

«Seinare utvikling, mindre fakta og meir synsing»

Idrettsteknologi, kjønn og trenarrolla i fotball

Therese Hareide Holstad & Anne Tjønnadal

RESPONSE – Research Group for Sport and Society, Fakultet for samfunnsvitenskap, Nord universitet, Norge

Author contact <anne.tjonndal@nord.no>

Abstract

“Later Development, Fewer Facts and More Guesswork”: Sports Technology, Gender, and Coaching in Football

This article examines the gendering of technology in sports coaching focusing on football coaches. The following research question is explored: What experiences do football coaches for men’s and women’s teams have with sports technology and how are these technologies gendered? The article is based on qualitative interviews with 12 football coaches for men’s and women’s football teams in Norway. The analytical framework is comprised of research on technology in sports coaching combined with feminist theories of technology and the digital divide. The main findings of the article are centered around three key themes: (1) What types of sports technology do football coaches use and how do they use it? (2) economic resources as a justification for unequal access to technology in women’s and men’s football, and (3) the gendered implications of technology in football. The study reveals that coaches for both men’s and women’s teams use similar types of sports technology (wearable technology, video analysis, and surveillance technologies), but there is a gender disparity in access to and the quality of technology. Women’s football teams have fewer and lower-quality technological tools compared to the men’s teams. Since men’s football has more resources, commercialization and economic resources is used to justify unequal access to technology, and coaches of men’s teams have few reflections on the gendered meanings of technology in football. Our findings also show how limited access and lower-quality technology affects women’s football in general and the coaching role in particular. Since women primarily coach other women, the findings demonstrate how the lack of access to technology negatively impacts female coaches’ professional development and reinforces stereotypical attitudes about women’s competence in the coaching profession.

Keywords: digital technology, gender, football, football coach, female coach, gender difference, economy, women’s football

Innleiing

Dei økonomiske skilnadane mellom kvinne- og herrefotball er omfattande. Kvinnelege lag har generelt dårlegare rammevilkår enn herrelag (Kaelberer, 2019), og kvinnelege fotballspelarar tenar betydeleg mindre enn mannlege fotballspelarar (Skogvang, 2021). Dei økonomiske forskjellane mellom menn og kvinner i fotball påverkar også tilgangen til og bruken av ny idrettsteknologi (Giblin et al., 2016; Huettermann et al., 2021). Teknologi som GPS-system, virtuell verkelegheitsteknologi (XR, MR, AR og VR), treningsanalyseprogram, kunstig intelligens (KI), videoanalyse og avanserte fysiologiske måleinstrument (Giblin et al., 2016; Kryger et al., 2022) er blitt essensielle verktøy i toppfotballen. Desse teknologiane gir trenarar og utøvarar detaljert innsikt i prestasjon, fysisk kapasitet og skaderisiko, noko som kan gi viktige konkurransefortrinn (Tjønnadal, 2023b; Barker-Ruchti et al., 2021). Likevel er dei økonomiske kostnadane forbunde med slik teknologi høg, noko som kan tenkjast å forsterke eksisterande ressursuliskapar mellom kvinne- og herrelag. Til dømes rapporterer kvinnelege trenarar ofte om avgrensa tilgang til både teknologisk utstyr og støttepersonell med teknologikompetanse (Fasting et al., 2021; Skogvang, 2021).

Når teknologi er nødvendig for utviklinga av trenarar og utøvarar, og gir konkurransefortrinn i toppidrett, er det problematisk dersom kvinneidretten sin tilgang til teknologi avgrensast. I fotball har teknologisk fokus tradisjonelt sett vore retta mot herrefotball (Kryger et al., 2022). Ulik tilgang til teknologiske innovasjonar vil ikkje berre hindre kvinnelege utøvarar si sportslege utvikling, men også utgjere ei barriere for kvinnelege fotballtrenarar sin idrettsfaglege utvikling, ettersom kvinnelege trenarar ofte leiar kvinnelege utøvarar (Fasting et al., 2021). Dette eksemplifiserer korleis teknologi i idrett ikkje berre er verktøy, men ein sosialt konstruert realitet som er prega av kulturelle verdiar og sosiale samanhengar (Gross & Roeder, 2022).

Utan same tilgang til ny teknologi, vil ikkje trenarane for kvinnelege lag få tilgang til dei same fysiologiske prestasjonsdataane som trenarane i herrefotball. Vidare kan det føre til at treningsbelastninga ikkje blir godt nok tilpassa, som kan føre til skadar eller dårlege prestasjonar. Dersom ein går for ein rimelegare type teknologi, kan ein risikere å ha tilgang til teknologi som ikkje er testa godt nok, og som difor ikkje gir nokon reell fordel i prestasjonsutvikling (Giblin et al., 2016). I enkelte tilfelle kan det til og med bidra negativt i utviklinga av idrettsutøvarane si helse og prestasjon (Tjønnadal, 2023a).

Med dette som bakgrunn ønsker vi gjennom denne artikkelen å studere ulikheiter i teknologi og trenarrolla med kjønnsperspektiv i fotball. Vi utforska følgjande forskingsspørsmål: *Kva erfaringar har fotballtrenarar for kvinne- og herrelag med idrettsteknologi og kva kjønna betydingar får teknologien for fotballtrenarane?*

Fyrst vil tidlegare forskning på trenarrolla, kjønnsulikheit og idrettsteknologi bli presentert, før vi går vidare til teoretiske perspektiv på kjønn og teknologi. Deretter vil dei metodiske vala bli beskrive, før funna i studien blir analysert. Her blir datamaterialet sitt innhald drøfta opp mot tidlegare forskning og teori. Avslutninga vil framstille hovudfunna i artikkelen, samt våre forslag til vidare forskning på teamet.

Tidlegare forskning

Det er særleg to forskingsfelt som er relevante for å belyse kva kjønna betydingar idrettsteknologi får for fotballtrenarar: (1) trenarrolla og kjønnsulikheit, og (2) trenar- og utøvarperspektiv på idrettsteknologi.

Trenarrolla og kjønnsulikheit

Kjønnsulikheit i trenarrolla er eit stort idrettssosiologisk forskingsfelt med over 40 år med forskning (Fasting et al., 2019; Hovden, 2012; Norman, 2021). Kvinner er underrepresentert i trenarverksemd i dei fleste land og studiar frå Norge viser at antalet kvinner minskar med aukande idrettsleg nivå (Fasting et al., 2021). Tal frå 2007 viser at 8% av forbundstrenarane var kvinner (Fasting et al., 2008), medan ti år seinare utgjorde kvinnelege forbundstrenarar 18% (Fasting et al., 2019). Dette viser at sjølv med ei prosentvis aukiing, er kvinner framleis ein minoritet blant trenarar på toppnivå.

Sjølv om fotball er den mest populære idretten for jenter, er fotballkulturen i Norge mannsdominert, spesielt med tanke på trenarstillingar (Fasting et al., 2019; Norman, 2014). Ser ein nærmare på trenarstillingar, er det i følgje Fasting et al. (2019) ingen kvinnelege trenarar i nokon av herrelandslaga i Europa, og statistikk frå UEFA viser at det ikkje er meir enn 20% av trenarane til kvinnelandslaga i Europa som er kvinner (Fasting et al., 2019). Tal frå UEFA i Norge viser at 15% av norske fotballtrenarar er kvinner (Fasting et al., 2019). Samtidig utgjer kvinner berre 5% av UEFA Pro-lisens innehavarane, og 3% av dei som har UEFA A-lisens (Fasting et

al., 2019). Kvinnelege trenarar jobbar ofte som hjelpetrenarar, og hovudsakleg med kvinner, ungdom eller barn som konkurrerer på lokalt eller regionalt nivå (Pfister, 2013). Dette viser at kvinnelege trenarar er underrepresenterte både hos kvinne- og herrelag.

Årsakene bak kjønnsubalansen i trenaryrket er mangfaldige og komplekse, alt frå trenarutdanning til rekrutteringspraksis speglar kjønnsordningane i vestlege samfunn (Pfister, 2013). Ei mengde studiar har fokusert på evne, trenarstil og kjønn, og resultata viser at mykje av antydingane mot kvinnelege og mannelege trenarar er basert på stereotypi (Hovden & Tjønndal, 2019). Fleire tvilar på kompetansen til kvinner i trenaryrket, og kvinnelege trenarar treng ofte høgare kvalifikasjonar enn mannlege kollegaar (Hovden, 2012). Kvinnelege fotballspelarar blant anna frå Norge har rapportert forskjellar i kvinner og menn sin trenarstil, der kvinner blei beskrive som dei betre «psykologane» (Fasting & Pfister, 2000; Tjønndal & Hovden, 2016). Med betre psykologar blir det meint at kvinner er meir empatiske og kan skjønne kvinner på ein annan måte enn menn (Augestad et al., 2021; Fasting & Pfister, 2000).

