekstremitet, mod.= moderat.

Generelt i friidrettsutvalg

Skader i underekstremitetene er vanlig blant friidrettsutøvere. I underkant av 80% av skadene hos eliteutøvere i friidrett er vist å oppstå i underekstremitetene. (Jacobsson et al., 2013). Dette støttes av flere prospektive studier på friidrettsutvalg (71-80%) (Enoki et al., 2021; Martínez-Silvan et al., 2021; Rebella et al., 2008). En studie av mannlige ungdomsutøvere pa fulltidakademi viste at underekstremitetsskader forekom hyppigst uavhengig av øvelsesgruppe: fra 52% av skadene hos kastere til 83% av skadene hos hoppere (Martnez-Silvan et al., 2021). En annen studie av utøvere i hoppøvelser viste at 60% av alle underekstremitetsskadene oppstod i satsbeinet (Enoki et al., 2021).

Akutte- versus belastningsskader

Det er stor variasjon i skadedefinisjoner mellom studiene, og derav varierer resultatene nar det gjelder fordelingen mellom akutte- og belastningsskader. En studie oppgir av 96% av skadene i deres studie var belastningsskader (Jacobsson et al., 2013), andre

rapporterer flest akutte skader (Martínez-Silvan et al., 2021), og noen studier viser til en omtrentlig 50/50-fordeling (Carragher et al., 2019; Kelly et al., 2022). Grovt sett kan en si at akutte skader i storst grad oppstar eksplosive ovelsler, og belastningsskader i utholdenhetsovelsler og i tillegg hoppovelsler. (Martínez-Silvan et al., 2021; Carragher et al., 2021).

Skadeinsidens

I mesterskapsstudien av Edouard og medarbeidere (2020) var skadeinsidensen 78,4-104,0 skader per 1000. registrerte utover. I samme studie var skadeinsidensen hoyest i mangelkamp, deretter maraton, etterfulgt av langdistanselop, og lavest i kastovelsler, for bade menn og kvinner (Edouard et al., 2020a). Insidensen varierte fra 0,84 til 4,0 per 1000. utovereksponering nar det gjaldt aldersgruppe og niva (Boltz et al., 2021; Chandran et al., 2021; Martinez-Silvan et al., 2021; Pierpoint et al., 2016).

Diagnoser – insidens og skadebyrde

I likhet til mesterskapsstudien til Edouard og medarbeidere viser ogsa en rekke andre studier at hamstringsskade (muskelskade i lar) er skadediagnosen som forekommer hyppigst blant friidrettsutovere (Boltz et al., 2021; Chandran et al., 2021; Kelly et al., 2022; Pierpoint et al., 2016; Rebella, 2015). Det gjelder bade utvalg med eliteutovere, collegeutovere, high school-utovere, kvinner og menn, stavhoppere. I tillegg har akillestendinopati (Pierpoint et al., 2016), muskelstrekk i bakside legg. (Kelly et al., 2022; Pierpoint et al., 2016), mediant tibialt stressyndrom (Boltz et al., 2021; Chandran et al., 2021; Rebella 2015).), og leddbandsskader i ankel (Boltz et al., 2021; Chandran et al., 2021; Pierpoint et al., 2016) vart skadediagnoser med hoy insidens i friidrett.

Med skadebyrde mener vi i denne sammenheng time-loss – i snitt hvor lenge en utover har fraver fra normal trening grunnet skade. Stressfrakturer i fot, legg og rygg, hode/nakkeskader og akutte muskelskader medforer hoyest byrde i friidrettsutvalg (Martinez-Silvan et al., 2021; Kelly et al., 2022). En prospektiv kohortstudie av eliteutovere i ungdom-, junior- og senioralder friidrett viste at over halvparten av alle skadene som oppstod medforte alvorlig time-loss (minst tre ukers fraver fra normal trening) (Jacobsson et al., 2013).

Tidspunkt for skade i årssyklus

Enkelte av de prospektive studiene hadde undersøkt hvilken fase av treningsåret flest skader oppstod, hvor første forberedelsesfase (oktober-desember) er rapportert å være en utsatt periode i flere studier (Zachrisson et al., 2020; Martínez-Silvan et al., 2021).

Kontekst – konkurranse versus trening

Omlag 73-80% av alle skader oppstar i treningskontekst (Jacobsson et al., 2013; Boltz et al., 2021; Chandran et al., 2021; Pierpoint et al., 2016). Skadeinsidensen er derimot hoyere i konkurransekontekst (3,47–13,8 per 1000. utovereksponering) enn i treningskontekst (2,01–6,9 per 1000. utovereksponering) (Boltz et al., 2021; Chandran et al., 2021; Rebella et al., 2015).

ovelsesspesifikk epidemiologi

Skadeovervakningsstudien av 14 internasjonale friidrettsmesterskap av Edouard og medarbeidere viste at blant mannlige utovere oppstod flest skader totalt sett i ovelsler i sprint (24% av alle skader hos menn), hopp (16%) og mellomdistanse. (Edouard et al., 2020a). Hos kvinnelige utovere ble det rapportert flest skader i sprintovelsler (26% av alle skader hos kvinner), langdistanselop (14%) og hoppovelsler (12%). Mangekjempere hadde hoyest skadeinsidens.

Hoppere

Collegehoppere har i en tidligere studie vist a ha en skadeinsidens pa 8,65 skader per 1000. utovereksponering. (Enoki et al., 2021). Pa elite niva har en svensk forskergruppe funnet en insidens pa 1,34 per 1000. time eksponering blant hopputovere (Zachrisson et al., 2020). Vanligste skader blant hoppere er muskelstrekk i lar og ankelovertrakk (Enoki et al., 2021; Jacobsson et al., 2013); Martinez-Silvan et al., 2021).

Sprintere

Blant eliteutovere i sprint har det blitt funnet en skadeinsidens pa 1,34 skader per 1000. time eksponering. (Zachrisson et al., 2020), og hamstringsstrekk er diagnosen med hoyest insidens hos spintere (Jacobsson et al., 2013; Martinez-Silvan et al., 2021).

Distanseløpere

Skadeinsidens blant utøvere i distanseøvelser på bane er beregnet å være 1,81-5,6 skader per 1000. time eksponering (Zachrisson et al., 2020; Videbæk et al., 2015). En helseovervåkningsstudie av topp 50 ungdomsdistanseløpere i England viste på en skadeinsidens på 25,0 per 1000. utøvereksponering. (Mann et al., 2021).

Skadediagnoser som er hyppig rapportert blant distanseløpere er medialt tibialt stressyndrom (Jacobsson et al., 2013; Martínez-Silvan et al., 2021), akillestendinopati (Jacobsson et al., 2013).

Kastere

Det er gjennomfort svert fa prospektive studier med utvalg bestende av kastere i friidrett. Jacobsson og medarbeidere fant at lumbago (akutte korsryggsmerter) var diagnosen med hoyest forekomst blant kasterne (Jacobsson et al., 2013).

Mesterskapsstudien viste at storst andel skader blant kastere oppstod i overekstremitet (19-20%) og trunkus (20-28%), og i all hovedsak var muskelskader (47,3%). (Edouard et al., 2020a). Utovere i kastovelsler hadde lavest skadeinsidens i friidrett. (Edouard et al., 2020a).

Mangekjempere

Mangekjempere rapporterte flest skader i lar, kne og ankel, og muskelskader var vanligste skadetype under mesterskapene i studien av Edouard og medarbeidere (2020a).

2.6.2 Oppsummering av skadeepidemiologisk evidens

De forskjellige friidrettsovelsene stiller ulike krav, og bevegelsesmonstrene i de ulike ovelsene utsetter utoverne for ulike skaderisiko (Martinez-Silvan et al., 2021). Relativt sett oppstar flest skader i konkurransesetting, men totalt sett skjer flest skader under trening. Skadene som er viktigst a forebygge er de med hoyest insidens (hamstringskader), og de med hoyest byrde (Bahr et al., 2018): stressfrakturer i fot, rygg og legg, samt hode/nakkeskader, og akutte muskelskader.

Skadekarakteristika varierer i forhold til ovelse, ovelsesgruppe, ovelsens natur (eksplosiv versus utholdenhetsovelse), kjonn, alder og niva (Carragher et al., 2019; Pierpoint et al., 2016; Feddermann-Demont et al., 2014; Edouard et al., 2020a).

Mesterskapsstudien viste at skadepaternalistika var lignende mellom menn og kvinner i alle øvelsesgrupper bortsett fra sprint.

Få studier har store utvalg og ser på alle øvelsesgrupper samtidig. Mesterskapsstudien av Edouard og medarbeidere er en av disse få studiene med mange utøvere i utvalget, og viste at mangekjempere har den største skadeinsidensen i mesterskapssammenheng (Edouard et al., 2020a). Kun Edouard et al., 2020a undersøkte kappgjengere i utvalget sitt. Det var få gangutøvere, dermed er resultat kun presentert i tabell.

Studiene har store forskjeller når det gjelder studiepaternalistika, og dermed bør sammenligning av funn på tvers av studiene gjøres med forsiktighet.

2.7 Steg 2 fra TRIPP-rammeverket: risikofaktorer og skademekanismer

Årsak til skade er ofte multifaktoriell og én risikofaktor er sjelden skadeårsaken alene (Bahr et al., 2005; Bekker & Clark 2016; Gabbett 2020; Engebretsen & Bahr).

Kunnskap om skademekanismene og tilhørende risikofaktorer for skade er sentralt for å kunne utvikle skadeforebyggende tiltak og unngå skade (Finch, 2006).

Et relativt lite antall studier har undersøkt risikofaktorer for utvikling av skader i friidrett. Basert på litteratursøkene som er nevnt i kapittel 2.5.1, finnes det ingen publisert konsensus om hva som er skaderisikofaktorer blant friidrettsutøvere, og det samme gjelder skademekanismene i de ulike øvelsene. Risikofaktorer som har vist statistisk signifikant assosiasjon med skade eller statistisk signifikant forklaringsvariabel i regresjonsmodeller for skaderisiko er derfor presentert nedenfor ut ifra modifiserbare og ikke-modifiserbare indre og ytre risikofaktorer.

Det finnes ulike relevante modeller for dette kapittelet om skaderisikofaktorer, blant annet «Comprehensive model for injury causation» av Bahr og Krosshaug (2005), Gabbett (2016) sin «Acute:chronic workload ratio»-modell, uten at jeg kan tillate meg å utdype disse, grunnet oppgavens rammer for omfang.

2.7.1 Etiologiske studier i friidrett

Av studiene som ble oppdrevet fra nevnte litteratursøk og som har undersøkt risikofaktorer for skade blant friidrettsutøvere er svært ulike når det gjelder utvalg og metodikk. Forskningsfeltet innen friidrett er ikke kommet så langt at man kan finne svar i oversiktsstudier eller konsensusartikler. Kun én studie var en konsensusartikkel som så på skade- og helseisikofaktorer hos ungdomsløpere (Krabak et al., 2021). Studiene som er inkludert i denne delen om risikofaktorer og skademekanismer er derfor avgrenset til prospektive studier, men skaderisikofaktorene må tolkes med forsiktighet da utvalgene varierer med hensyn til utøvernes kjønn, alder, nivå og øvelsesgrupper som er inkludert. Av samme grunn er det utfordrende å systematisk fremstille studienes funn i én og samme tabell. Det er også relativt få studier per de fleste presenterte risikofaktorene, som nok en viktig grunn til å tolke de med forsiktighet. Det ble ikke presentert noen statistiske signifikante assosiasjoner med skaderisiko når det gjaldt ytre ikke-modifiserbare faktorer, i studiene som ble funnet i litteratursøkene.

Indre risikofaktorer

Ikke modifiserbare

Studiene som ble funnet ved litteratursøket gir sprikende funn for kjønn som en risikofaktor: noen studier har vist at kvinnelige friidrettsutøvere har høyere skaderisiko enn menn (Hopkins et al., 2022; Ek et al., 2022; Krabak et al., 2021), mens andre har vist at mannlige utøvere har høyere risiko for skade (Jacobsson et al., 2013; Timpka et al., 2015). Derav er det ikke grunnlag for å betrakte kjønn som en skaderisikofaktor. To prospektive kohortstudier viste at mannlige ungdomsutøvere hadde høyere skaderisiko enn seniorutøvere og kvinnelige utøvere. (Timpka et al., 2015; Jacobsson et al., 2013).

Wik og medarbeidere viste i sin prospektive kohortstudie (2020) at: vekstrate for kroppshøyde var skaderisikofaktor for vekstplateskader og skjelettskader. Vekstrate for beinlengde var risikofaktor for vekstplateskader, skjelettskader og generell skaderisiko.

Tidligere skade er vist å være statistisk signifikant assosiert i en del studier på friidrettsutvalg (Timpka et al., 2015; Krabak et al., 2021; Jacobsson et al., 2013; Edouard et al., 2015).

Modifiserbare

Symptomer på skade eller sykdom var statistisk signifikant korrelert med ny skade under mesterskap (Edouard et al., 2015; Timpka et al., 2016). Den psykologiske maladaptive atferden selvbekredretelse har også i enkelte studier vist seg å være signifikant assosiert med skade, i større grad enn treningsbelastning (Timpka et al., 2015).

Studien av Krabak og medarbeidere var den eneste konsensusstudien som ble funnet i søket, og viste at det var sterk evidens for at lav BMI (under 19kg/m^2) var risikofaktor for stressfraktur hos kvinnelige ungdomsløpere, samt at menstruasjonsforstyrrelser var en skaderisikofaktor blant kvinnelige ungdomsdistanseløpere. (Krabak et al., 2021).

Ytre/eksterne risikofaktorer

Modifiserbare

Treningsbelastning er signifikant positivt assosiert med skaderisiko i friidrettsutvalg med ungdomsutøvere og eliteutøvere (Ek et al., 2022; Jacobsson et al., 2013; Edouard et al., 2015).

Det er sprikende evidens for at skotøy er en risikofaktor for skade for ungdomsløpere (Krabak et al., 2021). Ek og medarbeidere (2022) fant derimot i sin studie at piggskobruk hadde en statistisk signifikant interaksjon med treningstimer i forklaringsmodell for skader.

2.8 Steg 3 og 4 fra TRIPP-rammeverket: skadeforebyggende tiltak

Steg 3 i TRIPP-rammeverket omhandler å kartlegge mulige løsninger på skadeproblematikken i form av utvikling av forebyggende tiltak (Finch et al., 2006). Denne forskningsfasen er multidisiplinær og krever tilnærminger fra ulike forskningsfelt for å utvikle forebyggende tiltak, som i hovedsak veiledes av den foregående fasen hvor risikofaktorene ble kartlagt (Finch et al., 2006). Steg 4 innebærer å teste ut de forebyggende tiltakene fra steg 3, under ideelle forhold, som eksempelvis ved randomiserte kontrollerte studier. Dette, for å estimere mest mulig presis effekt av det forebyggende tiltaket og stenge ute forstyrrende faktorer. Litteratursøkene identifiserte tre intervensjonsstudier som undersøkte effekten av spesifikke skadeforebyggende program, og én studie som forsøkte å utvikle en webbasert helseveileder for ungdomsfriidrettsutøvere og deres trenere og foresatte. Disse studiene er presentert nedenfor.

2.8.1 Skadeforebygging i friidrett – hva sier forskningen?

Den tilsynelatende første prospektive kohortstudien som undersøkte den skadeforebyggende effekten av et treningsprogram blant friidrettsutøvere ble publisert i 2020 av Edouard og medarbeidere (Edouard et al., 2020b). Denne antas å være den andre publiserte studien som undersøkte effekten av et skadeforebyggende treningsprogram i individuell idrett totalt sett. Studien undersøkte franske mannlige og

kvinnelige friidrettsutøvere (n=140) på interregionalt og nasjonalt nivå over en 40-ukers periode (Edouard et al., 2020b, s. 3).

Treningsprogrammet hadde en estimert varighet på 15 minutter og inneholdt åtte øvelser som hadde til hensikt å forbedre styrke kjernemuskulatur, bekkenregionen, bakside lår og legger, samt ett-beins balanse og tøyøvelser for bakside lår og legger (Edouard et al., 2020b, s. 3). Treningsprogrammet som ble benyttet i denne studien ble det påfølgende året undersøkt ved en randomisert kontrollert klynjestudie, og finnes i sin helhet i Edouard et al., 2021, s. 3-4. Øvelsesutvalget ble bestemt av en idrettslege med spesialisering i friidrett, basert på at disse tidligere er vist seg effektive i skadeforebyggende programmer hos andre kohorter, og med mål om å forebygge det forskergruppen anså som de vanligste skadene i friidrett: hamstringsskader, ankelovertråkk, patellar- og akillestendinopati og korsryggssmerter (Edouard et al., 2020b, s. 3).

Dataanalyser ved 12 uker og 40 uker ble gjennomført for å estimere henholdsvis kortsiktig og langsiktig effekt av treningsprogrammet (Edouard et al., 2020b, s. 5). Å gjennomføre programmet var statistisk signifikant assosiert med lavere skaderisiko ved 12-ukersanalysene (HR: 0,36; 95%KI, 0,15-0,86; $p=0,02$). Etter 12 uker hadde 44% av utvalget rapportert minst en skadeplage, og utvalget gjennomførte i snitt én økt (SD 0,7; range 0,0-3,4) med studiens treningsprogram per uke (Edouard et al., 2020b, s. 6).

Ved 40-ukersanalysene var gjennomføring av studiens treningsprogram ikke statistisk signifikant korrelert med redusert skaderisiko ($p>0,05$) (Edouard et al., 2020b, s. 10). Studiedeltakere gjennomførte programmet i gjennomsnitt 0,9 ganger per uke (SD 0,7; range 0,0-2,9), og 71% av utvalget hadde ved 40 uker rapportert minst én skadeplage. Ingen nye skader oppstod under gjennomføringen av studiens treningsprogram.

Forfatterne av denne studien konkluderer med at deres treningsprogram kan gi en kortsiktig skadeforebyggende effekt, ved gjennomføring minst én gang i uka (Edouard et al., 2020b, s. 11-12). Treningsprogrammet viste ikke skadeforebyggende effekt på lengre sikt (40 uker). Forskergruppa for denne studien oppfordret videre studier til å undersøke effekten av skadeforebyggende programmer som retter seg mot den enkelte friidrettsøvelsen eller øvelsesgruppa, å inkludere flere nivåer i treningsprogrammet for å

utfordre kroppens ulike systemer tilstrekkelig gjennom en årssyklus, eller eventuelt å individualisere skadeforebyggende program ut ifra den enkelte utøvers utviklingsområder. Forfatterne oppfordrer klubber og trenere uavhengig av nivå til å implementere dette skadeforebyggende programmet i sin treningshverdag minst én gang i uka. (Edouard et al., 2020b, s. 12)

Året etter ble det samme skadeforebyggende programmet undersøkt i en randomisert kontrollert klyngestudie, som ble den første RCT-studien på effekten av et skadeforebyggende treningsprogram blant friidrettsutøvere (Edouard et al., 2021). Én klynge var én friidrettsklubb bestående av minst 15 utøvere med friidrettslisens, og det endelige utvalget bestod av 840 friidrettsutøvere. Studiens varighet var 40 uker, i likhet til foregående prospektive kohortstudie (Edouard et al., 2021; Edouard et al., 2020b).

God compliance ble definert som minst to gjennomførte økter av det skadeforebyggende programmet i ukentlig gjennomsnitt, moderat compliance var minst 1 men mindre enn 2 gjennomførte økter ukentlig gjennomsnitt, og lav compliance tilsvarte mindre enn 1 økt ukentlig (Edouard et al., 2021). Svarresponsen sank utover intervensjonsperioden, og 15% av intervensjonsgruppa og 26% av intervensjonsgruppa hadde 100% svarrespons på de ukentlige spørreskjemaene. Blant utøverne i intervensjonsgruppa som hadde full svarrespons viste 9% (n=6) god compliance til det skadeforebyggende programmet, 39% (n=26) moderat compliance og 53% (n=36) lav compliance (Edouard et al., 2021).

Forfatterne påpeker den eksisterende implementeringsproblematikken, og at videre studier bør møte disse utfordringene med passende strategier. I tillegg konkluderer de med at det er behov for utbedring av det skadeforebyggende programmet (Edouard et al., 2021).

I 2021 ble det også publisert en enkeltblindet randomisert kontrollert klinisk studie som undersøkte effekten av et nevromuskulært treningsprogram på skadeinsidensen blant unge kvinnelige friidrettsutøvere (Mendez-Rebolledo et al., 2021). Studien hadde en varighet på seks uker, med påfølgende 12-ukers oppfølgingsperiode med skaderegistrering. Utvalget (n=22) ble randomisert inn i intervensjonsgruppe (n=11) og kontrollgruppe (n=11). Intervensjonsgruppa skulle gjennomføre et nevromuskulært

treningsprogram av 30 minutters varighet tre ganger i uka etter endt friidrettstreningsøkt, ellers skulle begge grupper trene som normalt. Det nevromuskulære treningsprogrammet bestod av hopp, landinger, balansetrening, øvelser for styrking av kjernemuskulatur, agility og utholdenhets- og løpsøvelser, hvor øvelsesutvalget varierte fra uke til uke (Mendez-Rebolledo et al., 2021). Treningsprogrammet kan sees i sin helt i Mendez-Rebolledo et al., 2021. Skaderegistrering ble gjennomført ved ukentlige undersøkelser av fysioterapeut.

Resultatene viste at alle utøverne i intervensjonsgruppa gjennomførte alle øktene med det nevromuskulære treningsprogrammet, og det var ingen statistisk signifikant forskjell i utøvereksponering mellom gruppene ($P=0,11$) (Mendez-Rebolledo et al., 2021). Skadeinsidensen var lavere for intervensjonsgruppa (6,58 per 1000. time eksponering; 95%KI, 2,02-11,15) enn kontrollgruppa (17,89 per 1000. time eksponering; 95%KI, 10,24-25,54). Kontrollgruppa hadde også to og en halv ganger større relativ skaderisiko ($RR=2,53$, 95%KI, 0,76-8,35) enn intervensjonsgruppa, og i underkant av av fire ganger så høy skaderisiko ($RR=3,85$, 95%KI, 1,28-7,30) sammenlignet med intervensjonsgruppa (Mendez-Rebolledo et al., 2021).

Forfatterne av denne studien konkluderte med at gjennomføring av 6-ukers nevromuskulært treningsprogram i forkant av konkurransesesong, kan forebygge skader blant kvinnelige ungdomsutøvere i friidrett samtidig som det kan gi prestasjonsfremmende effekter i fysisk form (Mendez-Rebolledo et al., 2021).

En svensk studie som hadde til hensikt å utvikle en webbasert helseveileder for barne- og ungdomsfriidrettsutøvere i alderen 12-15 år, ble publisert i 2020. Målet med helseveilederen var å tilgjengeliggjøre kunnskap for barne- og ungdomsfriidrettstrenere og foreldre for denne aldersgruppa (Jacobsson et al., 2020). Denne studien er inkludert i dette kapittelet om skadeforebyggende tiltak, som et eksempel på hva skadeforebyggende forskning innen friidrett kan si om hva som er skadeforebygging i friidrett. Forskergruppa igangsatte en omfattende stegvis prosess i samarbeid med ekstern ekspertgruppe for å utvikle denne webbaserte helseveilederen.

I søken etter vitenskapelig evidens fant forfatterne ingen eksisterende retningslinjer for å håndtere helseutfordringene i barne- og ungdomsfriidretten, hvor de lette på

websidene til det internasjonale friidrettsforbundet, det europeiske friidrettsforbundet, og nasjonale friidrettsforbund i store engelskspråklige land (Jacobsson et al., 2020). I litteratursøk på vitenskapelig forskning og faglitteratur fant de fire rapporter som presenterte anbefalinger for idrettsorganisasjonene når det gjaldt ungdomsutøverens utvikling: tre rapporter fra den internasjonale olympiske komité og National Strength and Conditioning Association i USA. Rapportene anbefalte idrettsorganisasjonene å implementere forebyggende retningslinjer innenfor skadeforebygging, psykisk sykdom, generelle styrketreningsprogrammer, pubertet og vekst, kostholdsråd og spiseforstyrrelser, antidoping og seksuell trakassering. Den endelige websiden (Friskfriidrott.se) ble derav basert på nivå 5 evidens, i form av kunnskap fra ekspertgrupper og en spørreundersøkelse de utførte selv av foreldre og barne- og ungdomsfriidrettstrenere (n=27) (Jacobsson et al., 2020).

Forskergruppen konkluderte med at forskningsfeltet på barnefriidrett og håndteringen av helseutfordringer er mangelfullt. (Jacobsson et al., 2020). Det betyr at dagens innsats for å forebygge skader og vedlikeholde god helse i barnefriidretten i hovedsak er basert på beste praksis. Det langsiktige målet for websiden med helseveilederen er å tette gapet mellom kunnskap og praksis blant trenere og foreldre gjennom å tilgjengeliggjøre den nyeste kunnskapen og tilrettelegge for at den blir tatt i bruk. Studien redegjør ikke for konkrete anbefalinger og råd som ble inkludert, og peker på at informasjonen på nettsiden er i tråd med anbefalinger fra det svenske friidrettsforbundet, det svenske idrettsforbundet og Socialstyrelsen (nasjonalt styre for helse og velferd), og ved hjelp av beste praksis og nyeste evidens. (Jacobsson et al., 2020).

Hva er beste praksis?

I henhold til studien av Jacobsson et al., 2020 og nåværende innhold på friskfriidrott.se er beste praksis i dag basert på treningsplanlegging og treningsprinsippene, bevisstgjøring rundt trening under pubertet og vekst, restitusjon med fokus på kosthold og søvn, informasjon om de vanligste skadene og rehabilitering. (Jacobsson et al., 2020; <https://www.friskfriidrott.se/>). Under kategorien «undvika skador och ohälsa» presiseres det at det foreløpig ikke finnes noen vitenskapelig effektive skadeforebyggende program. Websiden har senere siktet på en bredere målgruppe, med egne faner om den kvinnelige utøveren, parafriidrett, elitefriidrett og veteranfriidrett, i tillegg til barne- og ungdomsfriidretten. Siden oppgir inneholde aktuell informasjon basert på dagens

idrettsskadeforskning og beste praksis utviklet av eksperter på de ulike fagfeltene. (<https://www.friskfriidrott.se/>).

Når det ikke finnes evidensbaserte skadeforebyggende tiltak med langsiktig effekt i friidrett, så kan det være fornuftig å vende seg mot suksessfulle tiltak fra andre idretter. (Edouard et al., 2020b). Eksempelvis finnes effektiv skadeforebygging mot hamstringsskader blant fotballspillere, og at det kan tenkes at det finnes overføringsverdi til friidrettsutøvere, uten at dette er undersøkt i intervensjonsstudier. (Almeida, Maher & Saragiotto, 2018; Bahr, Thorborg & Ekstrand, 2015). Skuldreskadeforebyggende programmer kan også være aktuelt for kastere. (Andersson et al., 2017). Styrketrening og balansetrening har også vist seg å ha en generell skadeforebyggende effekt (Lauersen et al., 2014; Lauersen et al., 2018; Vriend et al., 2016).

2.9 Steg 5 og 6 fra TRIPP-rammeverket: implementering av skadeforebyggende tiltak

For å undersøke om et skadeforebyggende program har en effekt i den naturlige settingen idrettens utøves i, så er det helt avgjørende å oppnå god etterlevelse (compliance) til programmet (Finch, 2006; Steffen et al., 2013; Finch & Verhagen, 2016). Det innebærer at programmet blir gjennomført med den frekvens og den instruksjon som er blitt gitt. Treneren har på den måten en nøkkelrolle i skadeforebyggende sammenheng. I dette steget av idrettsskadeforskningsrammeverket er det naturligvis manglende vitenskapelig grunnlag som følge av at det ikke er bevist noen langsiktige effekter av skadeforebyggende programmer i friidrett.

