

Martin Klemetsrud Lindmark

Hvordan scores målene?

En kvantitativ analyse av alle mål scoret i Toppserien
sesongen 2021

Masteroppgave i idrettsvitenskap
Seksjon for idrett og samfunnsvitenskap
Norges idrettshøgskole, 2022

Denne oppgaven analyserer målsjanser som førte til mål i Toppserien, sesongen 2021. Formålet med studien er å finne kjennetegn og hva som karakteriserer scoringsmønstre på det øverste nivået for damer i Norge. Nærmere bestemt hvor, hvordan og når scores målene? Det ble scoret totalt 303 mål. Samtlige mål er analysert ut fra et variabelsett med 14 fokusområder. Variabelsettet inkluderer tid i kamp (kampperiode), lokalisering av angrepsstart, angrepstype, angrepsvarighet, antall pasninger, avslutningslokasjon, antall berøringer målscorer benytter seg av, type berøring, samt en kvalitativ vurdering av situasjonen avslutter befinner seg i. Det er benyttet en kvantitativ metode tilnærming til problemstillingen ved å se på videobilder for å analysere hvordan målene blir scoret. Det er benyttet ett scoringsskjema i 'Numbers' for registrering og bearbeiding av analysene. Hovedfunnene viser at samtlige hypoteser er signifikante. Totalt 52% av målene scores i etablert angrep. I tillegg viser analysen at hele 38,61%, henholdsvis 22% og 16% av sistepasningene før scoring kommer fra sonene på utsiden av 16-meteren på begge sider. Totalt 84% av målene scores innenfor 16-meteren og 66% etter 1 berøring fra avslutter. Av målene scoret har 54% angrepsstart på den siste 1/3 delen av banen og 31% har angrepsstart fra midtsonen. Det er en topp i antall mål på slutten av kampene. I de 2 siste kampperiodene (61-75 min og 76-90+ min) scores 42,2% av målene. Totalt 60% av målene blir scoret etter angrepsvarighet på under 10 sek og 50% blir scoret etter kun 1-3 pasninger. Konklusjonen i denne studien forteller at det er en fordel å spille på hjemmebane, både når det kommer til antall mål og poeng. Det scores flest mål i 2. omgang og spesielt i kampens 30 siste minutter. Man bør legge merke til antallet mål etter angrepsstart på siste 1/3, i etablerte angrep og at korte angrep virker å være det mest effektive. Det scores oftest mål fra inni 16-meteren, på 1. touch, med enten foten eller hode og oftest etter sistepasning fra utsiden av 16-meteren på begge sider. Denne studien kan på et praktisk nivå benyttes av trenere til å designe treningsøker og gjøre intervensjoner som tilrettelegger for det å suksessfullt skape målsjanser i damefotball. Det må allikevel legges til at det fortsatt er mye å lære om de komplekse mekanismene som spiller inn på hvor, hvordan og når målene scores i damefotball.

Innhold

Innhold	4
Forord	6
1. Innledning	7
2. Tidligere forskning	11
3. Metode	22
3.1 Strukturert observasjonsdesign	22
3.2 Hypoteser.....	23
3.3 Utvalg.....	26
3.4 Operasjonalisering av variabler.....	26
3.5 Datainnsamling	29
3.6 Statistisk analyse.....	29
3.6.1 Reliabilitetstesting	30
3.7 Etske betraktninger.....	40
4. Resultater	41
4.1 Hjemme / bortebane og kamputfall	41
4.2 Tid i kamp / 1. omgang vs. 2. omgang.....	42
4.3 Tid i kamp / kampperioder.....	43
4.4 Lokalisering av angrepsstart	44
4.5 Angrepstyper.....	45
4.6 Angrepsvarighet.....	46
4.7 Antall pasninger.....	47
4.8 Sistepasning lokalisering.....	48
4.9 Lokalisering av avslutningssituasjon	49
4.10 Antall berøringer benyttet av målscorer	50
4.11 Avslutningsteknikk.....	51
4.12 Klimavurdering i avslutningssituasjonen.....	52

5. Diskusjon	54
5.1 Studiens styrker og svakheter	62
6. Avslutning	66
Referanser	69
Tabelloversikt.....	78
Figuroversikt	79
Forkortelser	80
Vedlegg.....	81

Forord

Denne masteroppgaven skulle egentlig vært levert våren 2021. Ny jobb som hovedtrener i 1. divisjon kvinner, samt uttak til UEFA A-lisens utdanning gjennom Norges Fotballforbund gjorde det utfordrende å skulle levere til forventning på alle arenaer. Det ble derfor gjort en prioritering av hva som «måtte» gjøres nå og hva som «kunne» vente. Det ble tidlig klart etter diskusjon med min veileder, Christian Thue Bjørndal, at oppgaven ikke skulle bli levert til normaltid og at vi skulle ta opp igjen tråden når tiden var moden. Tiden har gått ekstremt fort og oppfølging av masteroppgaven har ikke blitt som jeg hadde forespeilet meg før jeg begynte. Fulltidshovedtrener i toppfotball, samt analytiker for U-23 landslag krever sin tid. Etter rådføring med Christian, ble det avgjort at oppgaven skulle leveres oktober 2022. På tross av at arbeidet har vært noe amputert, har han stått stødig i veilederrollen og vist forståelse for min situasjon. Det er jeg veldig takknemlig for. Han har hjulpet når jeg har spurt, noe jeg skulle gjort mer av. Han har også tatt initiativ til å følge opp underveis for å sjekke innom at «hodet holdes over vannet». Takk til Øyvind Helle Meling for bidrag i analysen, i tester og for «Den Gode Samtalen». Jeg setter umåtelig stor pris på våre tilnærmet ukentlige samtaler og fotballfaglige diskusjoner over telefon, som enkelt runder timen.

Videre vil jeg takke familien min for den støtten de alltid har gitt og fortsatt gir meg og ikke minst samboeren min, Janine. I perioder er jeg mye borte i jobb, og denne oppgaven har også krevd sitt, så takk til deg for støtten din, og for at du gir meg rom til å leve ut drømmen min. Jeg hadde ikke vært der jeg er i dag, hadde det ikke vært for dere.

Denne oppgaven har vært litt av en reise på flere måter. Den har blitt arbeidet med i utallige timer på AKA Arena, på reise i tog eller fly til bortekamper og ikke minst er det blitt mange sene timer i hjemmet. Prosessen har vært preget av perioder der masteroppgaven har vært altoppslukende. Så har det også vært perioder der den har blitt «liggende i skuffen». Når jeg ser tilbake på tiden som er gått, er jeg stolt av det arbeidet jeg nå leverer og kan presentere for deg som leser.

Martin Klemetsrud Lindmark, Norges Idrettshøgskole, 31.10.22

1. Innledning

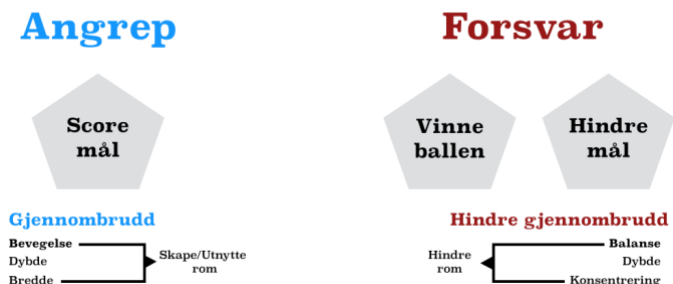
Fotball er verdens mest populære idrett, og spilles av over 240 millioner mennesker i 1,4 millioner lag i 300 000 klubber rundt om i verden (Kubayi, 2020). Siden 1990, da damefotball ble en olympisk idrett har den vokst utrolig rask rundt om i verden, spesielt de siste årene. FIFA estimerer at 13,4 millioner damer spiller fotball, hvorav 76% organisert (Krustrup m. fl., 2005). Denne veksten har gitt damefotball muligheten til å profesjonalisere strukturer, drift og organiseringen. Som følge av det, er det en økt mobilisering av ressurser rettet mot videre utvikling og dermed gjøres det nå flere studier som analyserer damefotball (Maneiro m. fl., 2020).

Utgangspunktet for denne studien er min egen interesse knyttet til mål og målsjanser. Hensikten med denne oppgaven er å finne ut av hvor, hvordan og når målene scores på det øverste nivået i norsk fotball på damesiden. Mitt ønske er at trenere gjennom å lese denne studien skal ha mulighet til å trekke ut de viktigste funnene, for så å kunne implementere disse i egen hverdag for å styrke eget lags prestasjon.

Larsen (2004) karakteriserer fotballspillet som den kontrollerte konflikten. I fotball spiller 2 lag, med 11 spillere hver, mot hverandre over 2 omganger á 45 minutter (90 minutter totalt + evt. tilleggstid i hver omgang) der det ultimate målet er å score ett mål mer enn motstanderen for å vinne kampen. Med dette som grunnide vil man gjøre forsøk på å hindre motstander i å prestere, samtidig som man prøver å skape gunstige situasjoner for eget lag. «Kampen lar seg ikke styre, fordi begge lag forsøker å styre kampen» (Ronglan, 2003, s. 96).

Det finnes flere ulike fremstillinger av fotballens egenart, grunnideer og prinsipper. Den første blir presentert av Alan Wade (1967). Olsen m. fl. (1994) gjorde en revidering av denne. Spilleprinsippmodellen er modifisert etter Olsen m. fl. (1994), i Bergo m. fl. (2002) og viser en forenklet versjon av fotballvirkeligheten.

Spilleprinsippmodellen



Figur 1: Spilleprinsippmodellen (Bergo m. fl., 2002).

I fotball er man enten i angrep eller i forsvar. Laget i forsvar: «Har motstanderlaget ballen, gjelder det å vinne ballen eller hindre mål, enten umiddelbart eller litt frem i tid. Å hindre gjennombrudd er en forutsetning for å hindre mål, og de øvrige forsvarsprinsippene - balanse, dybde, og konsentrering - er å betrakte som midler for å oppnå dette. Prinsippene er å anse som hjelpemidler for å hindre rom som gjør det mulig å oppnå gjennombrudd» (Bergo m. fl., 2002, s. 56-57). Laget i angrep: «Har man ballen i laget dreier det seg om å score mål, enten umiddelbart eller litt frem i tid. Gjennombruddet er en forutsetning for scoring, og de øvrige angrepsprinsippene - bevegelse, dybde og bredde - er å betrakte som midler for å oppnå dette. Prinsippene er å anse som hjelpemidler for å skape og utnytte rom som gjør det mulig å oppnå gjennombrudd» (Bergo m. fl., 2002, s. 56-57).

Å score mål er dermed den faktoren som er mest avgjørende for vellykket lagsprestasjon og forskere har dermed rettet omfattende oppmerksomhet mot nettopp dette (Jones m. fl., 2004; Yiannakos & Armatas, 2006; Tenga m. fl, 2010a; Tenga m. fl, 2010b). Dette er forsterket av det faktum at scoring av mål er avgjørende for ett lags suksess (Hughes & Churchill, 2004). Kampanalyse har dermed blitt avgjørende for å finne ut hva som er den mest effektive måten å score mål på og hvordan man kan utnytte dette både i trening og i taktiske disponeringer

En kampanalyse består av å observere, samle inn og behandle data objektivt. Denne typen informasjon og data ville man ikke klart å komme frem til ved å benytte seg av en

direkte eller indirekte subjektiv observasjon. Data som samles inn er av en slik karakter at den kan presenteres ved hjelp av symboler eller tall, som videre vil danne et grunnlag for en statistisk analyse (Larsen, 1992).

Den første studien som gjorde kampanalyse ved bruk av video i fotball, ble gjennomført av Reep og Benjamin (1968). Siden da, har studier gjennom bruk av denne metoden undersøkt ulike spillestiler (Fernandez-Navarro m. fl., 2016), pasningssekvenser (Hughes & Franks, 2005), tekniske aksjoner (Konefał m. fl., 2019), fysiske aksjoner (Rampinini m. fl., 2009) og individuelle spillerposisjoners bidrag til kampen (Clemente m. fl., 2015).