I ein studie undersøker Knoppers al. al., (2022) erfaringane til kvinnelege landslagstrenarar i fotball, der ti trenarar blei intervjuet. Resultata viser at trenarutdanninga konstruerte fotball som ein idrett hovudsakleg for menn. Dette kjem til syne ved at kvinner var usynlege i kursmaterialet (f.eks. eksempelvideoar som blei nytta i kurset) og ved at kvinnelege trenarar måtte ha praksis med herrelag, framfor kvinnelandslag, grunna det antatt låge nivået i kvinnefotball (Knoppers et al., 2022). Det kjem fram at konkurransen blant kvinner om jobbane i landslag er hard. Det er vanskeleg å bli tilsett som kvinne i utgangspunktet, samtidig som menn trenar mange av kvinnelaga, og kvinner blir ignorert for stillingar på herresida (Knoppers et al., 2022). Dette viser ei dominerande diskurs om at det å vere fotballtrenar er menn sitt domene. Dei kvinnelege trenarane i studien stilte også spørsmål ved menn sine ferdigheiter og motivasjon til å trene kvinner, der det blir skildra korleis mannlege trenarar brukar kvinnesida *berre* for å kome seg vidare i karrieren (Knoppers et al., 2022).

Trenar- og utøvarperspektiv på idrettsteknologi

Teknologi og fotball er eit forskingsfelt som har fått relativt mykje merksemd internasjonalt. Eksempelvis er det publisert mange studiar som handlar om implementeringa av VAR og mållinjeteknologi i toppfotball (Schwab, Steverding & Rein, 2023; Scanlon, Griggs & McGillick, 2022; Wi-

nand & Fergusson, 2016; Skirbekk, 2023; , 2024), og om teknologi for prestasjonsutvikling og prestasjonsanalyse i fotball (Barker-Ruchti et al., 2021; Fele & Campagnolo, 2023; Thatcher et al., 2021; Gamble, Chia & Allen, 2020; Herold et al., 2019). Studiane om VAR og mållinjeteknologi har ofte fokus på dommarar og fans, mens studiane om prestasjonsutvikling og analyse som oftast tar eit trenar- eller eit utøvarperspektiv.

Felles for fleire av studiane er at dei er kritiske til korleis teknologien påverkar trenarar og fotballspelarar. For eksempel viser studien til Barker-Ruchti og kollegaer (2021) at det ofte oppstår utfordringar i fotballag når ny teknologi skal implementerast. Dei finn også at sjølv om teknologisk innovasjon kan forbetre trening og beslutningstaking, så kan teknologien også skape avhengigheit, maktubalanse og kontrollproblem i lag. Utøvarar kan føle seg overvaka eller pressa, noko som kan føre til etiske og psykologiske bekymringar, som helserisiko eller tap av autonomi (Barker-Ruchti et al., 2021). Liknande funn er også gjennomgåande i studiar av teknologi i andre toppidrettskontekstar (Jones & Toner, 2016; Luczak et al., 2020; Trabal, 2008).

Frå eit utøvar- og trenarperspektiv har Trabal (2008) undersøkt kvifor teknologiske innovasjonar i toppidrett kan møte motstand. Studien er basert på spørjeundersøking av franske toppidrettsutøvarar, og intervju med landslagstrenarar. Trabal (2008) identifiserte tre hovudtypar av motstand: mangel på tillit til teknologi, manglande tru på at teknologi vil gi betre resultat, og ei oppfatning av at teknologi vil forstyrre ei veletablert rutine eller taktikk. Jones (2019) viser i si studie av kroppsnær teknologi i engelsk fotball korleis trenarar brukar dei teknologiske verktøya til å utøve disiplinerande makt. Data frå GPS-einingar brukast til å presse spelarane, oppretthalde hierarki og rettferdiggjere avgjersler som spelarutval eller eksklusjon. I undersøkinga til Jones (2019) har fotballspelarane i stor grad normalisert akseptert teknologibruken som ein rutinemessig del av treninga. Likevel uttrykker nokon skepsis til kor relevante GPS-data er for deira utvikling eller prestasjon. Jones (2019) observerer korleis enkelte spelarar uttrykk motstand gjennom å stille spørsmål ved GPS-dataen sin hensikt eller avvise dens nytte, men han viser også korleis denne motstanden avgrensast av spelarane sine behov for å tilpasse seg trenaren sine forventningar.

Både Trabal (2008) og Jones (2019) viser at motstand mot teknologi er i stor grad avhengig av idrettsutøvarane eller trenarane sin posisjon i laget. Dei som har ein privilegert posisjon, f.eks. hovudtrenarar og kaptein, kan ha meir motstand mot teknologisk endring fordi dei allereie har ei veleta-

blert rutine, eller ei viss grad av makt og innflytelse innafor organisasjonen. På den andre sida kan yngre eller mindre etablerte utøvarar og trenarar vere meir opne for teknologisk innovasjon, fordi dei ønska å betre sin posisjon og resultat (Jones, 2019; Trabal, 2008). Trabal (2008) viser også korleis trenaren si rolle er viktig for å handtere motstand mot teknologisk endring. Trenaren kan spele ei sentral rolle for å bygge tillit til teknologi i laget. Til dømes ved å finne ein måte å bruke teknologi på som gir mening og verdi for utøvarane (Trabal, 2008).

I ei anna studie har Luczak et al., (2020) undersøkt trenarar sine erfaringar med kroppsnær teknologi i idrett, ved å intervju 113 fysiske trenarar frå USA. Gjennom intervju kom det fram at trenarane som var erfarne med bruk av kroppsnær teknologi såg på langsiktige data framfor dagleg og vekentlege datapunkt når dei tek avgjersle (Luczak et al., 2020). Vidare kom det fram at fleire trenarar hadde erfaringar om frustrasjon over kroppsnær teknologi grunna unøyaktige data (f.eks. ved bruk innandørs) og utfordringar med å få teknologi til å fungere konsekvent (Luczak et al., 2020). Fleire informantar fortalde også at nokon selskap ikkje gir svar på «kva dataene betyr», og manglande kundeservice dersom einingane ikkje fungera som forventa (Luczak et al., 2020). Ein kan difor stille spørsmål om trenarar kan stole på data frå kroppsnær teknologi.

Jones & Toner (2016) har skreve ein teoretisk artikkel om det dei kallar overvakingsteknologi. Her anvende dei ei post-strukturalistisk tilnærming om overvakingsteknologiar i toppidrett. Jones & Toner (2016) skriv om overvakingsteknologiar som ulike teknologiske verktøy for å overvake resultat frå idrettsutøvarane, i form av video og GPS. Dei hevda at bruken av overvakingsteknologiar som verktøy for prestasjon har blitt ein akseptert del av kvardagen til topptrenarar (Jones & Toner, 2016). Sjølv om det blir rapportert om fleire fordelar for idrettsutøvarane ved bruk av for eksempel videoovervakingsverktøy, har fleire studiar antyda at overvakingsteknologiar kan føre til en undertrykkande mekanisme for kontroll over utøvarane, noko som i betydeleg grad endra rolla og ansvaret til trenaren (Jones & Toner, 2016). På denne måten kan teknologiane føre til økt disiplin og kontroll over utøvarane. Jones & Toner (2016) argumenterer for at overvakingsteknologiar bør brukast med varsemd i toppidrett, då dei forsterka eksisterande maktrelasjon mellom trenar og utøvar.

Teoretisk ramme: eit feministisk perspektiv på idrettsteknologi

Vår forståing av teknologi bygger på Science and Technology Studies (STS). STS-tradisjonen er et sosioteknisk perspektiv. Det betyr at man ikkje anser teknologiske verktøy for å vere 'objektive' eller 'nøytrale', men heller noko som er konstruert og som må oppfattast som ein sosial aktør (Sørensen, 2005; Ask & Søråa, 2021). Det betyr at teknologisk innovasjon blir tillagt ulike meningar, praksisar og bruksområde, avhengig av den sosiale konteksten (Ask & Søråa, 2021). Å undersøke tolking, bruk, kontekst og samspelet med kjønn er avgjerande for å forhindre at kjønnsforskjellar blir reproduisert eller forsterka av teknologiimplementering (Skirbekk, 2024). Difor nytta vi eit feministisk teknovitskapeleg rammeverk for vår analyse av teknologi og kjønna betydingar i fotballtrenarrolla (Wajcman, 2010; Cooper, 2006).

Tradisjonelt har teknologi blitt sett på som industrimaskinar og militære våpen, altså ulike verktøy for arbeid og krig (Wajcman, 2010). Dette overser andre teknologiar som blir brukt i kvardagen. Dermed er sjølve definisjonen av teknologi danna med utgangspunkt av mannlege aktiviteter (Wajcman, 2010). At samanslutninga av menn og maskiner blir tatt for gitt, er eit resultat av den historiske og kulturelle konstruksjonen av kjønn (Wajcman, 2010). Teknologi er altså ein del av den kulturelle koda for menn og maskulinitet. Feministiske forskarar har argumentert for betydninga av kvardagslivsteknologiar som matlagings-, barnepass- og kommunikasjonsteknologi (Wajcman, 2010). Desse typane teknologi forstyrrar den kulturelle stereotypen om kvinner som teknisk inkompetente, eller usynlege på tekniske område. Likevel er maskulinitet framleis sterkt assosiert med teknisk dyktigheit i mange vestlege land.