Litteratursøket (utdypet i kapittel 2.5.1) fant tre kvantitative studier på kunnskap om idrettsskader og/eller holdninger til skadeforebygging blant friidrettsutøvere og -trenere. I tillegg fanget søket opp to kvalitative studier som hadde til hensikt å utvikle skadeforebyggende modeller for friidrettsutøvere. Disse fem studiene er blitt beskrevet nedenfor i påfølgende kapittel.

2.9.1 Implementering av skadeforebyggende tiltak i friidrett

Kvantitative studier – spørreundersøkelser

I 2017 publiserte Johansen og medarbeidere en tverrsnittstudie på danske langdistanseløpere og deres trenere sine holdninger til skaderisiko og skadeforebyggende trening (Johansen et al., 2017). Utvalget bestod av løpere (n=68) med medlemskap i klubber registrert under det danske friidrettsforbundet og deres trenere (n=19) fra 11 ulike klubber. Den webbaserede spørreundersøkelsen ba utvalget ta stilling til hvorvidt de vurderte 19 ulike faktorer – treningsrelaterte faktorer, personlige faktorer, løpeskokarakteristikk og atferdsmessige faktorer – som skaderisikofaktor ved ja/nei-besvarelse. Utvalget ble blant annet stilt et åpent spørsmål om på hvilken måte respondenten ville anbefalt en løper å forebygge skader (Johansen et al., 2017).

De hyppigst rapporterte skaderisikofaktorene av utøverrespondenter var «ignorere smerte» (76%), utilstrekkelig restitusjon (59%), redusert muskelstyrke (44%), løpserfaring (44%) og tidligere skade (43%) (Johansen et al., 2017, s.639). Trenerne rapporterte oftest ignorere smerte (79%), redusert muskelstyrke (79%), høy løpsdistanse (74%), utilstrekkelig restitusjon (68%) og mentalt stress (53%). De fire hyppigst rapporterte svarene på hvordan respondenten ville anbefalt en løper å forebygge skader var gjennom styrketrening (utøvere, 13%; trenere, 11%), ved unngå å øke intensitet eller treningsvolumet for raskt (utøvere, 11%; trenere, 11%), alternativ trening eksempelvis vannløping, svømming, ellipsemaskin (utøvere, 10%), og viktigheten av dialog mellom utøver, trener og fysioterapeut (utøvere, 4%; trenere, 11%) (Johansen et al., 2017, s. 637).

I nyere tid ble det gjennomført en tverrsnittstudie for å undersøke subjektiv helsekunnskap samt kunnskap om skader blant foreldre, utøvere og trenere i svensk ungdomsfriidrett (n trenere=52) (Jacobsson et al., 2021). Utvalget for denne webbaserede spørreundersøkelsen ble invitert til deltakelse etter å ha deltatt i et tidligere klubbprosjekt i regi av det svenske friidrettsforbundet. Av alle trenerne som fullførte spørreundersøkelsen hadde 94% vært aktive utøvere selv, og i underkant av 60% av utvalget hadde vært friidrettstrener i 1-5 år (Jacobsson et al., 2021, s. 629). Trenerutvalget var likt fordelt når det gjaldt kjønn. Flesteparten av trenerne hadde deltatt på trenerkurs (85%). Nesten alle trenerne rapporterte at det var ganske, veldig, eller ekstremt mulig å forebygge skader i friidrett (96%) (Jacobsson et al., 2021, s. 631).

Omlag 60% av trenerne i denne studien oppga at de hadde veldig god eller ekstremt god kunnskap om skadeforebygging. I overkant av hver femte trener svarte at de hadde ganske, svært, eller ekstremt utilstrekkelig kunnskap om skadeforebygging i friidrett.

I 2021 ble det også publisert en fransk tverrsnittstudie på feltet, som hadde til hensikt å undersøke personkarakteristika assosiert med bruken av skadeforebyggende program blant friidrettsutøvere (Ruffault et al., 2021). Herunder ønsket de å kartlegge de sosiokognitive determinantene fra «theory of planned behaviour» - subjektive normer, holdninger, intensjoner og opplevd atferdskontroll. Inklusjonskriterier for studiedeltakelse var at utøver var minst 18 år gammel og hadde gyldig konkurranselisens. Det endelige utvalget bestod av 7715 utøvere (10,2% av populasjonen). Metoden som ble benyttet var webbasert spørreundersøkelse. Skadeforebyggende program ble definert som program bestående av flere øvelser som har som hensikt å redusere skaderisiko i gjeldende idrett (Ruffault et al., 2021, s. 2).

Sju av ti utøvere rapporterte å aldri ha tatt i bruk et skadeforebyggende program (Ruffault et al., 2021, s. 3-4). Regresjonsanalyser viste at utøvere på høyere nivå hadde større sannsynlighet for å ta i bruk skadeforebyggende programmer. Utøvere uten skadehistorikk hadde mindre sannsynlighet for å ta i bruk skadeforebyggende programmer enn utøvere som hadde hatt tre eller flere skader, og utøvere som hadde skadet seg mer enn fem år siden hadde mindre sannsynlighet for å ta i bruk et skadeforebyggende program enn utøvere som hadde fått skade inneværende sesong (Ruffault et al., 2021, s. 3-4).

Respondenter som oppga at de hadde tatt i bruk et skadeforebyggende program scoret høyere på alle sosiokognitive determinanter enn de som ikke tok det i bruk – både i løpet av livet og inneværende sesong (Ruffault et al., 2021 s. 4). Scorer for sosiokognitive determinanter for adopsjon av skadeforebyggende program økte signifikant med antall skader i løpet av livet — jo flere skader, desto høyere scorer. En lignende tendens for tiden siden nyligste skade oppstod — jo nyere skade, desto høyere scorer av sosiokognitive determinanter for adopsjon av skadeforebyggende program (Ruffault et al., 2021, s. 4).

Forfatterne understreker at denne studien ikke kan konkludere med høyere scorer av sosiokognitive determinanter var årsak til bruk av skadeforebyggende program som følge av studiedesignet, og oppfordrer til prospektive studier på samme tematikk i fremtidig forskning. (Ruffault et al., 2021).

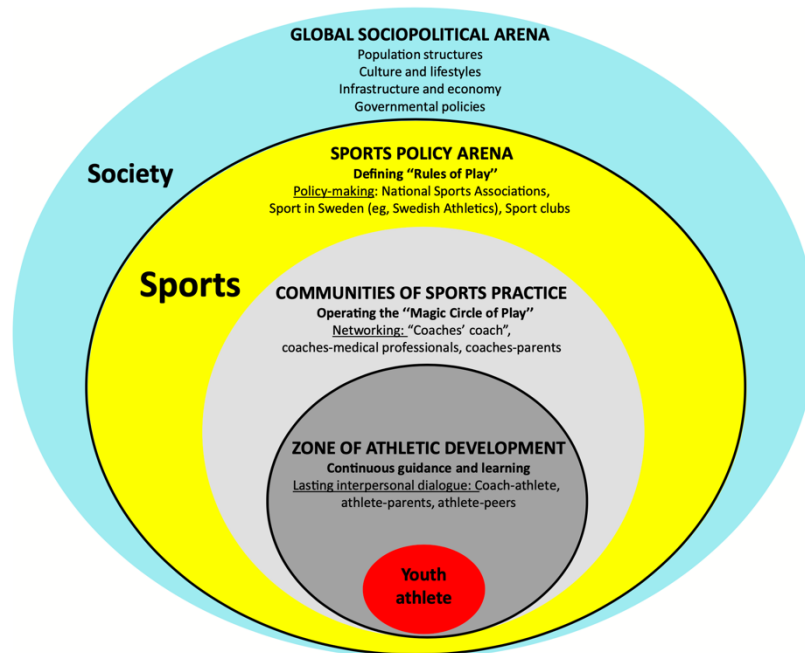
Kvalitative studier

En svensk forskergruppe publiserte i 2015 en kvalitativ studie som hadde som formål å utvikle en modell for belastningsskadeforebygging i organisert idrett, hvor friidrett var konteksten for denne modellen (Dahlström et al., 2015). Studien hadde et action-researchdesign, og to runder med fokusgruppeintervjuer ble benyttet som metode. Utvalgene bestod av trenere, idrettsmedisinsk personell, utøvere, foreldre, klubbrepresentanter og representanter på forbundsnivå, i begge intervjurunder (Dahlström et al., 2015).

Studien kom fram til følgende utviklingsområder: i) innen organisasjonen – organisasjonsstruktur, utdanningsprogrammer og ansvar; ii) innen fremming av trygg idrett – forskning, anbefalinger og beste praksis, kunnskapsoverføring, kunnskapsbase og overføring av kunnskap og konkurransestructur; iii) den individuelle utøveren – utøvers helsestatus, langsiktig planleggingsperspektiv, individuelt tilpassede sesongplaner, samt modning- og alderstilpassede planer (Dahlström et al., 2015).

Samme forskergruppe utviklet i 2017 en modell for skadeforebygging i ungdomsfriidrett, basert på intervjuer med tidligere utøvere, trenere for ulike aldersgrupper, foreldre, medisinsk støtteapparat og representanter fra klubb- eller kretsstyrene. (Jacobsson et al., 2017). Modellen finnes i **figur 5**. tilrettelegging for økt kunnskap og positive holdninger til skadeforebygging alene ikke er tilstrekkelig for en atferdsendring hvor skadeforebyggende treningspraksis implementeres i treningshverdagen (Jacobsson et al., 2017). I beskrivelsen av modellen trekkes det frem sentrale poenger som påpekes i TRIPP-rammeverkets steg 5 og 6: man er avhengig at ressurs- og nøkkelpersoner på alle nivå drar i samme retning for at implementering lettere skal lykkes (Finch, 2006). Modellen tar for seg det komplekse samspillet mellom faktorer intrapersonlig, innen idrettsorganisasjonen og samfunnsmessig (Jacobsson et al., 2017, s. 353). Viktige ansvarsområder for sonen for idrettslig utvikling beskrives som at ungdomsutøveren ikke skal betraktes som en miniatyrversjon seniorutøveren

(Jacobsson et al., 2017, s. 353). Forfatterne påpeker at sentrale voksne ressurspersoner i ungdomsutøverens liv bør ta ansvar for å veilede og utstyre utøveren med de rette verktøyene på veien mot å bli en selvstendig voksen utøver som tar gode valg for seg selv, fremfor at ansvar for utøverhelse legges på ungdomsutøveren selv (Jacobsson et al., 2017, s. 353).



Figur 5: Ecologic model for injury prevention in youth track and field. Fra "Injuries in youth track and field are perceived to have multiple-level causes that call for ecological (holistic-developmental) interventions: A national sporting community perceptions and experiences" av Jacobsson et al., 2017, *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 28, s. 352. Copyright (2017), med tillatelse fra tidsskriftet.

Masteroppgaver fra nyere tid har undersøkt effekten av Skadefri klubbkvelder på implementering av skadeforebyggende trening (Strømholt, 2021; Øverland 2023). Klubbkvelder som implementeringsstrategi medførte at flere tok i bruk Skadefri sine ressurser, hvor teoretisk kunnskap om skader og skademekanismer ble vurdert som det mest nyttige innholdet i klubbkveldene (Strømholt, 2021). Denne masterstudien fant at kunnskapsmangel var den største barrieren for implementering av skadeforebyggende trening (Strømholt, 2021). Senere har Øverland i sin masteroppgave (2023) undersøkt klubbkveldene ytterligere, og fant i sin studie manglende motivasjon hos utøverne som viktigste barriere. I tillegg fremkom det at å tilegne seg mer kunnskap om gjennomføring var den mest sentrale fasilitatoren for implementering av skadeforebyggende trening (Øverland, 2023).

3. Metode

3.1 Studiedesign

Prosjektet er basert på data innhentet ved kvantitative forskningsmetoder i form av elektronisk spørreskjema (survey). Data ble innhentet én gang i løpet av en avgrenset tidsperiode, og designet er dermed tverrsnittstudie (Løvås, 2013). Survey anses å være en hensiktsmessig metode for å kartlegge populasjoner med bred geografisk fordeling, og metoden gir en tidseffektiv distribusjon og datainnsamling (Løvås, 2013). På grunnlag av oppgavens problemstillinger, studiepopulasjon og omfang ble survey vurdert til å være den mest hensiktsmessige metoden for datainnsamling, og dermed tatt i bruk.

3.2 Populasjon og utvalg

Populasjonen som ble undersøkt er friidrettstrenerne på klubbnivå i Norge som trener utøvere i ungdoms-, junior- og senioralder (13-34 år) minst én gang i uken. Spørreundersøkelsen ble distribuert til alle klubbledere (n=947) i registrerte friidrettsklubber i Norge og alle deltakere på tidligere trenerseminarer i regi av Norges Friidrettsforbund (n=763). Dermed er utvalget tilsvarende studiepopulasjonen, gitt gjennomført besvarelse av spørreskjemaet.

3.3 Inklusjon- og eksklusjonskriterier

Et inklusjonskriterium var for å delta i studien var individer som gjennomførte praktiske friidrettsøkter for en utøvergruppe i alderen 13-34 år i en registrert friidrettsklubb minst én gang per uke. Respondenter som svarte at de ikke trente utøvere i denne alderen og/eller ikke gjennomførte minst én økt i uken med disse utøverne, ble av den grunn ekskludert fra videre analysearbeid. Ufullstendige besvarelser av spørreskjemaet ble også ekskludert fra videre analyser og databearbeidelse. Dette grunnet at påbegynte besvarelser leveres ved lukking av nettleserfanen, og dermed gjør det mulig for samme respondent å avlevere en fullstendig besvarelse på et senere tidspunkt.

3.4 Målemetoder og datainnsamling

3.4.1 Utarbeidelse av spørreskjema

I startfasen av utformingen av spørreundersøkelsen drøftet jeg tanker rundt spørsmål og innhold til spørreskjemaet gjennom idémyldring i fellesskap med prosjektgruppen,

bestående av en masterstudent i samme prosjekt, veileder og meg selv. I neste omgang gjorde jeg litteratursøk i de relevante databasene PubMed, New Studies in Athletics, samt et supplerende søk i Google Scholar. Jeg anvendte en svært generell søkestreng i PubMed, og lød som følger:

(“athletics” OR “track and field”) AND (injur OR injury OR injuries). Søket ga 2043 treff, hvor studienes relevans først ble vurdert ut ifra studienes tittel, deretter gjennomlesing av abstracts, og relevante studier ble lest gjennom. Databasen New Studies in Athletics innehar et forenklet søkefelt hvor søkeordene “injury”, “injuri” og “injur” ble benyttet i hver sine søk, som førte til totalt 26 unike treff. I de supplerende søkene i Google Scholar benyttet jeg søkeord som “track and field”, “athletics”, “coaches”, “injury”/ “injuries” og “prevention” i ulike enkle og lengre kombinasjoner. Svært få studier hadde kartlagt friidrettstreneres holdninger til og kunnskap om skadeforebygging, eller deres praksis av skadeforebyggende tiltak. De relevante studiene som fremkom av litteratursøkene ble brukt til inspirasjon for utarbeidelse av spørreskjemaet for denne masteroppgaven.

I perioden videre oppsøkte jeg relevante ressurspersoner som kunne bidra med sin kunnskap og erfaring i justering og ferdigstilling av spørreskjemaet. Flere møter ble gjennomført med Eystein Enoksen – professor i treningsvitenskap med spesialisering i friidrett, Veslemøy H. Sjöqvist – kompetanseansvarlig i Norges Friidrettsforbund, og Kathrin Steffen (veileder) – seniorforsker ved Institutt for idrettsmedisinske fag ved Norges idrettshøgskole og Senter for idrettsskadeforskning.

Da spørreskjemaet var tilnærmet ferdigstilt ble spørreundersøkelsen opprettet elektronisk i surveyprogrammet SurveyXact, under Norges idrettshøgskoles avtale. Informasjonsskrivet og spørsmålene ble lagt inn i undersøkelsen, med hensiktsmessige aktiveringer (ruting), for å skape flyt og effektivitet i besvarelsene. I slutfasen av utarbeidelsen av spørreskjemaet ble pilottesting gjennomført i en friidrettsklubb. To erfarne trenere som oppfylte inklusjonskriteriene for deltakelse avga sin besvarelse individuelt og elektronisk i SurveyXact. Etter fullført besvarelse ga trenerne meg muntlige tilbakemeldinger til spørreskjemaet. Pilottestingen dannet grunnlag for tidsestimater for gjennomføring av spørreundersøkelsen, og ga en pekepinn på gjenværende justeringer som måtte gjøres før endelig distribusjon.

3.5 Spørreskjemaets oppbygning

Forsiden på spørreskjemaet bestod av informasjonsskrivet som ble utformet etter NSDs «mal for informasjonsskriv», og inneholdt den obligatoriske og nødvendige informasjonen som skulle oppgis i henhold til malen. Skrivet inneholdt informasjon om prosjektets formål, hvilken praktisk nytte deres besvarelse vil gi, estimert tidsbruk, at det er frivillig å gi sin besvarelse, at besvarelsene ikke kan knyttes opp mot enkeltindivid (anonymitet), og at en samtykker i at ens besvarelse kan benyttes i forskningsprosjektet. (Norsk senter for forskningsdata, u.å.a). Forsiden inneholdt også kontaktinformasjon til prosjektleder (veileder), meg selv (masterstudent), NSD og navn på institusjonens personvernombud. Fullstendig informasjonsskriv sammen med spørreskjemaet finnes i **vedlegg 1**. I bunn av informasjonsskrivet fikk respondentene spørsmål om hvorvidt de samtykket i at de hadde lest og godkjente samtykkeskjemaet, noe som var nødvendig å gå videre til undersøkelsen (integreert validering i spørsmålet).

Spørreskjemaet bestod videre av 37 lukkede spørsmål, hvor 30 av disse ble stilt alle respondenter, og syv av spørsmålene var oppfølgingsspørsmål som ble stilt ved visse svaravgivelser. Spørsmålene var organisert i tre deler:

- Del 1 omhandlet generelle karakteristika som respondentens kjønn, alder, trenerutdannelse og kursing, og enkelte relevante karakteristika vedrørende deres utøvergruppe.
- Del 2 tok for seg respondentenes erfaring med skader og deres idrettsmedisinske kunnskap.
- Del 3 inneholdt ulike spørsmål vedrørende trenernes implementering av og holdninger til skadeforebyggende trening og tiltak.

Fullstendig spørreskjema finnes i **vedlegg 1**.

3.5.1 Distribusjon

Spørreundersøkelsen med tilhørende informasjonsskriv og invitasjonsmail ble distribuert av Norges Friidrettsforbund midt på dagen 6. februar 2020 via e-post med selvopprettelseslenke. Mottakerne var alle klubbledere (n=947) i registrerte friidrettsklubber i Norge i det elektroniske registeret SportsAdmin. Det var ikke mulig å sende denne e-posten direkte til trenerne i målpopulasjonen, da det ikke finnes en

oppdatert oversikt over friidrettstrenerne her til lands. Distribusjonen var dermed indirekte, og klubbl lederne ble forespurt om å videregående e-posten til sine trenere som oppfylte følgende kriterier: 1) fungerer som friidrettstrener i idrettslaget, og 2) gjennomfører minst én friidrettsøkt ukentlig med utøvergruppe innenfor aldersspennet 13-34 år. I tillegg ble tilsvarende invitasjon til å delta i spørreundersøkelsen distribuert samme dato (6. februar 2020) til alle tidligere deltakere på Norges Friidrettsforbund sine trenerseminarer (n=763). Invitasjonsmailen bestod av et kort sammendrag av informasjonsskrivet, og i denne ble også de potensielle respondentene informert om at undersøkelsen kunne besvares på valgfri enhet (pc/mac, nettbrett eller smarttelefon). Se **vedlegg 2** for invitasjonsmailen.

Spørreundersøkelsen var åpen for besvarelser i en periode på 3 uker. Etter én uke hadde passert ble en kort informativ sak om forskningsprosjektet publisert på Friidrettsforbundets nettside (friidrett.no). Saken omtalte blant annet studiens hensikt, dens potensielle praktiske implikasjoner for norsk friidrett, samt en enkel oppfordring om å delta dersom en passet beskrivelsen av målgruppen. Det ble ikke lagt ut lenke til spørreskjemaet på nettsiden, og lesere i målgruppen ble informert om at invitasjon skal være sendt per e-post. Lesere i målgruppen som ønsket å besvare undersøkelsen, men som ikke hadde mottatt invitasjon fra forbundet eller klubbl leder direkte til sin e-post, ble oppfordret til å kontakte sin klubbl leder eller kompetanseansvarlig i Friidrettsforbundet for å få tilsendt invitasjon. Se **vedlegg 3** for skjerm bilde av saken. Den siste uken spørreundersøkelsen var åpen for besvarelser ble lenke til saken på friidrett.no delt av kompetanseansvarlig i friidrettsforbundet i facebook-gruppen «Friidrettens trenerforening». Dette var en privat gruppe opprettet i 2015 som på daværende tidspunkt hadde 725 medlemmer, og hadde til hensikt å være et samlingspunkt for friidrettstrenerne i Norge. Det var ikke mulig å sende ut påminnelse, da vi ikke hadde direkte kontaktinformasjon til utvalget. Etter tre uker ble spørreundersøkelsen deaktivert og besvarelsene ble eksportert fra SurveyXact.

3.6 Databehandling og statistiske analyser

De innsamlede data fra spørreundersøkelsen ble eksportert fra SurveyXact til en CSV-fil som var kompatibel med Excel, for påfølgende databearbeiding og statistiske analysearbeid.

Da dette var en kartleggingsundersøkelse, er store deler av de innsamlede deskriptive kategoriske data presentert ved svarfrekvens og tilhørende prosentandeler. Samlingsmål og spredningsmål ble beregnet for deskriptive fremstillinger av numeriske data. Data rangert ved Likert skala ble analysert som numeriske data der det var hensiktsmessig.

3.7 Etikk

Dette forskningsprosjektet faller ikke under helseforskningslovens virkeområde, og dermed var det ikke nødvendig å søke godkjenning hos Regional etisk komité (REK). (Lovdata, 2008). Etter dialog med NIHs etiske komité ble prosjektet vurdert til å ikke være meldepliktig, på bakgrunn av at det ikke ble funnet etiske utfordringer som krevde komitébehandling. Prosjektet måtte derimot meldes til Norsk senter for forskningsdata (NSD), da det elektroniske spørreskjemaet SurveyXact automatisk innhenter respondentenes IP-adresser og oppbevarer disse i opptil 6 måneder. Imidlertid har hverken brukere av verktøyet eller SurveyXacts ansatte tilgang til disse adressene. (General Data Protection Regulation (GDPR), u.å.). Delstudien som ble gjennomført i forbindelse med denne masteroppgaven ble meldt inn som en endringsmelding i prosjektet hos NSD den 3. februar 2020 og ble godkjent av NSD 4. februar 2020. Godkjennelsen i sin helhet finnes i **vedlegg 4**. Spørreundersøkelsen var anonymisert på et slikt vis at jeg som databehandler ikke hadde tilgang til personopplysninger (hverken navn, adresse, telefonnummer, fødselsnummer, e-postadresse eller IP-adresse). Anonymiseringsfunksjonen ble likevel ikke aktivert i SurveyXact, da dette ikke vil knyttet svarene fra hvert spørsmål til den enkelte besvarelse. Dette var vi avhengige av for å kunne vurdere bakgrunns karakteristika opp mot «kunnskapsnivå» og praksis. I invitasjonsmailen til deltakelse i spørreundersøkelsen ble aldersgrensen på minimum fylte 15 år presisert, samt at forelder/foresatt til mottakere under 18 år må lese informasjonsskrivet og samtykke for disse. (Når kan barn samtykke selv?, 2019; Samtykke frå mindreårige, 2018). Samtykke til deltakelse i forskningsprosjektet og bekreftelse av å ha lest informasjonsskrivet var nødvendig for å komme videre til spørreskjemaet.

4. Resultater

Rekkefølgen på presentasjonen av resultatene tilsvarer spørreskjemaets oppsett: først resultater fra generelle karakteristika, deretter skader, og til slutt skadeforebygging.

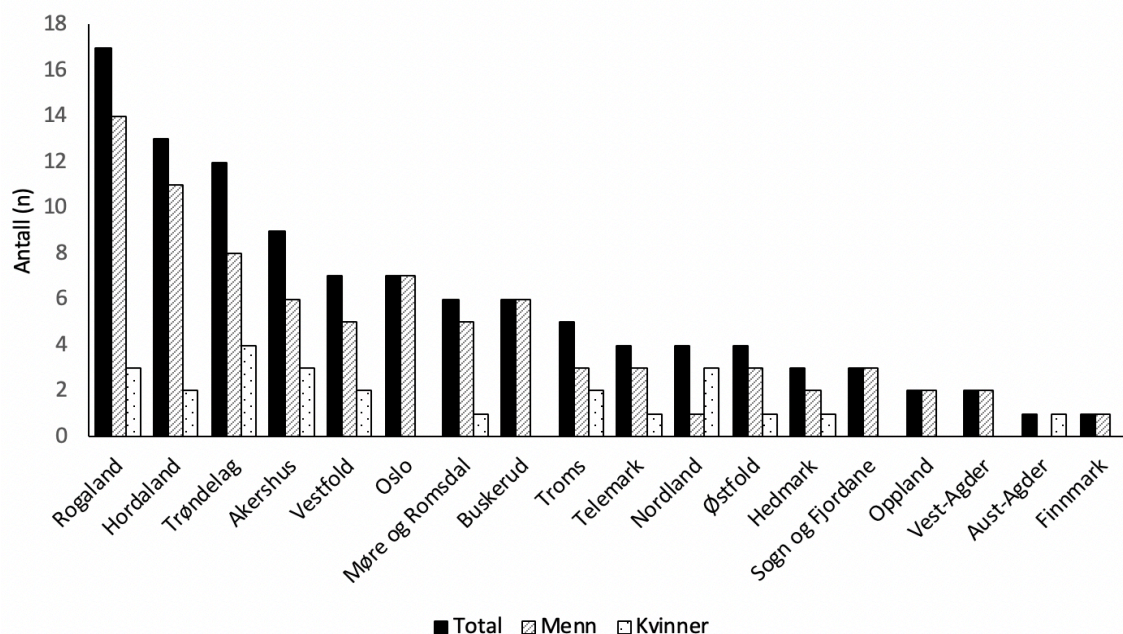
4.1 Generelle karakteristika

4.1.1 Utvalget

Utvalget som gjennomførte spørreundersøkelsen bestod av 106 trenere i Norsk Friidrett, med omtrent tre fjerdedeler menn og én fjerdedel kvinner (henholdsvis 77,4% og 22,6%). Blant de mannlige respondentene var aldersgruppen 50-64 år den største, og blant kvinner utgjorde aldersgruppen 35-49 år den største andelen. Se **tabell 6** for mer utfyllende verdier for utvalgets alders- og kjønnsfordeling, og **figur 6** for utvalgets geografiske fordeling.

Tabell 6: Utvalgets fordeling etter kjønn og alder (n=106). Tallene er presentert som antall og prosentandel etter kjønn (%).

Alder (år)	Kvinne	Mann
<20	1 (4,2)	1 (1,2)
30-34	2 (8,3)	5 (6,1)
35-49	13 (54,2)	26 (31,7)
50-64	7 (29,2)	37 (45,1)
>64	1 (4,2)	13 (15,9)
Totalt:	24 (100,0)	82 (100,0)



Figur 6: Utvalgets geografiske fordeling etter fylker fra 2019 og kjønn.