Identifisering av målscoringmønstre og vellykkede angrepsstrategier er en av de mest relevante problemstillingene i fotballkampanalyse (Pratas m. fl., 2018). Som beskrevet tidligere er fotball enormt populært. På tross av denne populariteten, er ett lavt antall scoringer gjennom en kamp ett trekk i moderne fotball (Phukan m. fl., 2015; Kalinowski m. fl., 2019). Denne trenden er slående med tanke på at det å score mål er det som er det mest spennende og det som gir den mest fasinende og positive opplevelsen både for supportere, spillere, trenere og analytikere. Det er dermed viktig at trenere og andre som jobber i og med fotball legger vekt på scoringsmønstre ettersom det er dette som både skaper interessen og er det som avgjør fotballkamper.

Så hvordan scores egentlig målene i fotball? Svaret på dette er veldig enkelt, men samtidig ekstremt komplekst. Mål scores på utallig forskjellige måter og varierer ut ifra blant annet tid i kamp, angrepstart, angrepstype, avslutningstype og situasjon. Det finnes allikevel noen typer fellestrekk og noen trender som går igjen. Pratas m. fl. (2018) gjorde en systematisk oversiktsstudie som tar for seg nettopp dette. Studien inkluderer 19 studier på elite herrefotball, som undersøker ulike variabler i sammenheng med scoringer (Redwood-Brown, 2008; Armatas m. fl., 2009; Lago-Ballesteros & Lago-Peñas, 2010; Tenga m. fl., 2010a; Tenga m. fl., 2010b; Lago-Peñas & Lago-Ballesteros, 2011; Jankovic m. fl., 2011; Tenga & Sigmundstad, 2011; Wright m. fl., 2011; Gomez m. fl., 2012; Alberti m. fl., 2013; Collet, 2013; Armatas & Pollard, 2014; Kempe m. fl., 2014; Njororai, 2014; Nevo & Ritov, 2012; Fernando m. fl., 2015; Cintia m. fl., 2015; Pratas m. fl., 2016).

Hovedtrekkene i disse studiene er at flest mål scores fra avslutning innenfor 16-meteren. Det scores oftere i åpent spill enn på dødball. Dødballer er allikevel viktig, da flere av studiene underbygger at omtrent 1/3 av målene blir scoret etter dødball. Det er effektivt å gjenvinne ballen i området nærme motstanderens mål. Scoringsfrekvens er tidsavhengig, som betyr at det scores flere mål jo lengre ut i kampen man kommer. Mål scores oftere i 2. omgang enn i 1. omgang og oftest innenfor kampens siste kvarter (76-90. min). I tillegg er det også en økning inn mot pause (31-45. minutt). Årsak til dette er beskrevet ved at spillerne blir mer utmattet ettersom kampen spilles og det fører til flere individuelle feil, og/eller det er gjort endring i angrepsstrategier med større risiko for å skulle endre på resultatet (Pratas m. fl., 2018).

Selv med alle disse studiene finnes det ikke mange som analyserer hvor, hvordan og når mål scores i damefotball. Dette er det et behov for å analysere og finne ut mer om. Trenerne trenger dette for å kunne være mer bevisst på hvilke handlinger som gir større effektivitet i den offensive fasen av spillet, utforske mangler i spillmodeller, samt for å kunne lage en defensiv struktur basert på styrkene og svakhetene til eget lag og motstander lag. Jeg har derfor valgt å undersøke hva som karakteriserer målene som scores i Toppserien, sesongen 2021.

I den første delen presenterer jeg tidligere forskning og studier som har undersøkt scoringer og scoringsmønstre. I den andre delen presenterer jeg studiens problemstilling og hypoteser, og redegjør for studiens design og metoden som er brukt. I den tredje delen presenterer jeg studiens resultater, gjennom en deskriptiv og en statistisk analytisk del. I den fjerde delen diskuterer jeg resultatene. Helt til slutt samler jeg helheten i en kort, oppsummerende avslutning.

2. Tidligere forskning

Det er som sagt ikke gjort mange studier på mål som scores i damefotball. Så de fleste studiene i denne teorigjennomgangen vil være fra herrefotball. Allikevel finnes det noen. En studie så på alle målene scoret i VM for damer (1995, 1999 og 2003) (Armatas m. fl., 2007).

Armatas m. fl. (2007) gjorde en observasjonsstudie som tar for seg når i kampene målene scores. Utvalget inkluderer samtlige kamper (N=90) fra de 3 nevnte mesterskapene. Variablene som analyseres er antall mål i 1. omgang og 2. omgang og frekvens av mål per 15 minutter. Studien deler kampen inn i 6 perioder (1-15 min, 16-30 min, 31-45+ min, 46-60 min, 61-75 min, 76-90+ min). Studien benytter seg av kji-kvadrat for å avgjøre om det er statistiske signifikante forskjeller. Signifikansnivå er satt til $p < 0.05$.

Resultatene viser at i 1995 VM blir 53,5% av målene scoret i 2. omgang og 46,5% i 1. omgang. Selv om det blir scoret flere mål i 2. omgang, er det ingen statistisk signifikant forskjell mellom antall mål scoret i 2. omgang sammenliknet med 1. omgang. I 1999 VM blir 42,3% av målene scoret i 1. omgang og 57,7% i 2. omgang. Den statistiske analysen viser at det er signifikant forskjell mellom 2. omgang sammenliknet med 1. omgang i 1999 mesterskapet. I 2003 VM blir 42% av målene scoret i 1. omgang og 58% i 2. omgang. Analysen viser at det er signifikant forskjell mellom de to omgangene også i dette mesterskapet.

Når man ser på scoringsfrekvens i 1995 VM viser resultatene at majoriteten av antall mål blir scoret det siste kvarteret (32,3%). I 1999 VM blir det også scoret flest mål det siste kvarteret (22%). Selv om det er en trend for flere mål etter hvert som tiden i kampene går, er det ingen signifikant forskjell mellom de seks kampperiodene.

I 2003 VM blir det også observert flere mål etter hvert som tiden går og flest mål i de 3 siste kampperiodene. Den siste kampperioden (24,3%) viser signifikant forskjell i antall mål, sammenliknet med den første kampperioden (10,3%) (Armatas m. fl., 2007). Studien konkluderer med at resultatene kan indikere at kvinnefotball er lik herrefotball når det kommer til relasjon mellom tid og når mål blir scoret. Dette fordi tidligere studier på herrefotball viser at scoringsmønstre er tidsavhengige. Årsaken til at flere mål

oppstår senere i kampene kan forklares gjennom dårligere fysisk prestasjon som følge av utmattelse, taktiske disposisjoner og svikt i konsentrasjon (Armatas m. fl., 2007).

Leite (2013) gjorde en kvantitativ studie som inkluderte samtlige VM-sluttspill for herrer, fra det første i 1930 tom. 2010 sluttspillet (19 mesterskap totalt). Utvalget inkluderer videre samtlige kamper (N=772) og det er analysert totalt 2208 mål.

Analysen tar for seg i hvilken omgang og tidsperiode målene scores. Kampen er delt inn i 10 perioder: 0-15 min, 16-30 min, 31-45 min, tilleggstid i 1. omgang, 46-60 min, 61-75 min, 76-90 min, tilleggstid i 2. omgang, 90-105+ min og 106-120+ min. Resultatene presenteres deskriptivt og statistisk data er reprodusert gjennom Absolutt Frekvens (antall mål) og Relativ Frekvens (% av mål). Resultatene viser at 951 mål (43,07%) scores i 1. omgang, 1202 mål (54,44%) scores i 2. omgang og 55 scores i ekstra omganger. Når man ser på i hvilken periode målene er scoret, viser resultatene at 300 mål (13,59%) scores i perioden 1-15. min, 332 goals (15,03%) scores i perioden 16-30. min, 229 goals (13,54%) scores i perioden 31-45. min, 20 mål (0,91%) scores i tilleggstid av 1. omgang, 355 mål (16,08%) scores i perioden 46-60. min, 387 mål (17,53%) scores i perioden 61-75. min, 433 mål (19,61%) scores i perioden 76-90. min, 27 mål (1,22%) scores i tilleggstid av 2. omgang, 28 mål (1,27%) scores i første ekstra omgang og 27 mål (1,22%) scores i 2. ekstra omgang. Man kan dermed også i denne studien se at flest mål scores i 2. omgang og spesielt i perioden 76-90. min. Studien konkluderer med at ettersom flest mål scores i kampens siste kvarter, kan man se det i sammenheng med utmattelse og at det er helt avgjørende med bra nok fysisk form for god prestasjon gjennom hele kampen og for ikke å slippe inn mål i slutten av kampen (Leite, 2013).

Armatas (2006) gjorde en observasjonsstudie av scoringsmønstre i EM i Portugal 2004 (herrer). Totalt 32 kamper, spilt av 16 lag er analysert. Variablene som analyseres er blant annet scoringsfrekvens per omgang, angrepstype (etablert, kontrung, dødball), dødballtype (corner, frispark, straffe, innkast) og hvor målet er scoret fra. Studien benytter seg av kji-kvadrat for å avgjøre om det er statistiske signifikante forskjeller. Signifikansnivå er satt til $p < 0.05$. Resultatene viser at det er en signifikant forskjell mellom antall mål scoret i 2. omgang, sammenliknet med 1. omgang. I 1. omgang scores 42,6% av målene og 57,4% scores i 2. omgang. I tillegg viser studien at 44,1% av alle målene scores i etablert angrep, 35,6% på dødball og 20,3% i kontrungsspill. Den

statistiske analysen viser en signifikant forskjell mellom mål scoret i etablerte angrep og kontringspill, samt mål scoret på dødball og i kontringspill. Av dødballscoreingene scores 40% på corner, 30% på frispark (indirekte eller direkte), 25% på straffer og 5% er scoret etter innkast.

Det er også sett på område for hvor målet er scoret fra. Resultatene viser at 44,4% av målene scores fra inni 16-meteren, 35,2% fra innsiden av 5-meteren og 20,4% fra utsiden av 16-meteren. Det er en statistisk signifikant forskjell mellom både målene som er scoret fra innsiden av 16-meteren og utsiden av 16 meteren, og målene som er scoret fra innsiden av 5-meteren. Studien konkluderer med at resultatene viser at trenere bør legge inn dødballsituasjoner i treningsopplegget sitt. Det bør også rettes oppmerksomhet til at spillerne kan være utmattet i slutten av kampene og at dette kan være grunnen til at det scores flere mål i denne perioden (Armatas, 2006).

Acar m. fl. (2009) gjorde også en studie på hvordan mål scores. De analyserte 147 mål, scoret i 64 kamper i VM 2006 (herrer). Studien tar for seg blant annet hvilken kroppsdel det scores med, lokasjon av avslutning (innenfor/utenfor 16-meteren), når målet scores, antall pasninger før scoring og hvor lenge angrepet varer. Resultatene er tolket gjennom å ta gjennomsnittet av dataen som er innhentet og deretter sammenlikne det med gjennomsnittet fra tidligere VM. I kun 7 av de 64 kampene er det ikke scoret mål. Det er gjort funn av at 80% av alle mål scores med foten og de resterende 20% med hodet. Av de 147 målene er 92 (63%) mål scoret i åpent spill. De resterende 37% er scoret på dødball. Av dødballscoreingene er 16% scoret fra frispark, 9% på straffe, 8% etter corner og 4% etter innkast.

I den samme studien ser de også på hvor målene scores fra. De regner ikke med straffespark (13). Av de 134 gjenværende målene, scores 79% fra innsiden av 16-meteren. 21% er dermed scoret fra utsiden av 16-meteren. Studien analyserer også tid i kamp. Kampen er delt inn i 6 perioder, på 15 minutter hver. I tillegg er det en egen periode fra 91 minutter og ut. Resultatene viser at 46% av målene scores før pause og 54% scores etter pause. Det er en tydelig økning i slutten av kampen, der 24% av målene scores i periode 6, fra 76-90. minutt. Legger man til periode 7 (91+) er man oppe i 31%. Dette kan sees i sammenheng med studien til Armatas (2006) om at flest mål scores i slutten av kampene (Acar m. fl., 2009).