Ulik eksponering for teknologi i barndommen, ulike rollemodellar, ulike forme for skulegang og kjønnssegregering på jobbmarknaden fører til det Cockburn (1983, s. 203) beskriver som «the construction of men as strong, manually able and technologically endowed, and women as physically and technically incompetent». Også i dag dominerer menn i arbeidssituasjonar med teknologi, og kvinner sin representasjon innan teknologiske fagområde er låg (Wajcman, 2010). Feministiske teoriar på teknologi avsløre korleis konkrete praksisar for design og innovasjon føre til fråvær av spesifikke brukarar, som kvinner (Haraway, 1991; Wajcman, 2010). Teknologi er altså ikkje nøytralt og objektivt, men skapt av og for nokon.

Som ei følge av at teknologi ikkje er nøytralt, samt at individ og befolkningsgruppe har ulik digital kompetanse og ulik tilgang til teknologi oppstår eit *digitalt skilje* (digital divide) (FN, 2023). Omgrepet brukast om dei systematiske forskjellane som oppstår som ei følge av at individ og befolkningsgruppe har ulik digital kompetanse og ulik tilgang til digital teknologi og digitale nettverk (Cullen, 2001). Desse forskjellane blir tydelege på fleire nivå, og mellom fleire befolkningsgruppe, til dømes mellom fattige og rike, mellom ulike verdsdelar, og mellom kvinner og menn (Cooper, 2006).

Sosiale utviklingsforskjellar mellom jenter og gutar, sosiale stereotypar om kva som er passande for kjønna er utspringet for det digitale skilje (Cooper, 2006). Stereotypar om kjønn og teknologi tilseier at menn er meir interessert og kompetente til å bruke teknologiske verktøy (Cooper, 2006). Slike stereotypar kan føre til uheldige konsekvensar i idretten. I idrett er mykje teknologi laga av og for menn, og det er lite kunnskap om kjønnsforskjellar i bruk og utvikling av teknologi (Ratten, 2022).

Å vere klar over at slike digitale skilje eksisterer, og vere forplikta til å redusere det, er dei fyrste stega mot å overvinne det (Cooper, 2006). Det digitale skiljet refererer til eksisterande ulikheit i tilgang og bruk av teknologi. Dette skiljet kan ha konsekvensar for fleire ulike områder av samfunnet, inkludert idretten. Det er særleg relevant når ein opplev auka bruk av teknologiske verktøy i idretten.

Metode

Artikkelen bygger på kvalitative data. Det blei nytta semistrukturerte intervju. For å rekruttere informantar blei det gjennomført ei strategisk utveljing (Thagaard, 2018). Det blei sett tre utvalskriterium som informantane måtte oppfylle for å bli vere med i prosjektet: (1) må vere trenar for eit norsk seniorlag, (2) trenarar for både kvinner og menn skal vere representert og (3) breiddetrenarar og topptrenarar skal vere inkludert. I det norske seriesystemet i fotball kan man definere nivå 1 og 2 som toppfotball både for kvinne og herre, der nivå 1 er det øvste nivået. For kvinner vil nivå 4 og nedover representere breiddefotball, og tilsvarende nivå 5 og nedover for herrar. Vi har valt å utelukke nivå 3 for kvinner, og nivå 3 og 4 for menn, fordi det er stor variasjon profesjonalitet utifrå geografi og satsing i ulike klubbar. I artikkelen er difor breiddetrenarane som er intervjuar frå nivå 4 og 5, og dei som blir omtalt som topptrenarar er trenarar for dei to øvste nivåa eller landslag. Totalt blei 27 trenarar frå bredde- og toppnivå kontak-

ta via SMS eller e-post, der dei fekk førespurnad om å delta i intervju. Det blei gjennomført 12 intervju, med fire breiddetrenarar og åtte topptrenarar (Tabell 1). Trenarane for kvinnelege lag blei tildelt pseudonym som startar på «K», medan trenarane for mannlege lag blei tildelt pseudonym som startar med «M».

Tabell 1. Oversikt over utvalet.

Pseudonym	Alder	Kjønn	Nivå	Relevant utdanning
Knut	Over 35	Mann	Breidde	UEFA C- lisens
Karl	Under 35	Mann	Breidde	UEFA C- lisens
Kristian	Under 35	Mann	Topp	UEFA A- lisens
Kåre	Under 35	Mann	Topp	UEFA B- lisens
Kim	Under 35	Mann	Topp	UEFA A- lisens
Kristine	Over 35	Kvinne	Topp	UEFA B- lisens
Mari	Over 35	Kvinne	Breidde	UEFA C- lisens
Marius	Under 35	Mann	Breidde	UEFA C- lisens
Matias	Over 35	Mann	Topp	UEFA Pro- lisens
Markus	Over 35	Mann	Topp	UEFA Pro- lisens
Magne	Under 35	Mann	Topp	UEFA A- lisens
Mohammad	Over 35	Mann	Topp	UEFA A- lisens

Som tabell 1 viser var *berre* to av dei tolv trenarane som blei intervjuar kvinner. Dette gir ein sterk underrepresentasjon av kvinner i dataen som er innsamla. Samtidig understreka det problematikken med kjønnsdeling blant trenarar. Ein kunne inkludert fleire kvinner ved å til dømes spore ut kvinnelege trenarar og kontakta dei direkte. Men med omsyn av kvaliteten i metodearbeidet blei fotballklubbar valt ut, og deretter blei trenarar for fotballaga i klubben kontakta.

Datainnsamling

Intervjua blei gjennomført 29vinteren 2023. Seks intervju blei gjennomført på teams, tre gjennom telefonsamtale og tre ved fysisk møte. Det blei utforma ein intervjuguide bygd og strukturert rundt tema om erfaring og bruk av teknologi, trenarrolla, likestilling og betydning av kjønn. Hovudspørsmåla var lagt til rette for at intervjupersonen presenterer erfaringar og synspunkt på sentrale tema i prosjektet (Thagaard, 2018). Det blei gjennomført eit pilotintervju i forkant av datainnsamlinga. Etter pilotintervjuet blei nokon spørsmål omformulert, og fleire spørsmål blei lagt til.

Dataanalyse

For å analysere intervjua blei metoden til Eggebø (2020) *kollektiv kvalitativ analyse* nytta. Eggebø (2020) utvidar Braun & Clarke (2006) sin *tematisk analyse* ved å gjer strategien eksplisitt kollektiv. Det blei gjennomført eit analyseseminar med til saman fire deltakarar. Analysemetoden tek føre seg fire trinn: (1) felles gjennomgang av datamaterialet, (2) temakartlegging, (3) temagrupping og (4) disposisjon og arbeidsplan (Eggebø, 2020). Før analyseseminalet gjekk alle deltakarane gjennom rådata frå intervjua, og skreiv samandrag til intervjua (Braun & Clarke, 2006)

I trinn 1 skreiv kvar og ein ned stikkord som ein synst var relevante frå samandraga til kvart intervju. Under dette trinnet opna vi ikkje for kommunikasjon og kommentarar med kvarandre, det gjor prosessen tidseffektiv og ein fekk skrive ned sine stikkord upåverka av andre sine meiningar. I trinn 2 byrja vi i lag å diskutere kva tema som gjekk igjen, og ende opp med 16 ark som representerte ulike sentrale tema. Deretter noterte vi kva underpunkt og intervju som var viktige for kvart tema. Gjennom temakartlegging kom vi fram til følgjande tema: (1) økonomi, (2) teknologi og utfordringar, (3) teknologiens moglegheiter, (4) framtida, (5) kommunikasjon og informasjon, (6) likestilling og kjønnsulikheit, (7) skadeførebygging, (8) breiddeklubbbar og personavhengigheit, (9) profesjonalisering, (10) trenarrolla, (11) objektivitet og subjektivitet, (12) prestasjonsutvikling, (13) overvaking, (14) kvantifisering, (15) datasikkerheit og (16) utøvarperspektiv.

Trinn 3 var ein diskusjon om korleis tema kunne grupperast (Eggebø, 2020). Utgangspunktet var data for 16 ulike tema, der vi skulle finne ut kva tema som høyre saman, kva er overordna tema og kva er undertema (Eggebø, 2020). Trinn tre førte til tre hovudkategoriar som vi ønska å gå vidare med.

Tabell 2. Kategoriar og underkategoriar etter analyseseminalet.