Respondentene oppga antall år de har hatt en trenerrolle i friidrett, hvor gjennomsnittsverdien for hele utvalget var 17,6 år (SD: 13,2), og medianverdi var 15 år (IQR: 18). Om lag to tredeler av utvalget svarte at de har vært friidrettsutøver selv og deltok i konkurranser da de var aktive utøvere (64,1%). I underkant av en fjerdedel oppga at de fremdeles var aktive friidrettsutøvere på besvarestidspunktet (23,6%), og omtrent halvparten av disse konkurrerte fremdeles (48,0%). Trenerne som svarte at de ikke har drevet aktivt med friidrett som utøver selv utgjorde 10,4% av utvalget, og under 1% har vært aktiv friidrettsutøver men ikke konkurrert (0,9%).

Trenerutdanning og trenerstilling

Når det gjelder trenerutdanning oppga 56,7% (n=60) av utvalget å ha gjennomført trener 1-kurs eller høyere kursutdanning på trenerstigen, eller et topptrenerkurs. I underkant av hver 10. trener svarte at det ikke hadde noen trenerutdanning eller -kursing. En tredjedel (34%, n=36) av alle trenerne i utvalget svarte at de hadde høyere utdanning innen idrett eller helsefaglig utdanning. Totalt hadde tre fjerdedeler av utvalget (74,5%) trener 1-utdanning eller høyere, eller høyere utdanning innen idrettsfag eller helsefag. Se **tabell 7** for oversikt over trenerkurs og relevant utdanning.

Tabell 7: Respondentenes kursutdanning og annen utdanning av relevans for funksjonen som friidrettstrener. Verdier er oppgitt i antall og prosent (%).

Kurs/utdanninge	n (%)
Trener 1	42 (39,6)
Friidrett for barn	41 (38,7)
Trener 2	36 (34,0)
Annet relevant	36 (34,0)
NIF Aktivitetslederkurs	20 (18,9)
Bachelorgrad, idrett	17 (16,0)
Helsefaglig utdanning	14 (13,2)
Årsstudium idrett	13 (12,3)
Ingen kurs/utdanning	10 (9,4)
Trener 3	8 (7,5)
Mastergrad, idrett	7 (6,6)
Athletix	6 (5,7)
NIF Topptrener 1	4 (3,8)
NIF Topptrener 2	2 (1,9)

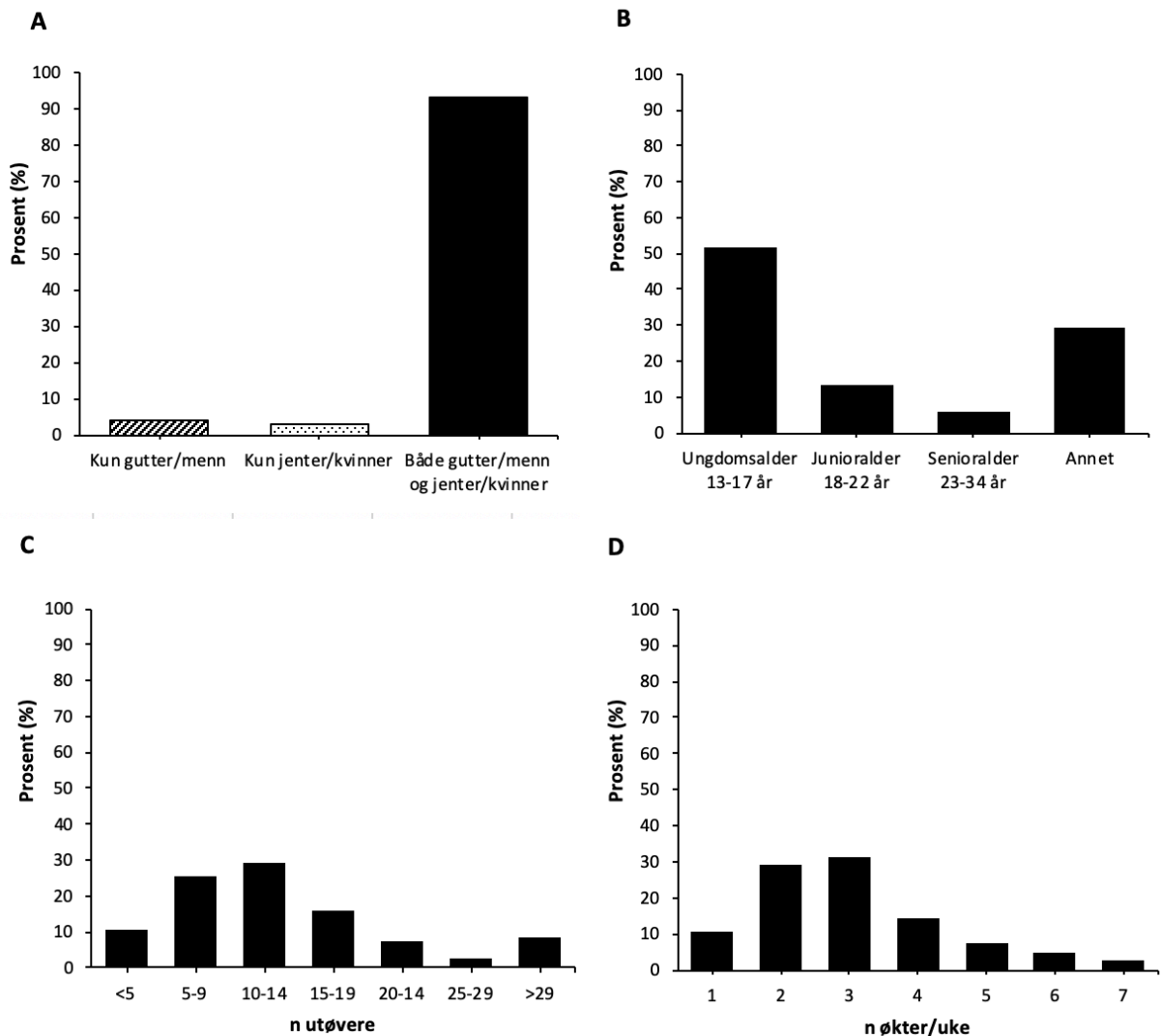
* Respondentene kunne krysse av for flere alternativer (sum n kryss >100%)

Utvalget ble spurt om hvorvidt de fikk betaling eller jobbet frivillig som trener, hvor 69,0% svarte at de var trenere på frivillig basis. Omtrent en tredjedel av utvalget (29,2%) oppga at de fikk dekket utgifter i forbindelse med reise til konkurranser, kurs og lignende, og 17,0% svarte at de mottok lønn eller næringsinntekt for sitt arbeid som

fridrettstrener. Et fåtall av respondentene krysset av for «annet»-kategorien, og 3,8% av utvalget skrev i denne ruten at de mottar skattefritt honorar. Trenerne hadde mulighet til å krysse av for flere kategorier, og 18,9% av utvalget satte flere enn ett kryss (ingen krysset av for fler enn to). Kategorikombinasjonen som forekom hyppigst var «frivillig» og «får dekket kostnader», som utgjorde 60,0% av de som satte flere enn ett kryss.

Utøvergruppe

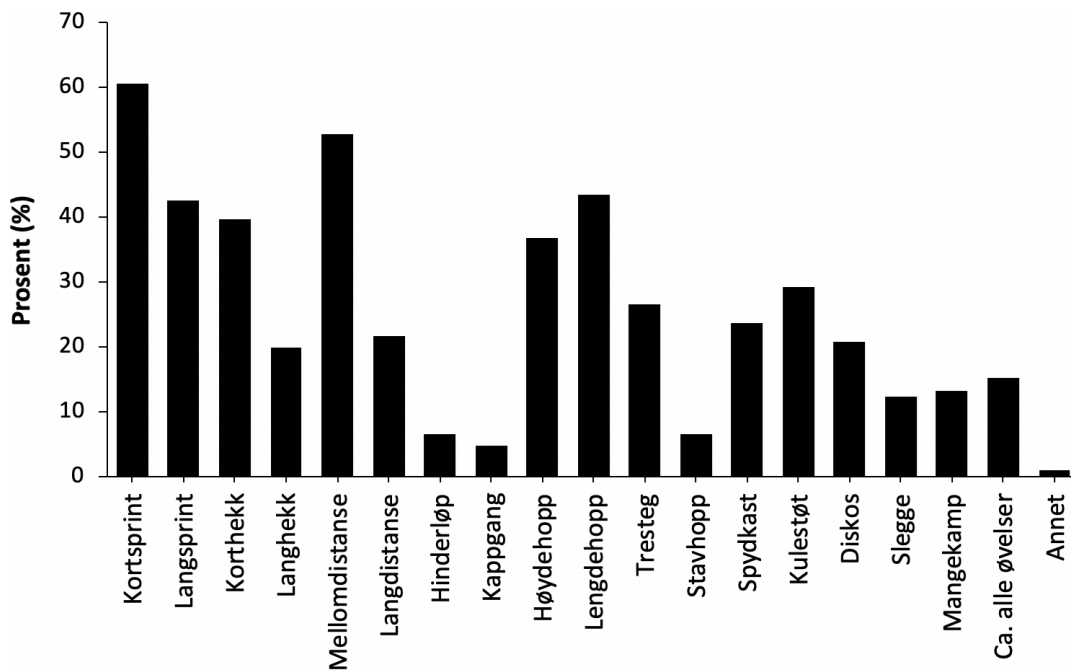
Flere enn 9 av 10 (93,4%) respondenter oppga å være trener for en utøvergruppe bestående av begge kjønn. Over halvparten (51,9%) av utvalget var trener for utøvere i ungdomsalder, 13,2% var trener for utøvergruppe i junioralder, og 5,7% for seniorutøvere. I underkant av en tredjedel (29,2%) krysset av for «annet», hvor alle besvarelsene omhandlet at deres gruppe dekket over flere aldersspenn. Det største aldersspennet som her ble oppgitt var 7-50 år. De hyppigst rapporterte gruppestørrelsen for utøvergruppa var 10-14 utøvere (29,2%), 5-9 utøvere (25,5%) og 15-19 utøvere (16,0%). Tre fjerdedeler av trenerne oppga at de hadde 2-4 fellesøkter med trener til stede per uke. Se **figur 7** for grafisk fremstilling av data omkring trenernes utøvergruppe.



Figur 7: Grafisk fremstilling av utøvergruppekarakteristikk. **A)** Kjønn på utøverne i respondentenes respektive treningsgrupper. **B)** Aldersfordeling i respondentenes respektive treningsgrupper. **C)** Antall utøvere i respondentens treningsgrupper. **D)** Antall fellestreninger per uke som respondentene organiserer for sine treningsgrupper.

Ved siden av fellestreningene oppga 80,2% (n=85) av trenerne at de legger opp til egentreningsøkter som har til hensikt å bedre prestasjonen i friidrett. De resterende trenerne la ikke opp til egentrening for sine utøvere.

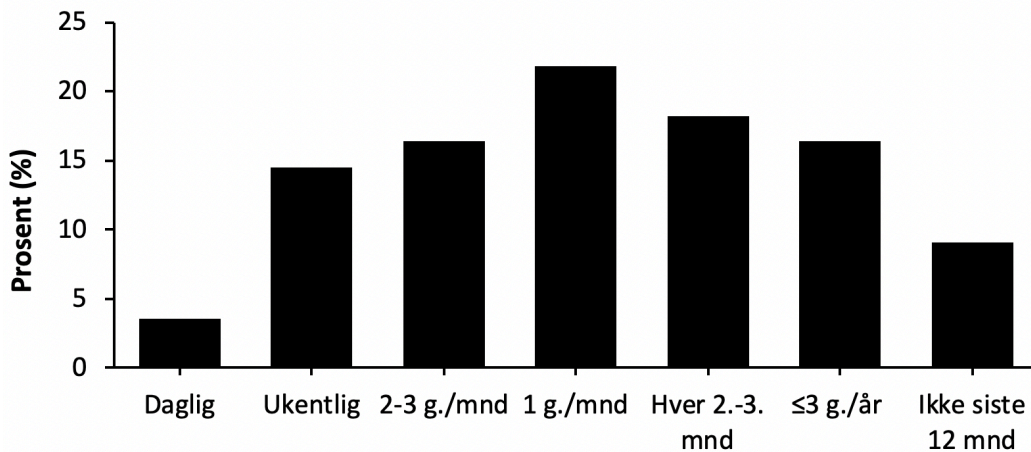
Analyser av øvelsesgruppene sprint (sprintøvelser og hekkeløp), distanseløp (mellom- og langdistanse, hinderløp og kappgang), kast (diskos, slegge, kule og spyd) og hopp (lengde, tresteg, høyde og stav), viste at 70,8% av utvalget trente sine utøvere i fler enn én øvelsesgruppe.



Figur 8: Stolpediagram over friidrettsøvelsene som respondentene oppga at deres utøvergrupper trener mot. Det var mulig å krysse av for flere alternativer. Svarfrekvens er oppgitt i prosent (%).

4.1.2 Tilgang på medisinsk støttepersonell

Halvparten av trenerne svarer at de har tilgang på medisinsk støttepersonell for sine utøvere (51,9%), 3,8% vet ikke om de har tilgang til dette, og de resterende trenerne har ikke tilgang (45,3%). Blant trenerne som har tilgang på medisinsk personell oppgir 87,3% at de har tilgang på fysioterapeut, 29,1% har tilgang på lege, og 9,1 % har tilgang på annet helsepersonell (kiropraktor, naprapat). Videre ble respondentene som hadde tilgang på medisinsk støttepersonell spurt om på hvilken måte de benytter seg av dette helsepersonellet, hvor den største andelen oppga skadebehandling (76,4%). Omtrent halvparten svarte at de benyttet støtteapparatet til skadeforebygging (52,7%), 9,1% oppga at de benyttet seg av helsekontroll og 7,3% svarte at de ikke benyttet seg av tilbudet.



Figur 9: Stolpediagram over respondentenes frekvens av kontakt med medisinsk støttepersonell. Verdier er fremstilt som prosentandeler. (n total=55).

4.2 Selvopplevde skader og skader i utøvergruppe

I forkant av «Del 2: Skader» i spørreskjemaet, definert som «både akutte- og belastningsskader som fører til minst to ukers sammenhengende fravær fra trening og/eller konkurranse». Akutte skader ble definert som «skader som oppstår som følge av akutt direkte eller indirekte traume», og belastningsskader ble definert som «skader oppstår som følge av gjentatt og ensidig belastning over lang tid.». Respondentene ble bedt om å ta utgangspunkt i disse definisjonen ved besvarelse.

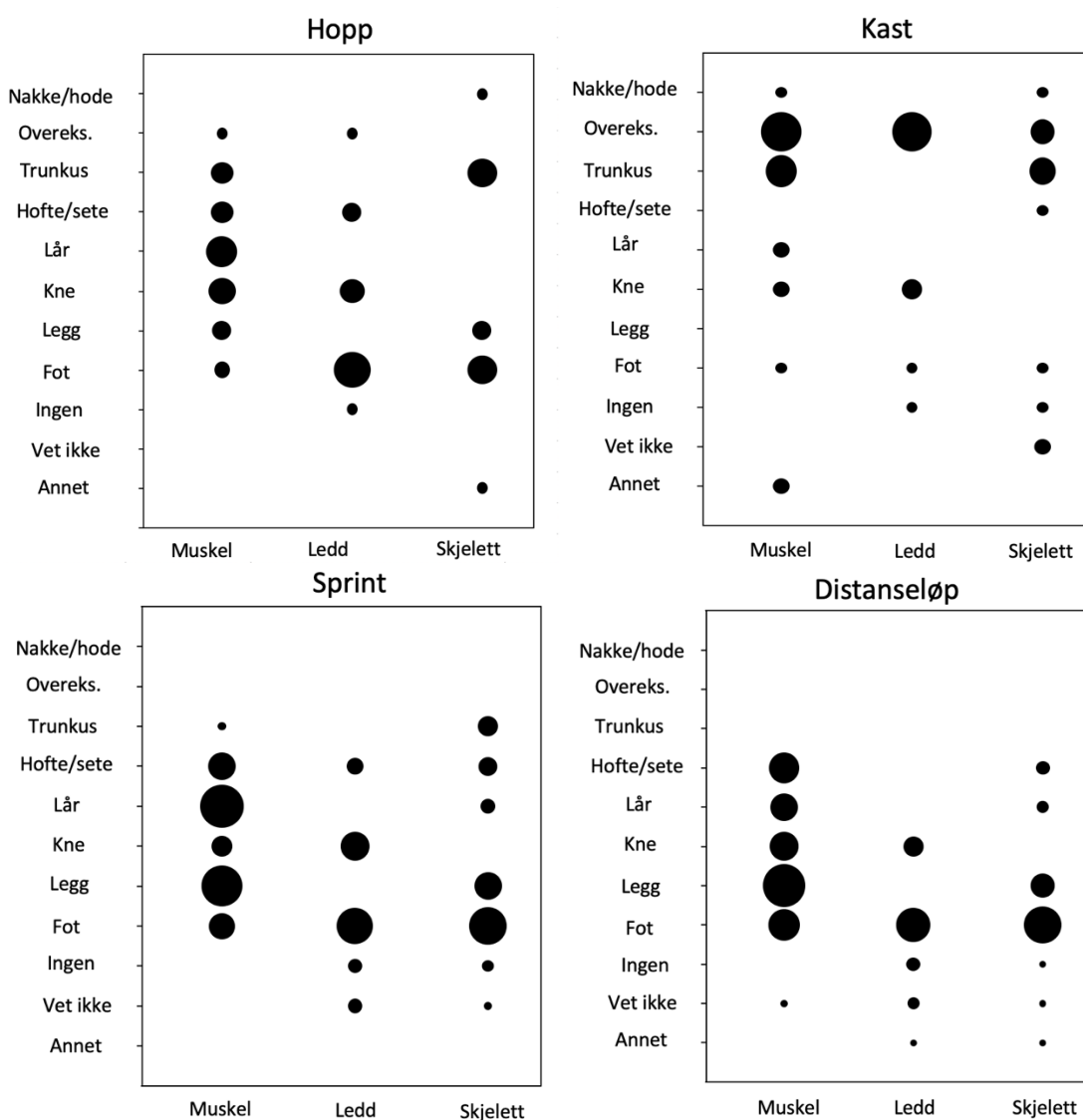
Blant trenerne som selv hadde vært eller fremdeles var aktive friidrettsutøvere (n=96), så svarte nærmere ni av ti respondenter at de hadde vært skadet selv som utøver (88,4%). Av disse svarte i underkant av halvparten (45,2%) at de hadde hatt både akutte- og belastningsskader selv, 29,8% hadde hatt én eller flere belastningsskader, og en fjerdedel hadde hatt én eller flere akutte skader (25,0%).

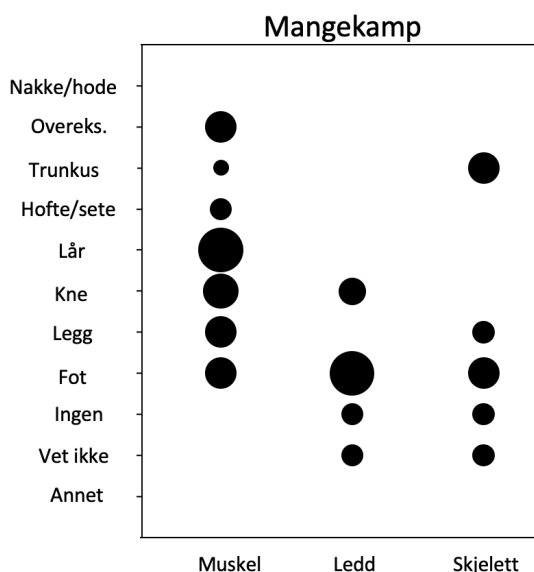
Når det gjelder skader i utøvergruppen oppga 70,1% av trenerne at deres utøvere hadde fått én eller flere skader de siste 12 måneder (n=75). Videre svarer 20,0% av respondentene at de har erfart flere belastningsskader enn akutte, 24,0% svarer lik distribusjon mellom akutte og belastningsskader, og 8,0% oppgir at de har opplevd flere akutte skader enn belastningsskader. I overkant av en tredjedel av trenerne (37,3%; n=28) som har hatt skader i sin utøvergruppe svarte at de kun har erfart belastningsskader, og 10,7% har erfart kun akutte skader.

4.3 Skader i enkeltøvelse og vurdering av skaderisiko

Trenerne i denne studien ble bedt om å vurdere hvilke skadetyper kombinert med lokasjon, de trodde forekom hyppigst i sin valgte øvelse. Respondentene ble oppfordret til å velge den øvelsen de følte seg mest komfortabel med å besvare. De tre vanligste rapporterte kombinasjonene av skadelokasjon og skadetype innen de ulike øvelsesgruppene var:

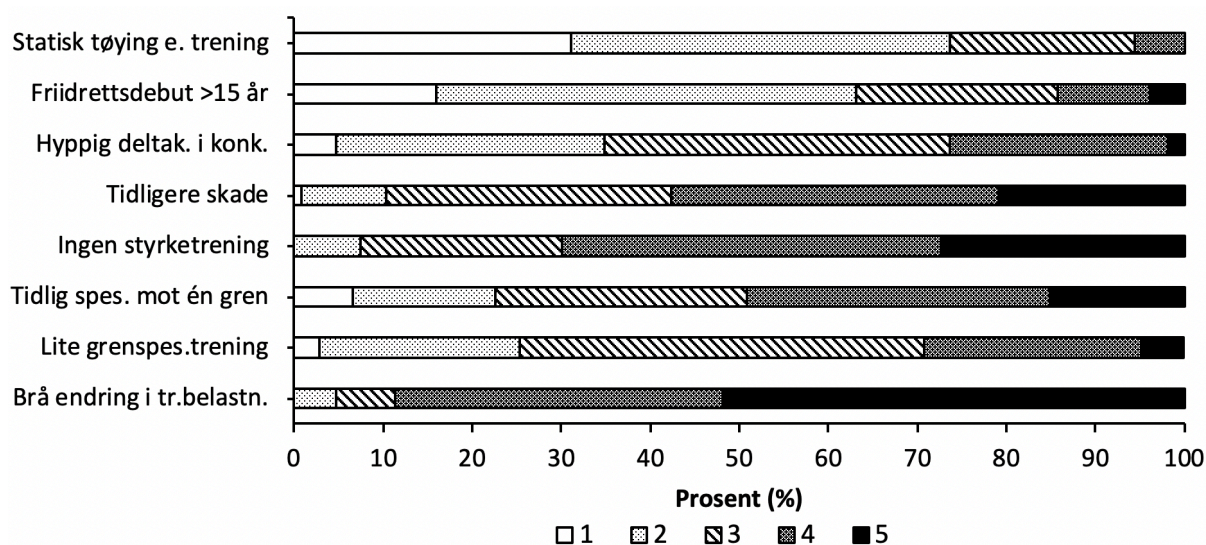
- Hopp: Leddskader i fot, muskelskader i lår og skjelettskader i trunkus og fot
- Kast: Muskel- og leddskader i overekstremitet, samt muskelskader i trunkus.
- Sprint: Muskelskader i lår og legg, ledd og skjelettskader i fot.
- Distanseløp: Muskelskader i legg, skjelett- og leddskader i fot
- Mangekamp: Muskelskader i lår og kne, leddskader i fot.





Figur 10: Bubble-plottene viser svarfrekvens for hvilke skader respondentene mener at forekommer hyppigst innen valgt øvelsesgruppe, etter lokasjon og type.

Trenerutvalget ble spurt om å vurdere skaderisikoen rundt gitte påstander. Brå endring i treningsbelastning ble vurdert som en risikofaktor som medførte høy eller svært høy (verdi 4 og 5), av omtrent 9 av 10 trenere (88,7%). Ingen styrketrening var nest høyeste rangerte risikofaktor, hvor 70% vurderte dette til å medføre høy eller svært høy skaderisiko. Tidligere skade ble vurdert som tredje høyeste risikofaktor av trenerne (57,6% krysset av svarkategori 4 og 5).



Figur 11: Utvalgets vurdering av skaderisiko i tilknytning til faktorene listet på y-aksen, fremstilt i stablet stolpediagram. 1=ingen skaderisiko, 3=middels skaderisiko og 5=svært høy skaderisiko.

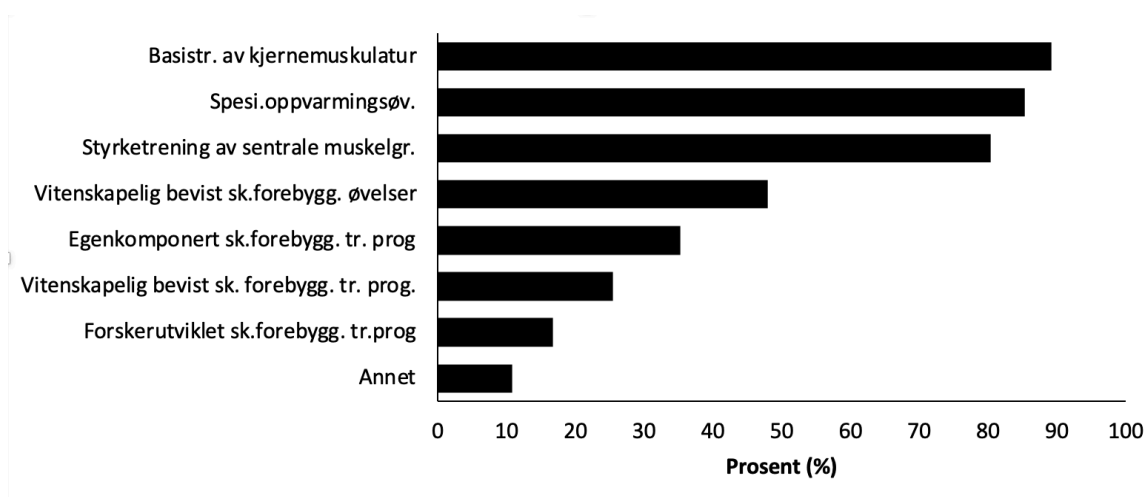
4.4 Skadeforebygging

4.4.1 Skadeforebyggende trening

I forkant av «Del 3: Skadeforebygging» i spørreskjemaet, ble skadeforebyggende trening definert som «all trening som har til hensikt å redusere skaderisiko og samtidig bedre utøvernes prestasjon». Respondentene ble bedt om å ta utgangspunkt i denne definisjonen ved besvarelse.

Mer enn ni av ti respondenter (96,2%) svarte at de gjennomfører skadeforebyggende trening på fellestreningene og/eller som en del av egentreningen. Blant disse oppga to tredjedeler at de legger opp til skadeforebyggende trening både på fellestreninger og på egenhånd, 29,4% svarte de kun legger opp til skadeforebyggende trening på fellestreningene og 3,9% la opp til at dette skulle trenes på egenhånd.

Blant trenerne som oppga at de la opp til skadeforebyggende trening som en del av egentreningen (n=72), svarte over halvparten at de spesifiserer skadeforebyggende trening i treningsplaner (58,3%). I overkant av en femtedel oppga at de ikke benyttet treningsplaner, og tilsvarende andel tok i bruk treningsplaner til egentrening, men spesifiserte ikke skadeforebyggende trening i disse.



Figur 12: Oversikt over hva slags skadeforebyggende trening respondentene oppgir at de legger til rette for i sin treningsgruppe, fremstilt som prosentandeler (n=106). Respondentene kunne krysse av for flere alternativer.

* Forkortelser: basistr.: basistrening, spesi.oppvarmingsøv.: spesifikke oppvarmingsøvelser, muskelgr.: muskelgrupper, sk.forebygg.: skadeforebyggende, tr.prog.: treningsprogram.

Størst andel av trenerne i denne undersøkelsen oppga å gjennomføre basistrening av kjernemuskulatur (89,2%), spesifikke oppvarmingsøvelser (85,3%), og styrketrening av sentrale muskelgrupper (80,4%) som skadeforebyggende trening.