Acar m. fl. (2009) analyserer også antall pasninger i forkant av at målene scores. Resultatene viser at 54% (79) av målene scores etter 1-4 pasninger, 29% (42) etter 5 eller flere pasninger og 18% (26) kategoriseres som annet. Annet inkluderer direkte frispark, straffer, pasninger fra motstander og selvmål. Videre viser studien at 53 mål scores etter angrep med varighet på 1-5 sekunder og 28 mål etter angrep på 6-10 sekunder. 13 mål er scoret på straffer og de resterende 53 målene (36,1%) scores etter 11 sekunder eller mer (Acar m. fl., 2009).

Armatas m. fl. (2009) gjorde en strukturert observasjonsstudie som hadde til hensikt å karakterisere målene som scores i den greske superligaen, sesongen 2006-2007 (øverste nivå i Hellas for herrer). Studien inkluderer 240 kamper og det er observert totalt 558 mål. Analysemetoden tar for seg blant annet scoringsfrekvens per omgang og per 15 minutter tidsperiode, i tillegg analyserer de hjemmefordel i seriespillet. Studien benytter seg av ikke-parametrisk kji-kvadrat for å avgjøre om det er statistiske signifikante forskjeller. Signifikansnivå er satt til $p < 0.05$. Resultatene viser at 58,96% av målene scores i 2. omgang, mens 41,04% scores i 1. omgang. Kampen er delt inn i 6 perioder, på 15 minutters hver. Resultatene viser en stigning gjennom hele kampen fra 12,02% i 1. periode (0-15. min) til 23,30% i 6. periode (76-90. min). I kampens 2. (16-30. min), 3. (31-45. min), 4. (45-60. min) og 5. periode (61-75. min) scores henholdsvis 13,62%, 14,87%, 17,02% og 19,72% av målene (Armatas m. fl., 2009).

Den samme studien viser at det er en fordel å spille på hjemmebane. Hjemmelaget vant 47,3%, bortelaget vant 26,4% og det ble spilt uavgjort i 26,34% av kampene. Den statistiske analysen viser at det er en signifikant forskjell mellom «seier» sammenliknet med både «uavgjort» og «tap» for hjemmelaget. Studien konkluderer med at trenere bør fokusere mer på kampens siste periode, der flest mål scores, og trene spillerne bedre i å håndtere utmattelse i slutten av kampene. I tillegg forberede og planlegge en effektiv taktisk plan. Det bør også rettes oppmerksomhet til de taktiske områdene i å komme tilbake i kamper der man ligger under og i det å spille på bortebane sammenliknet med hjemmebane (Armatas m. fl., 2009).

Michailidis m. fl. (2012) gjorde en strukturert observasjonsstudie av målene scoret i EM 2012 (herrer). Utvalget inkluderer alle kampene (N=31) og målene i sluttspillet (N=76). Målet med studien er å evaluere hva som karakteriserer målene i dette EM-sluttspillet.

Analysen inkluderer blant annet antall mål i hver omgang (inkludert tilleggstid), antall mål per 15 minutter (likt som i Armatas m. fl., 2009, men inkludert tilleggstid i begge omganger som egne perioder), måten målet blir scoret på (fot, hode etc.), hva som skjer rett i forkant av målet og hvor målet scores fra (Michailidis, 2012). Studien benytter seg av ikke-parametrisk kji-kvadrat for å avgjøre om det er statistiske signifikante forskjeller. Signifikansnivå er satt til $p < 0.05$.

Resultatene viser at det scores flere mål i 2. omgang, sammenliknet med 1. omgang. Det observeres dog ikke noe statistisk forskjell mellom de 2 omgangene. I 15-minutters periodene vises liknende prosentandel i scoringsfrekvens, med unntak av den første perioden og tilleggstidperiodene. Den statistiske analysen viser signifikant forskjell i måten målene scores på. Fra avslutning med fot scores 72,3% av målene, 21,1% scores med hode, 5,3% med andre kroppsdelene, 1,3% er selvmål og 3,9% er straffespark. Analysen viser statistisk forskjell mellom de 3 første metodene, sammenliknet med alle de andre. Når det kommer til hvor målet scores fra, viser resultatene at 71,1% av målene scores fra innsiden av 16-meteren (unntak av 5-meteren), 21,1% av målene fra innsiden av 5-meteren og 7,9% fra utsiden av 16-meteren. Den statistiske analysen viser at det er signifikant forskjell mellom antall mål scoret innenfor 16-meteren sammenliknet med innenfor 5-meteren, mål scoret fra innsiden av 16-meteren sammenliknet med utsiden av 16-meteren og innsiden av 5-meteren sammenliknet med utsiden av 5-meteren (Michailidis, 2012).

De fleste målene scores etter en lang pasning ($>10m$) (18,4%), nest flest scores etter en kort pasning ($<10m$) (17,1%) og 14,5% scores etter en individuell handling. Etter innlegg fra høyre scores 11,8% av målene og alle andre aksjoner som fører til mål står for lavere enn 7%. Dataanalysen viser ingen statistisk signifikant forskjell mellom disse (Michailidis, 2012). Studien konkluderer med at resultatene og funnene kan hjelpe trenere i arbeidet med å designe treningsøker og dermed sørge for at lagene kan bli mer effektive. Spesifikt er det et krav til spillerne om å være fokuserte gjennom hele kampen. Treningene bør legge til rette for å score hovedsakelig fra innsiden av 16-meteren, ved bruk av både fot og hode. Til slutt bør det skapes kamplike øvelser som legger til rette for å kunne benytte seg av både korte og lange pasninger, og med mulighet for å utføre individuelle handlinger i forkant av scoringer (Michailidis, 2012).

Simiyu (2013) gjorde en analyse av målene scoret i VM i Sør-Afrika 2010 (herrer). Utvalget består av 32 lag, som spilte 64 kamper. Det ble scoret 145 mål, som gir ett målsnitt på 2,27 mål per kamp. Analysen inkluderer blant annet antall mål, kroppsdel ved scoring, avstand til målet, tidspunkt, naturen i spillet i forkant av målet, åpent spill eller dødball og posisjonen til målscoreren. Dataen analyseres og presenteres deskriptivt i form av tabeller og figurer. Av de 64 kampene, avgjøres 61 av dem ved 90 spilte minutter, 14 av disse spilles uavgjort. Av kampene som er uavgjort ved kampslett i utslagsrundene, avgjøres 1 i ekstra omganger og 2 avgjøres etter straffekonk (Simiyu, 2013). I åpent spill scores 75,86% (110) av målene, altså enten i etablert angrep eller kontrungsspill. Av disse 110 målene er 2 selvmål. De resterende 24,14% scores etter dødball. Etter corner scores 28,57%, 28,57% scores etter frisparkassist, 25,71% scores på straffe, 14,29% på direkte frispark og 2,86% etter innkast. Studien viser at dersom du tar bort straffesparkene og selvmålene, blir 80,6% scoret med foten og 19,4% med hodet (Simiyu, 2013).

Simiyu (2013) deler kampen inn 8 perioder på 15 minutter hver (0-15., 16-30., 31-45+, 46-60., 61-75., 76-90+, 90-105+ og 106-120+). Resultatene viser at det henholdsvis fra periode 1-6, scores 9,66%, 15,86%, 15,17%, 15,17%, 18,62%, med en økning i antall mål spesielt i den 6 perioden (76-90+) til 24,14%. I hver av de 2 ekstra omgangene scores 0,69% av målene. Når det kommer til avstand fra mål, viser resultatene at 54,48% scores fra innsiden av 16-meteren, 21,38% fra innenfor 5-meteren, 6,21% fra straffemerket og 17,93% fra utsiden av 16-meteren. Dermed scores totalt 82,07% av målene fra innsiden av 16-meteren som helhet (Simiyu, 2013). Studien konkluderer med at trenere bør rette oppmerksomheten til det tekniske og taktiske i oppbygningen av spill for å komme seg inn i 16-meteren. Videre bør det oppfordres til flere avslutninger fra innenfor 16-meteren. Treningen bør sørge for å effektivisere innlegg og avslutninger med fot og hode. I tillegg bør spillernes fysiske form forbedres slik at de kan opprettholde god prestasjon og dermed minske sannsynligheten for defensive feil i slutten av kampene som følge av utmattelse. Man bør også utnytte muligheten for å gjennomføre bytter for å påvirke kampen i 2. omgang (Simiyu, 2013).

Michailidis m. fl. (2013) sin systematiske observasjonsstudie av målene scoret i Champions League, perioden 2009-2010 (herrer), analyserer hva som karakteriserer scoringene i dette mesterskapet. Utvalget inkluderer 32 lag, alle mål og samtlige kamper

(N=125). Studien inkluderer blant annet variablene lokasjon av avslutningssituasjon, avslutningsteknikk, hva som skjer i forkant av målene og hjemmebanefordel. Data er analysert deskriptivt gjennom frekvens, gjennomsnitt og standardavvik. Sammenlikning av gjennomsnitt er utført ved bruk av ANOVA. Signifikansnivå er satt til $p < 0.05$. Resultatene viser at 25% av alle målene scores etter kortpasning (<10m) i forkant av avslutningssituasjonen, 15,9% etter innlegg, 9,38% etter en individuell handling og 8,44% etter langpasning. Dataanalysen viser at 75% av målene scores med foten, 16,88% med hode, 4,38% på straffe, 2,19% er selvmål og 1,56% etter berøring med andre kroppsdel. I tillegg viser dataanalysen at det er signifikant forskjell mellom mål scoret innenfor 16-meteren (73,75%) sammenliknet med mål scoret fra utsiden av 16-meteren (16,25%) (Michailidis m. fl., 2013). Resultatene viser også at det ikke er noe sterk hjemmebanefordel i Champions League denne sesongen. Hjemmelagene vant 44% av kampene, 23,2% endte uavgjort og 32,8% vinnes av bortelagene (Michailidis m. fl., 2013). Studien kan indikere at trenere bør legge til rette for offensive øvelser med fokus rettet mot flere kortpasninger. Disse øvelsene bør også være lokalisert innenfor 16-meteren (Michailidis m. fl., 2013).

Michailidis (2014) gjorde også en systematisk observasjonsstudie av alle målene scoret i Brasil VM 2014 (herrer). Analysen inkluderer alle kampene (64) og alle målene som scores (N=171) (ikke inkludert mål scoret i straffesparkkonkurranse). Variablene som analyseres inkluderer blant annet antall mål i hver omgang, inkludert tilleggstid og ekstra omganger, antall mål per 15 minutter, måten målet blir scoret på, første målet sin påvirkning på sluttresultatet, handlingen i forkant av målet og fra hvilket område målet scores fra. Studien benytter seg av ikke-parametrisk kji-kvadrat for å avgjøre om det er statistiske signifikante forskjeller. Signifikansnivå er satt til $p < 0.05$.

Totalt 171 mål scores, som gir et snitt på 2,67 per kamp. Resultatene viser at det i 1. omgang scores 65 mål, 98 mål scores i 2. omgang og 8 mål scores i ekstra omgangene. Den statistiske analysen viser en signifikant forskjell i antall mål scoret i 2. omgang sammenliknet med 1. omgang. Resultatene viser også en signifikant forskjell mellom ekstra omgangene, sammenliknet med 1. og 2. omgang (Michailidis, 2014). Når det kommer til i hvilken periode det scores flest mål, er det en tydelig økning mot slutten av kampene. Totalt 33 mål (19,3%) scores i perioden 61-75. min og 41 mål (24%) scores i perioden 76-90. min, inkludert tilleggstid. Til sammenlikning scores 18 mål (10,5%) i

perioden 1-15. min, 27 mål (15,8%) i perioden 16-30 min. og 20 mål (10,7%) i perioden 31-45. min, inkludert tilleggstid. I ekstra omgangene scores det 20 mål (11,7%). Det er signifikant forskjell i måten målene scores på. 74,3% av målene scores fra avslutning med fot, 18,1% med hode, 4,1% fra andre kroppsdelar, 2,9% er selvmål og 7,6% er straffespark eller direkte frispark. Dataanalysen viser statistisk forskjell mellom de første 3 metodene, sammenliknet med alle de andre (Michailidis, 2014).