Kategoriar	Underkategoriar		
(1) Overordna	Skadeførebygging	Prestasjonsutvikling	Kommunikasjon og informasjon
(2) Teknologi og kjønnsulikheit	Økonomi	Likestilling og kjønnsulikheit	Profesjonalisering
(3) Trenarrolla og framtida	Teknologiens moglegheiter	Profesjonalisering	Teknologi og utfordringar

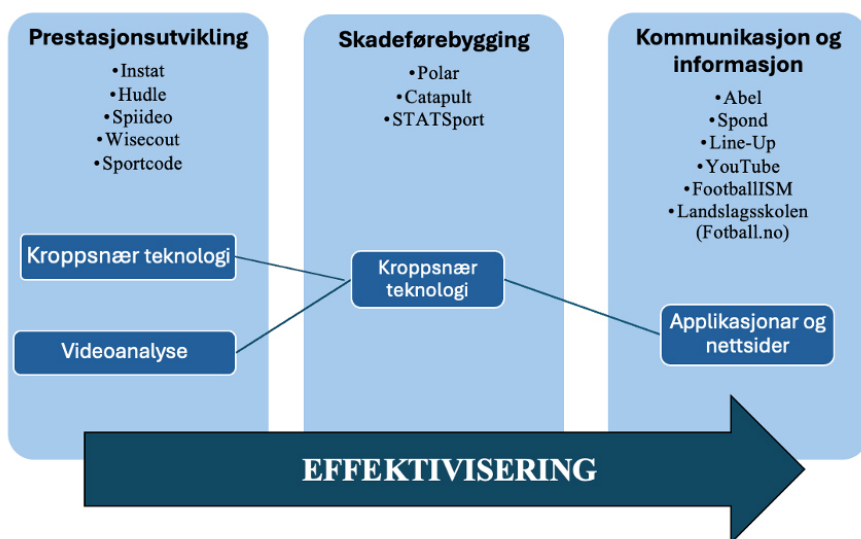
I det siste trinnet, trinn 4, var målet å lage ein disposisjon og arbeidsplan for skrivearbeidet (Eggebø, 2020).

Analyse

Analysen er strukturert i tre tematiske delar. Den fyrste delen handlar om kva idrettsteknologiske verktøy trenarane brukar og korleis dei brukast. Den andre delen om korleis økonomi blir brukt til å rettferdiggjere ulik tilgang til teknologi i kvinne- og herrefotball. Den tredje delen omhandlar kva kjønna betyding ulik tilgang til teknologi får for fotballtrenarar for kvinne- og herrelag.

Kva og korleis brukar fotballtrenarar idrettsteknologi?

Sjølv om topptrenarane for kvinne- og herrelag nytta same type teknologi kjem det fram at det er litt ulike formål med teknologi som trenarane trekker fram som viktige. Trenarane for mannlege lag legg størst vekt på prestasjonsutvikling, medan trenarane for kvinnelege lag legger størst vekt på effektivisering av kvardagen. Samtidig er alle trenarane einige i at skadeførebygging, kommunikasjon og informasjon er sentrale formål med bruken av idrettsteknologiske verktøy. Figur 1 illustrer kva formål som er sentrale for dei ulike teknologiske verktøya fotballtrenarane nytta.



Figur 1. Oversikt over teknologiske verktøy dei ulike trenarane brukar.

Mykje av forskning på idrettsteknologi handlar om prestasjonsutvikling (Barker-Ruchti et al., 2021; Fele & Campagnolo, 2023; Thatcher et al., 2021;

Gamble, Chia & Allen, 2020; Herold et al., 2019), og korleis bruken av teknologi som eit verktøy for prestasjonsfremming har blitt ein sentral del av trenarrolla i toppidretten (Toner, 2024). I intervju snakka trenarane fyrst og fremst om individuell prestasjonsfremming, og kollektiv prestasjonsfremming blei i liten grad nemnt i diskusjonane om teknologi, sjølv om det er tenkeleg at videoanalyse kan betre den kollektive prestasjonen i laget (Fele & Campagnolo, 2023). Når det gjelder bruk av idrettsteknologi finner vi kjønnsforskjellar i intervjumaterialet. Det vil seie, trenarane for mannlige lag trekk fram teknologi som eit viktig verktøy for prestasjonsutvikling:

Hovudmålet med å bruke teknologi er eigentleg det same som målet i fotball, har lyst å prestere betre, og då er teknologi eit verktøy vi kan bruke til det. (Marius)

Målet er å forbetre prestasjon, med videoanalyse enten vi forsterka ting som er bra i den kampen vi har hatt, eller korrigerer ting vi ikkje er nøgde med. (Magne)

Derimot snakkar trenarane for kvinnelege lag lite om teknologi for prestasjonsutvikling, men heller om effektivisering av kvardagen:

Det er tidseffektivt ved at du har hjelpemiddel som kan filme og måle verdiane til ein spelar. Det er hjelpemiddel slik vi sleppe å bruke tid på å gjere det sjølv, men kan gjere andre ting som å evaluere ei økt. (Kim)

Analysere laget vi skal spele mot, finne kamplana, analysere og planlegge øktene vi skal ha er ein kjempestor fordel når vi har teknologi til det, prosessen er meir effektiv. (Kåre)

Trenarane for kvinnelege lag fortel at dei fyrst og fremst nyttar videoovervaking til prestasjonsutvikling, ved å analysere økter og kampar. Det kan verke som at trenarane for kvinnelege lag har mange arbeidsoppgåver, som gjer at tida ikkje alltid strekker til når det gjeld å utforske ny teknologi for prestasjonsutvikling. Det kan henge saman med ujamn ressursfordeling hos norske toppklubbar, i menns favør (Lie & Rognerud, 2022). På bakgrunn av at trenarane for kvinnelege lag har knapt med tid, verkar det som dei setter stor pris på effektiviseringa som teknologi bidreg til. I intervju kom det fram at trenarane for kvinnelegelag i stor grad gjer analysane av datamaterialet teknologien produserer sjølv:

Vi har ingen til å gjere det (analysere og tolke datamaterialet) undervegs i treningsøkta. Så eg må vente til treningsøkta er over, gå opp på kontoret og tagge økta. (Kristian)

Det er klart det er nyttig å ha eit stort team. Men hos oss er det meg sjølv eller assistenten min som gjer analysearbeidet. (Kim)

Dette står i kontrast til trenarane for herrelag som har egne tilsette til å analysere datamaterialet, som Matias fortel om:

Eg har jo folk som gjer dette (analyse og tolke datamaterialet) for meg, i temaet mitt. Så får eg levert ferdig materiell. F.eks. han som filma med drone eller fysisk trenar har kontroll på tala sine, så får vi rapport om det, og instruerer dei vidare. (Matias)

Trenarane for kvinnelege lag må tolke og analysere data frå dei teknologiske verktøya sjølve, i motsetning til trenarane for herrelag som får «levert ferdig materiell». Dette tolkar vi som at trenarar for kvinnelege lag i mindre grad verdset prestasjonsutvikling som formål med teknologi, fordi dei ikkje har ressursar til å utnytte teknologien på same måte som trenarar for herrelag.

Skadeførebygging er eit sentralt formål med teknologi for både kvinne- og herretrenarar. Det er i hovudsak GPS-verktøy topptrenarane dreg fram som viktig, gjennom treningsmonitorering og overvaking av spelarane sin fysiske kapasitet. Overvaking av spelarane sin fysiske kapasitet ved hjelp av kroppsnær teknologi har også vore sentralt i tidlegare forskning på fotballspelarar (Kupperman et al., 2021; Romero-Moraleda et al., 2021), og har i stor grad blitt akseptert av fotballspelarar som ein rutinemessig del av treninga (Jones, 2019). Implementering av teknologi kan føre til at utøvarane føler seg overvaka eller pressa (Barker-Ruchti et al., 2021), der trenaren kan bruke verktøya for å utøve disiplinerande makt (Jones, 2019). I intervju kom det fram at data gav trenarane ein følelse av å ha betre kontroll over utøvarane, men då i forhold til å kunne predikere skader i større grad enn utan:

Vi brukar definitivt GPS til skadeførebygging. Det beste er om vi kan sjå at ein spelar har fått for rask progresjon, og for høge tal over ei tid, og då har vi opplevd det er auka sannsyn for at den spelaren får ei muskelskade. (Markus)

Vi brukar GPS veldig mykje til belastningsstyring og monitorering, og spesielt å sjå på total sprintdistanse og høgdistanseløp som vi har definert. (Kåre)

Trenarane brukar målingane frå kropps nær teknologi og analysar frå videoovervaking til kommunikasjon og informasjon, innafør trenarteamet, men også i kommunikasjon til spelarane:

Som trenar er det mykje enklare å kommunisere med spelarane kva eg faktisk meiner med videoanalyse i staden for å teikne opp situasjonar på tavle og flytte brikker. (Knut)

Det er lettare å legge fram gjennom video enn å stå og prate, bilda lyge jo ikkje. Då trur eg spelaren har større forståing for at trenaren viser det riktige bildet i staden for å stå og prate om det. (Matias)

Trenarane brukar videoanalyse til å tydeleggjere kommunikasjonen til spelarane. Denne typen evidensbasert kunnskap blir i aukande grad verdsett framfor erfaringsbaserte tilnærmingar til trenarrolla i toppidretten (Tjønn dal, 2023b). Trenarane vi har intervjuar reknar informasjonen frå teknologi som *sikker* kunnskap om spelarane sin prestasjon og fysikk, slik Matias beskriv når han fortel at «bilda lyge jo ikkje». På den andre sida viser forskning at data frå kropps nær teknologi kan bli brukt som pressmiddel frå trenaren, og rettferdiggjere avgjersle om spelarutval (Jones, 2019).