I spørsmålet hvorvidt trenerne var fornøyde med mengden skadeforebyggende trening som ble gjennomført i deres trening på tidspunkt for besvarelse oppga 56,6% at de skulle ønske de hadde gjennomført større mengder skadeforebyggende trening, 40,6% av respondentene var fornøyde med mengden, og 2,8% svarte «vet ikke».

Respondentene som ikke var tilfreds med mengden skadeforebyggende trening (n=60), ble videre stilt spørsmål om hva de trodde var årsaken til at ønskelig mengde ikke ble gjennomført. Den hyppigst rapporterte årsaken var «tar for mye tid av fellestreningene» (57,7%), dernest «utøverne er ikke villig til å gjøre det» (31,7%), og «jeg føler jeg trenger mer kunnskap og informasjon om hvordan slik trening skal gjennomføres» (23,3%). I underkant av en femtedel rapporterer «skadeforebyggende trening er kjedelig» som en årsak (18,3%). Den lavest rapporterte årsaken var «slik trening øker ikke prestasjonen» (1,7%).

Respondentene som svarte at en årsak var at utøverne ikke er villig til å gjennomføre skadeforebyggende trening, bestod av trenere for ungdomsgrupper (52,6%), juniorgrupper (10,5%), seniorgrupper (15,8%), eller kombinerte aldersgrupper fra ungdom til senior (21,1%).

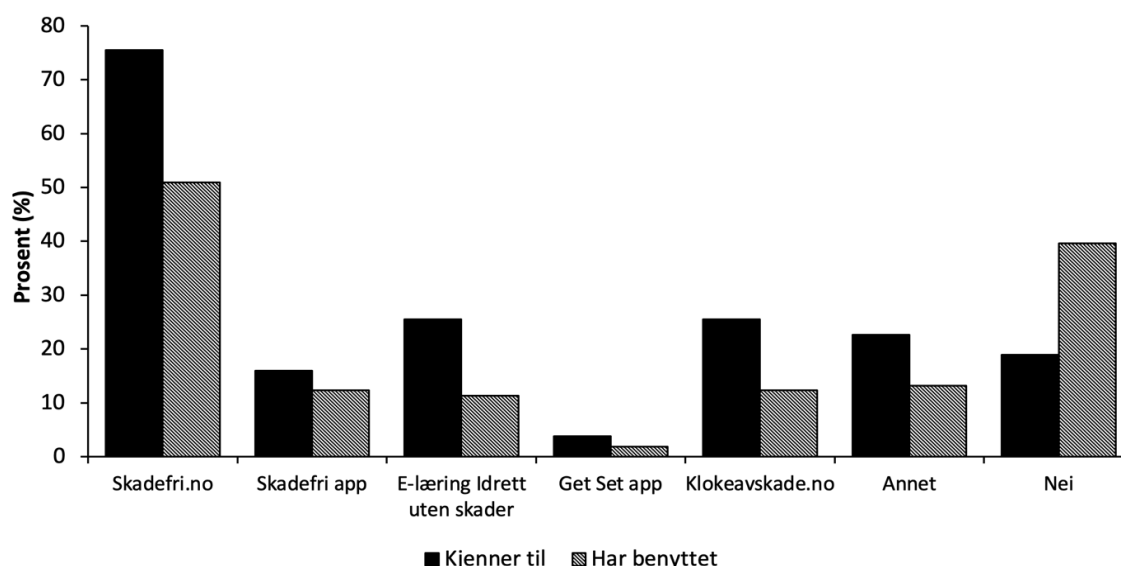
Tabell 8: Fremstilling av respondentenes villighet til å gjennomføre et ferdigdesignet skadeforebyggende treningsprogram med oppgitt varighet og frekvens. Verdier er presentert i antall (%).

Skadeforebyggende treningsprogram	n (%)
Maks. 20 min ≥3g/uke	17 (16,0)
Maks. 15 min ≥3g/uke	11 (10,4)
Maks. 20 min 1-2g/uke	24 (22,6)
Maks. 15 min 1-2g/uke	28 (26,4)
Oppvarmingsprogram maks. 20 min ≥3g/uke	15 (14,2)
Oppvarmingsprogram maks. 15 min ≥3g/uke	15 (14,2)
Oppvarmingsprogram maks. 20 min 1-2g/uke	17 (16,0)
Oppvarmingsprogram maks. 15 min 1-2g/uke	19 (17,9)
Ville ikke gjennomført noen av disse	9 (8,5)

* Respondentene kunne krysse av for flere alternativer (sum n kryss >100%)

Totalt svarte 26 unike respondenter (24,5%) at de ville gjennomført et ferdigdesignet skadeforebyggende treningsprogram for friidrett i 20 minutter tre ganger i uka med sin treningsgruppe, enten i form av oppvarmingsprogram eller et vanlige skadeforebyggende program (6 krysset av for begge deler, jmf. Verdier i **tabell 8**). I det påfølgende spørsmålet ble utvalget bedt om å vurdere sannsynligheten for å gjennomføre et slikt skadeforebyggende program med varighet 20 minutter tre ganger per uke, dersom de visste at 50 prosent av alle idrettsskader kunne forebygges med dette programmet. Da svarte tre ganger så mange trenere (75,5%) at det var «svært sannsynlig» eller «sannsynlig» at de ville gjennomført dette programmet med gitt varighet og frekvens med sine utøvere. Respondentene som svarte «lite sannsynlig» eller «svært lite sannsynlig» utgjorde 13,2% og 11% oppga at de var usikre.

4.4.2 Skadeforebyggende ressurser



Figur 13: Stolpediagram over hvilke skadeforebyggende ressurser respondentene kjenner til (sort) og har benyttet i forbindelse med treningsplanlegging (skravert). Svarfrekvens er oppgitt i prosent (%). Respondentene kunne krysse av for flere alternativer.

Tre fjerdedeler (75,5%) av trenerne oppga å kjenne til Skadefri.no, og halvparten av alle trenerne svarer å ha tatt i bruk denne ressursen i sammenheng med treningsplanlegging (50,9%). En fjerdedel av utvalget kjenner til e-læringen Idrett uten skader og nettsiden Klokeavskade.no (henholdsvis 25,5%). Omtrent hver 10. trener oppgir å ha benyttet seg av Skadefri-applikasjonen, e-læringen Idrett uten skader, nettsiden Klokeavskade.no, eller andre ressurser i forbindelse med treningsplanlegging. I underkant av hver femte trener (18,9%) kjenner ikke til noen av de nevnte ressursene, og 40% av det totale utvalget benytter seg ikke av noen av dem.

5. Diskusjon

Nedenfor følger en presentasjon av hovedfunn ved spørreundersøkelsen, etterfulgt av diskusjon av resultater, inndelt etter oppgavens problemstillinger. Påfølgende underkapittel har tatt for seg diskusjon av metode, deretter diskusjon av forskningsfeltet idrettsskadeforskning i friidrett. Diskusjonskapittelet er avsluttet med refleksjoner rundt praktiske implikasjoner og betraktninger om veien videre.

5.1 Hovedfunn

Friidrettstrenerne sin kunnskap om idrettsskader stemmer godt overens med vitenskapelig epidemiologisk evidens. Trenerne mente de viktigste risikofaktorene for skade var brå endring i treningsbelastning, ingen styrketrening og tidligere skade. Mer enn ni av ti (96,2%) trenere oppga at de gjennomførte skadeforebyggende trening på fellestreningene og/eller som en del av egentreningen. Over halvparten av respondentene (56,6%) svarte at de skulle ønske de gjennomførte større mengder skadeforebyggende trening enn de gjorde på besvarestidspunktet. Hyppigst rapporterte årsaker til at det ble gjennomført mindre skadeforebyggende trening enn ønskelig var «tar for mye tid av fellestreningene» (57,7%), dernest «utøverne er ikke villig til å gjøre det» (31,7%), «jeg føler jeg trenger mer kunnskap og informasjon om hvordan slik trening skal gjennomføres» (23,3%), og «skadeforebyggende trening er kjedelig» (18,3%). Andelen trenere som ville gjennomført et skadeforebyggende program 20 minutter 3 ganger i uka med sin utøvergruppe, tredoblet seg dersom de visste at det kunne forebygge halvparten av alle skader. Tre fjerdedeler (75,5%) av trenerne oppga å kjenne til Skadefri.no, og halvparten av alle trenerne svarte at de har tatt i bruk denne ressursen i sammenheng med treningsplanlegging for sine friidrettsutøvere (50,9%).

5.2 Diskusjon av resultater

5.2.1 Utvalget

Utvalget i denne tverrsnittstudien bestod av omtrent tre fjerdedeler menn, og derav var det ikke jevn fordeling i kjønn. Aldersgruppen 50-64 år den høyst representerte hos de mannlige trenerne, og blant kvinner utgjorde aldersgruppen 35-49 år den største andelen. Dette er lignende kjønnsfordeling i utvalget som i trenerstudien til Chroni og medarbeidere fra 2018. Dette gjelder også aldersgruppen, men det var eldre mannlige

trenerne i dette utvalget enn i Chroni og medarbeidere sin studie. (Chroni et al., 2018). Om utvalget gjenspeiler virkeligheten av andelen menn og kvinner som fungerer som trenere for friidrettsutøvere i alderen 13-34 år på klubbnivå i Norge er usikkert, da det ikke finnes tall på dette i Norsk Friidrett. Av den grunn er det usikkert om utvalget er representativt for populasjonen. Friidrettstrenerne hadde sin geografiske fordeling i 17 av 19 fylker (fylker fra 2019), og dermed er ikke hele landet representert. Det finnes friidrettsklubber i alle de tidligere fylkene, og på den måten er ikke utvalget fullstendig når det gjelder geografisk representasjon.

De fleste friidrettstrenerne i utvalget oppga at de jobbet ulønnet som frivillig (69%). Det kan gjøre det mer utfordrende å sette krav til trenerutdanning og idrettsmedisinsk kunnskap (Jacobsson et al., 2021).

Når det gjelder trenerutdanning oppga rett over halvparten av utvalget å ha gjennomført trener 1-kurs eller høyere kursutdanning på trenerstigen, eller et topptrenerkurs. Det anbefales å gjennomføre trener 1-kurs for trenere som holder friidrettsøker for yngre ungdommer fra 12-års alder og oppover. Totalt hadde tre fjerdedeler av utvalget (74,5%) trener 1-utdanning eller høyere, eller høyere utdanning innen idrettsfag eller helsefag. Derav hadde likevel en stor andel av utvalget relevant kompetanse. I underkant av hver 10. trener svarte at det ikke hadde noen trenerutdanning eller -kursing. Denne andelen er sammenlignbar med trenerne i helsekunnskapsstudien av Jacobsson og medarbeidere (2021), hvor 85% av trenerne hadde deltatt på trenerkurs.

Gjennomsnittlig varighet på trenerkarrieren i utvalget var 18 års fartstid, med stor spredning blant trenerne. Spredningen var også stor i trenerstudien av Chroni et al. (2018).

Om lag to tredeler av utvalget svarte at de har vært friidrettsutøver selv og deltok i konkurranser da de var aktive utøvere. Kun 10% av utvalget svarte de ikke har drevet aktivt med friidrett som utøver selv, noe som betyr at nærmere 90% av trenerne har drevet med friidrett. Lignende andeler så man i trenerutvalget i tverrsnittstudien av Jacobsson og medarbeidere (2021) hvor 95% hadde erfaring som aktiv utøver.

Det er naturlig å tenke at en tar med seg noe fra egen erfaringsbakgrunn som utøver inn i trenervirket. Av den grunn ville det vært veldig interessant om fremtidig forskning undersøkte eksempelvis tradisjonelle oppvarmingsrutiner i friidrett, og om disse gir en skadeforebyggende effekt sammenlignet med andre oppvarmingsrutiner. Om man tar seg turen til et friidrettsstevne vil man kunne se at svært mange utøvere fra ulike øvelsesgrupper gjennomfører store deler av de samme oppvarmingsøvelsene, med jogging og ulike oppvarmingsdrills. Fra personlig erfaring som friidrettsutøver og friidrettstrener er disse drillsene en integrert del av oppvarmingen før både trening og konkurranse. Dersom det derimot skulle vise seg at andre oppvarmingsrutiner og øvelser skulle kunne gi en bedre skadeforebyggende effekt, så finnes det altså en tidslomme i treningstid som allerede benyttes til spesifikk oppvarming, og barrieren «mangel på tid» brytes ned. Det finnes solid evidens for at endring av oppvarmingsrutiner i kan medføre skadeforebyggende effekt, blant eksempelvis fotball- og håndballspillere. (Soligard et al., 2008; Myklebust et al., 2003). På den måten kan en tenke seg at det er mulig å utvikle spesialdesignede oppvarmingsprogram for friidrettsutøvere som gir skadeforebyggende effekt.

5.2.2 Kunnskap om skader og risikofaktorer

I hoppøvelser oppga trenerne i utvalget leddskader i fot, muskelskader i lår og skjelettskader i trunkus og fot som vanligste skader. Flere prospektive kohortstudier har vist at muskelstrekk i lår og ankelovertråkk er de vanligste skadene blant hopperne, og trenernes mening (eller kunnskap) er i tråd med litteraturen. (Enoki et al., 2021; Jacobssone et al., 2013; Martinez-Silvan et al., 2021).

Blant kastere oppga trenerne at muskel- og leddskader i overekstremitet, samt muskelskader i trunkus forekom hyppigst. Dette stemmer overens med det lille som finnes epidemiologisk evidens blant kastere i friidrett. (Jacobsson et al., 2013; Edouard et al., 2020a).

Når det gjelder skader i sprint svarte trenerne at muskelskader i lår og legg, ledd- og skjelettskader i fot var vanligst. Vitenskapelig litteratur peker på at hamstringsskader er diagnosen med høyest insidens hos sprinterne og er kjent som den mest typiske skaden. (Jacobsson et al., 2013; Martinez-Silvan et al., 2021).

I distanseløpsøvelser mente trenerne at muskelskader i legg, skjelett- og leddskader i fot. Både Jacobsson og medarbeidere (2013) og Martinez-Silvan et al. (2021) fant at medialt tibialt stressyndrom og akillestendinopati var typiske diagnoser hos distanseløpere. Overenstemmelsen med litteraturen stemmer til en viss grad. Likevel kan det finnes epidemiologisk evidens som støtter oppunder trenernes fullstendige forslag, da dette litteratursøket ikke var fullstendig uttømmende.

Trenerne mente at typiske skader i mangekamp var muskelskader i lår og kne, leddskader i fot. Muskelskader og lokasjon stemmer overens med mesterskapsstudien av Edouard og medarbeidere (2020a). Det samme gjelder ankelovertråkk. (Edouard et al., 2020a).

Over halvparten av trenerne (57,3 %) svarte at de har erfart flere belastningsskader enn akutte skader i sin utøvergruppe. Dette er i samsvar med skadekararakteristikken som beskrives i en del epidemiologiske studier i friidrett (Carragher et al., 2019; Jacobsson et al., 2013; Kelly et al., 2022).

I denne undersøkelsen oppga trenerne «brå endring i treningsbelastning», «ingen styrketrening» og «tidligere skade» som de viktigste risikofaktorene som ligger til grunn for skade. Flere prospektive kohortstudier i friidrett peker på tidligere skade som en potensiell risikofaktor for skade, og det samme er vist i fotballutvalg (Arnason, 2004; Edouard et al., 2015; Jacobsson et al., 2013; Krabak et al., 2021; Timpka et al., 2015). Friidrettsstudier har også pekt på høy treningsbelastning er positivt statistisk signifikant korrelert med skaderisiko, uten at brå endring var definert i disse tilfellene (Ek et al., 2022; Edouard et al., 2015; Jacobsson et al., 2015). Styrketrening er vist å gi en generell skadeforebyggende effekt, og mangel på styrketrening kan trolig være en risikofaktor i for skader i friidrett, uten at dett er blitt undersøkt (Lauersen et al., 2014; Lauersen et al., 2018).

Trenerutvalget virker å ha god kunnskap om idrettsskader og risikofaktorer, i henhold til den vitenskapelige evidensen som finnes innen friidrett i dag.

5.2.3 Holdninger til og implementering av skadeforebyggende trening

Fler enn ni av ti respondenter (96,2%) svarte at de gjennomfører skadeforebyggende trening på fellestreningene og/eller som en del av egentreningen. På den måten virker nesten alle trenere å ha en positiv holdning til skadeforebygging. Lignende funn er gjort av Eriksen (2021) i hennes masteroppgave, hvor 95% av utvalget med ungdomstrenere i håndball og fotball oppga at de gjennomførte skadeforebyggende trening på sine treningsøkter i en vanlig uke. (Eriksen, 2021).

Størst andel av trenerne i denne undersøkelsen oppga å gjennomføre basistrening av kjernemuskulatur (89,2%), spesifikke oppvarmingsøvelser (85,3%), og styrketrening av sentrale muskelgrupper (80,4%) som skadeforebyggende trening. Da det ikke finnes vitenskapelig evidens hva som er skadeforebyggende trening for friidrettsutøvere blir det vanskelig å vurdere hvorvidt tiltakene gir skadeforebyggende effekt. Inntil evidens foreligger er det beste praksis som er gjeldende. Skadefri har et eget skadeforebyggende program for friidrett på sine nettsider og applikasjon, som er utviklet av forskere innen idrettsskader, Friidrettsforbundet og erfarne friidrettstrenere, og er derav noe av det beste vi har tilgjengelig i dag.

Likevel oppga 26 unike respondenter (24,5%) at de ville gjennomført et ferdigdesignet skadeforebyggende treningsprogram for friidrett i 20 minutter tre ganger i uka med sin treningsgruppe, enten i form av oppvarmingsprogram eller et vanlige skadeforebyggende program I det påfølgende spørsmålet ble utvalget bedt om å vurdere sannsynligheten for å gjennomføre et slikt skadeforebyggende program med varighet 20 minutter tre ganger per uke, dersom de visste at 50 prosent av alle idrettsskader kunne forebygges med dette programmet. Da svarte tre ganger så mange trenere (75,5%) at det var «svært sannsynlig» eller «sannsynlig» at de ville gjennomføre dette programmet med gitt varighet og frekvens med sine utøvere. De fleste trenerne i dette utvalget er positive til implementering av et skadeforebyggende program, dersom en viss vitenskapelig skadeforebyggende effekt er dokumentert.

5.2.4 Barrierer for implementering av skadeforebyggende programmer

I spørreundersøkelsen for denne masteroppgaven oppga 63 av respondentene at de ikke var tilfredse med mengden skadeforebyggende trening som ble gjennomført i deres treningsgrupper, noe som tilsvarte rett over halvparten av utvalget. Den hyppigst

rapporterte årsaken til dette var at det tok for mye tid fra fellestreningene. I spørreundersøkelsen ble det ikke spurt etter varigheten av øktene deres, noe som kan tenkes å være en faktor av betydning. Varigheten av øktene kan også tenkes å være ulik mellom de ulike aldersgruppene, hvor man i praksis gjerne ser at barne- og de yngste ungdomsgruppene trener en time og junior- og seniorgrupper trener gjerne fra halvannen time til flere timer per økt. Det kan nok oppleves som en større «ofring» å bruke eksempelvis 20 minutter til skadeforebyggende trening hvis man kun har fått bevilget én time på friidrettsbanen eller treningshallen, enn om man har flere timer til rådighet. Det hadde vært interessant å sett om øktvarighet på fellestreningene hadde en sammenheng med villighet til å implementere et ferdigdesignet skadeforebyggende program av en gitt varighet. Denne barrieren er også funnet i studier fra andre idretter (Norcross et al., 2016).

Den nest mest rapporterte årsaken til at ikke ønskelig mengde skadeforebyggende trening ble gjennomført var at utøverne ikke er villig til å gjennomføre det, og ble rapportert som en årsak av i underkant av en tredjedel respondentene. Denne barrieren er også pekt på av Norcross og medarbeidere (2016), og Øverland (2023) viste i hennes masteroppgave at dette var den viktigste barrieren for at trenere ikke implementerte skadeforebyggende trening. Det kan ligge mange ulike årsaker til grunn for at utøvere ikke ønsker å gjennomføre slik trening, og en mulig hypotese for dette i forskning er at utøverne ikke har tro på at det er prestasjonsfremmende. Eksempelvis i den store tverrsnittstudien (n=7715) av Ruffault og medarbeidere (2021) oppga hver 7. voksne utøver å aldri ha tatt i bruk et skadeforebyggende program. Det er en forståelig tanke at unge utøvere først og fremst ønsker å trene på selve øvelsene de skal konkurrere i, for å øke prestasjonen. Det er store og varierte tekniske krav til en utøver i friidrett avhengig av øvelsene, men et grunnleggende prinsipp som må ligge til grunn for å kunne trene korrekt teknikk er at kroppen er i fysisk stand til det, og dermed at man holder seg skadefri. Likevel var det representert trenere for alle de tre aldersgruppene: ungdomsalder 13-17 år, junioralder 18-22 år og senioralder 23-34 år, blant respondentene som svarte at dette var en årsak til at de ikke gjennomførte ønskelig mengde skadeforebyggende trening. Disse holdningene ligger altså ikke utelukkende hos de yngre utøverne, men er å finne i alle aldre, ifølge trenerne selv.

I Ruffault med medarbeidere sin studie fra 2021 viste de at friidrettsutøvere som hadde selv erfart flest skader, nylig hatt en skade og/eller nylig hatt de alvorligste skadene var positivt assosiert med gjennomføring av et skadeforebyggende program (Ruffault et al., 2021). Det er synd dersom tilfellet er at man må ha erfart skader helt nylig eller ha fått mange skader før utøvernes tilbøyelighet til å gjennomføre skadeforebyggende programmer er til stede. Det indikerer, som forfatterne også beskriver, et behov for videre arbeid med nye skadeforebyggende strategier i friidrett. Selv om dette er en studie gjennomført på franske utøvere, er det i lys av dette svært positivt at Skadefri og Friidrettsforbundet for tiden har et tett samarbeid når det gjelder videreutvikling av nettopp disse strategiene, gjennom både teori og praksis.

Den tredje mest rapporterte barrieren for implementering av et skadeforebyggende program var i min studie «jeg føler at jeg trenger mer kunnskap og informasjon om hvordan slik trening skal gjennomføres». Dette stemmer godt overens med hovedfunn fra både Strømholt (2021) og Øverland (2023) sine masteroppgaver om implementering av skadeforebygging før og etter klubbkveld i regi av Skadefri. Strømholt viste at mange på kunnskap var den største barrieren for implementering i hennes masterstudie, og Øverland pekte på at å tilegne seg mer kunnskap om gjennomføringen av skadeforebyggende trening var den mest sentrale fasilitatoren for implementering av dette.

5.2.5 Kjennskap til og bruk av skadeforebyggende ressurser

Tre fjerdedeler (75,5%) av trenerne oppga å kjenne til Skadefri.no, og halvparten av alle trenerne svarer å ha tatt i bruk denne ressursen i sammenheng med treningsplanlegging (50,9%). En fjerdedel av utvalget kjenner til e-læringen Idrett uten skader og nettsiden Klokeavskade.no (henholdsvis 25,5%). Omtrent hver 10. trener oppgir å ha benyttet seg av Skadefri-applikasjonen, e-læringen Idrett uten skader, nettsiden Klokeavskade.no, eller andre ressurser i forbindelse med treningsplanlegging. I underkant av hver femte trener (18,9%) kjenner ikke til noen av de nevnte ressursene, og 40% av det totale utvalget benytter seg ikke av noen av dem. I Eriksen sin masterstudie (2021) av norske håndball og fotballtrenere for ungdomsutøvere, oppga 80% av trenerne at de hadde hørt om skadefri, noe som er tilnærmet likt resultatet fra denne masterstudien. Engen (2020) rapporterte i sin masteroppgave at i underkant av halvparten av fotballtrenerne for

spillere barne- ungdoms- og junioralder svarte at de benyttet Skadefri.no, noe som også er tilsvarende funn med friidrettstrenerne i denne undersøkelsen.

5.3 Diskusjon av metode

5.3.1 Studiedesign

Denne studien hadde et tverrsnittdesign med survey (elektronisk spørreundersøkelse) som metode. Tverrsnittstudier har ingen utbredelse i tid, og kan derfor ikke si noe om kausalitet (Laake et al., 2008, s. 299). Derav skal man ikke trekke slutninger om sammenhenger ut ifra resultatene i denne oppgaven. Dette studiedesignet og metoden survey ble likevel vurdert som godt egnet for oppgavens formål, da man raskt kan nå ut til et stort utvalg med lave kostnader. På den andre siden tar oppgaven for seg holdninger som en del av problemstillingene, hvor kvalitative forskningsmetoder kunne egnet seg bedre for å utforske dette ytterligere, ved å etablere et tydeligere skille mellom mening og holdning (Grimen & Ingstad., 2008).

5.3.2 Spørreskjema

Utviklingen av spørreskjemaet

Spørreskjemaet som er brukt i denne studien er utformet for denne oppgaven, da det ikke fantes noe validert skjema for trenerkunnskap om skader og deres holdninger til skadeforebygging. Derfor er heller ikke spørreskjemaet i sin helhet eller deler av den, tidligere blitt validert eller undersøkt for reliabilitet. Spørreskjemaet ble utviklet i samråd med prosjektmedarbeider (medstudent), veileder som er seniorforsker i idrettsmedisinfeltet, kompetanseansvarlig i Norges Friidrettsforbund, og justert etter innspill av andre relevante ressurser. Dette var blant annet Eystein Enoksen, som er professor i treningsvitenskap, og har doktorgrad med fordypning i friidrett. Dette ansees å være en styrke og kvalitetssikring av spørreskjemaet. I forkant av distribusjon ble det også gjennomført grundig pilottesting med deltakere i målgruppen – trenere på klubbnivå. Dette ansees å gi spørreskjemaet økt «face validity» (Malt et al., 2020).

Spørsmålene, begreper og definisjoner

Spørreskjemaet bestod av lukkede spørsmål, som binder respondenten til oppsatte svaralternativer. På den ene siden kan slike spørsmål kan begrense respondenten i å oppgi annen relevant informasjon som kan være av nytte for undersøkelsen eller studien. På den andre siden er dette et viktig grep for at spørreundersøkelsen ikke skal

bli svært tidkrevende for respondentene og gir jevnere flyt og progresjon i gjennomføringen av spørreskjemaet. På den måten kan en unngå høyt frafall underveis i undersøkelsen, og samtidig unngå et høyt tidsestimat for gjennomføring, som igjen kan redusere utvalgsstørrelse og ønske om deltakelse. Likevel ble det satt opp en ekstra svarkategori kalt «annet, spesifiser:». Denne gir respondenten rom til å svare noe annet dersom det skulle være ønskelig, og binder ikke respondentene fullstendig til oppsatte alternativer.

Spørsmål om antall trenere i trenerteamet for treningsgruppen ble ikke stilt i dette spørreskjemaet. Det kan tenkes at grupper med færre utøvere per trener kan få tettere individuell oppfølging av trening og skadeforebygging enn treningsgrupper med mange utøvere per trener. Det kunne også vært både interessant og relevant å stille spørsmål om hvor ofte de gjorde skadeforebyggende trening med sin utøvergruppe. Det ble heller ikke spurt etter fasilitatorer for skadeforebygging i denne undersøkelsen, men kan være av relevans for fremtidige studier. Likevel vil man kunne fasilitere til bruk av skadeforebyggende trening ved å bryte ned barrierene som ble kartlagt i denne undersøkelsen. Utøvergruppenes konkurransenivå vil også kunne være interessant å undersøke videre, da det kan tenkes å være forskjeller blant både trenere og utøvere på ulike nivå hva gjelder implementering av skadeforebygging.