Fra innsiden av 16-meteren scores 112 mål, 41 mål scores fra innsiden av 5-meteren og 18 mål scores fra utsiden av 16-meteren. Altså scores totalt 153 mål (89,5%) fra innsiden av 16-meteren som helhet. Den statistiske analysen viser at det er signifikant forskjell mellom mål scoret innenfor 16-meteren (65,5%) sammenliknet med innenfor 5-meteren (24%) og mål scoret innenfor 16-meteren sammenliknet med mål scoret fra utsiden av 16-meteren (10,5%). Flest mål scores etter en pasning som er lenger enn 10m (38) og nest flest etter pasning kortere enn 10m (32). Det er en signifikant forskjell sammenliknet med at spilleren gjør en individuell handling (18), scorer på direkte frispark, straffe (15), etter innlegg fra venstre (12) og innlegg fra høyre (10). Alle andre aksjoner står for færre enn 9 mål. Når det kommer til det første målet sin påvirkning på kamputfallet, viser dataanalysen at det laget som scorer først oftest vinner kampen (75,44%) og at det er en signifikant forskjell sammenliknet med uavgjort (10,53%) og tap (14,04%) (Michailidis, 2014). Funnene kan indikere at trenere ofte burde benytte seg av offensive øvelser som legger til rette for korte og lange pasninger. I tillegg bør disse øvelsene lokaliseres innenfor 16-meteren (Michailidis, 2014).

Michailidis m. fl. (2018) gjorde en observasjonsstudie der de undersøkte scoringsmønstre og sammenhengen mellom tid og mål i 4 Champions League mesterskap (2013-2017) (herrer). Studiens utvalg inkluderer totalt 500 kamper i gruppespill og utslagsrundene av mesterskapene. Variablene som benyttes inkluderer blant annet tid i kamp, angrepstype og hva som skjedde i forkant av målet. Studien benytter seg av kji-kvadrat for å avgjøre om det er statistiske signifikante forskjeller. Signifikansnivå er satt til $p < 0.05$. Det er også brukt deskriptiv statistikk, i form av frekvensfordeling. Det er ikke funnet statistiske forskjeller på gjennomsnittlig antall mål i mesterskapene. Kampen er delt inn i 10 perioder, likt som i Leite (2013). Det er ikke statistisk signifikant forskjell i når og hvordan målene scoret (åpent spill og dødballer) i gruppespill eller utslagsrunder (Michailidis m.fl., 2018).

Studien analyserer også hva som fører til scoringer (åpent spill eller dødball), både i gruppespill og utslagsrunder som individuelle kategorier. Den statistiske analysen av hvordan målene scores i hvert enkelt mesterskap og i de 2 delene av mesterskapet (gruppespill og utslagsrunder) viser signifikant forskjell i alle kategorier, med unntak av dødballer. Studien viser en signifikant forskjell i antall mål scoret i 2. omgang, sammenliknet med 1. omgang i både 2013-2014 og 2015-2016 mesterskapet. Flest mål i disse 4 mesterskapene scores etter kombinasjonsspill (gjennomsnitt i de 4 mesterskapene på 21,5%) eller innlegg (gjennomsnitt i de 4 mesterskapene på 22%). Disse 2 subkategoriene viser signifikant forskjell med de andre subkategoriene (45-graders pasninger – 10%, diagonale pasninger – 7%, individuell handling med ball – 8,5%, langskudd – 11,5%, fremover pasninger – 12,5%, defensive feil – 4% og selvmål – 3%). Den statistiske analysen av subkategoriene på dødballer (corner, direkte frispark, indirekte frispark, straffer og innkast) viser en signifikant forskjell i alle mesterskapene. Flest mål scores etter cornere (33,75%) og på straffer (33,75%) og det er signifikant forskjell mellom disse sammenliknet med de andre kategoriene (Michailidis, 2018). Studien konkluderer med at høy scoringsfrekvens i 2. omgang er avhengig av flere kategorier. Dette inkluderer utmattelse, taktiske disponeringer av trener og svikt i konsentrasjon. Dermed bør trenere rette oppmerksomheten til spillernes fysiske form, for å sørge for at spillerne opprettholder konsentrasjon frem til kampen er slutt. I tillegg bør spillernes treningshverdag rettes mot trening av kombinasjonsspill, innlegg og cornere (Michailidis, 2018).

Kubayi & Toriola (2019) undersøkte scoringsmønstre i 5 VM på rad (1998-2002-2006-2010-2014) (herrer). Variablene som analyseres inkluderer blant annet antall mål scoret per omgang, per 15 minutter, per 30 minutter med ekstra omganger, scoringssoner og type mål scoret. Studiens utvalg inkluderer 795 mål scoret i totalt 320 kamper. Studien benytter seg av kji-kvadrat for å avgjøre om det er statistiske signifikante forskjeller. Signifikansnivå er satt til $p < 0.05$.

Flest mål scores i 1998 og 2014 med gjennomsnitt på 2,67 mål per kamp i begge mesterskapene. Færrest mål scores i 2006 og 2010 med henholdsvis 2,30 og 2,27 mål per kamp. Når det kommer til tid i kamp, scores flest mål i perioden 76-90. min (24,7%) i samtlige 5 VM. Til sammenlikning scores 13,2% i kampens 1. periode (0-15. min), 13,8% i kampens 2. periode (16-30. min), 14,8% i kampens 3. periode (31-45. min),

15,6% i kampens 4. periode (46-60. min), og 15,7% i kampens 5- periode (61-75. min). I kampens første og andre ekstra omgang scores henholdsvis 0,9% og 1,3%. Den statistiske analysen viser ingen signifikant forskjell i målfrekvens per 15 minutter periode i de 5 verdensmesterskapene. Selv om det ikke er signifikant forskjell, er målfrekvensen tidsavhengig ettersom flere mål scores etter hvert som tiden går. I de 5 mesterskapene scores flest mål fra innsiden av 5-meteren (23,8%) og innsiden 16-meteren (53,6%) (totalt 77,4%). Fra utsiden av 16-meteren scores det 14,6% mål. Det scores 8% på straffespark. Når det kommer til type mål, scores 71,62% av målene i åpent spill og 38,38% på dødball (Kubayi & Toriola, 2019).

Kubayi (2020) gjorde også en analyse av målene scoret i VM 2018 (herrer). Variablene som analyseres er blant annet antall mål scoret på dødball og i åpent spill, målfrekvens per 15 minutter, start sone for angrepene (banen delt inn i 3 deler, første 1/3, midtre 1/3 og siste 1/3) og antall pasninger før scoring. Utvalget inkluderer totalt 169 mål, som gir et gjennomsnitt på 2,64 mål per kamp. Deskriptiv statistikk som frekvens og prosent brukes til å analysere data. Kji-kvadrat (goodness-of-fit) benyttes for å avgjøre signifikante forskjeller. Signifikansnivå er satt til $p < 0.05$.

Resultatene viser at 66 mål (39,1%) scores på dødball og 103 (60,9%) scores i åpent spill. Sett fra ett dødballperspektiv scores flest mål (34,9%) på straffespark, etterfulgt av corner (31,8%), frispark (30,3%) og innkast (3%). Når det kommer til antall mål i åpent spill, scores det flest mål i 2. omgang (63%) og det er flest mål (28%) i perioden 45-60. min. I etablerte angrep scores 82,5% (85 mål) av målene og 17,5% (18 mål) scores etter kontring. Den statistiske analysen viser at det er en signifikant forskjell i lengde på angrepene (i form av antall pasninger), der kort ballinnehav (50,5%) (1-2 pasninger) viser en stor forskjell sammenliknet med langt ballinnehav (31,1%) (5 eller flere pasninger) og medium ballinnehav (18,4%) (3-4 pasninger). Når det gjelder startsoner for angrepene, starter henholdsvis 35%, 33% og 32% av angrepene i siste, første og midtre sone (Kubayi, 2020). Funnene i denne studien retter oppmerksomheten til at trenere bør modifisere sine treningsopplegg slik at spillerne er i god nok fysisk form til å tolerere utmattelse. Dette vil kunne sikre at spillerne kan opprettholde konsentrasjon og kamptaktikken gjennom kampen. Trenere bør også inkludere dødballer i treningsøktene sine for å både øke antallet sjanser og forbedre scoringsmuligheter. Studien konkluderer med at trenere bør bruke taktikk som involverer flere

kortpasninger, der de kan gjenvinne ballen på motstanders banehalvdel for å øke scoringsmuligheter (Kubayi, 2020).

Diáz-Serradilla m. fl. (2020) gjorde en observasjonsstudie som hadde til hensikt å analysere scoringsmønstre i elite fotball for damer. Samtlige mål (N=330) scoret i den første halvdel av den spanske nasjonale ligaen for damer (Iberdrola League) analyseres. Variablene inkluderer blant annet frekvens (antall mål), lokalisering (hjemme/borte), tid (kampen er delt inn i 6 perioder på 15 minutter hver) avslutningssituasjon (lokalisering og berøring), type angrep (kontring, dødball, etablert), type dødball (frispark, corner, straffe, innkast) og lokalisering av start på angrepet (3 soner på egen banehalvdel, venstre, sentralt og høyre, likt på motstanders banehalvdel). Studien benytter seg av kji-kvadrat for å avgjøre om det er statistiske signifikante forskjeller. Signifikansnivå er satt til $p < 0.05$.

Totalt 330 scorede mål gir ett gjennomsnitt på 2,9 mål per kamp. På hjemmebane scores 197 mål (59,7%) og på bortebane scores 133 mål (40,3%). I kampenes 2. omgang scores 56,06% av målene, og hovedsakelig i den siste 15 minutters perioden (76-90. min). Resultatene viser signifikant forskjell sammenliknet med de andre kampperiodene. Når det kommer til avslutningssituasjonen, scores 86,3% av målene med foten, 11,8% med hode og 1,8% med andre deler av kroppen. Det scores 231 mål (70,4%) i åpent spill, hvorav 146 er etablerte angrep (63,2%) og 85 mål scores etter kontring (36,8%). På dødball scores 97 mål (29,6%), hvor straffespark står for 34 (34%), frispark 29 (29%), corner 26 (26%) og innkast 11 (11%) av målene. De fleste etablerte angrepene starter i midten av egen banehalvdel (22,8%) og den høyre sonen av motstanders banehalvdel (26,2%). Kontringene starter som oftest sentralt på motstanders banehalvdel (47,1%). Når det gjelder område det blir scoret fra, scores 15,5% av målene fra utenfor 16-meteren, og 74,5% fra innenfor 16-meteren (hvorav 25,76% fra innenfor 5-meteren). Det scores 183 mål (62%) etter bruk av 1. touch, 45 mål (15,3%) scores etter 2. touch og 67 mål (22,7%) scores etter 3 eller flere touch. Studien konkluderer med at åpent spill, etablert angrep og avslutning på 1. touch er det som oftest fører til mål i elite fotball for kvinner. Studien viser også en økning i antall mål i slutten av kampen. Selv om det skal legges til at det laget som scorer først kun taper (10%) av kampene. Det kommenteres også at antallet mål fra utsiden av 16-meteren er ca. det samme som i studier fra herrefotball (Diáz-Serradilla m. fl., 2020).

3. Metode

I dette kapitlet vil jeg gjøre rede for metoden som er benyttet i studien. Dette inkluderer design, problemstillinger, hypoteser, utvalg, operasjonalisering av variabler, utførelse av datainnsamlingen, statistisk analyse og etiske betraktninger.