Økonomi som rettferdiggjering for ulik tilgang til teknologi i kvinne- og herrefotball

Til tross for at kvinne- og herrelag nyttar dei same idrettsteknologiane, viser datamaterialet at kvinnelag ofte brukar billigare og dårlegare idretts-teknologiske verktøy samanlikna med herrelaga:

Vi har eit kamera, men vi ønsker oss fleire, til bak mål, som kan gi oss ein anna vinkel. Men pengane er nok den største utfordringa, økonomi blir ei barriere for oss. (Kristian)

I tillegg til fleire kamera brukar vi drone til å filme treningane. Når vi trena struktur, og har øvingar som handlar om relasjonar er det ekstremt viktig å sjå korleis det ser ut i rett vinkel. (Matias)

Forskjellane i tilgang til teknologi kjem også fram ved bruken av kropps nær teknologi. Kåre fortel at dei brukar Polar som GPS-system, men at dei eigentleg skulle hatt Catapult system:

Vi burde eigentleg hatt Catapult system, så det ikkje er berre X- og Y-aksen, men at du får med alt av vertikale data også. Det får du ikkje med Polar, men det handlar litt om prioritering og sånt. (Kåre)

Det kan ein tolke som at dei ikkje har valt å prioritere Catapult system enda, då kanskje andre ting har vore meir nødvendige. Kristine viser til utfordringar ved at fleire kvinnelag må nytte seg av Polar framfor Catapult:

(...) ein kan bruke Polar, men det er ikkje påliteleg. (Kristine)

Polar er eit rimelegare alternativ til Catapult, men Kristine oppleve at det ikkje er påliteleg. Det kan føre til at kvinnelag som nyttar rimelegare former for GPS-system får tilgang til teknologi som ikkje gir nokon reell fordel i prestasjonsutviklinga (Giblin et al., 2016). Dette viser at sjølv om trenarane for kvinne- og herrelag nyttar videoanalyse og kroppsnær teknologi, får kvinnelege lag tilgang til mindre og dårlegare typar teknologi. Kjønnsskjellane blir illustrert gjennom trenarane sine refleksjonar over økonomi som ei barriere for teknologi. For eksempel fortel to herrelagstrenarar:

Vi brukar jo ein del hundre tusen på all teknologi vi nytta oss av. (Magne)

Vi har vore bort i eit GPS-system som vi hadde i 2021. Han som jobba tettast på det synst ikkje det var bra nok. Det kosta 120 tusen og vi brukte det ikkje. Så ein del av det her kan koste litt. (Markus)

Refleksjonane til trenarane for herrelag står i kontrast av refleksjonane frå trenarane til kvinnelag:

Det skape jo store skilje i idretten med tanke på at det er veldig dyrt. Så dei som har store midla og ressursar vil jo få fortrinn framfor dei som ikkje har det. Det er eit kjempe hjelpemiddel for å bli best mogleg. Skal man henge med må man finne midla til å ha teknologi. (Kim)

I Toppserien i Norge er det få klubbar som har GPS. Det er dyrt å skaffe seg. Så det er økonomi, klart det har vore på herresida lenger. (Kristine)

Sitata viser korleis kvinnelege og mannlege lag er på ulike stadium i bruk av idrettsteknologiske verktøy, og at trenarane relaterer dette til økonomi. Herretrenarane fortel at dei brukar hundre tusenvis av kroner på idrettsteknologi, medan trenarane for kvinnelege lag fortel om økonomi som ei stor barriere for å bruka teknologiske verktøy. Dette skildra dei store økonomiske skilnadane mellom kvinne- og herrefotball (Kaelberer, 2019; Skogvang, 2021). Dei økonomiske skilnadane skuldast blant anna at herrefotball har mykje større inntekter frå sponsorar, TV-rettigheter og billettsal enn kvinnefotball (Rognerud et al., 2023). Dette fører til at kvinnelege lag har generelt dårlegare rammevilkår enn herrelag (Kaelberer, 2019), som vidare

bidreg til mindre tilgang til teknologiske verktøy. Dei økonomiske forskjellane mellom kvinne- og herrefotball har av fleire blitt rettferdiggjort ved at kvinne- og herrefotball skapar kommersielle inntekter i ulik grad (Persson et al., 2020). Gjennom intervju blei det tydeleg at spesielt trenarane for herrelag brukte økonomi til å rettferdiggjere ulik tilgang til teknologi for kvinnelag:

Det handlar om økonomi. Eg trur det er per no vanskelegare for elitemiljø på kvinnesida å kjøpe det. For økonomien er svakare. (...) Tek du ein toppseriekubb som har eit heilt anna budsjett enn en eliteserieklubb så vil det vere vanskeleg. Viss man følge herrefotball, dei siste 20 åra, også i tråd med utviklinga av teknologi, så har idretten og intensiteten gått veldig mykje opp. (Mohammad)

Det handlar jo om økonomi da, det er jo sjølvsagt dumt, men det er jo slik det er. Eg har trena forskjellige klubbar med forskjellig økonomisk styrke, i nokon klubba må du velje bort ting du ikkje har råd til. (...) Dameklubbane har mindre økonomi å rutte med, og dermed har dei eit mindre profesjonelt tilrettelagt opplegg. Det går rette vegen, og det handlar fyrst og fremst om økonomi. (Matias)

Både Mohammad og Matias viser til økonomiske forskjellar mellom kvinne- og herrefotball som årsaka til ulik tilgang til teknologi. Mohammad samanliknar økonomien til kvinne- og herrefotball, og konkluderer med at det difor er vanskelegare for kvinnelege lag å få tilgang til teknologi. Vidare reflekterer han over kva konsekvensar det kan føre til før han avsluttar med *«det vil vere relevant for damefotball også å dukke inn i dei moglegheitene»*. Her leggst *problemet* på kvinnene. I lang tid har ein sett på kvinner si manglande deltaking i teknologiutvikling som eit problem som ligg i kvinners manglande interesse (Wajcman, 2010). Samtidig har feministar påpeika at problemet ikkje ligg hos kvinner, og at ein må fokusere på korleis teknologivitskap kan endrast for å imøtekomme kvinners behov. Sjølv i dag blir menn og maskulinitet ofte assosiert med teknisk dyktigheit (Wajcman, 2010).

Matias si uttrykking *«det er jo slik det er»* tek for gitt at kvinnefotball blir underordna herrefotball. Dette illustrerer korleis kjønnsforskjellar knytt til menn og kvinner sine evner, åtferd og haldningar ofte blir naturalisert, som eit resultat av biologiske forskjellar mellom kjønna, framfor kulturelle og sosiale konstruksjonar (Haavind, 1994). Det maskuline (herrefotball) blir tenkt som det generelle, normale og kjønnsnøytrale, blir feminitet (kvinnefotball) kategorisert som det motsette. Ei meir heilskapleg og rettferdig tilnærming vil vere å anerkjenne kvinnefotball som likeverdig, og gi

den same støtta, ressursar og merksemd som herrefotball. For det er ikkje *slik det er*, at kvinnefotball skal vere underordna herrefotball, men det er slik det har blitt konstruert i samfunnet. Matias unngår å snakke om betydninga av kjønn når han vidare seier at han har trena fotballklubbar med ulik økonomisk styrke, og at ein då må «*velje bort ting*». Vi tolkar Matias sitt utsegn som at problemstillinga ikkje handlar om kjønn, men om økonomi, og at det gjeld for kven som helst. Nokon klubbar har god økonomi og råd til teknologi, medan andre ikkje har det. Derimot er Magne klar på ulikheitene mellom kvinne- og herrefotball:

Sånn fotballen er som industri no, er det store forskjellar på både økonomi i klubbar og lønnsnivå. Det vil også få konsekvensar for teknologi. (...) men heldigvis har større klubbar internasjonalt og i Norge tatt kvinnefotball under sin organisasjon, og då vil jo også meir av teknologi tilfalle damefotball. Så sjølv om det ikkje vil vere likestilt i pengar, trur eg at det vil gjere at kvinnefotball også får bruke mykje av same teknologi på toppnivå. (Magne)

Som Magne fortel, kan kvinne- og herrelag i same klubb føre til at mykje teknologi kan tilfelle kvinnefotball, på toppnivå. Topptrenarane Matias og Kristian er trenarar i same klubb, der Matias er trenar for A-lag herrar og Kristian er trenar for A-lag kvinner. Forskjellane mellom dei to laga blir vist i korleis trenarane omtalar klubben:

(...) Vi er ein stor klubb, ei stor bedrift, og ingenting er overlate til tilfældighetene. (Matias)