Når det gjelder begreper og definisjoner i en spørreundersøkelse, gjelder det å være konkret og eksplisitt for å sikre en felles oppfatning og forståelse av spørsmålene blant respondentene. I spørsmålene hvor utvalget ble bedt om å vurdere skadetype og lokasjon i henhold til en valgfri friidrettsøvelse, var formuleringen «hvilke områder tror du...». I disse spørsmålene var det i tillegg presisert at de skulle ta utgangspunkt i utøvere som drev med denne øvelsen generelt, og ikke egen utøvergruppe vedkommende var trener for på daværende tidspunkt. «Tror» kan være et vagt begrep åpent for individuell tolkning, og samtidig vet vi ikke hva som ligger til grunn for at respondentene svarer det ene eller det andre – kan det for eksempel være påvirket av erfaringer fra egen utøvergruppe likevel, personlig erfaring som utøver selv, medieoppslag om skader i friidrett, eller andre ting. Ordet «mener» eller «erfarer» ville muligens i større grad kunne gi erfaringsbaserte svar, fremfor å kunnskapsteste, som i utgangspunktet var et formål med spørreundersøkelsen, men som ikke lar seg måle da en «fasit» eller konsensus ikke finnes.

Skadedefinisjonen i spørreundersøkelsen ble definert for respondentene som både akutte- og belastningsskader som førte til minst to ukers sammenhengende fravær fra trening og/eller konkurranse. En slik «time-loss»-definisjon vil ikke fange opp alle skader, som eksempelvis belastningsskader (Bahr, 2009). Dette ansees ikke å være av stor betydning da beregning skadeinsidens i utøvergruppa var ikke formålet med denne studien. Ved at en utøver hadde fravær på minst to uker reduserer man risikoen for «recall bias» i spørsmålene hvor man skulle ta utgangspunkt i skader foregående 12 måneder. Det fulgte videre oppfølgingsspørsmål om fordelingen av skader i utøvergruppa i henhold til akutte og belastningsskader, og dermed ble belastningsskader likevel tatt høyde for. Skadeforebyggende tiltak og skadeforebyggende program ble henholdsvis definert som alle tiltak og all trening som har til hensikt å redusere skaderisiko og samtidig bedre utøvernes prestasjon. En bred definisjon, da dette er den tilsynelatende første studien som undersøker norske friidrettstrenerne sin kunnskap og holdninger til skadeforebygging

Layout og brukervennlighet

Spørreskjemaet (survey) var utformet slik at respondentene hadde mulighet til gjennomføre undersøkelsen valgfri smartenhet (mobil, nettbrett eller lignende) dersom det var ønskelig. En slik kompatibilitet i spørreundersøkelsen layout kan bidra til høyere svarprosent, uten at vi hadde mulighet til å beregne den.

5.3.3 Utvalg og distribusjon

En svakhet med studien var at beregning av svarprosent var umulig. Derfor lar det seg ikke gjøre å si noe representativitet basert på utvalgsstørrelse. Grunnen til dette er at det ikke finnes en oppdatert oversikt over friidrettstrenerne her til lands. Det kan forventes at hver klubb (n=947 klubbledere) har minst én trener, og derav er 106 besvarelser kun en liten andel av totale målpopulasjonen. Av den grunn bør resultatene av denne undersøkelsen benyttes som en pekepinn heller enn en sannhet. Det er også potensielt mulig at seleksjonsbias kan ha påvirket utvalgets sammensetning, ved at kun de som er interesserte eller opplever å besitte god kunnskap om temaet velger å svare (Thomas et al., 2015, s. 322). De som ikke er interesserte eller ikke opplever å inneha god kunnskap om temaet lar være.

Spørreundersøkelsen ble sendt ut til lederne av alle registrerte friidrettsklubber i Norge, som igjen ble oppfordret til å videresende til sine trenere i målgruppen. En slik to-trinns distribusjon kan medføre at undersøkelsen ikke når alle individer som er tiltenkt å motta den. Uten å spekulere i om invitasjonsmailen har nådd frem eller ikke, kan det tenkes at mailen ikke har nådd alle. Potensielle årsaker til dette kan være at klubbleders epostadresse er en konto som benyttes sporadisk i forbindelse med klubbaktivitet, at klubbleder ikke har hatt tid til å videresende til aktuelle trenere, at invitasjonsmailen ikke videresendes da mottaker antar at trenerne har lite kunnskap om idrettsskadeforebygging eller antakelser om at disse av ulike årsaker ikke vil komme til å svare på denne. Slike årsaker kan bidra til seleksjonsbias, som igjen medfører skjevhet i utvalget (Thomas et al., 2011, s. 322). Likevel skaper invitasjonsmailen en styrket troverdighet ved at Friidrettsforbundet er avsender, i motsetning til eksempelvis min studentmail, som mange av mottakerne ikke kjenner til. Det kan dermed tenkes at viljen og ønske om å videresende invitasjonsmailen til sine trenere er sterk ved at budskapet kommer fra friidrettens «øverste hold».

Et annet tiltak som ble gjort i distribusjonen av undersøkelsen var utsendelse av invitasjonsmail til tidligere deltakere på Friidrettsforbundets trenerseminar opp gjennom årene (ingen datering for årstall). Det kan tenkes at deltakere på trenerseminar er mer kunnskapsoppdaterte og interesserte i trenerfaglig innhold enn andre trenere, og kan potensielt bidra til seleksjonsskjevhet. Distribusjonen til disse trenerne ga en sikkerhetsmargin dersom alle invitasjonsmailene til klubblederne skulle bli liggende i kun deres innboks, og vi var sikre på at den nådde frem til noen trenere. Samtidig kan dette ha medført at enkelte trenere har fått to invitasjonsmailer – én fra klubbleder og én direkte fra friidrettsforbundet. Invitasjonene hadde samme innhold, så sannsynligheten for at trenerne har gjennomført undersøkelsen to ganger er liten. Det skal sies at det alltid er en risiko for at mottakere at spørreundersøkelse via selvopprettelseslenke gjennomfører undersøkelsen flere ganger, eller sprer lenken til andre utenforstående. Dette var en risiko vi måtte ta for å unngå oppbevaring av e-postadresser, som forbundet ikke har myndighet til å gi oss. Av den grunn sørget vi for at lenken til deltakelse aldri var tilgjengelig på offentlige plattformer. I stedet ble undersøkelsen markedsført på friidrett.no (Friidrettsforbundets nettside), hvor det ble presisert at alle klubbledere skal ha mottatt invitasjon til spørreundersøkelsen og trenere i målgruppen skal ha mottatt invitasjon. Dersom trenere i målgruppen mot formodning ikke skulle ha mottatt

invitasjonen kunne de kontakte sin klubbleder eller kompetanseansvarlig, Veslemøy H. Sjöqvist, per e-post, for å få den tilsendt.

5.3.4 Databehandling og statistiske analyser

Det ble ikke gjennomført subgruppeanalyser med testing av forskjeller for ulike karakteristika. Årsaken til dette er at utvalget er relativt lite, og det ville blitt svært få respondenter i hver gruppe dersom man skulle analysert i dybden på et slikt vis. Dette ble derfor vurdert som uhensiktsmessig i denne sammenheng, da tidligere nevnte former for bias og «tilfeldigheter» kan gi store utslag, og medføre skjeve resultater som kunne gi en feil fremstilling av populasjonen. I tillegg var omkring en tredjedel av utvalget trenere for utøvergruppe som dekket flere av aldersgruppene, som gjorde det utfordrende å systematisere data etter aldersgruppe på utøvergruppa deres. Subgruppeanalyser med testing av forskjeller mellom ulike variabler ble også unngått for å sikre anonymitet, da det var svært få respondenter i ulike undergrupper.

Basert på at en ikke kjenner til størrelsen på populasjonen friidrettstrenere i Norge for utøvere i alderen 13-34 år på klubbnivå i dag, skal resultatene tolkes med forsiktighet (Laake et al., 2008, s. 286). Denne undersøkelsen kan gi en pekepinn på status, men generaliserbarheten for populasjonen er usikker.

5.3.5 Andre potensielle bias

Resultatene i en tverrsnittsundersøkelse kan bli skjeve som følge av recall bias, dersom det stilles spørsmål som strekker seg tilbake i tid. Årsaken til dette kan være at respondenten ikke husker så langt tilbake og gjetter, under- eller overestimerer grunnet hukommelsen (Thomas et al., 2011, s. 322).

En annen mulig kilde til skjevhet i dataene kan oppstå dersom respondentene oppgir svar som de opplever som sosialt ønskelig og akseptert (Krumpal & Krumpal, 2013). For eksempel kan en større andel trenere ha oppgitt at de gjennomfører skadeforebyggende trening med sine utøvere, eller kjenner til og bruker skadeforebyggende ressurser, uten at en får kontrollert om disse svarene er sanne. Teoretisk sett burde terskelen for å oppgi sanne svar senkes ved anonyme elektroniske spørreundersøkelser. Dette fordi spørreundersøkelsen kan besvares i ens egne ønskede

omgivelser og tidsbruk, samtidig som ens identitet ikke er knyttet til besvarelsen, som kan tenkes å redusere følelsen av at dette er en prestasjonssetting og sannsynligheten for «social desirability bias» (Brener, Billy & Grady, 2003).

5.4 Forskningsfeltet, idrettsskadeforskning i friidrett

5.4.1 Studiekvalitet og kunnskapshull

Det er en utfordring at det finnes få studier på friidrett når det gjelder idrettsskadeforskning. Først i 2020 ble den første prospektive kohortstudien som undersøkte effekten av et skadeforebyggende program på friidrettsutøvere. Denne er også tilsynelatende den andre studien av et skadeforebyggende program i individuell idrett totalt sett (Edouard et al., 2020b). Enkelte epidemiologiske studier i friidrett forsøker å beskrive effekten av enkelte tiltak, med hensyn til skadeforebygging, uten at studiedesignet gir rom til å uttale seg om kausalitet (eksempelvis retrospektive studier). Noen studier foreslår også at deres opplegg kan være forebyggende, men likevel ikke trekker noen sammenheng til hva som er skadeforebygging i friidrett. Om vi tar utgangspunkt i TRIPP-rammeverket, så er de første stegene i denne skadeforebyggende forskningsmodellen en forutsetning for å kunne bevege seg videre i de påfølgende stegene (Finch, 2006). Man må vite hvilke skader som forekommer hyppigst eller medfører størst skadebyrde i de ulike øvelsene, deretter kartlegge risikofaktorer for disse skadene, for så å utforme mulige forebyggende tiltak og teste disse ut på samme populasjon i kontrollerte forhold, deretter i den virkelige verden, hvor man til slutt undersøker hvilke implementeringsstrategier som kan bidra til økt compliance og opptak av de skadeforebyggende tiltakene eller programmene. Studiekvaliteten på epidemiologiske og etiologiske publikasjoner som har undersøkt friidrettsutøvere er også svært varierende. Det finnes relativt mange retrospektive tverrsnittstudier som har kartlagt skadeforekomst, skadekaraktteristikk, og undersøkt potensielle assosiasjoner med ulike utvalgs karakteristikk. Disse assosiasjonene kan ikke betraktes som risikofaktorer basert på slike studiedesign, da tverrsnittstudier ikke kan si noe om kausalitet. Prospektive kohortstudier som strekker seg over en lengre tidsperiode egner seg best i formål hvor slike årsakssammenhenger skal undersøkes og dokumenteres i en vitenskapelig kontekst (Laake et al., 2008, s. 125).

Utifra hva mine litteratursøk har funnet av studier viser det seg å være store kunnskapshull på en rekke øvelser og øvelsesgrupper, mens det likevel finnes mye forskning når det gjelder distanseløp og maratonløping. Hva man klassifiserer som en friidrettsutøver, en rekreasjonell utøver eller nybegynner har ingen tydelig skille eller definisjon i litteraturen. I Norge i dag betaler man friidrettslisens for å kunne delta på gateløp, og på den måten kan det tale for at man da er en friidrettsutøver (Norsk Friidrett, u.å.e.). Likevel behøver man ikke å ha tilknytning til noen friidrettsklubb eller lokalt lag for å registrere «engangslisens» (Norsk Friidrett, u.å.e.). Distanseløp i form av gateløp kan karakteriseres som en «folkeidrett», og når man ikke er tilknyttet en treningsgruppe i en friidrettsklubb og trener på egenhånd eller i grupper som trener sammen på eget initiativ, så må man forvente å måtte ta i bruk andre implementeringsstrategier for skadeforebyggende tiltak enn når man driver med løping i organiserte former gjennom en friidrettsklubb, deres tilhørende friidrettskrets og med Friidrettsforbundet overlagt dette igjen.

Gjennom tiden som har gått fra prosjektstart til innlevering har jeg personlig sett forskningsfeltet vokse, og mitt masterprosjekt har av den grunn gang på gang måtte ta nye retninger i teorikapittelet. Det er veldig positivt og lovende for den evidensbaserte kunnskapen om friidrettsskader. Det skal understrekes at denne masteroppgaven ikke har studiedesignet systematisk litteraturstudie, og det kan av den grunn finnes mer forskning på feltet som bidrar til et tydeligere bilde av evidensen som finnes om friidrettsskader i dag.

5.4.2 Klassifisering av øvelser og øvelsesgrupper

I en konsensus-publikasjon for skadedefinisjoner og datainnsamling i epidemiologiske studier i friidrett av Timpka og medarbeidere fra 2014 ble det presentert et behov for en felles forståelse og benyttelse av felles klassifiseringer, definisjoner og krav (Timpka et al., 2014). Denne studien fremla retningslinjer for hvordan idrettsskadeforskning i friidrett bør gjennomføres. Blant annet omfattet dette klassifisering av friidrettsøvelser og øvelsesgrupper. Kelly og medarbeidere (2022) fulgte denne inndelingen i deres baseline datainnsamling, men det er store sprik i studier på friidrett når det gjelder klassifisering av øvelser. Noen ser på eksplosive- versus utholdenhetsøvelser, andre ser på hekkeløp og sprint som samme øvelsesgruppe, og mellom-, langdistanse, og maraton som samme gruppe. På den ene siden kan ulike kategoriseringer av øvelsene være

fornuftig dersom studiens hensikt eksempelvis er å se på forskjellen i skadekaraktistikk mellom eksplosive og utholdende øvelser. På den andre siden medfører dette en grov forenkling da øvelsene er ulike på hver sin måte i biomekaniske bevegelsesmønstre og belastere på den måten ulike deler av muskel-skjelettsystemet (Kelly et al., 2022; Martinez-Silvan et al., 2021). Derfor vil det være hensiktsmessig at man i utgangspunktet følger consensus statement-publikasjonen – nettopp for at man på sikt skal kunne skape konsensus rundt skadekaraktistikk i de ulike øvelsene.

5.4.3 Klassifisering av skader, skadedefinisjon og eksponeringsdefinisjon

Forskningsfeltet i friidrett i dag som omhandler skaderegistrering og epidemiologiske studier benytter seg nødvendigvis ikke av felles skadedefinisjoner. Dette gjør det utfordrende å sammenligne funn fra ulike studier, hvor man har brukt helt ulike klassifiseringer av skader. Det kan også være en viktig årsak til at man ikke finner oversiktsartikler over friidrettsskader, noe som igjen ville vært et viktig ledd i å bevege seg videre i idrettsskadeforskningen i friidrett, hvor fokus i større grad kunne blitt rettet mot utviklingen av skadeforebyggende tiltak. I 2014 publiserte Timpka og medarbeidere en konsensus statement for klassifisering av skader i friidrett, og forhåpentligvis vil videre friidrettsforskning også benytte seg av disse definisjonene. Noen av de inkluderte prospektive studiene har benyttet seg av og henviser til disse definisjonene, og kan tyde på et steg i riktig retning for å finne tydelige og solide svar. Et eksempel er Jacobsson et al., 2013 som skilte mellom belastningsskader som oppstod gradvis eller plutselig, mens studier som Carragher et al., 2019 og Kelly et al., 2022 benyttet en belastningsskadedefinisjon som utelukkende omfattet skader som oppstod gradvis og ikke kunne knyttes til et spesifikt skadeøyeblikk.

Kelly og medarbeidere (2022) belyser i sin prospektive studie, på eliteutøvere i ulike friidrettsøvelser, utfordringene med å sammenligne insidens mellom de ulike øvelsene basert på eksponeringstid, eksempelvis per 1000. treningstime. Dette fordi treningstimene ser svært forskjellige ut i innhold, belastning og intensitet mellom de ulike øvelsene. Kelly og medarbeidere eksemplifiserer dette ved at 1000 timer høydehopping gir en helt annen belastning enn 1000 timer distanseløping. Likevel er dette det anbefalte mål å benytte på heterogene grupper (Kelly et al., 2022; Timpka et

al, 2014). På den måten kan det skape et skjevt bilde av hvilke øvelser som er mest skadeutsatte eller risikable å drive med.

Kelly og medarbeidere valgte heller å uttrykke insidens per 365 utøverdager, men kritiserer dette som et sløvt mål på eksponering, da dette heller ikke tar høyde for forskjeller i treningsvolum eller intensitet innenfor hver treningsdag. Samme forskergruppe foreslår at denne utfordringen reduseres ved større utvalg i studiene eller ved at utvalgene består av sammenlignbare øvelser (mer homogene utvalg) (Kelly et al., 2022).

Når det gjelder skadedefinisjoner og studiedesign finnes det trolig underrapportering av stressfrakturer og lignende skader i mange av de prospektive studiene som tar for seg skader generelt og ikke sikter seg inn på slike spesifikke skadetyper, som utvikler seg over lengre tid og kan være krevende å diagnostisere. Enkelte studier fokuserer på én skadetype, og finner høyere forekomst av denne skaden enn studier med et bredere sikte, som søke å skape et bilde av skadeomfanget på tvers av diagnoser. For eksempel stressfrakturer i friidrett kan være «underrapportert» i prospektive studier som ser på skader generelt sammenlignet med epidemiologiske studier som ser på alle skadediagnoser (Bennel & Crossley 1996; Martínez-Silvan et al., 2021). Dette kan ha bade med studiedesign, metodikk eller variasjon i utvalg a gjore, eventuelt ogsa variasjon i forbyggende tiltak i de ulike utvalgene fra de ulike studiene (Carragher et al., 2019; Kelly et al., 2022). Kelly og medarbeidere papeker at selv om stressfrakturer hadde en relativ lav insidens i deres studie, sa er det en viktig skade a rette forebyggende tiltak mot, da slike skader medforer en stor skadebyrde i form av stort time-loss. Deres studie rapporterte et gjennomsnittlig timeloss pa 85 dager som folge av navikulær stressfraktur (Kelly et al., 2022).

5.5 Praktiske implikasjoner og fremtidig forskning

- Behov for mer epidemiologisk forskning i enkeltøvelser i friidrett. Det er mange variabler (eller kategorier) som må undersøkes vitenskapelig for å skape et helhetsbilde av skadeepidemiologien i friidrett. Mine litteratursøk fant ingen prospektive studier på kastøvelsene i friidrett, hekkeløp, hinderløp eller kappgang. I hoppøvelser finnes det noen prospektive studier, og noen stavspesifikke studier blant high school- og collegeutøvere. Litteratursøket ga heller ingen treff på prospektive skadeovervåkningsstudier blant sprintere som har gjort skaderegistrering på alle skader, kun én studie på hamstringsskader. Det er gjort mye forskning på langdistanseløping, men utvalgene varierer i henhold til løpserfaring, og det er utfordrende å navigere seg i hvem man skal klassifisere som friidrettsutøvere i form av baneløpere med tilknytning til klubb, og hvilke studier som undersøker mennesker som skal delta i gateløp uten å være organisert. Egne studier på mellom- og langdistanseløpere som konkurrerer i friidrett på bane er relevant i fremtidige redegjørelser for skadeepidemiologi i friidrett.
- Behov etiologisk forskning i alle friidrettens øvelser. Herunder å kartlegge skademekanismer og risikofaktorer for skade. Det er gjort to studier blant stavhoppere på collegenivå hvor skademekanismen ble registrert.
- Behov for å utvikle hensiktsmessige skadeforebyggende tiltak og programmer som sikter på å forebygge skadene som forekommer hyppigst, samt skadene som medfører størst byrde. Tiltakene, enkeltøvelser eller programmer bør ta hensyn til friidrettsøvelse eller øvelsesgruppa, da øvelsene er svært ulike når det gjelder bevegelsesmønstre og hvilke krav som stilles til ferdigheter og egenskaper. Skadeforebyggende øvelser eller programmer som har vist seg effektive i skaderisikoreduksjon i andre idrettspopulasjoner bør vurderes å testes på utvalg bestående av friidrettsutøvere, dersom de rettes mot samme skadediagnoser eller at utøverne utsettes for lignende bevegelsesmønstre i utøvelsen av sin idrett. Gjerne ved å skreddersy programmer til skadene som oppstår oftest og gir størst byrde i de enkelte øvelsene/øvelsesgruppene.
- Det er behov for prospektive studier som strekker seg over lengre tidsperioder og RCT-studier som tester langtidseffekten av skadeforebyggende øvelser og programmer. Tverrsnittundersøkelsen i denne masteroppgaven viste at en flere friidrettstrenere er villig til å implementere skadeforebyggende programmer dersom

det vitenskapelig har vist en vesentlig skadeforebyggende effekt, enn hvis effekten ikke kan dokumenteres.

- Beste praksis er i dag gjeldende når det kommer til skadeforebygging i friidrett. Tilgjengeliggjøring av kunnskap om blant annet treningsprinsipper og treningsplanlegging, skadeutsatte faser av livet (pubertet, vekst og utvikling), benyttelse av kapasitetsanalyser for individuell tilpasning og idrettslig utvikling, og belastningsstyring i treningshverdagen kan være nyttige bidra i skadeforebyggingen i friidrett inntil evidensbasert kunnskap ligger til grunn. Flere av disse temaene er allerede solid dekket på Skadefri sine nettressurser og Skadefri-kompendiumet som er implementert i trener 2-kurset for friidrettsstrener.
- En helhetlig (holistisk) tilnærming til skadeforebygging er trolig en desto viktigere strategi for å ivareta utøverhelse når gjeldende skadeforebyggende forskningsgrunnlag er beste praksis.
- Studier på implementeringsstrategier og tetting av gapet mellom vitenskapelig dokumentert og anbefalte skadeforebyggende tiltak og implementeringen av det i praksis er desto mer relevant å undersøke når det først finnes vitenskapelig dokumentasjon på skadeforebyggende effekt.

6. Konklusjon

Friddrettstrenerne mener leddskader i fot, muskelskader i lår og skjelettskader i trunkus er de vanligste skadene i hoppøvelser, muskelskader i lår og legg, skjelettskader i fot i sprintøvelser, muskel -og ledd skader i overekstremitet, og muskelskader i trunkus i kastøvelser, muskelskader i lår og legg, og ledd- og skjelettskader i fot i distanseløpsøvelser, og muskelskader i lår og kne, og leddskader i fot i mangekamp. Dette er i stor grad i overensstemmelse med den forskningsbaserte kunnskapen vi har på området i dag. I sum oppgir utvalget at brå endring i treningsbelastning, ingen styrketrening og tidligere skade er de viktigste risikofaktorene som ligger til grunn for skade ut ifra foreslåtte påstander. I dag vet vi lite om hva som er skaderisikofaktorene for skader i friddrett, og det er dermed behov for flere etiologiske studier innen spekteret av friddrettsøvelser. Brå endring økning i treningsbelastning er tidligere vist å være en risikofaktor for idrettsskader, og tidligere skade er i tillegg vist å være en risikofaktor for skader blant friddrettsutøvere.

Ni av ti trenere oppga at de gjennomførte skadeforebyggende trening med sin utøvergruppe. De fleste trenerne i denne studien kjente til skadefri.no (75,5%), en fjerdedel av utvalget kjente til e-læring Idrett uten skader og klokeavskade.no. Halvparten av respondentene hadde tatt i bruk skadefri.no, og omkring hver 10. trener hadde tatt i bruk e-læring Idrett uten skader, Skadefri-applikasjonen og/eller klokeavskade.no i forbindelse med treningsplanlegging. Blant trenerne som la opp til egentrening for utøvergruppa presiserte over halvparten av disse skadeforebyggende øvelser eller programmer i utøvernes treningsplaner. I overkant av 40% av utvalget var fornøyde med mengden skadeforebyggende trening som ble gjennomført. Over halvparten var derimot misfornøyde med mengden skadeforebyggende trening, og oppga «tar for mye tid av fellestreningene», «utøverne er ikke villig til å gjøre det» og «jeg føler jeg trenger mer kunnskap og informasjon om hvordan slik trening skal gjennomføres» som de viktigste barrierene som lå til grunn for dette.

En stor andel av friddrettstrenerne (75,5%) viste vilje til å gjennomføre evidensbaserte skadeforebyggende programmer i denne undersøkelsen. Det fordrer at forskningsfeltet har fremskritt og kan vise til skadeforebyggende effekt for at en større andel av

friidrettstrenerne i dag skal ta i bruk og regelmessig benytte et slikt program med sine utøvergrupper, og samtidig sikre effektiv skadeforebygging.

Referanser

- Aaltonen, S., Karjalainen, H., Heinonen, A., Parkkari, J., & Kujala, U. M. (2007). Prevention of sports injuries: systematic review of randomized controlled trials. *Archives of Internal Medicine*, 167(15), 1585-1592.
<https://doi.org/10.1001/archinte.167.15.1585>
- Almeida, M. O., Maher, C. G., & Saragiotto, B. T. (2018). Prevention programmes including Nordic exercises to prevent hamstring injuries in football players (PEDro synthesis). *British Journal of Sports Medicine*, 52(13), 877-878.
<https://doi.org/10.1136/bjsports-2017-098862>
- 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. *British Journal of Sports Medicine*, 51(14), 1073-1080.
<https://doi.org/10.1136/bjsports-2016-096226>
- Arnason, A., Sigurdsson, S. B., Gudmundsson, A., Holme, I., Engebretsen, L., & Bahr, R. (2004). Risk factors for injuries in football. *The American journal of sports medicine*, 32(1 Suppl), 5–16.
<https://doi.org/10.1177/0363546503258912>
- Bahr, R. (2003). No injuries, but plenty of pain? On the methodology for recording overuse symptoms in sports. *British Journal of Sports Medicine*, 43, 966-972.
<https://doi.org/10.1136/bjism.2009.066936>
- Bahr, R., Alfredson, H., Järvinen, M., Järvinen, T., Khan, K., Kjær, M., Matheson, G., Mælum, S. (2014). Skadetyper og -årsaker. I R. Bahr (Red.), *Idrettsskader – diagnostikk og behandling*. (s. 1-24). Fagbokforlaget Vigmostad & Bjørke AS.
- Bahr, R., & Holme, I. (2003). Risk factors for sports injuries—a methodological approach. *British Journal of Sports Medicine*, 37(5), 384-392.
<https://doi.org/10.1136/bjism.37.5.384>
- Bahr, R. & Krosshaug, T. (2005). Understanding injury mechanisms: a key component of preventing injuries in sport. *British Journal of Sports Medicine*, 39(6), 324-329.
<https://doi.org/10.1136/bjism.2005.018341>
- 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. *British Journal of Sports Medicine*, 49(22), 1466-1471.
<https://doi.org/10.1136/bjsports-2015-094826>

- Bahr, R., Clarsen, B. & Ekstrand, J. (2018). Why we should focus on the burden of injuries and illnesses, not just their incidence. *British Journal of Sports Medicine*, 52, 1018-1021. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2017-098160>
- Bekker, S. & Clark, A. M. (2016). Bringing complexity to sports injury prevention research: from simplification to explanation. *British Journal of Sports Medicine*, 50(24). <https://doi.org/10.1136/bjsports-2016-096457>
- Bennell K. L. & Crossley, K. (1996) Musculoskeletal injuries in track and field: incidence, distribution and risk factors. *Australian Journal of Science and Medicine in Sport*, 28(3):69-75. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8937661/>
- Boltz, A. J., Roby, P. R., Robison, H. J., Morris, S. N., Collins, C. L. & Chandran, A. (2021). Epidemiology of Injuries in National Collegiate Athletic Association Men's Track and Field: 2014-2015 Through 2018-2019. *Journal of Athletic Training*, 56(7), 788-794. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-513-20>
- Brener, N. D., Billy, J. O., & Grady, W. R. (2003). Assessment of factors affecting the validity of self-reported health-risk behavior among adolescents: evidence from the scientific literature. *J Adolesc Health*, 33(6), 436-457. [https://doi.org/10.1016/s1054-139x\(03\)00052-1](https://doi.org/10.1016/s1054-139x(03)00052-1)
- Brunner, R., Friesenbichler, B., Casartelli, N. C., Bizzini, M., Maffiuletti, N. A. & Niedermann, K. (2019). Effectiveness of multicomponent lower extremity injury prevention programmes in team-sport athletes: an umbrella review. *British Journal of Sports Medicine*, 53(5), 282-288. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2017-098944>
- Bryn, R. & Hovde, K.-O. (2022, 25. Juli). Friidrett, I *Store norske leksikon*. Hentet 12. januar 2023 fra <https://snl.no/friidrett>
- Bryhn, R. & Kalleberg, J. E. (2022, 28. juni). Norges Friidrettsforbund. I *Store norske leksikon*. https://snl.no/Norges_Friidrettsforbund
- Carragher, P., Rankin, A. & Edouard, P. (2019). A One-Season Prospective Study of Illnesses, Acute, and Overuse Injuries in Elite Youth and Junior Track and Field Athletes. *Frontiers in Sports and Active Living*, 1:13, 1-12. <https://doi.org/10.3389/fspor.2019.00013>
- Chandran, A., Morris, S., Roby, P. R., Boltz, A. J., Robison, H. J. & Collins, C. J. (2021). Epidemiology of Injuries in National Collegiate Athletic Association Women's Track and Field: 2014-2015 Through 2018-2019. *Journal of Athletic Training*, 56(7), 780-787.