Studien er designet som en videoanalyse av alle mål i Toppserien sesongen 2021. Toppserien er det øverste nivået innen damefotball i Norge. Toppserien består totalt av 10 lag. Seriespillet er organisert i en vanlig dobbelserie med hjemme og bortekamp mot hvert lag. Per 2022 er det dannet ett nytt seriesystem med grunnspill og sluttspill, men det påvirkes ikke i dette prosjektet da det i 2021 er «ordinært» seriesystem. Sesongen strekker seg til vanlig fra mars til november, men pga. koronapandemien blir sesongen 2021 spilt fra mai til november, med en kortere sommerpause en vanlig. Hvert lag spiller totalt 18 kamper (90 kamper totalt).

3.1 Strukturert observasjonsdesign

Studien min tar utgangspunkt i en strukturert observasjon. I en strukturert observasjon registrerer man forekomster av atferd ut fra et forhåndsbestemt variabelsett (Svartdal, 2018). Dette gjør at datainnsamlingen blir mindre fleksibel (Grønmo, 2011). Som følge av dette har jeg måttet gjøre flere forberedelser før innsamling av data. I denne studien er variablene derfor produsert på forhånd og det er ikke mulig for meg som forsker å kontrollere omgivelsene. Hvilke variabler jeg benytter meg av og observerer avgjøres av hva som er interessant for problemstillingen min (Larsen, 1992).

Jeg har produsert et registreringsskjema med ulike variabler for observasjon. Registreringsskjemaet mitt setter føringene for og avgjør hva jeg ser etter. Valget mitt av variabler avgrenser hvilke fokusområder jeg skal observere og dette gjør at jeg fokuserer og konsentrerer meg om færre forhold.

Problemstillingen min er koblet opp mot følgende variabler: Bane, tid i kamp, kampperiode, lokalisering start, lokasjon av angrepsstart, type angrepsstart, angrepstype, tid (sek), antall pasninger, lokalisering av siste pasning, lokalisering av avslutningssituasjon, antall berøringer, kroppsdel, klimavurdering i avslutningssituasjon

og gradering av målsjanse. Disse variablene skal hjelpe meg med å svare på spørsmålet jeg stiller.

Dataen som er observert er hentet inn fra 'Wyscout' i etterkant av at kampene er spilt. Studien min er dermed retrospektiv. 'Spiideo' eller tv-selskap har filmet kampene. Altså er jeg som observatør både passiv og ikke tilstedeværende under datainnsamlingen (Spradley, 1980). Studien min observerer ekte idrettsprestasjoner uten noe form for påvirkning fra forskeren og den er dermed deskriptiv av natur (O'Donoghue, 2018). Forskningstilnærmingen som brukes er deduktiv hypotesetesting, som er basert på en kvantitativ studie. Dette studiedesignet er valgt for å nettopp undersøke hvordan målene scores i sine naturlige omgivelser. Det er en styrke for min studie, da det gir både høy økologisk og ekstern validitet (Araujo m. fl., 2006; Jordet, 2004).

I denne oppgaven er det brukt kvantitative metoder for å samle inn data gjennom et bredt utvalg kamper for å finne mål som scores. Kvantitative forskningsmetoder baserer seg på tall og det som er målbart. For eks. bruk av statistikk, og de anvendes gjerne på et forholdsvis stort og bredt materialet (Bondevik & Rustad, 2006). Det er samlet inn talldata gjennom en forankring til spesifikke variabler og det er blitt gjort på en objektiv måte. Variablene har etter innsamling blitt presentert som tallverdier og datamaterialet er beskrevet med tabeller og grafiske figurer. Gjennom valget av metode vil jeg forsøke å besvare hovedproblemstillingen min, samt de utvalgte hypotesene som er beskrevet under.

Jeg forsøker å svare på problemstillingen: Hva karakteriserer målene som scores i Toppserien, sesongen 2021? I tillegg har jeg utviklet følgende hypoteser.

3.2 Hypoteser

Tabell 1: Viser studiens hypoteser (Lindmark, 2022).

Tema	Hypoteser	H0 & H1
Hjemme / bortebane og kamputfall	Er det forskjell i antall seire på hjemmebane sammenliknet med antall seire på bortebane?	H0: Det er ingen forskjell i antall seire på hjemmebane sammenliknet med bortebane. H1: Det er forskjell i antall seire på hjemmebane sammenliknet med bortebane.
	Er det forskjell i antall mål det scores av hjemmelagene sammenliknet med bortelagene?	H0: Det er ingen forskjell i antall mål det scores av hjemmelagene sammenliknet med bortelagene. H1: Det er forskjell i antall mål det scores av hjemmelagene sammenliknet med bortelagene.
Tid i kamp / 1. omgang vs. 2. omgang	Er det forskjell i antall mål som scores i 1. omgang sammenliknet med 2. omgang?	H0: Det er ingen forskjell i antall mål som scores i 1. omgang sammenliknet med 2. omgang. H1: Det er forskjell i antall mål som scores i 1. omgang sammenliknet med 2. omgang.
Tid i kamp / kampperioder	Er det forskjell i antall mål det blir scoret i de ulike kampperiodene?	H0: Det er ingen forskjell i antall mål det blir scoret i de ulike kampperiodene. H1: Det er forskjell i antall mål det blir scoret i de ulike kampperiodene.
Lokalisering av angrepstart	Er det forskjell i antall mål som har lokaliseringsstart i angrepssonen sammenliknet med de andre sonene?	H0: Det er ingen forskjell i antall mål som har lokaliseringsstart i angrepssonen sammenliknet med de andre sonene. H1: Det er forskjell i antall mål som har lokaliseringsstart i angrepssonen sammenliknet med de andre sonene.
Angrepstyper	Er det forskjell i angrepstyper som fører til målene?	H0: Det er ingen forskjell i angrepstyper som fører til målene. H1: Det er forskjell i angrepstyper som fører til målene.
Angrepsvarighet	Scores det oftere på angrep som varer kortere enn 10 sekunder sammenliknet med angrep som varer lengre enn 10 sekunder?	H0: Det er ingen forskjell i antall mål scoret etter angrep som varer kortere enn 10 sekunder sammenliknet med antall mål scoret etter angrep som varer lengre enn 10 sekunder. H1: Det er forskjell i antall mål scoret etter angrep som varer kortere enn 10 sekunder sammenliknet med antall mål scoret etter angrep som varer lengre enn 10 sekunder.
Antall pasninger	Er det forskjell i antall pasninger som benyttes før målene?	H0: Det er ingen forskjell i antall pasninger som benyttes før målene. H1: Det er forskjell i antall pasninger som benyttes før målene.

Sistepasning lokalisering	Er det forskjell i lokalisering av hvor sistepasning kommer fra i forkant av målene?	H0: Det er ingen forskjell i lokalisering av hvor sistepasning kommer fra i forkant av målene. H1: Det er forskjell i lokalisering av hvor sistepasning kommer fra i forkant av målene.
Lokalisering av avslutningssituasjon	Er det forskjell i lokalisering av hvor avslutningen som fører til målene kommer fra?	H0: Det er ingen forskjell i lokalisering av hvor avslutningen som fører til målene kommer fra. H1: Det er forskjell i lokalisering av hvor avslutningen som fører til målene kommer fra.
Antall berøringer benyttet av målscore	Er det forskjell i antall berøringer benyttet av målscore før målene?	H0: Det er ingen forskjell i antall berøringer benyttet av målscore før målene. H1: Det er forskjell i antall berøringer benyttet av målscore før målene.
Avslutningsteknikk	Er det forskjell i avslutningsteknikk benyttet av avslutter ved målene?	H0: Det er ingen forskjell i avslutningsteknikk benyttet av avslutter ved målene. H1: Det er forskjell i avslutningsteknikk benyttet av avslutter ved målene.
Klimavurdering i avslutningssituasjonen	Er det forskjell i klima ved avslutningssituasjonen som fører til målene?	H0: Det er ingen forskjell i klima ved avslutningssituasjonen som fører til målene. H1: Det er forskjell i klima ved avslutningssituasjonen som fører til målene.


3.3 Utvalg

Utvelgelse av utvalget tok utgangspunkt i et strategisk valg for meg som trener. Her ble det vurdert hva som ville gi meg mest verdi, samt hva som ville være interessant å bidra til forskningen med. Studiens utvalg består dermed av alle mål (N=303) scoret i Toppserien sesongen 2021. Lagene som spilte i Toppserien denne sesongen var; Sandviken (nå Brann), Rosenborg, Vålerenga, LSK Kvinner, Stabæk, Lyn, Arna-Bjørnar, Klepp, Avaldsnes og Kolbotn. Målene fordeler seg på totalt 90 kamper. Alle mål med unntak av 2 er inkludert i sin helhet i studien. Disse 2 målene vet vi når ble scoret, så de gjør seg kun gjeldende til tid i kamp variablene, men de er videre ikke mulig å få registrert pga. feil på sendingen. Utvalget i studien består videre av samtlige spillere som spilte i Toppserien sesongen 2021. Spillerne er kvinner mellom 16 og 40 år. Personene er ikke informert om studien. Det er vurdert til at det ikke er nødvendig å informere, da studien ikke omfatter sensitiv informasjon som ikke allerede finnes tilgjengelig på nett.

3.4 Operasjonalisering av variabler

Tabell 2: Viser operasjonalisering av variabler (Lindmark, 2022).

Variabel	Operasjonalisering
Bane	Bestemmes ut fra om laget spiller hjemme, borte eller på en nøytral bane (Armatas m. fl., 2009)
Tid i kamp	Antall minutter spilt (Acar m. fl., 2009).
Kampperiode	Deles inn i 6 intervaller på 15 minutter hver. 1 = 0-15 min, 2 = 16-30 min, 3 = 31-45 min, 4 = 45-60 min, 5 = 61-75 min, 6 = 76-90 min. (Alberti m.fl., 2013)
Lokalisering start	Banen deles inn i 4 deler fra Forsvarssone —>Angrepssone 1 = Forsvarssone, 2 = Midtbanesone A, 3 = Midtbanesone B, 4 = Angrepssone Sone 1 og 4 utgjør til sammen 2/3 deler av banen, mens sone 2 og 3 til sammen utgjør den resterende 1/3 delen (Tenga m. fl., 2010a).
Angrepsstart	Angrepsstart registreres fra der laget som har målsjansen starter med ballen enten fra dødball eller ved ballerobring. Det forsvarende lag kan være i berøring med ballen i løpet av angrepet uten å ha særlig kontroll på den (Tenga m. fl., 2010a).
Type angrepsstart	Ballerobring = hvis laget som har målsjansen vinner ballen i åpent spill. Dødball = hvis laget som har målsjansen starter med ballen fra dødball.
Angrepstype	Etablert = Angrep der det forsvarende laget er i numerisk og posisjonell balanse. Kontring = Blir registrert hvis forsvarende lag vinner ballen og utnytter ubalanse hos motstanderen (numerisk og/eller posisjonell). Dødball = Målsjanser som kommer etter avspark, frispark, corner, innkast, 5-meter, eller straffespark. Sjansen må oppstå innen 7 sekunder for at det skal registres som dødball (Larsen, 1992).
Tid (sek)	Lengde på angrepet registreres i sekunder. Tiden starter fra ballerobring og første berøring på ballen, eller fra i det ballen settes i spill ved dødball, og frem til avslutningen.
Antall pasninger	Registreres som 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 osv.