Vi føler oss svært nedprioritert. Men ikkje misforstå meg, vi har videoovervaking og GPS. Men om vi ber om nytt treningsutstyr til treningsrommet får vi det ikkje, fordi vi ikkje har pengane. Medan på herresida har dei alt topp-nytt utstyr. (Kristian)

Sjølv om laga til Kristian og Matias høyrer til same klubb, kjem det fram at dei har svært ulike utgangspunkt når det gjeld utstyr og ressursar. Dette problematiserer Matias sitt poeng frå tidlegare om at tilgang handlar om «*klubbar med forskjellig økonomisk styrke*». Samtidig kan det verke som at sjølv om herrelag tek kvinnelag under sin organisasjon, føre ikkje det automatisk til at ein får meir ressursar. Kristian framheva at dei er glade for at dei har dei teknologiske verktøya dei har, men at skilnadane mellom deira og herrelaget sitt utstyr blir for store. Han fortel at dei er «*svært nedprioritert*». Noko som også Knut føler på:

Damefotball blir rett og slett nedprioritert, også når det gjelder tilgang til teknologi. Når VAR kjem i norsk fotball, trur eg det vil ta lang tid før det kjem inn i damefotballen. (Knut)

Både Kristian og Knut viser til at dei føler seg nedprioritert, og Knut viser til at det vil ta lang tid før VAR blir innført i kvinnefotball. No har det seg slik at VAR blei innført i Eliteserien i 2023, medan det ikkje har blitt innført i Toppserien (Sæteren, 2022). Når det eventuelt skjer er heller ikkje klart. Som Knut seier er dette eit eksempel på korleis kvinnefotball blir nedprioritert. Andre eksempel på korleis kvinnefotball blir nedprioritert er ulik lønn (Skogvang, 2021), rammevilkår (Kaelberer, 2019) og mindre tilgang til teknologiske verktøy (Kryger et al., 2022; Skirbekk, 2023; 2024). Dette illustrerer korleis fotball framleis er prega av ein kjønna maktrelasjon på toppnivå (Culvin & Bowes, 2023). Ei nedprioritering av kvinnefotballen, ved mindre merksemd, investeringar og ressursar, fører til mindre implementering av idrettsteknologi. Datamaterialet vårt viser korleis økonomi blir brukt til å rettferdiggjere ulik tilgang til teknologi for kvinne- og herrelag.

Kjønna betydningar av teknologi i fotball

Når trenarane reflekterte rundt kva betydning ulik tilgang til teknologi kan føre til for kvinnelege fotballspelarar si utvikling, gjekk dårlegare informasjon om spelarane sin sportslege utvikling igjen:

I herrefotball har du mange fleire verktøy for å kunne avdekke fysisk belastning og skade. Det gjer jo at du har mindre kontroll på dei kvinnelege utøvaranes totale belastning utifrå kva du kunne hatt ved hjelp av teknologi. Mindre kontroll på belastninga kan føre til oftare skade. (Kim)

Det er vanskelegare å etablere eit system med arbeidskrav på kvinnelege utøvarar enn mannelege utøvarar, sidan vi ikkje har hatt moglegheit til å gjennomføre målingar på kvinner. Det er fyrst no vi har fått nokon målingar på kvinnelege utøvarar, tidlegare har vi gått ut i frå målingar på mannelege utøvarar og tenkt at det er slik arbeidskrava er, også for kvinner. (Kristine)

Sitata viser korleis ulik tilgang til teknologi kan føre til at ein har mindre kontroll og system over dei kvinnelege spelarane sine fysiske data, kontra det ein har med dei mannlege utøvarane. Som Kristine fortel har dei ikkje hatt målingar frå kvinnelege fotballspelarar tidlegare, og har difor gått utifrå målingar frå mannlege fotballspelarar. Dette kan forståast med ut-

gangspunkt i *kjønnsdata gapet*, det vil sei kvinner sin underrepresentasjon i idrettsforskinga sitt datagrunnlag (Cowley et al., 2021). I datamaterialet kjem det fram at kvinnelag har tilgang til dårlegare og mindre teknologi, som kan føre til at ein ikkje har verktøya som krevjast for å samle inn valide data om dei kvinnelege utøvarane. Ved å ikkje ha tilgang til same type teknologi som herrelag kan konsekvensen vere at datagapet mellom kjønna vil auke sidan ein ikkje har dei teknologiske verktøya som krevjast for å gjennomføre forsking på kvinnelege fotballspelarar.

Å bruke målingar frå mannlege utøvarar på kvinner, som Kristine fortel om, er ikkje optimalt, men noko dei har sett seg nøydde til å gjer, som eit resultat av kjønnsdatagapet (Cowley et al., 2021). Utan pålitelege arbeidskrav å strekke seg mot kan det vere vanskeleg for trenarane for kvinnelag å forberede spelarane på den fysiske kapasiteten ein treng for å prestere på toppnivå. Som kjem fram gjennom intervjuet med Kristine:

Som trenar som ikkje har tilgang til teknologi, så får ein ikkje det same innsynet i den fysiske kapasiteten til utøvarane, ein får difor eit mindre bilete. (Kristine)

Kristine viser til at trenarar som ikkje har tilgang til teknologi vil få mindre innsikt i den fysiske kapasiteten til spelarane. Det kan føre til at treningsbelastninga ikkje blir godt nok tilpassa, noko som kan føre til skadar eller dårlege prestasjonar. Dette kan i stor grad kan gå utover trenaren, som har mykje av ansvaret for utøvarane si helse og prestasjon (Tjønndal, 2023a). Datamaterialet viser at det er i hovudsak trenarar for kvinnelege topplag som må nytte seg av rimelegare versjonar av teknologi. Samtidig viser tidlegare forsking at kvinnelege trenarar på toppnivå i hovudsak *berre* trenar kvinner (Knoppers et al., 2022). Som også blir vist i vår studie: av åtte topptrenarar var éin av trenarane kvinne, og ho var trenar for eit kvinneleg lag. Dette kan føre til at den marginale gruppa kvinnelege fotballtrenarar på toppnivå (Fasting et al., 2019) er spesielt utsett for å bli nøydde til å nytte teknologiske verktøy som ikkje er godt nok testa, og som difor kan bidra negativt i utviklinga av idrettsutøvarane si helse og prestasjon (Toner, 2024; Barker-Ruchti et al., 2021).

Kvinner er underrepresentert i trenaryrket (NFF, u.å.; Norman, 2014; Skogvang, 2013), og då spesielt i toppidrett (Fasting et al., 2019; Fasting et al., 2021). Dette fører til at kvinnelege trenarar får mindre tilgang til teknologi sidan det er i toppidrett for herrar ein hovudsakleg har tilgang til den beste teknologien (Giblin et al., 2016; Huettermann et al., 2021). Mindre tilgang til teknologi i kvinnefotball føre til at kvinnelege trenarar får lite er-

faring med teknologi. Dersom kvinnelege trenarar ikkje får tilgang til same teknologi som mannlege trenarar, kan det skape og forsterke eit *digitalt skilje* mellom kvinner og menn (Cooper, 2006; Skirbekk, 2024) i fotball. Spesielt sidan bruken av teknologiske verktøy i trenarrolla blir viktigare for å oppnå toppprestasjonar:

Eg er glad vi har analyseverktøy, det har vore fantastisk for utviklinga mi. Visst vi ikkje hadde det, hadde det vore verre. Det er eit fantastisk læringsverktøy. (Kristian)

Sitatet til Kristian peikar på viktigheita av tilgang til teknologi, spesifikt analyseverktøy, for utviklinga av trenarrolla. Når kvinnelege trenarar har mindre tilgang til teknologiske verktøy, vil dei ikkje drage dei same fordelane av idrettsteknologiske revolusjonar som mannlege trenarar. Dette fører til eit skilje der fordelane som teknologi gir uforholdsmessig formidlast til menn, og kvinner blir vanskelegstilt i prosessen (Cooper, 2006). Mindre teknologi vil føre til konsekvensar for dei kvinnelege trenarane, noko Matias setter ord på:

Mindre teknologi fører til seinare utvikling, mindre fakta og meir synsing. (Matias)

Her viser Matias til korleis mangel på tilgang til idrettsteknologi fører til at trenaren har mindre «faktabasert kunnskap», og må «synse meir» over den fysiske kapasiteten til dei kvinnelege utøvarane. Det kan føre til ei oppfatning om at trenarar for kvinnelege utøvarar er meir tilbøyelege til å basere seg på «synsing». Som kan bidra til at trenarar for kvinnelege fotballag blir sett på som mindre kompetente når det gjeld analytiske ferdigheiter og teknisk kompetanse (Cooper, 2006). Manglande tilgang til idrettsteknologi kan difor også føre til seinare utvikling for kvinnelege fotballtrenarar. Marius viser til kva konsekvens det føre til:

Konsekvensane er jo at gapet mellom kvinne og menn blir større. (Marius)

Marius fortel at gapet mellom kvinner og menn blir større som ein konsekvens av ulik tilgang til idrettsteknologi. Det kan resultere i færre moglegheiter for karriereframgang og profesjonell anerkjenning. Kvinnelege trenarar kan difor oppleve barrierar og hindringar i si trenarkarriere på grunn av manglande tilgang til teknologi (Cooper, 2006), som igjen kan vere knytt til stereotypiar og forventningar om kva eigenskapar og kom-

petanse som er nødvendig for suksess som trenar (Hovden & Tjønndal, 2019). Den ulike tilgangen til teknologi skildra eit resultat av sosiale og kulturelle faktorar som favoriserar menn og underordna kvinner i fotball.