<https://doi.org/10.4085/1062-6050-493-20>

- Chroni, S. A., Medgard, M., Nilsen, D. A., Sigurjónsson, T. & Solbakken, T. (2018). *Profiling the Coaches of Norway. A national survey report of sports coaches & coaching.* (PROCON Report 3). Inland Norway University of Applied Sciences. <https://brage.inn.no/inn-xmlui/handle/11250/2569671>
- Dahlström, Ö., Jacobsson, J. & Timpka, T. (2015). Overcoming the organization-practice barrier in sports injury prevention: A nonhierarchical organizational model. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 25, d414-e422. <https://doi.org/10.1111/sms.12327>
- Edouard, P., Jacobsson, J., Timpka, T., Alonso, J.-M., Kowalski, J., Nilsson, S., Karlsson, D. & Depiesse, F. (2015). Extending in-competition Athletics injury and illness surveillance with pre-participation risk factor screening: A pilot study. *Physical Therapy in Sport*, 16, 98-106. <https://doi.org/10.1016/j.ptsp.2014.05.003>
- Edouard, P., Navarro, L., Branco, P., Gremeaux, V., Timpka, T. & Junge, A. (2020a). Injury frequency and characteristics (location, type, cause and severity) differed significantly among athletics ('track and field') disciplines during 14 international championships (2007-2018): implications for medical service planning. *British Journal of Sports Medicine*, 54, 159-167. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2019-100717>
- Edouard, P., Cugy, E., Dolin, R., Morel, N., Serra, J.-M., Depiesse, F., Branco, P. & Steffen, K. (2020b). The Athletics Injury Prevention Programme Can Help to Reduce the Occurrence at Short Term of Participation Restriction Injury Complaints in Athletics: A Prospective Cohort Study. *Sports*, 8(84), 1-14. <https://doi.org/10.3390/sports8060084>
- Edouard, P., Steffen, K., Peuriere, M., Gardet, P., Navarro, L. & Blanco, D. (2021). Effect of an Unsupervised Exercises-Based Athletics Injury Prevention Programme on Injury Complaints Leading to Participation Restriction in Athletics: A Cluster-Randomised Controlled Trial. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18, 11334. <https://doi.org/10.3390/ijerph182111334>
- Emery, C. A., Roy, T. O., Whittaker, J. L., Nettel-Aguirre, A. & van Mechelen, W. (2015). Neuromuscular training injury prevention strategies in youth sport: a systematic review and meta-analysis *British Journal of Sports Medicine*, 49(13), 865-870. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2015-094639>
- Engen, R. (2020). *Kartlegging av kunnskap om idrettsskader og implementering av skadeforebyggende tiltak blant fotballtrenere på klubbnivå for spillere i alderen 6-19 år i Norge: En tverrsnittstudie* [Masteroppgave i idrettsmedisin]. Norges idrettshøgskole, Oslo. Hentet fra <https://nih.brage.unit.no/nih-xmlui/handle/11250/2660638>

- Ek, A., Kowalski, J. & Jacobsson, J. (2022). Training in spikes and number of training hours correlate to injury incidence in youth athletics (track and field): A prospective 52-week study. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 25, 122-128. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2021.09.006>
- Engebretsen, L. & Bahr, R. (2009). Why is injury prevention in sports important? I R. Bahr & L. Engebretsen (Red.), *Handbook of Sports Medicine and Science: Sports Injury Prevention*. (1. Utg., s. 1-6). Blackwell Publishing.
- England Athletics. (2021). *England Athletics at a glance*. England Athletics. <https://england-athletics-prod-assets-bucket.s3.amazonaws.com/2020/09/England-Athletics-At-A-Glance-May-2021.pdf>
- Enoki, S., Nagao, M., Ishimatsu, S., Shimizu, T. & Kuramochi, R. (2021). Injuries in Collegiate Track and Field Jumping. A 2-Year Prospective Surveillance Study. *The Orthopaedic Journal of Sports Medicine*, 9(1), 1-6. <https://doi.org/10.1177/2325967120973397>
- Eriksen, M. R. (2021). *Kunnskap om og bruk av skadeforebyggende trening bland norske håndball- og fotballtrenere for ungdom: En tverrsnittstudie*. (Masteroppgave i idrettsfysioterapi). Norges Idrettshøgskole. Hentet fra <https://nih.brage.unit.no/nih-xmlui/handle/11250/2770160>
- European Athletics. (u.å.). *European Athletics Member Federations*. Hentet 15. september 2022 fra <https://www.european-athletics.com/european-athletics/member-federations>
- Feddermann-Demont, N., Junge, A., Edouard, P., Branco, P. & Alonso, J.-M. (2014). Injuries in 13 international Athletics championships between 2007-2012. *British Journal of Sports Medicine*, 48, 513-522. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2013-093087>
- Finch, C. (2006). A new framework for research leading to sports injury prevention. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 9, 3-9. <https://doi.org/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. *British Journal of Sports Medicine*, 44(13), 973-978. <https://doi.org/10.1136/bjism.2008.056069>
- Gabbett, T. J. (2016). The training-injury prevention paradox: should athletes be training smarter and harder? *British Journal of Sports Medicine*, 50(5), 273-280. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2015-095788>
- Gabbett, T. J. (2020). Debunking the myths about training load, injury and performance: empirical evidence, hot topics and recommendations for practitioners. *British Journal of Sports Medicine*, 54(1), 58-66. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2018-099784>

- General Data Protection Regulation (GDPR), u.å. Hentet 12. Februar 2020 fra <https://www.surveymxact.no/gdpr/>
- Grimen, H. & Ingstad, B. (2008). Kvalitative forskningsopplegg. I P. Laake, B. R. Olsen & H. B. Benestad (Red.), *Forskning i medisin og biofag* (2. utg, s. 321-350). Gyldendal Akademisk.
- Henriksson, J. & Sundberg, C. J. (2008). Generelle effekter av fysisk aktivitet. I R. Bahr (Red.), *Aktivitetshåndboken* (s. 8-36). Helsedirektoratet. https://www.helsedirektoratet.no/veiledere/aktivitetshandboken/Aktivitetshandboken-Fysisk-aktivitet-i-forebygging-og-behandling.pdf/_attachment/inline/e7710401-9ac5-4619-916d-ff15a9edb3d4:380162e0f16eef64d00906fc472987340fbcc711/Aktivitetshandbo ken%20-%20Fysisk%20aktivitet%20i%20forebygging%20og%20behandling.pdf
- Hopkins, C., Williams, J., Rauh, M. J. & Zhang, L. (2022). Epidemiology of NCAA Track and Field Injuries From 2010 to 2014. *The Orthopaedic Journal of Sports Medicine*, 10(1), 1-8. <https://doi.org/10.1177/23259671211068079>
- Hulme, A., Nielsen, R. O., Timmpka, T., Verhagen, E. & Finch, C. (2017). Risk and Protective Factors for Middle- and Long-Distance Running-Related Injury. *Sports Medicine*, 47, 869-886. <https://doi.org/10.1007/s40279-016-0636-4>
- Høgskolen i Innlandet. (u.å.a). *Trener 3*. Hentet 24. april 2023 fra <https://www.inn.no/studier/vare-studier/trener-3/index.html>
- Høgskolen i Innlandet. (u.å.b). *Studieplan 2022/2023 Trener 3*. Hentet 24. april 2023 fra https://studiekatalog.edutorium.no/inn/sites/default/files/pdf/inn/GRTRTRE_2022.pdf
- Jacobsson, J., Bergin, D., Timpka, T., Nyce, J. M. & Dahlström, Ö. (2017). Injuries in youth track and field are perceived to have multiple-level causes that call for ecological (holistic-developmental) interventions: A national sporting community perceptions and experiences. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 28, 348-355. <https://doi.org/10.1111/sms.12929>
- Jacobsson, J., Ekberg, J., Timpka, T., Råsberg, L. H., Sjöberg, M., Mirkovic, D. & Nilsson, S. (2020). Developing web-based health guidance for coaches and parents in child athletics (track and field). *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 30, 1248-1255. <https://doi.org/10.1111/sms.13661>
- Jacobsson, J., Timpka, T., Kowalski, J., Nilsson, S., Ekberg, J., Dahlström, Ö. & Renström, P. (2013). Injury patterns in Swedish elite athletics: annual incidence,

injury types and risk factors. *British Journal of Sports Medicine*, 41, 941-952.
<https://doi.org/10.1136/bjsports-2012-091651>

Jacobsson, J. & Timpka, T. (2015). Classification of Prevention in Sports Medicine and Epidemiology. *Sports Medicine*, 45, 1483-1487.
<https://doi.org/10.1007/s40279-015-0368-x>

Jacobsson, J., Spreco, A., Kowalski, J. & Timpka, T. (2021). Assessing parents, youth athletes and coaches subjective health literacy: A cross-sectional study. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 21, 627-634.
<https://doi.org/10.1016/j.jsams.2021.02.001>

Jarlsbo, Ø., Folvik, H. & Brandsnes, H. (2022, 18. august). Grøvdal brøt 5000-meteren i EM: - Som å springe med en kniv i ryggen. *Verdens gang*.
<https://www.vg.no/sport/friidrett/i/wOM4vn/groevdal-broet-5000-meteren-i-em-som-aa-springe-med-en-kniv-i-ryggen>

Johansen, K. K., Hulme, A., Damsted, C., Ramskov, D. & Nielsen, R. O. (2017). Running injury development: the attitudes of middle- and long-distance runners and their coaches. *The International Journal of Sports Physical Therapy*, 12(4), 634-641.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28900570/>

Joy, E. A., Taylor, J. R., Novak, M. A., Chen, M., Fink, B. P. & Porucznik, C. A. (2013). Factors influencing the implementation of anterior cruciate ligament injury prevention strategies by girls soccer coaches. *J Strength Cond Res*, 27(8), 2263-2269.
<https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e31827ef12e>

Krabak, B. J., Roberts, W. O., Tenforde, A. S., Ackerman, K. E., Adami, P. E., Baggish, A. L., Barrack, M., Ciana, J., Davis, I., D'Hemecourt, P., Fredricson, M., Goldman, J. T., Harrast, M. A., Heiderscheit, B. C., Hollander, K., Kraus, E., Luke, A., Miller, E., Moyer, M., Rauh, M. J., Toresdal, B. G. & Wasfy, M. M. (2021). Youth running consensus statement: minimizing risk of injury and illness in youth runners. *British Journal of Sports Medicine*, 55, 301-318.
<https://doi.org/10.1136/bjsports-2020-102518>

Krumpal, I. & Krumpal, I. (2013). Determinants of social desirability bias in sensitive surveys: a literature review. *Quality & quantity*, 47(4), 2025-2047.
<https://doi.org/10.1007/s11135-011-9640-9>

Kelly, S, Pollock, N., Polglass, G. & Clarsen, B. (2022). Injury and Illness in Elite Athletics: A Prospective Cohort Study Over Three Seasons. *International Journal of Sports Physical Therapy*, 17(3), 420-433.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35391874/>

Kloke av skade. (u.å.). *Om oss*. Hentet 11. mai 2023 fra
<https://www.klokeavskade.no/no/om-oss/>

- Laake, P., Olsen, B. R., & Benestad, H. B. (2008). *Forskning i medisin og biofag* (2. utg). Gyldendal Akademisk.
- Lauersen, J. B., Andersen, T. E. & Andersen, L. B. (2018). Strength training as superior, dose-dependent and safe prevention of acute and overuse sports injuries: a systematic review, qualitative analysis and meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine*, 52(24), 1557-1563.
<https://doi.org/10.1136/bjsports-2018-099078>
- Lauersen, J. B., Bertelsen, D. M. & Andersen, L. B. (2014). The effectiveness of exercise interventions to prevent sports injuries: a systematic review and meta-analysis of 82 randomized controlled trials. *British Journal of Sports Medicine*, 48(11), 871-877.
<https://doi.org/10.1136/bjsports-2013-092538>
- Leppänen, M., Aaltonen, S., Parkkari, J., Heinonen, A., & Kujala, U. M. (2014). Interventions to prevent sports related injuries: a systematic review and meta-analysis of 82 randomized controlled trials. *Sports Medicine*, 44(4), 473-486.
<https://doi.org/10.1007/s40279-013-0136-8>
- Lindblom, H., Walden, M., Carlfjord, S., & Hagglund, M. (2014). Implementation of a neuromuscular training programme in female adolescent football: 3-year follow-up study after a randomized controlled trial. *British Journal of Sports Medicine*, 48(19), 1425-1430.
<https://doi.org/10.1136/bjsports-2013-093298>
- Lovdata. (2008). *Lov om medisinsk og helsefaglig forskning (helseforskningsloven)*. Hentet 26. mai 2019 fra <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2008-06-20-44>
- Løvås, G. (2013). *Statistikk for universiteter og høyskoler*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Malt, U. & Grønmo, S. (2020). *Face validity* i *Store norske leksikon* på snl.no. Hentet 26. august 2023 fra https://snl.no/face_validity
- Mann, R. H., Clarsen, B. M., McKay, C. D., Clift, B. C., Williams, C. A. & Barker, A. R. (2021). Prevalence and burden of health problems in competitive adolescent distance runners: A 6-month prospective cohort study. *Journal of Sports Sciences*, 39(10), 1366-1375.
<https://doi.org/10.1080/02640414.2021.1874160>
- Martínez-Silván, D., Wik, E. H., Alonso, J. M., Jeanguyot, E., Salcinovic, B., Johnson, A. & Cardinale, M. (2021). Injury characteristics in male youth athletics: a five-season prospective study in a full time sports academy. *British Journal of Sports Medicine*, 55, 954-960.
<https://doi.org/10.1136/bjsports-2020-102373>

- Mawson, R., Creech, M. J., Peterson, D. C., Farrokhyar, F. & Ayeni, O. R. (2018). Lower limb injury prevention programs in youth soccer: a survey of coach knowledge, usage, and barriers. *J Exp Orthop*, 5(1), 43. <https://doi.org/10.1186/s40634-018-0160-6>
- Mendez-Rebolledo, G., Figueroa-Ureta, R., Moya-Mura, F., Guzmán-Muñoz, E., Ramírez-Campillo, R. & Lloyd, R. S. (2021). The Protective Effect of Neuromuscular Training on the Medial Tibial Stress Syndrome in Youth Female Track-and-Field Athletes: A Clinical Trial and Cohort Study. *Journal of Sport Rehabilitation*, 30, 1019-1027. <https://doi.org/10.1123/jsr.2020-0376>
- Meuwisse, W. & Bahr, R. (2009). A systematic approach to sports injury prevention. I R. Bahr & L. Engebretsen (Red.), *Handbook of Sports Medicine and Science: Sports Injury Prevention*. (1. Utg., s. 7-16). Blackwell Publishing.
- Myklebust G, Engebretsen L, Braekken IH, Skjølberg A, Olsen OE, Bahr R. Prevention of anterior cruciate ligament injuries in female team handball players: a prospective intervention study over three seasons. *Clinical Journal of Sports Medicine*, 13(2), 71-78. <https://doi.org/10.1097/00042752-200303000-00002>
- Nettavisen. (2022, 7. Juni). Karsten Warholm mister Bislett Games – lårskaden truer tittelforsvaret i VM. <https://www.nettavisen.no/sport/warholm-mister-bislett-games-larskaden-truer-tittelforsvaret-i-vm/s/12-95-3424281667>
- Norcross, M. F., Johnson, S. T., Bovbjerg, V. E., Koester, M. C. & Hoffman, M. A. (2016). Factors influencing high school coaches' adoption of injury prevention programs. *J Sci Med Sport*, 19(4), 299-304. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2015.03.009>
- Norges idrettsforbund. (2020). Nøkkeltall rapport 2020. <https://www.idrettsforbundet.no/contentassets/9f94ba79767846d9a67d1a56f4054dc2/nokkeltallsrapport-2020.pdf>
- Norges idrettsforbund. (2022). *Nøkkeltall rapport 2021*. Hentet 4. februar 2023 fra <https://www.idrettsforbundet.no/contentassets/e3516813cbf54cd48ac7697df2b32d44/nokkeltallsrapport-2021.pdf>
- Norges Idrettsforbund (u.å.a.). Idrett uten skader. 16. september 2020 fra <https://ekurs.nif.no/login/index.php>
- Norges idrettsforbund (u.å.b). *Topptrenerutdanning*. Hentet 25. april 2020 fra <https://www.idrettsforbundet.no/nif/trenerloypa/topptrenerutdanning/>
- Norsk Friidrett. (2012). *Kursplan trener 2*. Hentet 24.april 2023 fra <https://www.friidrett.no/globalassets/kompetanse/friidrettstrening.no/kurs/kursplan-trener-2-.pdf>

- Norsk Friidrett. (2015). *Trenerutdanning*. Hentet 24. april 2020 fra <https://www.friidrett.no/kompetanse/trenerutdanning/>
- Norsk Friidrett. (2023). *Kursplan Trener 1 friidrett*. Hentet 24. april 2023 fra <https://www.friidrett.no/contentassets/f88a4f3bbb804bdfa5eee30203058138/kursplan-trener-1-friidrett-2023.pdf>
- Norsk Friidrett. (u.å.a). *Friidrettsøvelsene*. Hentet 15. september 2022 fra <https://www.friidrett.no/kompetanse/friidrettstrening/friidrettsøvelsene/>
- Norsk Friidrett. (u.å.b). *Terminliste hele landet*. Hentet 15. september 2022 fra <https://www.friidrett.no/aktivitet/terminliste/webdel---terminliste/>
- Norsk Friidrett. (u.å.b). *Terminliste hele landet*. Hentet 15. september 2022 fra <https://www.friidrett.no/aktivitet/terminliste/webdel---terminliste/>
- Norsk Friidrett (u.å.c). *Trenerkurs Athletix trener*. Hentet 25. april 2020 fra <https://www.friidrett.no/barn-og-ungdom/athletix/trenerkurs/>
- Norsk Friidrett (u.å.d). *Bli autorisert løpetrener*. Hentet 25. april 2020 fra <https://www.friidrett.no/lop-utenfor-bane/for-arrangor/finn-lopegruppe/bli-autorisert-lopetrener/>
- Norsk Friidrett (u.å.e). *Om lisens*. Hentet 22. mars 2023 fra <https://www.friidrett.no/lop-utenfor-bane/lisens/>
- Norsk Friidrett. (u.å.f). *Lisens på bane*. Hentet 25. april 2023 fra <https://www.friidrett.no/lop-utenfor-bane/lisens/bane/>
- Norsk Friidrett (u.å.g). *Kretsene i Norges Friidrettsforbund*. Hentet 30. mars 2022 fra <https://www.friidrett.no/kretser/#>
- Norsk senter for forskningsdata. (u.å.a). *Hva må jeg informere om?* Hentet 26 mai 2019 fra https://nsd.no/personvernombud/hjelp/informere_om.html
- Norsk senter for forskningsdata (u.å.b). *Meldeskjema*. Hentet 26. mai 2019 fra https://nsd.no/personvernombud/meld_prosjekt/meldeskjema.html
- Når kan barn samtykke selv?* (2019). Hentet 12. februar 2020 fra <https://nsd.no/personvernombud/hjelp/index.html#hideid6>
- O'Brien, J. & Finch, C. F. (2016). Injury prevention exercise programmes in professional youth soccer: understanding the perceptions of programme deliverers. *BMJ Open Sport & Exercise Medicine*, 2(1), e000075. <https://doi.org/10.1136/bmjsem-2015-000075>

- O'Brien, J. & Finch, C. F. (2017). Injury Prevention Exercise Programs for Professional Soccer: Understanding the Perceptions of the End-Users. *Clin J Sport Med*, 27(1), 1-9. <https://doi.org/10.1097/jsm.0000000000000291>
- Oslo Trauma Sports Research Center. (2014). *Get Set – New, free app for injury prevention training*. Hentet 11. mai 2023 fra <https://www.ostrc.no/en/about-us/news/get-set---new-free-app-for-injury-prevention-training/>
- Persson, M., Espedalen, L. E., Stefansen, K. & Strandbu, Å. (2019). Opting out of youth sports: how can we understand the social processes involved? *Sport, education and society*, 25(7), 1-13. <https://doi.org/10.1080/13573322.2019.1663811>
- van Mechelen, W., Hlobil, H. & Kemper, H. C. G. (1992). Incidence, Severity, Aetiology and Prevention of Sports Injuries. *Sports Medicine*, 14(2), 82-99. <https://doi.org/10.2165/00007256-199214020-00002>
- Pierpoint, L. A., Williams, C. M., Fields, S. K. & Comstock, R. D. (2016). Epidemiology of Injuries in United States High School Track and Field. 2008-2009 Through 2013-2014. *The American Journal of Sports Medicine*, 44(6), 1463-1468. <https://doi.org/10.1177/0363546516629950>
- Rebella, G. (2015). A Prospective Study of Injury Patterns in Collegiate Pole Vaulters. *The American Journal of Sports Medicine*, 43(4), 808-815. <https://doi.org/10.1177/0363546514564542>
- Rebella, G. S., Edwards, J. O., Greene, J. J., Husen, M. T. & Brosseau, D. C. (2008). A Prospective Study of Injury Patterns in High School Pole Vaulters. *The American Journal of Sports Medicine*, 36(5), 913-920. <https://doi.org/10.1177/0363546507313571>
- Ruffault, A., Sorg, M., Martin, S., Hanon, C., Jacquet, L., Verhagen, E. & Edouard, P. (2021). Determinants of the adoption of injury risk reduction programmes in athletics (track and field): an online survey of 7715 French athletes. *British Journal of Sports Medicine*, 0, 1-7. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2021-104593>
- Samtykke frå mindreårige. (2018). Hentet 12. februar 2020 fra <https://www.datatilsynet.no/personvern-pa-ulike-omrader/skole-barn-unge/samtykke-fra-mindrearige/>
- Soligard, T., Myklebust, G., Steffen, K., Holme, I., Silvers, H., Bizzini, M., Junge, A., Dvorak, J., Bahr, R., & Andersen, T. E. (2008). Comprehensive warm-up programme to prevent injuries in young female footballers: cluster randomized controlled trial. *British Journal of Sports Medicine*, 337, a2469. <https://doi.org/10.1136/bmj.a2469>

- Soligard, T., Schwelnus, M., Alonso, J. M., Bahr, R., Clarsen, B., Dijkstra, H. P., Gabbett, T., Gleeson, M., Hägg, M., Hutchinson, M. R., van Rensburg, C. J., Kahn, K. M., Meeusen, R., Orchard, J. W., Pluim, B. M., Raftery, M., Budgett, R. & Engebretsen, L. (2016). How much is too much? (Part 1) International Olympic Committee consensus statement on load in sport and risk of injury. *British Journal of Sports Medicine*, 50(17), 1030-1041.
<https://doi.org/10.1136/bjsports-2016-096581>
- Skadefri. (u.å.a). *Hva er skadefri?* Hentet 10. mai 2023 fra
<http://www.skadefri.no/om-skadefri/om-oss/>
- Skadefri. (u.å.b). *Skadefri-ambassadører.* Hentet 10. mai 2023 fra
<http://www.skadefri.no/om-skadefri/skadefriambassadorer/>
- Skadefri. (u.å.c). *Trenerutdanning i Norges Friidrettsforbund.* Hentet 10. mai 2023 fra
<https://www.skadefri.no/felles/trenerutdanning/trener-2-kompendium-friidrett/>
- Steffen, K., Emery, C. A., Romiti, M., Kang, J., Bizzini, M., Dvorak, J., Finch, C. F. & 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 randomized trial. *British Journal of Sports Medicine*, 47(12), 794-802.
<https://doi.org/10.1136/bjsports-2012-091886>
- Store norske leksikon (2023). *Landsdeler i Norge* [Illustrasjon]. Store norske leksikon.
https://snl.no/Norge_-_bosettingsmønster
- Strømholth, I. (2021). *Bruk av SKADEFRI og skadeforebyggende trening før, rett etter og tre måneder etter deltagelse på klubbkveld i regi av SKADEFRI: En deskriptiv studie* [Masteroppgave i idrettsfysioterapi]. Norges idrettshøgskole, Oslo. Hentet fra
<https://nih.brage.unit.no/nih-xmlui/handle/11250/2770649>
- Svensk Friidrott. (u.å.). *Fakta om Svensk friidrott.* Hentet 26. mars 2021 fra
<https://www.friidrott.se/samarbeten-supportrar/partnerskap/fakta-om-svensk-friidrott/>
- Thomas, J. R., Silverman, S. J. & Nelson, J. K. (2015). *Research methods in physical activity* (7th ed. utg.). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Timpka, T., Alonso, J.-M., Jacobsson, J., Junge, A., Branco, P., Clarsen, B., Kowalski, J., Mountjoy, M., Nilsson, S., Pluim, B., Renström, P., Rønsen, O., Steffen, K. & Edouard, P. (2014). Injury and illness definitions and data collection procedures for use in epidemiological studies in Athletics (track and field): consensus statement. *British Journal of Sports Medicine*, 48, 483–490.
<https://doi.org/10.1136/bjsports-2013-093241>

- Timpka, T., Jacobsson, J., Dahlström, Ö., Kowalski, J., Bargaría, V., Ekberg, J., Nilsson, S. & Renström, P. (2015). The psychological factor 'self-blame' predicts overuse injury among top-level Swedish track and field athletes: a 12-month cohort study. *British Journal of Sports Medicine*, *49*, 1472-1477.
<https://doi.org/10.1136/bjsports-2015-094622>
- Timpka, T., Jacobsson, J., Bargaría, V., Périard, J. D., Racinais, S., Ronsen, O., Halje, K., Andersson, C., Dahlström, Ö., Spreco, A., Edouard, P. & Alonso, J.-M. (2016). Preparticipation predictors for championship injury and illness: cohort study at the Beijing 2015 International Association of Athletics Federations World Championships. *British Journal of Sports Medicine*, *51*, 272-277.
<https://doi.org/10.1136/bjsports-2016-096580>
- USA Track & Field. (u.å.). *About*. Hentet 15. September 2022 fra <https://www.usatf.org/about>
- Verhagen, E., & Gabbett, T. (2019). Load, capacity and health: critical pieces of the holistic performance puzzle. *British Journal of Sports Medicine*, *53*(1), 5-6.
<https://doi.org/10.1136/bjsports-2018-099819>
- Videbæk, S., Bueno, A. M., Nielsen, R. O. & Rasmussen, S. (2015). Incidence of Running-Related Injuries Per 1000 h of running in Different Types of Runners: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Sports Medicine*, *45*(7), 1017-1026.
<https://doi.org/10.1007/s40279-015-0333-8>
- Vriend, I., Gouttebauge, V., van Mechelen, W. & Verhagen, E. A. L. M. (2016). Neuromuscular training is effective to prevent ankle sprains in a sporting population: a meta-analysis translating evidence into optimal prevention strategies. *Journal of ISAKOS*, *1*(4), 202-213.
<https://doi.org/10.1136/jisakos-2016-000062>
- Wik, E. H., Martinez-Silvan, D., Farooq, A., Cardinale, M., Johnson, A., & Bahr, R. (2020). Skeletal maturation and growth rates are related to bone and growth plate injuries in adolescent athletics. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*.
<https://doi.org/10.1111/sms.13635>
- World Athletics. (u.å.). World Athletics member federations. Hentet 15. september 2022 fra <https://www.worldathletics.org/about-iaaf/structure/member-federations>
- Yeung, S. S., Suen, A. M. Y. & Yeung, E. W. (2009). A prospective cohort study of hamstring injuries in competitive sprinters: preseason muscle imbalance as a possible risk factor. *British Journal of Sports Medicine*, *43*, 589-594.
<https://doi.org/10.1136/bjism.2008.056283>
- Zachrisson, A. L., Ivarsson, A., Desai, P., Karlsson, J. & Grau, S. (2020). Athlete availability and incidence of overuse injuries over an athletics season in a cohort

of elite Swedish athletics athletes – a prospective study. *Injury Epidemiology*, 7:16.