	<p>Kommer ballen fra motstander, blir det registrert som en 0' pasning.</p> <p>Det samme gjelder ved direkte frispark, straffe, corner og 5-meter og avspark.</p>
Lokalisering av avslutningssituasjon	<ul style="list-style-type: none"> - Utenfor 16-meter. - Innenfor 16-meter, med unntak av 5 meter. - Innenfor 5-meter. <p>(Michailidis, 2014)</p>
Sistepasning lokalisering	<p>Banen deles inn i 18 soner (Bergo m. fl., 2002).</p>  <p>Figur 2: Viser soneinndeling av banen ved sistepasning.</p> <p>Sistepasning registreres fra den sonen ballen blir slått fra før spilleren som har målsjansen mottar den (Bergo m. fl., 2002).</p>
Antall berøringer	<p>Antall berøringer avslutter benytter.</p> <p>Hvis det avsluttes på direkten, blir dette registrert som 1 berøring (Díaz-Serradilla m. fl., 2020).</p>
Kroppsdeler	<ul style="list-style-type: none"> - Hode, Fot eller Annet <p>De fleste avslutninger skjer med fot eller hode. Hvis en annen kroppsdeler blir brukt, vil det bli registrert som annet (Michailidis m. fl., 2013).</p>
Klimavurdering i avslutningssituasjon	<p>Press: Spilleren som har målsjansen er etter en kvalitativ vurdering i en situasjon med press.</p> <p>Duell: Spilleren som har målsjansen er etter en kvalitativ vurdering i en situasjon der det er konkurranse om å vinne ballen i luften. For eks. en hodeduell.</p> <p>Fri avslutning: Spilleren som har målsjansen er etter kvalitativ vurdering upresset og blir ikke hindret eller påvirket av press i avslutningssituasjonen.</p>

3.5 Datainnsamling

Kampanalyse gjennom video kan brukes til å skape data på fysisk, tekniske og taktiske områder relatert til prestasjon (Carling & Court 2013). Denne delen presenterer metoden som er benyttet til å samle inn datamaterialet til studien.

Dataen er hentet inn fra videobilder av samtlige toppseriekamper i sesongen 2021. Kampene er hentet ut fra wyscout.com. 'Wyscout' er et online analyseverktøy som samler alle kamper, med video og ulike typer statistikk. Kodingen av data skjer manuelt, som betyr at jeg selv identifiserer og koder hvert enkelt mål, fra angrepstart til ballen er i mål. Jeg har produsert et eget analyseark i tallverktøysprogrammet *Numbers* med ulike forhåndsbestemte variabler (se operasjonalisering) til å kode dataen. Denne metoden kalles frekvenstelling og er en metode der man systematisk teller forekomster av en klart definert atferd i en spesifisert tidsperiode (Thomas, Nelson, & Silverman, 2015).

Analysearket fungerer ved at man kan kode inn forhåndsbestemte variabler fra venstre mot høyere. Her jobber man seg logisk fra angrepstarten til avslutningssituasjonen med målet. På denne måten er det en fin flyt i datainnsamlingen. Når man har funnet målet man skal kode inn, spoler man seg tilbake til der angrepstarten oppstår. Videre fungerer kodingen av de forhåndsbestemte variablene ved at de noteres inn i denne rekkefølgen og på denne måten: 1. Laget som scorer, 2. Motstander, 3. Hvilken bane kampen spilles på, 4. Tidspunkt i kamp + i hvilken omgang det blir scoret, 5. Kampperiode, 6. Lokalisering av start, 7. Type angrepsstart, 8. Tid i antall sekunder fra angrepstart til mål, 9. Antall pasninger fra angrepstart til mål, 10. Hvor sistepasning kommer fra. 11. Lokalisering av avslutningssituasjon, 12. Antall berøringer benyttet av avslutter, 13. Kroppsdel benyttet av avslutter til å score, 14. Klimavurdering i avslutningssituasjonen.

3.6 Statistisk analyse

Statistikken er regnet ut gjennom bruk av et spesiallaget ark i *Numbers* © 2008–2022 Apple Inc. Versjon 12.1. IBM® SPSS® Statistics 22 benyttes til å teste variablenes reliabilitet og for å svare på oppgavens hypoteser. Kji-kvadrat-test er benyttet til å avgjøre om det er statistisk signifikant forskjeller og signifikansnivået er satt til $p=0.05$ (O'Donoghue, 2018).

3.6.1 Reliabilitetstesting

Med reliabilitet menes studienes pålitelighet (Thagaard, 2018). Reliabilitet handler om konsistens eller stabilitet i målinger (Svartdal, 2022). Reliabilitet er dermed målesikkerhet. Studien min er reliabel dersom jeg får likt resultat ved utførelse av en ny måling (Thagaard, 2018). Dette gjelder også dersom jeg endrer forholdene, men fortsatt benytter det samme måleinstrumentet (Hassmén & Hassmén, 2008). For å teste reliabiliteten i denne studien er det gjennomført både en intra-reliabilitetstest og en inter-reliabilitetstest. En intra-reliabilitetstest er når forskeren selv sjekker om deler av datamaterialet stemmer overens med det som blir funnet tidligere (O'Donoghue, 2018). En inter-reliabilitetstest er når en annen person enn forskeren sjekker om det stemmer overens med det som er funnet tidligere (O'Donoghue, 2018).

Forfatter analyserte alle mål og en utvalgt analytiker analyserte uavhengig 10% av alle målene (33). I tillegg re-testet forfatter 10% av alle målene. Den utvalgte analytikeren er UEFA A lisensiert trener, med en Bachelor i trening, coaching og idrettspsykologi. Han er også tidligere analyseansvarlig/assistenttrener for Stabæk Fotball herrer og har vært analyseassistent for Norges herrelandslag. Den utvalgte analytikeren ble opplært over teams i hvordan å bruke analysearket, det ble gitt veiledning og forklaring av variablene som er brukt i datainnsamlingen, samt hvordan finne frem til klipp i 'Wyscout' (Eldridge, m. fl., 2013). Analytikeren brukte 2 dager på å gjennomføre analysen og det er vurdert til at en 10% inter-observatørtest er tilstrekkelig.

'Mean % error' er benyttet for å teste påliteligheten. Operasjonaliseringen beskrevet i denne studien er benyttet i gjennomføring av analysene. 'Mean % error' er designet for å sammenlikne resultatene mellom O1 (forfatter) og O2 (re-test forfatter) og mellom O1 (forfatter) og O3 (utvalgt analytiker). O'Donoghue (2010) definerer at 'Mean % error' verdier på <5% skal tolkes som vitenskapelig akseptable verdier for kvantitative variabler og <10% er akseptable for kvalitative variabler. I denne studien er det noen variabler som er definert som kvantitative, mens andre vurderes til kvalitative. Begge verdier vil dermed gjøre seg gjeldende til ulike variabler.

Resultatene fra reliabilitetstesting viser godkjente verdier for 'Mean % error' i både inter og intra-observatørtest på alle variablene. I intra-observatørtesten (O1-O2) er det variasjon fra 0% (bane, tid, kampperioder, lokalisering av angrepsstart, angrepsstart,

lokalisering av avslutningssituasjon, kroppsdel, antall berøringer) til 7,14% (lokalisering av sistepasning). De resterende variablene (angrepstype, angrepsvarighet, antall pasninger, klimavurdering) hadde 6,06%. Dermed har lokalisering av sistepasning lavest pålitelighetsverdi og variablene rangert til 0% høyest pålitelighetsverdi. I Inter-observatørtesten (O1-O3) er det variasjon fra 0% (bane, tid, kampperioder, angrepsstart, lokalisering av avslutningssituasjon, kroppsdel, antall berøringer) til 6,06% (Lokalisering av angrepsstart, angrepstype, angrepsvarighet, antall pasninger, klimavurdering). Lokalisering av sistepasning hadde 3,64%. Dermed har variablene vurdert til 6,06% lavest pålitelighetsverdi og variablene rangert til 0% høyest pålitelighetsverdi.

Tabell 3: Viser verdier av 'Mean % error' for Intra-observatørtest mellom forfatter (O1) og re-test forfatter (O2) for variabler benyttet i denne studien. 10% av studien er inkludert i reliabilitetstestene (N=33) (Lindmark, 2022).

Variabel	O1	O2	O1-O2	ABS (O1- O2)	(O1+O2)/2	ABS (O1-O2) / {(O1+O2)/2}	Mean % Error
Bane	33	33	0	0	33	0	0,00 %
Hjemme	21	21	0	0	21	0	0,00 %
Borte	12	12	0	0	12	0	0,00 %
Nøytral	0	0	0	0	0	0	0,00%
Tid	33	33	0	0	33	0	0,00 %
1. omgang	12	12	0	0	12	0	0,00 %
2. omgang	21	21	0	0	21	0	0,00 %
Kampperioder	33	33	0	0	33	0	0,00 %
K1	4	4	0	0	4	0	0,00 %
K2	2	2	0	0	2	0	0,00 %
K3	6	6	0	0	6	0	0,00 %
K4	6	6	0	0	6	0	0,00 %
K5	5	5	0	0	5	0	0,00 %
K6	10	10	0	0	10	0	0,00 %
Lokalisering angrepsstart	33	33	0	0	33	0	0,00 %
Forsvarssone / venstre	0	0	0	0	0	0	0,00 %
Forsvarssone / sentral venstre	2	2	0	0	2	0	0,00 %
Forsvarssone / sentral høyre	3	3	0	0	3	0	0,00 %
Forsvarssone / høyre	1	1	0	0	1	0	0,00 %
Midtbanesone A / venstre	2	2	0	0	2	0	0,00 %
Midtbanesone A / sentral venstre	1	1	0	0	1	0	0,00 %
Midtbanesone A / sentral høyre	2	2	0	0	2	0	0,00 %
Midtbanesone A / høyre	1	1	0	0	1	0	0,00 %
Midtbanesone B / venstre	1	1	0	0	1	0	0,00 %
Midtbanesone B / sentral venstre	1	1	0	0	1	0	0,00 %

Midtbanesone B / sentral høyre	0	0	0	0	0	0	0,00 %
Midtbanesone B / høyre	0	0	0	0	0	0	0,00 %
Angrepssone / venstre	4	4	0	0	4	0	0,00 %
Angrepssone / sentral venstre	3	3	0	0	3	0	0,00 %
Angrepssone / sentral høyre	5	5	0	0	5	0	0,00 %
Angrepssone / høyre	4	4	0	0	4	0	0,00 %
Angrepssone / sentral	2	2	0	0	2	0	0,00 %
Midtbanesone A / sentral	1	1	0	0	1	0	0,00 %
Angrepsstart	33	33	0	0	33	0	0,00 %
Ballerobring	26	26	0	0	26	0	0,00 %
Frispark	0	0	0	0	0	0	0,00 %
Corner	3	3	0	0	3	0	0,00 %
Straffe	2	2	0	0	2	0	0,00 %
Innkast	0	0	0	0	0	0	0,00 %
5-meter	0	0	0	0	0	0	0,00 %
Avspark	1	1	0	0	1	0	0,00 %
Dropp	1	1	0	0	1	0	0,00 %
Angrepstype	33	33	0	2	33	0,061	6,06 %
Etablert	16	17	-1	1	16,5	0,061	6,06 %
Kontring	12	11	1	1	11,5	0,087	8,70 %
Dødball	5	5	0	0	5	0	
Angrepsvarighet	33	33	0	2	33	0,061	6,06 %
1-10' sekunder	21	20	1	1	20,5	0,049	4,88 %
11-19' sekunder	5	6	-1	1	5,5	0,182	18,18 %
20-29' sekunder	4	4	0	0	4	0	0,00 %
30'+ sekunder	3	3	0	0	3	0	0,00 %
Antall pasninger	33	33	0	2	33	0,0606	6,06 %

0	6	6	0	0	6	0	0,00 %
1	12	12	0	0	12	0	0,00 %
2	5	4	1	1	4,5	0,222	22,22 %
3	0	1	-1	1	0,5	2	200,00 %
4	3	3	0	0	3	0	0,00 %
5	1	1	0	0	1	0	0,00 %
6-10'	6	6	0	0	6	0	0,00 %
11+'	0	0	0	0	0	0	0,00 %
Lokalisering av sistepasning	28	28	0	2	28	0,0714	7,14 %
1	0	0	0	0	0	0	0,00 %
2	0	0	0	0	0	0	0,00 %
3	0	0	0	0	0	0	0,00 %
4	0	0	0	0	0	0	0,00 %
5	0	0	0	0	0	0	0,00 %
6	3	2	1	1	2,5	0,4	40,00 %
7	0	0	0	0	0	0	0,00 %
8	1	1	0	0	1	0	0,00 %
9	1	1	0	0	1	0	0,00 %
10	1	1	0	0	1	0	0,00 %
11	2	2	0	0	2	0	0,00 %
12	2	2	0	0	2	0	0,00 %
13	2	2	0	0	2	0	0,00 %
14	5	5	0	0	5	0	0,00 %
15	1	1	0	0	1	0	0,00 %
16	3	3	0	0	3	0	0,00 %
17	1	1	0	0	1	0	0,00 %
18	6	7	-1	1	6,5	0,154	15,38 %

Lokalisering avslutningssituasjon	33	33	0	0	33	0	0,00 %
Innenfor 5	8	8	0	0	8	0	0,00 %
Innenfor 16	21	21	0	0	21	0	0,00 %
Utenfor 16	4	4	0	0	4	0	0,00 %
Antall berøringer	33	33	0	0	33	0	0,00 %
1	22	22	0	0	22	0	0,00 %
2	4	4	0	0	4	0	0,00 %
3	4	4	0	0	4	0	0,00 %
4-9'	3	3	0	0	3	0	0,00 %
10+'	0	0	0	0	0	0	0,00 %
Kroppsdeler	33	33	0	0	33	0	0,00 %
Fot	28	28	0	0	28	0	0,00 %
Hode	4	4	0	0	4	0	0,00 %
Annet	1	1	0	0	1	0	0,00 %
Klimavurdering	33	33	0	2	33	0,061	6,06 %
Press	8	9	-1	1	8,5	0,118	11,76 %
Duell	2	2	0	0	2	0,000	0,00 %
Fri avslutning	23	22	1	1	22,5	0,044	4,44 %

Tabell 4: Verdier av 'Mean % error' for Inter-observatørtest mellom forfatter (O1) og utvalgt analytiker (O3) for variabler benyttet i denne studien. 10% av studien er inkludert i reliabilitetstestene (N=33) (Lindmark, 2022).