Avslutning

I denne artikkelen har vi utforska kva erfaringar fotballtrenarar for kvinne- og herrelag har med idrettsteknologi og kva kjønna betydingar teknologien får for fotballtrenarane. Intervjua viser at fotballtrenarar for kvinne- og herrelag i stor grad bruker dei same teknologiske verktøya i sin trenargjerning. Her er det særleg GPS-system (kroppsnære teknologiar) og videoanalyse som framhevast som viktige verktøy. Likevel viser det seg at trenarar for kvinnefotballag har tilgang til billigare og dårlegare teknologiske verktøy enn trenarane for herrefotballag. Herrefotballaga har fleire videokamera som gir betre vinklar og rikare data. Dei har meir avanserte GPS-system som reknast for å vere meir påliteleg. Sitata om *Catapult* og *Polar* eksemplifiserer desse forskjellane godt. Herrefotballaga har også større trenarteam, noko som betyr at hovudtrenarar ikkje treng å bere ansvaret for datainnsamling og analyse aleine på trening og i kamp. Trenarane i kvinnefotballen derimot, må samle inn og analysere data frå teknologien sjølv, noko som også påverka kvaliteten på analysane. På denne måten viser datamaterialet vårt korleis tilgangen til teknologi i fotball er kjønna, der dårlegare tilgang bidrar til å forsterke forskjellar mellom herre- og kvinnefotball.

Manglande tilgang til teknologi i kvinnefotball fører til at trenarar har avgrensa kunnskap om dei fysiske arbeidskrava til kvinnelege fotballspelarar. Det skapar utfordringar med å tilpasse treningsintensiteten, noko som kan føre til overbelastning og skadar, og samtidig avgrense moglegheitene for å utvikle fotballspelarane. At kvinnelege fotballspelarar har dårlegare moglegheiter for å utvikle seg, går også utover trenaren som blir regna som personleg ansvarleg for dei sportslege prestasjonane til utøvarane dei lei-ar. Dette gjeld høvesvis trenarar for kvinnelege utøvarar sidan kvinner i hovudsak *berre* trenar kvinner. Videre viser intervjua med herrefotballtrenarane at dei idrettsteknologiske verktøya reknast for å vere viktige for trenaren si idrettsfaglege utvikling, ved å fungere som læringsverktøy for trenarrolla. At kvinner i hovudsak *berre* trenar kvinner og har mindre tilgang til ny idrettsteknologi er difor problematisk, da topptrenarrolla i aukande grad er avhengig av inngåande ekspertkunnskap om teknologiske

verktøy som dataanalyse, kunstig intelligens og videoanalyse. Dette kan vidare bidra til at stereotypiske haldningar om kompetansen til kvinner i trenaryrket forsterkast, og tydeleggjer norma om at det å vere fotballtrenar er menn sitt domene.

Artikkelen bidrar til auka forståing av korleis idrettsteknologi påverkar trenarar og utøvarar i fotball. Teknologi blir ein stadig større del av idretten, samtidig som det meste av tidlegare forskning på teknologi er kvantitativt retta, med fokus på prestasjonsfremming. Det er lite forskning som speglar eit trenar- og kjønnsperspektiv på idrettsteknologi. Funna identifiserer korleis forskjellane i tilgang til teknologi mellom kvinner og menn er substansielle, at kvaliteten på teknologien er ulik, og korleis det påverkar utviklinga til kvinnelege fotballtrenarar spesielt, og kvinnefotball generelt. Med dette som utgangspunkt bør vidare forskning undersøke korleis kvinnelege trenarar blir introdusert for teknologiske hjelpemiddel i fotballklubbar, og korleis det blir lagt til rette og oppmuntra for bruk av teknologiske hjelpemiddel for trenarar for kvinnelege fotballag. Andre interessante tema er korleis bruken av teknologiske verktøy er implementert i trenarutdanninga og kven den blir introdusert for, og i kor stor grad erfaring med teknologi blir vektlagt når ein tilsette trenarar på høgt nivå. Det er også relevant å undersøke ulik tilgang til teknologi i fotball frå eit utøvarperspektiv. Då spesielt korleis utøvarane opplever å bli behandla ulikt i same klubb, og korleis mangelen på teknologi påverka deira utvikling, motivasjon og prestasjon.

Referanser

- Ask, K. & Søråa, R.A. (2021) *Digitalisering – Samfunnsendring, brukerperspektiv og kritisk tenking*. Fagbokforlaget.
- Augestad, P., Hemmestad, L., Gils, B. & Thoresen, T. (2021). Omsorg som barriere, som kompetanse og som prestasjonsressurs. I A. Tjønnal (Red.), *Idrett, kjønn og ledelse: festskrift til Jorid Hovden* (s. 76-94). Fagbokforlaget.
- Barker-Ruchti, N., Svensson, R., Svensson, D. & Fransson, D. (2021). Don't buy a pig in a poke: Considering challenges of and problems with performance analysis technologies in Swedish men's elite football, *Performance enhancement & health*, 9(1), 1-7. <https://doi.org/10.1016/j.peh.2021.100191>
- Braun, V. & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research In Psychology*, 3(2), 77-101. <https://doi.org/DOI:10.1191/1478088706qp0630a>
- Cockburn, C. (1983). *Brothers: Male Dominance and Technological Change*. Pluto Press. <https://doi.org/https://doi.org/10.1177/016224398501000416>

- Cooper, J. (2006). The digital divide: the special case of gender. *Journal of Computer Assisted Learning*, 22(5), 320-334. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2006.00185.x>
- Cowley, E. S., Olenick, A. A., McNulty, K. L. & Ross, E. Z. (2021). "Invisible Sportswomen": The Sex Data Gap in Sport and Exercise Science Research. *Women in Sport and Physical Activity Journal*, 29(2), 146-151. <https://doi.org/DOI: https://doi.org/10.1123/wspaj.2021-0028>
- Cullen, R. (2001). Addressing the digital divide. *Online Information Review*, 25(5), 311-320. <https://doi.org/https://doi.org/10.1108/14684520110410517>
- Culvin, A. & Bowes, A. (2023). *Women's Football in a Global, Professional Era* (A. Culvin & A. Bowes, Red.). Emerald Publishing Limited.
- Eggebø, H. (2020). Kollektiv kvalitativ analyse. *Norsk sosiologisk tidsskrift*, 106-122. <https://doi.org/https://doi.org/10.18261/issn.2535-2512-2020-02-03>
- Fasting, K. & Pfister, G. (2000). Female and Male Coaches in The Eyes of Female Elite Soccer Players. *European Physical Education Review*, 91-110. <https://doi.org/DOI: 10.1177/1356336X000061001>
- Fasting, K., Sand, T. S. & Nordstrand, H. R. (2019). One of the few: the experiences of female elite- level coaches in Norwegian football. *Soccer & Society*, 454-470. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/14660970.2017.1331163>
- Fasting, K., Sand, T. S., Sisjord, M. K., Thoresen, T. & Broch, T. B. (2008). *Likestilling og mangfold i norsk idrett: - bedre med flere på banen! L.-o. diskrimineringsombudet*.
- Fasting, K., Sisjord, M. K. & Sand, T. S. (2021). Hva skal til for å få flere kvinner som trenere i toppidretten? I A. Tjønndal (Red.), *Idrett, kjønn og ledelse* (s. 40-55). Fagbokforlaget.
- Fele, G., & Campagnolo, G. M. (2023). Seeing bad luck: player participation to tactical video analysis in amateur football. *Sports Coaching Review*, 13(1), 60-87. <https://doi.org/10.1080/21640629.2023.2275396>
- Gamble, P., Chia, L., & Allen, S. (2020). The illogic of being data-driven: reasserting control and restoring balance in our relationship with data and technology in football. *Science and Medicine in Football*, 4(4), 338-341. <https://doi.org/10.1080/24733938.2020.1854842>
- Giblin, G., Tor, E. & Parrington, L. (2016). The impact of technology on elite sports performance. *Sensoria A Journal of Mind Brain and Culture* 12(2). <https://doi.org/DOI: 10.7790/sa.v12i2.436>
- Gross, R. S. & Roeder, C. F. (2022). Gearing Up: Materials and Technology in the History of Sport. *The International Journal of the History of Sport* 39(1), 1-6. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/09523367.2022.2040931>
- Haraway, D. (1991). *A Cyborg Manifesto: Science, Technology, and Socialist-Feminism in the Late Twentieth Century. Simians, Cyborgs and Women: The Reinvention of Nature*. Free Association Books
- Herold, M., Goes, F., Nopp, S., Bauer, P., Thompson, C., & Meyer, T. (2019). Machine learning in men's professional football: Current applications and future directions for improving attacking play. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 14(6), 798-817. <https://doi.org/10.1177/1747954119879350>