<https://doi.org/10.1186/s40621-020-00239-0>

Zachrisson, A. L., Ivarsson, A., Desai, P., Karlsson, J. & Grau, S. (2021). Risk factors for overuse injuries in a cohort of elite Swedish track and field athletes. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation*, 13:73.

<https://doi.org/10.1186/s13102-021-00297-x>

Øverland, M. S. (2023). *Skadefri-klubbkveld! Kunnskap om og bruk av skadeforebygging før, én uke etter og tre måneder etter deltakelse på klubbkveld: En prospektiv studie*. [Masteroppgave i idrettsfysioterapi]. Norges idrettshøgskole, Oslo. Hentet fra

<https://nih.brage.unit.no/nih-xmlui/handle/11250/3081039>

Tabelloversikt

Tabell 1: Oversikt over øvelsesutvalget i friidrett etter øvelsesgruppe og øvelse (Bryhn & Hovde, 2022; Norsk Friidrett, u.å.a).	13
Tabell 2: Oversikt over medlemstall, andel av total medlemsmasse og rangering av størrelse medlemsmasse etter aldersgruppe. Rangering størrelse på medlemsmasse etter sammenligning med de andre særforbundene under Norges idrettsforbund. Tallene er hentet fra Rapport nøkkeltall 2020 av Norges idrettsforbund (Norges idrettsforbund, 2020, s. 24-35).	16
Tabell 3: Oversikt over trenerkursene i trenerstigen for Norges Friidrettsforbund, med opptakskrav, målgruppe, omfang og skadeforebyggende innhold. (Norsk Friidrett, 2015).	18
Tabell 4: Skadekaraktteristikk fra Edouard et al., 2020a, for mannlige utøvere etter øvelse.	23
Tabell 5: Skadekaraktteristikk fra Edouard et al., 2020a, for kvinnelige utøvere etter øvelse.....	23
Tabell 6: Utvalgets fordeling etter kjønn og alder (n=106).	46
Tabell 7: Respondentenes kursutdannelse og annen utdanning av relevans for funksjonen som friidrettstrener.	47
Tabell 8: Fremstilling av respondentenes villighet til å gjennomføre et ferdigdesignet skadeforebyggende treningsprogram med oppgitt varighet og frekvens.....	55

Figuroversikt

- Figur 1:** The “sequence of prevention” of sports injuries. Fra “Incidence, Severity, Aetiology and Prevention of Sports Injuries. A review of concepts,” av van Mechelen et al., 1992, *Sports Medicine*, 14(2), s. 84. Copyright 1992, med tillatelse fra Springer Nature.11
- Figur 2:** The Translating Research into Injury Prevention Practice (TRIPP) framework for research leading to real-world sports injury prevention. Fra “A new framework for research leading to sports injury prevention,” av Finch, 2006, *Journal of Science and Medicine in Sport*, 9(1-2), s. 4. Copyright (2006), med tillatelse fra Elsevier.12
- Figur 3:** Antall registrerte friidrettsklubber i Norge, etter landsdeler per 2022. Tallene er hentet fra friidrett.no sin landsdekkende terminliste (Norsk Friidrett, u.å.b.). Bearbeidet fra Landsdeler i Norge av Store norske leksikon, 26. januar 2023, Store norske leksikon (https://snl.no/Norge_-_bosettingsmønster). CC BY NC SA 3.0.15
- Figur 4:** Antall registrerte stevner i Norge etter landsdeler og friidrettskrets, i gjennomsnitt fra 2017, 2018 og 2019. Gjennomsnittet er beregnet fra tall fra friidrett.no sin landsdekkende terminliste (Norsk Friidrett, u.å.b.). Bearbeidet fra Landsdeler i Norge av Store norske leksikon, 26. januar 2023, Store norske leksikon (https://snl.no/Norge_-_bosettingsmønster). CC BY NC SA 3.0.16
- Figur 5:** Ecologic model for injury prevention in youth track and field. Fra “Injuries in youth track and field are perceived to have multiple-level causes that call for ecological (holistic-developmental) interventions: A national sporting community perceptions and experiences” av Jacobsson et al., 2017, *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 28, s. 352. Copyright (2017), med tillatelse fra tidsskriftet.39
- Figur 6:** Utvalgets geografiske fordeling etter fylker fra 2019 og kjønn.46
- Figur 7:** Grafisk fremstilling av utøvergruppekarakteristikk. **A)** Kjønn på utøverne i respondentenes respektive treningsgrupper. **B)** Aldersfordeling i respondentenes respektive treningsgrupper. **C)** Antall utøvere i respondentens treningsgrupper. **D)** Antall fellestreninger per uke som respondentene organiserer for sine treningsgrupper.49
- Figur 8:** Stolpediagram over friidrettsøvelsene som respondentene oppga at deres utøvergrupper trener mot.50
- Figur 9:** Stolpediagram over respondentenes frekvens av kontakt med medisinsk støttepersonell.51
- Figur 10:** Bubble-plottene viser svarfrekvens for hvilke skader respondentene mener at forekommer hyppigst innen valgt øvelsesgruppe, etter lokasjon og type.53

Figur 11: Utvalgets vurdering av skaderisiko i tilknytning til faktorene listet på y-aksen, fremstilt i stablet stolpediagram.	53
Figur 12: Oversikt over hva slags skadeforebyggende trening respondentene oppgir at de legger til rette for i sin treningsgruppe, fremstilt som prosentandeler (n=106).	54
Figur 13: Stolpediagram over hvilke skadeforebyggende ressurser respondentene kjenner til (sort) og har benyttet i forbindelse med treningsplanlegging (skravert).	56

Vedlegg

Vedlegg 1: Spørreskjema, inkludert samtykkeskjema.....

Vedlegg 2: Invitasjonsmail til deltakelse.....

Vedlegg 3: Forsidesak på friidrett.no.....

Vedlegg 4: Godkjenning, NSD.....

Vedlegg 5: Litteratursøk, supplerende søk i PubMed, friidrettsøvelser.....

Vedlegg 6: Tabell over studiekarakteristika for inkluderte studier i kapittel 2.6.....

Vedlegg 1: Spørreskjema, inkludert samtykkeskjema

Vil du delta i forskningsprosjektet

«Kartlegging av kunnskap om idrettsskader og implementering av forebyggende tiltak i treningen, blant friidrettstrenerne på klubbnivå for utøvere i alderen 13-34 år i Norge»?

Dette er et spørsmål til deg om å delta i et forskningsprosjekt hvor formålet er å undersøke skadeforebygging i friidrett. I dette skrivet gir vi deg informasjon om målene for prosjektet og hva deltakelse vil innebære for deg.

Formål

Hensikten med prosjektet er å kartlegge friidrettstreneres kunnskap om skadeforebyggende trening i sin friidrettsgren, samt å kartlegge på hvilken måte skadeforebyggende trening gjennomføres. Dette forskningsprosjektet danner grunnlaget for en masteroppgave ved Norges idrettshøgskole. Ny kunnskap fra denne spørreundersøkelsen vil også vurderes for en vitenskapelig forskningsartikkel dersom svarprosenten blir høy nok.

Hvem er ansvarlig for forskningsprosjektet?

Norges idrettshøgskole er ansvarlig for prosjektet. Prosjektansvarlig og masterveileder er Kathrin Steffen. Ida Cathrine Bjune studerer master i idrettsvitenskap – retning idrettsmedisin, og skal skrive sin masteroppgave basert på denne spørreundersøkelsen.

Hvorfor får du spørsmål om å delta?

Du blir spurt om å delta i denne spørreundersøkelsen da du er registrert som trener i en friidrettsklubb under Norges Friidrettsforbund. Alle friidrettstrenerne i idrettslag, som trener utøvere i alderen 13-34 år minst én gang per uke, er utvalgt i denne undersøkelsen – om du på nåværende tidspunkt ikke er trener for utøver(e) i denne aldersgruppen bes du se bort i fra denne henvendelsen. Denne invitasjonen til deltakelse i spørreundersøkelsen er sendt fra Norges Friidrettsforbund, og de ansvarlige for prosjektet har ikke tilgang på din e-post adresse eller annen personinformasjon.

Hva innebærer det for deg å delta?

Metoden for dette forskningsprosjektet er elektronisk spørreskjema. Dette spørreskjemaet består av 30 lukkede spørsmål med avkrysningskategorier, med mulighet for 7 lukkede oppfølgingsspørsmål. Besvarelsene foregår og lagres i spørreskjemaplattformen SurveyXact, som er et web-basert spørreskjemaverktøy med bruksavtale tilknyttet Norges idrettshøgskole. Spørreskjemaet i sin helhet vil ta cirka 10 minutter å besvare.

Det er frivillig å delta

Det er frivillig å delta i prosjektet. Hvis du velger å delta, kan du når som helst avbryte din besvarelse uten å oppgi noen grunn. *Alle opplysninger er allerede anonymisert. Det vil ikke ha noen negative konsekvenser for deg hvis du ikke vil delta eller senere velger å trekke deg.*

Ditt personvern – hvordan vi oppbevarer og bruker dine opplysninger

Vi vil bare bruke opplysningene om deg til formålene vi har fortalt om i dette skrivet. Vi behandler opplysningene konfidensielt og i samsvar med personvernregelverket.

- Prosjektansvarlig Kathrin Steffen og masterstudent Ida Cathrine Bjune vil ha tilgang på besvarelsene. Ida C. Bjune er databehandler i dette forskningsprosjektet.
- Du vil ikke kunne gjenkjennes i datasettet da prosjektansvarlig og masterstudent ikke har tilgang på din e-post, ditt navn eller andre sensitive personopplysninger
- Norges Friidrettsforbund får kun innsyn i anonymiserte data

- SurveyXact lagrer IP-adresse for registrert besvarelse **kryptert** – det vil si at hverken prosjektansvarlige eller andre involverte i forskningsprosjektet kan spore din besvarelse tilbake til deg.
- Du som deltaker vil ikke være gjenkjennelig i masteroppgaven eller forskningspublikasjon.
- Din besvarelse på spørsmålene i spørreskjemaet er dataene som blir benyttet i forskningsprosjektet. Ingen enkeltbesvarelser blir fremstilt alene, og analyser foregår på gruppenivå (f.eks. gruppert etter alder på trenere, alder på utøvergruppene, kursing- og utdanningsnivå o.l.).

Hva skjer med opplysningene dine når vi avslutter forskningsprosjektet?

Prosjektet skal etter planen avsluttes 1. juni 2021. Opplysningene fra spørreskjemaet fortsetter å oppbevares anonymisert i inntil 3 år etter prosjektslutt.

Dine rettigheter

Så lenge du kan identifiseres i datamaterialet, har du rett til:

- innsyn i hvilke personopplysninger som er registrert om deg,
- å få rettet personopplysninger om deg,
- få slettet personopplysninger om deg,
- få utlevert en kopi av dine personopplysninger (dataportabilitet), og
- å sende klage til personvernombudet eller Datatilsynet om behandlingen av dine personopplysninger.

Hva gir oss rett til å behandle personopplysninger om deg?

Vi behandler opplysninger om deg basert på ditt samtykke. Samtykke gjøres ved å klikke deg inn på spørreskjemalenken.

På oppdrag fra Norges idrettshøgskole har NSD – Norsk senter for forskningsdata AS vurdert at behandlingen av personopplysninger i dette prosjektet er i samsvar med personvernregelverket.

Hvor kan jeg finne ut mer?

Hvis du har spørsmål til prosjektet eller ønsker å benytte deg av dine rettigheter, ta kontakt med:

- Norges idrettshøgskole ved prosjektansvarlig og veileder Kathrin Steffen (kathrin.steffen@nih.no)
- Masterstudent: Ida Cathrine Bjune (idacb@student.nih.no)
- Vårt personvernombud: Norges Idrettshøgskoles etiske komité
- NSD - Norsk senter for forskningsdata AS, på epost (personvertjenester@nsd.no) eller telefon: 55 58 21 17.

Med vennlig hilsen

Prosjektansvarlig
Kathrin Steffen

Masterstudent
Ida Cathrine Bjune

Har du lest og godkjenner samtykkeskjemaet?

(1) Ja

Del 1: Generelle karakteristika

Dersom du er trener for mer enn én treningsgruppe innenfor aldersspennet 13-34 år, bes du om å ta utgangspunkt i gruppen du trener oftest.

Er du på nåværende tidspunkt friidrettstrener i et idrettslag (gjennomfører minimum 1 økt per uke) med utøvere i klubben?

- (1) Ja
(2) Nei

Kryss av for ditt kjønn:

- (1) Kvinne
(2) Mann

Hva er din alder på nåværende tidspunkt? Fyll inn under.

I hvilket fylke er du friidrettstrener? (Fylker fra 2019)

- (1) Finnmark
(2) Troms
(3) Nordland
(4) Trøndelag
(5) Hedmark
(6) Oppland
(7) Buskerud
(8) Akershus
(9) Oslo
(10) Østfold
(11) Vestfold
(12) Telemark
(13) Aust-Agder
(14) Vest-Agder
(15) Rogaland
(16) Hordaland
(17) Sogn og Fjordane
(18) Møre og Romsdal

Hvor mange års erfaring har du som friidrettstrener? (Totalt sett, ikke kun hvor lenge du har vært trener for nåværende gruppe). Fyll inn i feltet under:

Har du selv vært eller er aktiv friidrettsutøver?

- (1) Ja, jeg er fremdeles aktiv friidrettsutøver og konkurrerer fremdeles
(3) Ja, jeg er fremdeles aktiv friidrettsutøver, men konkurrerer ikke lengre
(6) Ja, jeg er fremdeles aktiv friidrettsutøver, men har aldri konkurrert
(4) Ja, jeg har selv vært friidrettsutøver og deltok i konkurranser da jeg var aktiv
(5) Ja jeg har selv vært friidrettsutøver, men jeg deltok ikke i konkurranser da jeg var aktiv
(2) Nei

Har du fullført utdanning eller kursing i din trenerbakgrunn? Sett ett eller flere kryss.

- (1) Nei
- (2) Ja, Friidrett for barn-kurset
- (5) NIF Aktivitetslederkurs
- (3) Ja, Friidrettforbundets Athletix-kurs
- (4) Ja, Friidrettforbundets Trener 1-kurs
- (6) Ja, Friidrettforbundets Trener 2-kurs
- (7) Ja, Trener 3-kurs rettet mot friidrett
- (8) Ja, NIF Topptrener 1
- (9) Ja, NIF Topptrener 2
- (10) Ja, årsstudium/grunnfag i idrett/kroppsøving
- (11) Ja, bachelorstudium/mellomfag i idrett/kroppsøving
- (12) Ja, masterstudium/hovedfag i idrett/kroppsøving
- (13) Ja, helsefaglig utdanning (spesifiser): _____
- (14) Annet relevant kursing/utdannelse (spesifiser): _____

Er du friidrettstrener på frivillig basis eller får du betalt? Sett ett eller flere kryss.

- (1) Frivillig
- (5) Får betalt i form av lønn og/eller næringsinntekt
- (2) Får kjøregodtgjørelse
- (3) Annet (spesifiser): _____

Hvilket kjønn er dine utøvere?

- (1) Kun gutter/menn
- (2) Kun jenter/kvinner
- (3) Både gutter/menn og jenter/kvinner

Hvilken aldersgruppe er i hovedsak dine utøvere?

- (1) Ungdomsalder (13-17 år)
- (2) Junioralder (18-22 år)
- (3) Senioralder (23-34 år)
- (4) Annet (spesifiser): _____

Hvor mange utøvere er det i din treningsgruppe?

- (1) Færre enn 5
- (2) 5-9
- (3) 10-14
- (4) 15-19
- (5) 20-24
- (6) 25-29
- (7) 30 eller flere

Hvor mange organiserte fellestreninger gjennomføres per uke med utøvergruppen din (i klubbregi med deg som trener)? Anslå et ukentlig gjennomsnitt under forberedelsesperioden (treningsperioden etter endt konkurransesesong frem til start av neste konkurransesesong).

- (1) 1 gang i uka
- (2) 2 ganger i uka
- (3) 3 ganger i uka
- (4) 4 ganger i uka
- (5) 5 ganger i uka
- (6) 6 ganger i uka
- (7) 7 ganger i uka
- (8) Annet (spesifiser): _____

Hvilke(n) gren(er) trener dere mot i din treningsgruppe? Sett ett eller flere kryss.

- (1) Kortsprint (60 meter - 200 meter)
- (2) Langsprint (lengre enn 200 meter - 400 meter)
- (3) Korthekk (60 meter hekk - 110 meter hekk)
- (4) Langhekk (200 meter hekk - 400 meter hekk)
- (5) Mellomdistanse (600meter - 1500 meter)
- (6) Langdistanse (2000 meter - maraton 42 km)
- (7) Hinderløp
- (8) Kappgang
- (9) Høydehopp
- (10) Lengdehopp
- (11) Tresteg
- (12) Stavhopp
- (13) Spydkast
- (14) Kulestøt
- (15) Diskos
- (16) Slegge
- (17) Mangedkamp
- (18) Tilnærmet alle øvelser
- (19) Annet (spesifiser): _____

Legges det opp til at dine utøvere skal gjennomføre trening på egenhånd uten trener, i tillegg til fellestreninger? Her menes trening rettet mot å bedre prestasjonen innen friidrett, og ikke fellestreninger i andre idretter.

- (1) Ja
- (2) Nei

Har du tilgang til medisinsk støttepersonell (f.eks. lege, fysioterapeut, o.l.) for dine utøvere? Sett ett eller flere kryss.

- (1) Ja, lege
- (2) Ja, fysioterapeut
- (3) Ja, annet (spesifiser): _____
- (4) Vet ikke
- (5) Nei

Oppfølgingsspørsmål til respondenter som svarte «Ja, ...» på forrige spørsmål

På hvilken måte benytter din treningsgruppe dette medisinske støttepersonellet? Sett ett eller flere kryss.

- (5) Har tilgang til dette, men vi benytter oss ikke av det i vår/min treningsgruppe
- (1) Benyttes til undersøkelse og behandling av skader som har oppstått hos utøvere i min gruppe
- (2) Benyttes til skadeforebyggende trening og/eller skadeforebyggende tiltak i treningsprosessen i min treningsgruppe
- (3) Helsekontroll av utøvere i min treningsgruppe
- (4) Annet (spesifiser): _____

Oppfølgingsspørsmål til respondenter som svarte «Ja...» på spørsmål om tilgang på medisinsk støttepersonell

Hvor ofte har du vært i kontakt med dette medisinske støttepersonellet? Anslå et gjennomsnitt basert på de siste 12 måneder.

- (1) Daglig
- (2) Ukentlig
- (3) 2-3 ganger per måned
- (4) 1 gang per måned
- (5) Hver 2.-3. måned
- (6) 3 ganger i året eller sjeldnere
- (7) Jeg har ikke vært i kontakt med han/henne/disse de siste 12 måneder

Del 2: Skader

En **skade** defineres i dette spørreskjemaet som både akutte- og belastningsskader som fører til **minst to ukers sammenhengende fravær** fra trening og/eller konkurranse.

Akutte skader defineres her som: skader som oppstår som følge av akutt direkte eller indirekte traume.

Belastningsskader defineres her som: skader oppstår som følge av gjentatt og ensidig belastning over lang tid.

Oppfølgingsspørsmål til respondenter som svarte at de selv hadde vært/er aktive utøvere i friidrett (fra spørsmål i del 1)

Har du selv hatt skade(r) i din tid som aktiv friidrettsutøver? Gjelder skader som har ført til minst 2 uker sammenhengende fravær fra normalt oppsatt trening og/eller konkurranse.

- (1) Ja, én eller flere akutte skader
- (2) Ja, én eller flere belastningsskader
- (3) Ja, både akutte skader og belastningsskader
- (4) Nei, jeg har ikke hatt skader selv.

Har det oppstått skader i din utøvergruppe det siste året (siste 12 måneder)? Gjelder skader som har ført til minst 2 uker sammenhengende fravær fra normalt oppsatt trening og/eller konkurranse.

- (1) Ja
- (2) Nei

Oppfølgingsspørsmål til respondenter som svarte «Ja» på forrige spørsmål

Hvor mange skader har utøvere i din treningsgruppe hatt det siste året (siste 12 måneder)?

Anslå totalt antall skader i gruppa, uavhengig av om det har oppstått på trening og konkurranse.

Hvor stor andel av skadene som oppstod i din utøvergruppe siste 12 måneder har vært akutte skader, og hvor stor andel har vært belastningsskader?

- (1) Kun akutte skader
- (2) Fler akutte enn belastningsskader
- (3) Likt fordelt
- (4) Fler belastningsskader enn akutte
- (5) Kun belastningsskader
- (6) Det har ikke oppstått skader i min utøvergruppe siste 12 måneder

I de neste tre spørsmålene skal du ta utgangspunkt i din hovedgren. Hvilken gren har du mest erfaring med?

- (1) Kortsprint (60 meter - 200 meter)
- (2) Langsprint (lengre enn 200 meter - 400 meter)
- (3) Korthekk (60 meter hekk - 110 meter hekk)
- (4) Langhekk (200 meter hekk - 400 meter hekk)
- (5) Mellomdistanse (600 meter - 1500 meter)
- (6) Langdistanse (2000 meter - maraton 42 km)
- (19) Hinderløp
- (7) Kappgang
- (8) Høydehopp
- (9) Lengdehopp
- (10) Tresteg
- (11) Stavhopp
- (12) Spydkast
- (13) Kulestøt
- (14) Diskos
- (15) Slegge
- (16) Mangekamp
- (18) Tilnærmet alle grener
- (17) Annet (spesifiser): _____

I hvilke(t) område(r) tror du det hyppigst skjer muskelskader i din gren? Se bort fra din utøvergruppe og tenk generelt for utøvere i din gren. Med muskelskader menes f.eks. muskelstrekk, muskelavrivning, senebetennelse osv. (Sett ett eller flere kryss).

- (1) Ingen
- (15) Vet ikke
- (2) Nakke
- (3) Rygg
- (4) Bryst
- (5) Skulder
- (6) Overarm
- (20) Albue
- (7) Underarm
- (19) Hånd
- (8) Mage
- (9) Hofte
- (10) Sete/rumpe
- (11) Forside lår
- (12) Bakside lår
- (17) Kne
- (13) Forside legg
- (14) Bakside legg
- (18) Fot
- (16) Annet (spesifiser): _____

I hvilke(t) område(r) tror du det hyppigst skjer leddbåndskader i din gren? Se bort fra din utøvergruppe og tenk generelt for utøvere i din gren. Med leddbåndskader menes f.eks. delvis eller fullstendig avrivning av leddbånd i ett eller flere ledd. (Sett ett eller flere kryss).

- (1) Ingen
- (2) Vet ikke
- (3) Nakke
- (4) Rygg
- (5) Skulder
- (6) Albue
- (7) Hånd/fingre
- (8) Hofte
- (9) Kne
- (10) Ankel/fot
- (11) Annet (spesifiser): _____

I hvilke(t) område(r) tror du det hyppigst skjer skjelettskader i din gren? Se bort fra din utøvergruppe og tenk generelt for utøvere i din gren. Med skjelettskader menes f.eks. brist, brudd, tretthetsbrudd. (Sett ett eller flere kryss).

- (1) Ingen
- (15) Vet ikke
- (2) Hode
- (3) Nakke
- (4) Rygg
- (5) Bryst (ribbein/kragebein)
- (6) Overarm
- (7) Underarm
- (8) Hånd
- (9) Fingre
- (10) Bekken
- (11) Lår
- (12) Legg
- (13) Fot
- (14) Annet (spesifiser): _____

I hvilken grad vurderer du følgende faktorer som risikofaktorer for å utvikle skader i friidrett? Vurder følgende faktorer på en skala fra 1-5, hvor 1=ingen skaderisiko, 3=middels skaderisiko og 5=svært høy skaderisiko.

	1	2	3	4	5
Brå endring i treningsbelastning	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>
Lite gjennomføring av gren-spesifikk trening	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>
Tidlig spesialisering på én gren	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>
Ingen styrketrening	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>
Tidligere skade	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>
Hyppig deltakelse i konkurranser	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>
Utøver startet å trene friidrett etter fylte 15 år	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>
Regelmessig statistisk tøyning etter treningsøkt	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>

Del 3: Skadeforebygging

Med **skadeforebyggende trening** menes all trening som har til hensikt å redusere skaderisiko og samtidig bedre utøvernes prestasjon.

Skadeforebyggende tiltak defineres her som alle tiltak som har til hensikt å redusere skaderisiko og samtidig bedre utøvernes prestasjon.

Legges det opp til at utøverne i din gruppe skal trene skadeforebyggende trening, enten på fellesøkter eller på egenhånd?

- (1) Nei
- (2) Ja, på fellestreningene gjennomføres skadeforebyggende trening
- (3) Ja, det legges opp til at utøverne skal trene dette på egenhånd
- (4) Ja, både i fellesøkter og på egenhånd

Oppfølgingsspørsmål til respondenter som svarte «Ja, ...» på forrige spørsmål

På hvilken måte gjennomføres deres skadeforebyggende trening? Sett ett eller flere kryss.