Variabel	O1	O3	O1-O3	ABS (O1- O3)	(O1+O3)/2	ABS (O1-O3) / {(O1+O3)/2}	Mean % Error
Bane	33	33	0	0	33	0	0,00 %
Hjemme	21	21	0	0	21	0	0,00 %
Borte	12	12	0	0	12	0	0,00 %
Nøytral	0	0	0	0	0	0	0,00%
Tid	33	33	0	0	33	0	0,00 %
1. omgang	12	12	0	0	12	0	0,00 %
2. omgang	21	21	0	0	21	0	0,00 %
Kampperioder	33	33	0	0	33	0	0,00 %
K1	4	4	0	0	4	0	0,00 %
K2	2	2	0	0	2	0	0,00 %
K3	6	6	0	0	6	0	0,00 %
K4	6	6	0	0	6	0	0,00 %
K5	5	5	0	0	5	0	0,00 %
K6	10	10	0	0	10	0	0,00 %
Lokalisering angrepsstart	33	33	0	2	33	0,061	6,06 %
Forsvarssone / venstre	0	0	0	0	0	0	0,00 %
Forsvarssone / sentral venstre	2	2	0	0	2	0	0,00 %
Forsvarssone / sentral høyre	3	3	0	0	3	0	0,00 %
Forsvarssone / høyre	1	1	0	0	1	0	0,00 %
Midtbanesone A / venstre	2	2	0	0	2	0	0,00 %
Midtbanesone A / sentral venstre	1	2	-1	1	1,5	0,67	66,67 %
Midtbanesone A / sentral høyre	2	1	1	1	1,5	0,67	66,67 %
Midtbanesone A / høyre	1	1	0	0	1	0	0,00 %
Midtbanesone B / venstre	1	1	0	0	1	0	0,00 %
Midtbanesone B / sentral venstre	1	1	0	0	1	0	0,00 %

Midtbanesone B / sentral høyre	0	0	0	0	0	0	0,00 %
Midtbanesone B / høyre	0	0	0	0	0	0	0,00 %
Angrepssone / venstre	4	4	0	0	4	0	0,00 %
Angrepssone / sentral venstre	3	3	0	0	3	0	0,00 %
Angrepssone / sentral høyre	5	5	0	0	5	0	0,00 %
Angrepssone / høyre	4	4	0	0	4	0	0,00 %
Angrepssone / sentral	2	2	0	0	2	0	0,00 %
Midtbanesone A / sentral	1	1	0	0	1	0	0,00 %
Angrepsstart	33	33	0	0	33	0	0,00 %
Ballerobring	26	26	0	0	26	0	0,00 %
Frispark	0	0	0	0	0	0	0,00 %
Corner	3	3	0	0	3	0	0,00 %
Straffe	2	2	0	0	2	0	0,00 %
Innkast	0	0	0	0	0	0	0,00 %
5-meter	0	0	0	0	0	0	0,00 %
Avspark	1	1	0	0	1	0	0,00 %
Dropp	1	1	0	0	1	0	0,00 %
Angrepstype	33	33	0	2	33	0,061	6,06 %
Etablert	16	15	1	1	15,5	0,065	6,45 %
Kontring	12	13	-1	1	12,5	0,080	8,00 %
Dødball	5	5	0	0	5	0	0,00 %
Angrepsvarighet	33	33	0	2	33	0,061	6,06 %
1-10' sekunder	21	20	1	1	20,5	0,049	4,88 %
11-19' sekunder	5	6	-1	1	5,5	0,182	18,18 %
20-29' sekunder	4	4	0	0	4	0	0,00 %
30'+ sekunder	3	3	0	0	3	0	0,00 %
Antall pasninger	33	33	0	2	33	0,0606	6,06 %

0	6	6	0	0	6	0	0,00 %
1	12	12	0	0	12	0	0,00 %
2	5	4	1	1	4,5	0,222	22,22 %
3	0	1	-1	1	0,5	2	200,00 %
4	3	3	0	0	3	0	0,00 %
5	1	1	0	0	1	0	0,00 %
6-10'	6	6	0	0	6	0	0,00 %
11+'	0	0	0	0	0	0	0,00 %
Lokalisering av sistepasning	28	27	1	1	27,5	0,0364	3,64 %
1	0	0	0	0	0	0	0,00 %
2	0	0	0	0	0	0	0,00 %
3	0	0	0	0	0	0	0,00 %
4	0	0	0	0	0	0	0,00 %
5	0	0	0	0	0	0	0,00 %
6	3	2	1	1	2,5	0,4	40,00 %
7	0	0	0	0	0	0	0,00 %
8	1	1	0	0	1	0	0,00 %
9	1	1	0	0	1	0	0,00 %
10	1	1	0	0	1	0	0,00 %
11	2	2	0	0	2	0	0,00 %
12	2	2	0	0	2	0	0,00 %
13	2	2	0	0	2	0	0,00 %
14	5	5	0	0	5	0	0,000
15	1	1	0	0	1	0	0,00 %
16	3	3	0	0	3	0	0,00 %
17	1	1	0	0	1	0	0,00 %
18	6	6	0	0	6	0	0,00 %

Lokalisering avslutningssituasjon	33	33	0	0	33	0	0,00 %
Innenfor 5	8	8	0	0	8	0	0,00 %
Innenfor 16	21	21	0	0	21	0	0,00 %
Utenfor 16	4	4	0	0	4	0	0,00 %
Antall berøringer	33	33	0	0	33	0	0,00 %
1	22	22	0	0	22	0	0,00 %
2	4	4	0	0	4	0	0,00 %
3	4	4	0	0	4	0	0,00 %
4-9'	3	3	0	0	3	0	0,00 %
10+'	0	0	0	0	0	0	0,00 %
Kroppsdeler	33	33	0	0	33	0	0,00 %
Fot	28	28	0	0	28	0	0,00 %
Hode	4	4	0	0	4	0	0,00 %
Annet	1	1	0	0	1	0	0,00 %
Klimavurdering	33	33	0	2	33	0,061	6,06 %
Press	8	9	-1	1	8,5	0,118	11,76 %
Duell	2	1	1	1	1,5	0,667	66,67 %
Fri avslutning	23	23	0	0	23	0	0,00 %

3.7 Etiske betraktninger

Vitenskapelig forskning stiller krav til at forskeren forholder seg til etiske prinsipper, både internt i forskningsmiljøer, men også i relasjon til omgivelsene (Thagaard, 2018). Etiske retningslinjer for forskningsvirksomhet krever at vi viser redelighet, er presise i hvordan vi presenterer resultatene og i hvordan vi vurderer andre forskningsarbeid (Thagaard, 2018). Et viktig etisk prinsipp innen forskning er personvern. Personvern skal sikre at deltakere behandles med varsomhet og minst mulig belastning og at personlige opplysninger behandles fortrolig, varsomt og konfidensielt (Thagaard, 2018). Dette skal sørge for anonymitet for deltakerne, og det skal gjennom dette ikke være mulig å spore data som er innhentet tilbake til deltakerne. I denne studien er det gjennomført analyse av fotballkamper gjennom video. Det vil dermed ikke hentes inn personopplysninger eller annen informasjon som allerede eksisterer offentlig allerede. Det er dermed ikke nødvendig å verken sende inn noen form for søknad til etiske komiteer eller informere deltakerne om studien.

4. Resultater

Resultatene viser at 57% av målene scores av hjemmelagene. I kampens 2. omgang scores 57,66% av målene. Det scores flest mål (22,44%) i kampperiode 5 (61-75 min). Det blir også scoret mange mål (19,80%) og nest flest i kampperiode 6. Resultatene viser videre at 55% av målene startet i angrepssonen. Studien viser også at et høyt antall mål scores etter etablerte angrep (52%). Etter angrepstype kontring scores 24% av målene og etter dødball scores 24% av målene. Etter angrepsvarighet på 1-10 sekunder scores 60% av målene, tillegg scores 50% av målene etter 1-3 pasninger. Av sistepasningene scores 39% av målene fra sone 16 (17%) og sone 18 (22%). Fra innsiden av 16-meteren scores 83% av målene. Videre viser studien min at 1 berøring hos avslutter er det klart mest effektive (60%). Bruker man flere enn 1 berøring synker sannsynligheten for mål betraktelig med 16% mål etter 2 berøringer og 10% etter 3 berøringer. Kun 9% scores etter 4 berøringer eller mer. Studien min viser at det er klart flest mål som scores med foten (78%). Nest flest scores med hode (20%) og andre kroppsdeler står for kun 2% av målene. Når det kommer til klimavurdering, scores 46% av målene etter det som defineres som en fri avslutning og 38% scores etter situasjoner med en form for press. I situasjon med duell scores 15% av målene.

4.1 Hjemme / bortebane og kamputfall

1a) Er det forskjell i antall seire på hjemmebane sammenliknet med antall seire på bortebane?