- Hovden, J. (2012). Women as Agents of Change in Male Dominated Sports Cultures. I G. Pfister & M. K. Sisjord (Red.), *Gender and Sport : Changes and Challenges* (s. 33-49). Waxmann.
- Hovden, J. & Tjønnal, A. (2019). The gendering of coaching from an athlete perspective: The case of Norwegian boxing. *International Review for the Sociology of Sport*, 54(2), 239-255. <https://doi.org/pDs:O//dIo: i1.oor.g1/107.171/1770/1206129609201271771155641>
- Huettermann, M., Haefliger, F. & Stallone, V. (2021). Video Production and Distribution Platform in Swiss Sports Teams: An Analysis of Acceptance and Willingness to Pay. *Frontiers in Sports and Active Living*, 3. <https://doi.org/https://doi.org/10.3389/fspor.2021.722043>
- Haavind, H. (1994). Kjønn i forandring- som fenomen og som forståelsesmåte. *Tidsskrift for Norsk Psykologforening*, 31(9), 767-783.
- Jones, L. & Toner, J. (2016). Surveillance technologies as instruments of discipline in the elite sports coaching context: a cautionary post-structural commentary. *Sensoria : a journal of mind, brain and culture*, 12(2), 13-21. <https://doi.org/https://doi.org/10.7790/sa.v12i2.439>
- Kaelberer, M. (2019). Gender trouble on the German soccer field: can the growth of women's soccer challenge hegemonic masculinity? *Journal of Gender Studies*, 28(3). <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/09589236.2018.1469973>
- Knoppers, A., Haan, D. d., Norman, L. & LaVoi, N. (2022). Elite women coaches negotiating and resisting power in football. *Gender, Work & Organization*, 29(3), 880- 896. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/gwao.12790>
- Kryger, K. O., Thomson, A., Tang, A., Brown, N., Bruinvels, G., Rosenbloom, C., Carmody, S., Williamson, L., Datson, N., Jobson, E. & Mehta, R. (2022). Ten questions in sports engineering: technology in elite women's football. *Sports Engineering* 25(25). <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s12283-022-00384-3>
- Kupperman, N., DeJong, A. F., Alston, P., Hertel, J. & Saliba, S. A. (2021). Athlete Workloads During Collegiate Women's Soccer Practice: Implications for Return to Play. *Journal of Athletic Training (Allen Press)*, 56(3), 321-330. <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=s3h&AN=149597269&site=ehost-live&scope=site>
- Lie, S. & Rognerud, A. (2022). Har Isak og Helle da like muligheter? NRK. https://www.nrk.no/sport/xl/isak-_15_-far-tre-ganger-sa-mye-stotte-av-norsk-fotball-som-helle-_15_-1.15979680
- Luczak, T., Burch, R., Lewis, E., Chander, H. & Ball, J. (2020). State-of-the-art review of athletic wearable technology: What 113 strength and conditioning coaches and athletic trainers from the USA said about technology in sports. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 15(1), 26-40. <https://doi.org/DOI: 10.1177/1747954119885244>
- NFF. (u.å.). *Statistikk, historikk og aktivitet*. NFF. <https://www.fotball.no/tema/om-nff/statistikk-og-historikk/>
- Norman, L. (2014). A crisis of confidence: women coaches' responses to their engagement in resistance. *Sport, Education and Society*, 19(5), 532-551. <https://doi.org/DOI: 10.1080/13573322.2012.689975>

- Norman, L. (2021). *Improving Gender Equity in Sports Coaching* (L. Norman, Red.). Routledge.
- Persson, M., Stefansen, K. & Strandbu, Å. (2020). Fotball som kjønnet mulighetsrom. *Tidsskrift for kjønnsforskning*, 231–245. <https://doi.org/https://doi.org/10.18261/issn.1891-1781-2020-03-05>
- Pfister, G. (2013). Outsiders: Female coaches intruding upon a male domain. *Gender and sport: Changes and challenges*, 71–99.
- Ratten, V. (2022). Digital platform usage amongst female sport technology entrepreneurs. *Journal of Small Business & Entrepreneurship*, 1–24. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/08276331.2022.2116678>
- Rognerud, A., Sandholt, R. K. & Karlsen, G. J. (2023). Yrket der likelønn er utopi. NRK. <https://www.nrk.no/sport/xl/linn-mari-nilsen-jobber-100-prosent-i-barnehage-og-100-prosent-som-fotballspiller-1.16317134>
- Romero-Moraleda, B., Nedergaard, N. J., Morencos, E., Casamichana, D., Ramirez-Campillo, R. & Vanrenterghem, J. (2021). External and internal loads during the competitive season in professional female soccer players according to their playing position: differences between training and competition. *Research in Sports Medicine*, 29(5), 449–461. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/15438627.2021.1895781>
- Scanlon, C., Griggs, G., & McGillick, C. (2022). ‘It’s not football anymore’: perceptions of the video assistant referee by english premier league football fans. *Soccer & Society*, 23(8), 1084–1096. <https://doi.org/10.1080/14660970.2022.2033731>
- Schwab, S., Steverding, P., & Rein, R. (2023). The evaluation of the video assistant referee from referees’ and spectators’ perspectives in soccer – A case study of the German Bundesliga. *Soccer & Society*, 24(8), 1027–1040. <https://doi.org/10.1080/14660970.2023.2180632>
- Skirbekk, S. (2023). Video Assistant Referee (VAR), gender and football refereeing: a scoping review. *Soccer & Society*, 25(3), 360–377. <https://doi.org/10.1080/14660970.2023.2256231>
- Skirbekk, S. (2024). Innføring av VAR i norsk toppfotball - Dommere og dommerinstruktørers opplevelser, I H.E. Næss (red). *Idrettsledelse i praksis* (s. 151–168). Cappelen Damm Akademisk.
- Skogvang, B. O. (2013). Football and sexualities in Norway. *Soccer & Society*, 14, 872–886. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/14660970.2013.843924>
- Skogvang, B. O. (2021). FRA «KVINNEFOTBALL-VM» TIL «FOTBALL-VM». I A. Tjønndal (Red.), *Idrett, kjønn og ledelse* (Bd. 1, s. 194– 210). Fagbokforlaget.
- Sørensen, K.H. (2005). Domestication: The Enactment of Technology. In: Berker et al. (eds), *Domestication of Media and Technology*. McGraw-Hill Education, pp.40–61.
- Sæteren, T. B. (2022). Fantastisk å kunne vise frem hva vi jobber med. NFF. <https://www.fotball.no/dommer/toppdommer/artikler/2022/--fantastisk-a-kunne-vise-frem-hva-vi-jobber-med/>
- Thatcher, B., Ivanov, G., Szerovay, M., & Mills, G. (2021). Virtual Reality Technology in Football Coaching: Barriers and Opportunities. *International*

- Sport Coaching Journal*, 8(2), 234-243. Retrieved Dec 15, 2024, from <https://doi.org/10.1123/iscj.2020-0011>
- Thagaard, T. (2018). *Systematikk og innlevelse: En innføring i kvalitative metoder*. Fagbokforlaget.
- Tjønnadal, A., Turtiainen, R., Frandsen, K. & Rogstad, E.T. (2025). *Women in a Digitized Sports Culture: Nordic Perspectives*. Routledge.
- Tjønnadal, A. (2023a). *Idrettsteknologi*. Fagbokforlaget.
- Tjønnadal, A. (2023b). Teknologi, profesjonalisering og vitenskapeliggjøring i trenerrollen. I A. O.J. & O. J.B. (Red.), *Kunnskapsforvaltning i praksis*. Fagbokforlaget.
- Tjønnadal, A. & Hovden, J. (2016). Kjønn som sparringspartner – Ledelsesformer og betydninger av kjønn blant norske boksetrenere. *Tidsskrift for kjønnsforskning*, 39(3-4), 38-54. <https://doi.org/10.18261/issn.1891-1781-2016-03-04-04>
- Toner, J. (2024). *Wearable Technology in Elite Sport A Critical Examination*. Routledge.
- Trabal, P. (2008). Resistance to Technological Innovation in Elite Sport. *International Review for the Sociology of Sport*, 43(3), 313-330. <https://doi.org/https://doi.org/10.1177/1012690208098255>
- Wajcman, J. (2010). Feminist theories of technology. *Cambridge Journal of Economics*, 34, 143-152. <https://doi.org/doi:10.1093/cje/ben057>
- Winand, M., & Fergusson, C. (2016). More decision-aid technology in sport? An analysis of football supporters' perceptions on goal-line technology. *Soccer & Society*, 19(7), 966-985. <https://doi.org/10.1080/14660970.2016.1267629>