- (1) Vet ikke
- (10) Oppvarmingsøvelser spesifikke for friidrettsgrenen som skal trenes
- (2) Basistrening av kjernemuskulatur
- (3) Gjennomføring av øvelser som har vitenskapelig bevisst å forebygge én eller flere spesifikke skader (f.eks. nordic hamstring)
- (4) Gjennomføring av skadeforebyggende treningsprogram som har vitenskapelig bevisst å forebygge skader
- (5) Gjennomføring av egenkomponert skadeforebyggende treningsprogram
- (6) Gjennomføring av treningsprogram som er utviklet av forskere på fagområdet idrettsmedisin
- (7) Styrketrening av sentrale muskelgrupper spesifikke for grenen(e) det trenes mot
- (11) Annen skadeforebyggende trening (spesifiser): _____

Oppfølgingsspørsmål til respondenter som svarte «På egenhånd» eller «Både i fellesøkter og på egenhånd» på første spørsmål i del 3

Hvis du legger opp til at utøverne skal trene skadeforebyggende trening på egenhånd, spesifiseres dette i individuelle/felles treningsplaner?

- (1) Nei, jeg bruker ikke treningsplaner til min gruppe
- (2) Ja, jeg benytter treningsplaner for mine utøvere, men det er ikke skrevet inn skadeforebyggende øvelser i den/disse
- (3) Ja, jeg benytter treningsplaner for mine utøvere, og det er skrevet inn skadeforebyggende øvelser i den/disse

Gjennomføres den mengden skadeforebyggende trening du egentlig ønsker for gruppen din eller ville du ha brukt mer tid på dette i enten fellestreninger eller egentrening?

- (1) Jeg skulle ønske det ble gjennomført større mengder skadeforebyggende trening enn det utøverne mine gjennomfører
- (2) Jeg er fornøyd med den mengden skadeforebyggende trening som utøverne mine gjennomfører
- (3) Vet ikke

Oppfølgingsspørsmål til respondenter som svarte «Jeg skulle ønske det ble gjennomført større mengder skadeforebyggende trening...» på forrige spørsmål

Hvis det ikke gjennomføres ønskelig mengde skadeforebyggende trening i treningsgruppen din, hva tror du er årsaken til dette? Sett ett eller flere kryss.

- (1) Det tar for mye tid av fellestreningene
- (2) Jeg føler jeg trenger mer kunnskap og informasjon om hvordan slik trening skal gjennomføres
- (3) Slik trening øker ikke prestasjonen
- (4) Slik trening er kjedelig
- (5) Utøvere er ikke villig til å gjennomføre det
- (6) Annet (spesifiser): _____

Gjennomføres andre skadeforebyggende tiltak i din treningsgruppe? (Skadeforebyggende tiltak defineres her som alle tiltak som har til hensikt å redusere skaderisiko og samtidig bedre utøvernes prestasjon). Sett ett eller flere kryss.

- (1) Nei
- (2) Vet ikke
- (3) Ja, nedjogg etter intensive økter (eks. etter intervalltrening)
- (11) Ja, statisk tøyning før eksplosive økter (f.eks. etter hurtighets-, spenst-økter, osv.)
- (5) Ja, bruk av piggsko holdes til et minimum
- (6) Ja, varierer treningsunderlag
- (7) Ja, varierer treningsbelastningen i ulike faser av året
- (8) Ja, gjennomfører både generell og spesifikk oppvarming gjennomføres før treningsøkt/konkurranse
- (4) Ja, statisk tøyning etter intensive økter (eks. etter intervalltrening)
- (9) Ja, treningsinnhold og mengde tilpasses hver enkelt utøvers nivå og/eller utgangspunkt
- (10) Ja, annet tiltak (spesifiser): _____

Ville du gjennomført/lagt opp til skadeforebyggende trening regelmessig hvis det fantes et ferdigdesignet program for friidrett, dersom det hadde følgende varighet og frekvens? Sett ett eller flere kryss.

- (1) Ja, program på maks. 20 minutter, 3 ganger per uke eller oftere
- (2) Ja, program på maks. 15 minutter, 3 ganger per uke eller oftere
- (3) Ja, program på maks. 20 minutter, 1-2 ganger per uke
- (4) Ja, program på maks. 15 minutter, 1-2 ganger per uke
- (5) Ja, skadeforebyggende oppvarmingsprogram på maks. 20 minutter, 3 ganger per uke eller oftere
- (9) Ja, skadeforebyggende oppvarmingsprogram på maks. 15 minutter, 3 ganger per uke eller oftere
- (8) Ja, skadeforebyggende oppvarmingsprogram på maks. 20 minutter, 1-2 ganger per uke
- (6) Ja, skadeforebyggende oppvarmingsprogram på maks. 15 minutter, 1-2 ganger per uke
- (7) Nei

Hvis du visste at halvparten av alle skader i friidrett kunne forebygges av dette programmet som nevnt i forrige spørsmål. Med hvor stor sannsynlighet ville du da gjennomført/lagt opp til denne treningen 20 minutter 3 ganger i uka? Vurder på en skala fra 1-5 hvor 1=svært sannsynlig, 3=usikker og 5=svært lite sannsynlig.

- (1) 1 - Svært sannsynlig
- (2) 2 - Sannsynlig
- (5) 3 - Usikker
- (3) 4 - Lite sannsynlig
- (4) 5 - Svært lite sannsynlig

Kjenner du til følgende skadeforebyggende ressurser? Kryss av for den/de du kjenner til.

- (1) Skadefri.no
- (2) Skadefri applikasjonen
- (3) Skadefri DVD
- (4) E-læring Idrett uten skader
- (5) Get Set applikasjonen
- (6) Klokavskade.no
- (7) Andre ressurser (spesifiser): _____
- (8) Nei

Har du benyttet noen av ressursene i forrige spørsmål, i sammenheng med treningsplanlegging? Sett ett eller flere kryss.

- (1) Nei
- (2) Ja, skadefri.no
- (3) Ja, Skadefri applikasjonen
- (4) Ja, E-læring Idrett uten skader
- (5) Ja, Get Set applikasjonen
- (6) Ja, klokavskade.no
- (7) Ja, andre ressurser (spesifiser): _____

Tusen takk for din deltakelse!
Klikk **avslutt** når du er ferdig

Vedlegg 2: Invitasjonsmail til deltakelse

Invitasjon til spørreundersøkelse om friidrettsskader



veslemoy.sjoqvist@friidrett.no <donotreply@idrettsforbundet.no>

to: 06.02.2020 00:02

Til: Ida Cathrine Bjune



Som leder i idrettslaget bes du videresende denne e-posten til dine trenere for friidrettsgrupper med utøvere i alderen 13-34 år dersom de har minst én ukentlig trening.

Norges Friidrettsforbund (NFIF) ønsker i samarbeid med Norges idrettshøgskole å gjøre en kartlegging av kunnskap om idrettsskader og implementering av skadeforebyggende tiltak blant friidrettstrener på klubbnivå, som er trenere for grupper i alderen 13-34 år. Det vil si ungdomsgrupper, juniorgrupper og seniorgrupper innenfor det oppgitte aldersspennet. Om du er friidrettstrener i et idrettslag for en slik gruppe og trener disse minst én gang i uken, så håper vi at du vil ta deg tid til å besvare denne spørreundersøkelsen.

NB: Du må være over 15 år for å delta, og er du under 18 år må forelder/foresatt lese informasjonsskrivet og samtykke.

Klikk her for å delta:

<https://www.survey-xact.dk/LinkCollector?key=QJR1W332LN1P>

Din deltakelse vil gi Norsk Friidrett *ny kunnskap* på et område som er lite forsket på, som igjen kan anvendes i skadeforebyggende arbeid spesifikt rettet mot friidrett, og på den måten holde flest mulig utøvere aktive i idrettslagene. Dette er kunnskap som også potensielt kan forbedre kunnskapsformidling om skadeforebyggende arbeid i blant annet trenerutdanning.

Prosjektet er i samarbeid med Senter for idrettsskadeforskning, Seksjon for idrettsmedisin ved Norges idrettshøgskole, og er en del av en masteroppgave. Spørreundersøkelsen vil ta deg omtrent 10 minutter å gjennomføre. Din besvarelse behandles anonymt.

Mer informasjon om prosjektet og samtykke til deltakelse finner du på første side av spørreundersøkelsen i lenken over.

Tips: Undersøkelsen kan gjennomføres på smarttelefon, nettbrett eller pc/mac, men gjennomføres raskest på pc/mac/nettbrett eller mobil med skjermvisning rotert til landskapsposisjon.

På forhånd, tusen takk for at du gir av din tid.

Har du spørsmål, kan du kontakte: idacb@student.nih.no

Med vennlig hilsen

Prosjektansvarlig

Kathrin Steffen, NIH

Masterstudent Kompetanseansvarlig

Ida Cathrine Bjune Veslemøy H. Sjøqvist, NFIF

Vedlegg 3: Forsidesak på friidrett.no



Ny skadeforebyggende forskning

Det er dokumentert at 50 prosent av alle idrettsskader kan forebygges. Akkurat nå pågår en kartlegging i Friidrettsforbundet i samarbeid med Seksjon for idrettsmedisinske fag ved Norges idrettshøgskole og Senter for idrettskadeforskning. Studien har som hensikt å kartlegge kunnskap og holdninger til skadeforebyggende trening blant trenere på klubbnivå, som gjennomfører minst én treningsøkt med en utøvergruppe i alderen 13-34 år.

13.02.2020 veslemoy.sjoqvist



Det finnes mye forskning på feltet idrettsmedisin, men kun en liten andel av forskningen er gjort innen friidrett. Studien er en del av en masteroppgave, og resultatene vil publiseres i juni 2020 sammen med oppgaven i sin helhet.

Undersøkelsen vil gi *ny kunnskap*, som igjen kan anvendes i skadeforebyggende arbeid spesifikt rettet mot friidrett, og på den måten holde flest mulig utøvere aktive i idrettslagene. Dette er kunnskap som også potensielt kan forbedre kunnskapsformidling om skadeforebyggende arbeid i blant annet trenerutdanning og kursing.

Den tilhørende spørreundersøkelsen til denne studien tar omlag 10 minutter å gjennomføre, og det er helt frivillig å delta.

Har du lyst til å bidra med dine svar i den første kartleggingsstudien i Norge om skadeforebyggende trening i friidrett?

Dersom du er i målgruppen skal du ha fått tilsendt invitasjon til spørreundersøkelsen per e-post fra klubbleder, eller fått den tilsendt direkte til din e-post. Ønsker du å delta men ikke har fått invitasjon per e-post? Ta kontakt med din klubbleder eller Veslemøy H. Sjøqvist på veslemoy.sjoqvist@friidrett.no.

Vedlegg 4: Godkjenning, NSD

Meldeskjema for behandling av personopplysninger

28/03/2022, 08:21

NSD NORSK SENTER FOR FORSKNINGSDATA

Vurdering

Referansenummer

948075

Prosjekttittel

Kartlegging av kunnskap om idrettsskader og skadeforebyggende tiltak i norsk idrett

Behandlingsansvarlig institusjon

Norges idrettshøgskole / Institutt for idrettsmedisinske fag

Prosjektansvarlig (vitenskapelig ansatt/veileder eller stipendiat)

Kathrin Steffen, kathrin.steffen@nih.no, tlf: 99004398

Type prosjekt

Studentprosjekt, masterstudium

Kontaktinformasjon, student

Rune Engen, runeen@student.nih.no, tlf: 98693378

Prosjektperiode

01.08.2019 - 31.05.2021

Vurdering (2)

10.02.2020 - Vurdert

NSD har vurdert endringen registrert 03.02.2020.

Det er vår vurdering at behandlingen av personopplysninger i prosjektet vil være i samsvar med personvernlovgivningen så fremt den gjennomføres i tråd med det som er dokumentert i meldeskjemaet med vedlegg den 10.02.2020. Behandlingen kan fortsette.

Endring: Det er lagt til ett nytt utvalg "Alle trenere i norsk friidrett som er tilknyttet en organisert klubb"

Prosjektet vil innhente samtykke fra de registrerte i utvalg 2 til behandlingen av personopplysninger. Vår vurdering er at prosjektet legger opp til et samtykke i samsvar med kravene i art. 4 og 7, ved at det er en

frivillig, spesifikk, informert og utvetydig bekreftelse som kan dokumenteres, og som den registrerte kan trekke tilbake. Lovlig grunnlag for behandlingen vil dermed være den registrertes samtykke, jf. personvernforordningen art. 6 nr. 1 bokstav a.

OPPFØLGING AV PROSJEKTET

NSD vil følge opp ved planlagt avslutning for å avklare om behandlingen av personopplysningene er avsluttet.

Lykke til med prosjektet!

Kontaktperson hos NSD: Kajsa Amundsen
Tlf. Personverntjenester: 55 58 21 17 (tast 1)

04.10.2019 - Vurdert

Det er vår vurdering at behandlingen av personopplysninger i prosjektet vil være i samsvar med personvernlovgivningen så fremt den gjennomføres i tråd med det som er dokumentert i meldeskjemaet med vedlegg den 04.10.2019, samt i meldingsdialogen mellom innmelder og NSD. Behandlingen kan starte.

MELD VESENTLIGE ENDRINGER

Dersom det skjer vesentlige endringer i behandlingen av personopplysninger, kan det være nødvendig å melde dette til NSD ved å oppdatere meldeskjemaet. Før du melder inn en endring, oppfordrer vi deg til å lese om hvilke type endringer det er nødvendig å melde:

https://nsd.no/personvernombud/meld_prosjekt/meld_endringer.html

Du må vente på svar fra NSD før endringen gjennomføres.

TYPE OPPLYSNINGER OG VARIGHET

Prosjektet vil behandle alminnelige kategorier av personopplysninger frem til 31.05.2020.

LOVLIG GRUNNLAG

Prosjektet vil innhente samtykke fra de registrerte til behandlingen av personopplysninger. Vår vurdering er at prosjektet legger opp til et samtykke i samsvar med kravene i art. 4 og 7, ved at det er en frivillig, spesifikk, informert og utvetydig bekreftelse som kan dokumenteres, og som den registrerte kan trekke tilbake. Lovlig grunnlag for behandlingen vil dermed være den registrertes samtykke, jf. personvernforordningen art. 6 nr. 1 bokstav a.

PERSONVERNPRINSIPPER

NSD vurderer at den planlagte behandlingen av personopplysninger vil følge prinsippene i personvernforordningen om:

- lovlighet, rettferdighet og åpenhet (art. 5.1 a), ved at de registrerte får tilfredsstillende informasjon om og samtykker til behandlingen
- formålsbegrensning (art. 5.1 b), ved at personopplysninger samles inn for spesifikke, uttrykkelig angitte og berettigede formål, og ikke behandles til nye, uforenlige formål
- dataminimering (art. 5.1 c), ved at det kun behandles opplysninger som er adekvate, relevante og nødvendige for formålet med prosjektet
- lagringsbegrensning (art. 5.1 e), ved at personopplysningene ikke lagres lengre enn nødvendig for å oppfylle formålet

DE REGISTRERTES RETTIGHETER

Så lenge de registrerte kan identifiseres i datamaterialet vil de ha følgende rettigheter: åpenhet (art. 12), informasjon (art. 13), innsyn (art. 15), retting (art. 16), sletting (art. 17), begrensning (art. 18), underretning (art. 19), dataportabilitet (art. 20).

NSD vurderer at informasjonen om behandlingen som de registrerte vil motta oppfyller lovens krav til form og innhold, jf. art. 12.1 og art. 13.

Vi minner om at hvis en registrert tar kontakt om sine rettigheter, har behandlingsansvarlig institusjon plikt til å svare innen en måned.

FØLG DIN INSTITUSJONS RETNINGSLINJER

NSD legger til grunn at behandlingen oppfyller kravene i personvernforordningen om riktighet (art. 5.1 d), integritet og konfidensialitet (art. 5.1. f) og sikkerhet (art. 32).

SurveyXact er databehandler i prosjektet. NSD legger til grunn at behandlingen oppfyller kravene til bruk av databehandler, jf. art 28 og 29.

For å forsikre dere om at kravene oppfylles, må dere følge interne retningslinjer og/eller rådføre dere med behandlingsansvarlig institusjon.

OPPFØLGING AV PROSJEKTET

NSD vil følge opp ved planlagt avslutning for å avklare om behandlingen av personopplysningene er avsluttet.

Lykke til med prosjektet!

Tlf. Personverntjenester: 55 58 21 17 (tast 1)

Vedlegg 5: Litteratursøk, supplerende søk i PubMed, friidrettsøvelser

Følgende søkestrenger ble benyttet i separate søk:

("hammer throw") OR ("javelin throw" OR javelin) OR ("discus throw") OR ("shot put") OR ("throwing event*" OR "thow event") AND (injur*)

("high jump" OR "long jump" OR "triple jump" OR "pole vault" OR "jumping event*") AND (injur*)

(hurdles OR hurdle OR hurdler*) AND (injur*) AND ("track and field" OR "athletics")

("sprint" OR "sprinter*") AND ("injur*") AND ("track and field" OR "athletics")

(heptathlon OR decathlon OR "combined event*") AND injur*

("distance running" OR "distance runner*") AND (injur*) AND ("track and field" OR athletics)

("race walk" OR "race walking" OR "race walker*") OR (racewalk OR racewalking OR racewalker*) AND (injur*)

Vedlegg 6: Tabell over studier inkludert i kapittel 2.6, med hensyn til studiekarakteristika.

Forfatter (årstall)	Hensikt	Varighet	Utvalg	Skaderegistrering	Skadedefinisjon	Eksponering, registrering	Eksponering definisjon
Rebella et al. (2008)	Undersøke skadekarakteristika og skaderate blant stavhoppere på high school-nivå	2 sesonger	High school-utøvere i stavhopp (n=140; n, kvinner=64) i Wisconsin.	Utfylling av skaderapporteringsskjema av trener. Trener, utøver og medisinsk personell bidro i endelig diagnostisering	Skader som oppstod under stavaktivitet som medførte avbrudd i aktiviteten eller påfølgende trening/konkurranse, eller hode/nakke /tantraume, eller skade som krevde medisinsk tilsyn	Loggføring av trener over antall treningsøkter og konkurranser per utøver	n skader per 1000. utøver-eksponering (én trening eller én konkurranse)
Yeung et al. (2009)	Undersøke insidens og risikofaktorer for hamstringsskade blant sprintere.	1 sesong	Konkurrerende sprintere (n=44; n, kvinner=9; alder gj.snitt: 19,2 år) fra idrettsinstituttet i Hong Kong, amatøriddrettsforeningen i Hong Kong og collegefriidrettsutøvere i Hong Kong	Skadetilfeller ble rapportert til og utredet av fysioterapeut i forskergruppa	Kun hamstringsskader som medførte avbrudd i aktiviteten og >24 timer time-loss	n dager fra studiens start frem til skaden oppstod x antall treningsstimer ukentlig	n skader per 1000. time eksponering
Jacobsson et al. (2013)	Undersøke skaderisikofaktorer hos svenske eliteutøvere, samt kartlegge epidemiologiske data.	1 år	Unge (n=126, n kvinner=71, alder: 17 år) og voksne (n=116; n kvinner=90; alder gj.snitt: 24 år) elitefriidrettsutøvere rangert topp 10 nasjonalt i Sverige	Ukentlig selvrapportering av treningsdata og skadetilfeller, med én påminnelse ved ubesvart rangert topp 10 nasjonalt i Sverige	Enhver muskel-skjelettmerte eller skade som følge av friidrettsaktivitet, som medførte begrenset eller endring av normal trening.	Treningsdagbok	n skader per 1000. time eksponering
Feddermann -Demont et al. (2014)	Undersøke forskjeller i skadekarakteristika mellom de ulike friidrettsøvelsene og mesterskapene, under internasjonale mesterskap	13 internasjonale mesterskap	Friidrettsutøvere som deltok på VM i 2007, 2009, 2011, OL i 2008, 2012, EM i 2010, 2012, innendørs-VM i 2008, 2010, innendørs-EM i 2009, 2011, ungdoms-VM i 2009, junior-VM i 2010.	Utfylling av skaderapporteringsskjema under mesterskapet av landslagenes medisinske apparat eller arrangørens medisinske apparat	Muskel-/skjelettskader som oppstod under trening eller konkurranse, uavhengig av time-loss	Summering av antall registrerte utøvere per mesterskap	n skader per 1000. registrerte utøver
Rebella (2015)	Undersøke skadekarakteristika, insidens og risiko blant stavhoppere på collegenivå	1 sesong	College- og universitetsutøvere i stavhopp (n=135; n, kvinner=52) i Wisconsin.	Utfylling av skaderapporteringsskjema av trener. Trener, utøver og medisinsk personell bidro i endelig diagnostisering	Skader som oppstod under stavaktivitet som medførte avbrudd i aktiviteten eller påfølgende trening/konkurranse, eller hode/nakke-/tantraume.	Loggføring av trener over antall treningsøkter og konkurranser per utøver	n skader per 1000. utøver-eksponering (én trening eller én konkurranse)

Pierpoint et al. (2016)	Undersøke skadeinsidens og -mønstre blant high school utøvere ved friidrettsprogram i USA	6 sesonger	Skadedata blant friidrettsutøvere på high school-nivå i USA, fra det nasjonale idrettskadeovervåknings-systemet for high school i USA, registrert i sesongene 2008/2009-2013/2014.	Registeringer i det nasjonale idrettskadeovervåknings-systemet for high school- idrett i USA	Skade som oppstod som følge av friidrettstrening- eller konkurranse i collegeregji og krevde medisinsk tilsyn, og medførte minst én dag begrensnng i normal idrettsaktivitet	Registeringer i det nasjonale idrettskade- overvåknings- systemet for high school- idrett i USA	n skader per 1000. utøver-eksponering (én trening eller én konkurranse i high school- regji)
Carragher et al. (2019)	Undersøke prevalens av skader (og sykdom) blant unge friidrettsutøvere på høyt nasjonalt nivå i Irland	1 sesong (30 uker)	Ungdoms- og juniorutøvere (n=70; n, kvinner=33; alder: 16-19 år) på høyt nasjonalt nivå som kvalifiserte for et prestasjons-program for friidrettsutøvere i Irland	Ukentlig selvrapportering via OSTRC-H, og registrering av Irsk Friidretts sin fysioterapeut.	Forstyrrelser i muskel-skjelettsystemet eller hjernerystelse	Beregnet ikke insidens	Beregnet ikke insidens
Edouard et al. (2020)	Undersøke forskjeller i skadekarakteristika mellom de ulike friidrettsøvelsene under internasjonale mesterskap	14 inter-nasjonale mester-skap	Friidrettsutøvere (n, menn=8925; n, kvinner=7614) som deltok på VM i 2007, 2009, 2011, 2013, EM i 2012, 2014, 2016, 2018, og Innendørs-EM i 2009, 2011, 2013, 2015 og 2017.	Utfylling av skaderapporteringsskjema under mesterskapet av landslagenes medisinske apparat eller arrangørens medisinske apparat	Muskel-skjelettskader som oppstod under trening eller konkurranse, uavhengig av time-loss	Summering av antall registrerte utøvere per mesterskap	n skader per 1000. registrerte utøver
Zachrisson et al. (2020)	Estimere månedlig skadeinsidens, utøver-tilgjengelighet og insidens for belastningsskader blant svenske eliteutøvere i friidrett.	1 sesong (9 måneder)	Sprintere, hoppere og distanseløpere rangert topp 6 i svensk mesterskap eller topp 3 svensk junior-mesterskap (n=59; n, kvinner=30; alder gj.snitt: 22 år)	Gjennom bestilling av medisinsk konsultasjon, rapportere skade i mobilapplikasjonen for studien, eller rapportering i treningsdagbok	Enhver muskel-skjelettmerte som medførte minst 24 timers begrensnng eller fravær fra trening og ble diagnostisert av medisinsk personell	Trenings-dagbok	n skader per 1000. time eksponering
Boltz et al. (2021)	Beskrive skadeepidemiologi blant mannlige collegeutøvere ved friidrettsprogram i USA	5 sesonger	Skadedata blant mannlige friidrettsutøvere på collegenivå i USA, fra det nasjonale idrettskadeovervåknings-systemet for collegeidrett i USA, registrert i sesongene 2014/2015-2018/2019.	Registeringer i det nasjonale idrettskadeovervåknings-systemet for collegeidrett i USA	Skade som oppstod som følge av friidrettstrening- eller konkurranse i collegeregji og krevde medisinsk tilsyn, uavhengig av time-loss	Registeringer i det nasjonale idrettskade- overvåknings- systemet for collegeidrett i USA	n skader per 1000. utøver-eksponering (én trening eller én konkurranse i collegeregji)

Chandran et al. (2021)	Beskrive skadeepidemiologi blant kvinnelige collegeutøvere ved friidrettsprogram i USA	5 sesonger	Skadedata blant kvinnelige friidrettsutøvere på college nivå i USA, fra det nasjonale idrettskadeovervåknings-systemet for collegeidrett i USA, registrert i sesongene 2014/2015-2018/2019.	Registreringer i det nasjonale idrettskadeovervåknings-systemet for collegeidrett i USA	Skade som oppstod som følge av friidrettstrening eller konkurranse i collegeregji og krevde medisinsk tilsyn, uavhengig av time-loss	Registreringer i det nasjonale idrettskadeovervåknings-systemet for collegeidrett i USA	n skader per 1000. utøver-eksponering (én trening eller én konkurranse i collegeregji)
Enoki et al. (2021)	Undersøke skadeinsidens blant friidrettsutøvere i hoppøvelser ved et college i Japan	2 år	Collegeutøvere (n sesong 1=51; n kvinner=15, n sesong 2=54; n kvinner=16) på nasjonalt nivå i hoppøvelser i friidrett	Registrering av medisinsk personell eller trener som i forkant hadde fått grundlig innføring i metode for skadedata-innsamling	En fysisk plage med synlig skade på kroppsvæv som oppstod under friidrettsaktivitet uavhengig av time-loss og uavhengig av behov for medisinsk tilsyn	Loggføring av trener	n skader per 1000. time eksponering per utøver
Mann et al. (2021)	Beskrive helseproblemer (skader og sykdom) med insidens, prevalens, type, lokasjon, alvorlighetsgrad og byrde	6 måneder	Ungdomsdistanseløpere (n=136; n jenter=73) i alderen 13-18 år (gj.snitt 15,9 år; SD 1,3 år) med topp 50-rangering i England	Ukentlig selvrappotering via OSTRC-H.	Alle skader <i>uavhengig</i> av time-loss eller behov for medisinsk tilsyn.	Ukentlig selvrappotering av trenings- og konkurranse-timer via trenings-dagbok.	n skader per 1000. time trening og konkurranse per utøver
Martinez-Silvn et al. (2021)	Beskrive skadekarakteristikk hos mannlige ungdomsutøvere p fulltids-idrettsakademiet i Midt-Østen	5 sesonger	Mannlige ungdomsutøvere (n=178; alder: 12-18 r) som deltok p friidrettsprogram ved et fulltidsakademiet i løpet av sesongene 2014/2015-2018/2019.	Medisinsk konsultasjon ved akademiet	Skader som oppstod under trening eller konkurranse som medfrte minst n dag fravær fra normal trening og krevde medisinsk tilsyn	Registrert trening- og konkurranse-oppnte av trener	n skader per 1000. time trening og konkurranse per utøver per sesong
Kelly et al. (2022)	Beskriver skader (og sykdom) blant britiske friidrettsutøvere p eliteniv. Sekundært, hvilke omrder som er av relevans for fremtidig forskning p skadeforebyggende programmer.	3 sesonger	Utøvere (n=111; %, kvinner per sesong: 44-50%; alder gj.snitt: 24 r) p «British Athletics World Class Performance Programme» i sesongene 2015/216-2017-2018.	Medisinsk konsultasjon ved de to hovedtreningssentrene tilknyttet programmet, eller registrering ved regelmessig samtale med medisinsk personell for utøvere som holdt til andre steder	Enhver nyoppsttt fysisk plage som krevde medisinsk tilsyn, uavhengig av time-loss eller begrensning i normal aktivitet.	Benyttet rssyklus som referanse	n skader per utøver r (365 dager)