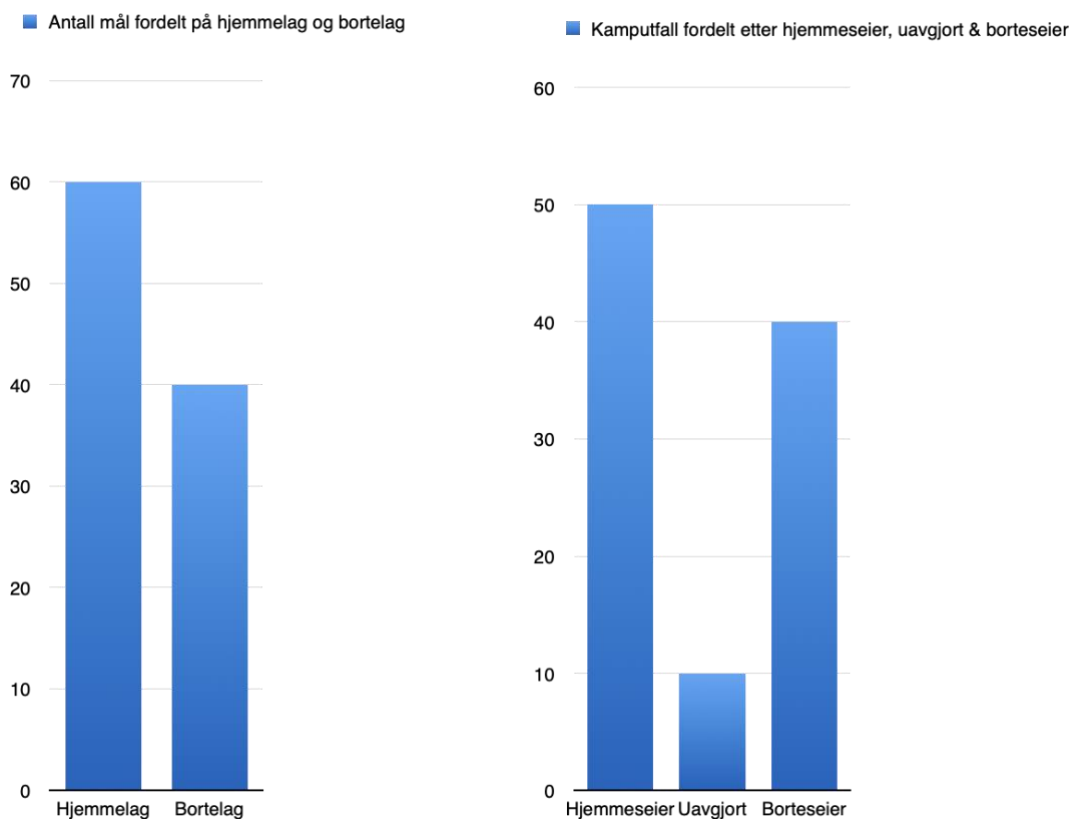
Resultatene viser at av de totalt 90 kampene, er 45 hjemmeseire (50%), 36 borteseire (40%) og 9 uavgjort (10%). Resultatene viser at det er en signifikant forskjell i antall seire av hjemmelagene, sammenliknet med antall seire av bortelagene ($X^2=8.7$, $p<0.05$).

H1: Det er forskjell i antall seire på hjemmebane sammenliknet med bortebane.

1b) Er det forskjell i antall mål scoret av hjemmelagene sammenliknet med antall mål scoret av bortelagene?

Det scores totalt 303 mål denne sesongen, fordelt over 90 kamper. Dette gir ett snitt på 3,36 mål per kamp. Hjemmelagene scorer totalt 172 mål (57%) og 131 mål scores av bortelagene (43%). Resultatene viser at det er signifikant forskjell i antall mål som scores av hjemmelagene, sammenliknet med antall mål scoret av bortelagene ($\chi^2=5.54$, $p<0.05$).

H1: Det er forskjell i antall mål det scores av hjemmelagene sammenliknet med bortelagene.



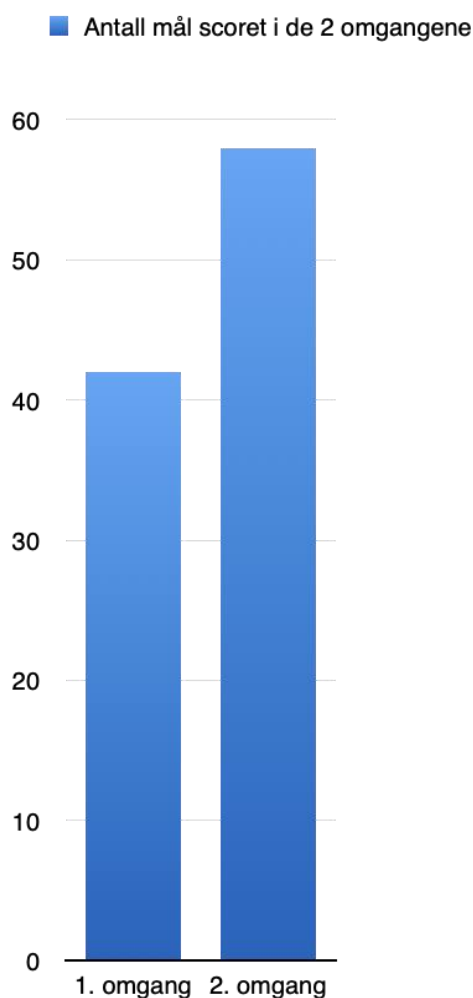
Figur 3 & 4: Antall mål fordelt på hjemmelag og bortelag & Kamputfall fordelt etter hjemmeseier, uavgjort & borteseier (Lindmark, 2022)

4.2 Tid i kamp / 1. omgang vs. 2. omgang

Er det forskjell i antall mål som scores i 1. omgang sammenliknet med 2. omgang?

Resultatene viser at 128 mål (42,24%) scores i 1. omgang og at 175 mål (57,66%) scores i 2. omgang. Resultatene viser at det er signifikant forskjell i antall mål som scores i 2. omgang sammenliknet med 1. omgang ($\chi^2=7.29$, $p<0.05$).

H1: Det er forskjell i antall mål som scores i 1. omgang sammenliknet med 2. omgang.



Figur 5: Antall mål scoret i 1. omgang og 2. omgang (Lindmark, 2022).

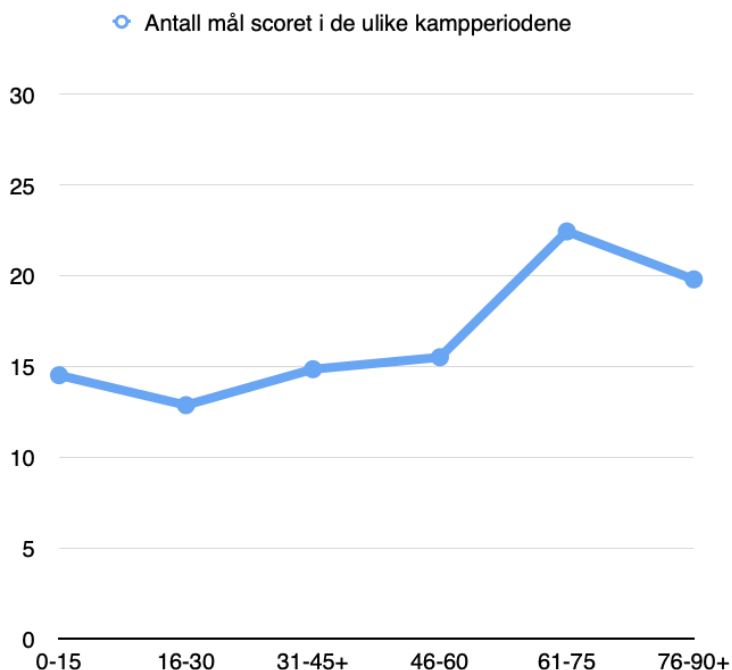
4.3 Tid i kamp / kampperioder

Er det forskjell i antall mål det blir scoret i de ulike kampperiodene?

Resultatene viser at av alle mål scoret (N=303) blir 44 mål (14,52%) scoret i kampperiode 1 (0-15. min), 39 mål (12,87%) scores i kampperiode 2 (16-30. min), 45 mål (14,85%) scores i kampperiode 3 (31-45. min), 47 mål (15,51%) scores i kampperiode 4 (46-60. min), 68 mål (22,44%) scores i kampperiode 5 (61-75. min) og 60 mål (19,80%) scores i kampperiode 6 (76-90. min). Resultatene viser at det er signifikant forskjell i antall mål det scores i de ulike kampperiodene ($\chi^2=12.14$, $p<0.05$). Forskjellen ser ut til å være størst mellom kampperiode 5 (61-75. min)

sammenliknet med de 4 første kampperiodene og kampperiode 6 sammenliknet med de første 4 kampperiodene. Det ser ikke ut til å være noe særlig forskjell mellom kampperiode 5, sammenliknet med kampperiode 6.

H1: Det er forskjell i antall mål som blir scoret i de ulike kampperiodene.



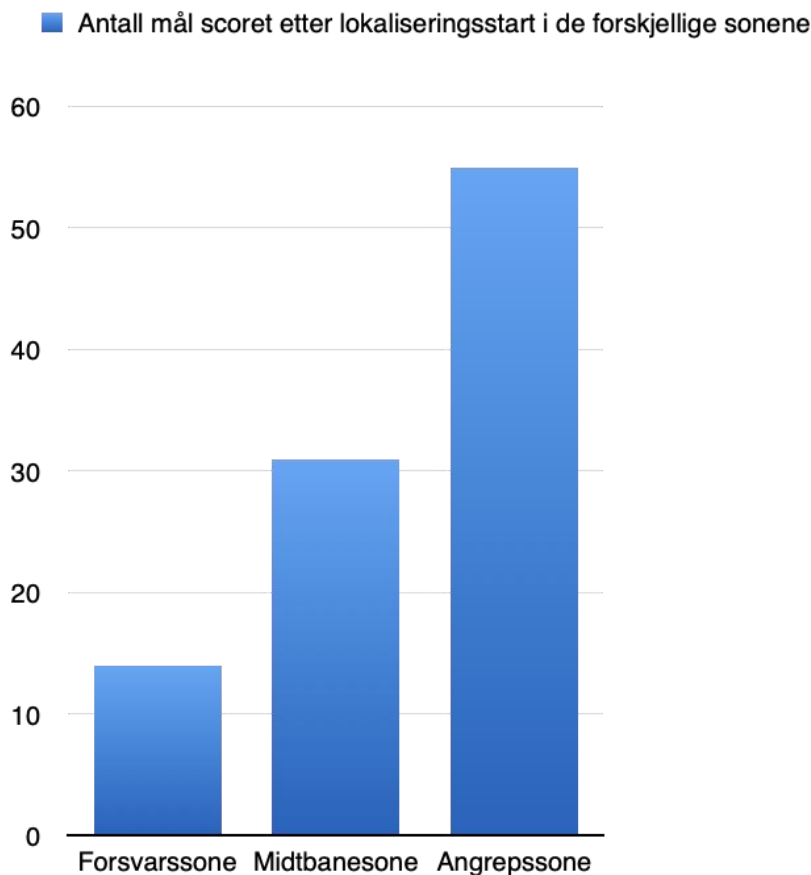
Figur 6: Antall mål scoret i de ulike kampperiodene (Lindmark, 2022).

4.4 Lokalisering av angrepsstart

Er det forskjell i antall mål som har lokaliseringsstart i angrepssonen sammenliknet med de andre sonene?

Resultatene viser at av totalt 301 mål (N=301, 2 mål ikke registrert pga. mangel av videobilder) hadde 165 mål (55%) lokaliseringsstart i angrepssonen, 94 mål (31%) i midtsonen og 42 mål (14%) hadde start i forsvarssonen. Resultatene viser at det er en signifikant forskjell i antall mål som har lokaliseringsstart i angrepssonen, sammenliknet med midtbanesonen og forsvarssonen ($\chi^2=62.05$, $p<0.05$).

H1: Det er forskjell i antall mål som har lokaliseringsstart i angrepssonen sammenliknet med de andre sonene.



Figur 7: Antall mål scoret etter lokaliseringsstart i de forskjellige sonene (Lindmark, 2022).

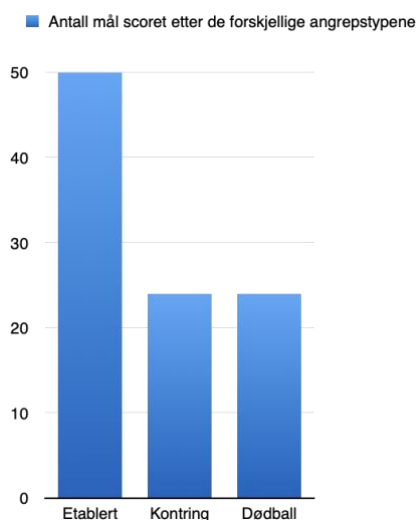
4.5 Angrepstyper

Er det forskjell i angrepstyper som fører til målene?

Resultatene viser at av totalt 301 mål, scores 157 mål (52%) i etablert angrep, 73 mål (24%) i kontringspill og 71 mål (24%) scores etter eller på dødball. Resultatene viser at det er en signifikant forskjell i angrepstyper som fører til mål ($X^2=49$, $p<0.05$).

Resultatene viser at av totalt 301 mål, scores 181 mål (60%) etter angrepsstart, ballerobring. De resterende målene hadde dermed start som dødball, der 43 mål (14%) og 35 mål (12%) scores etter henholdsvis angrepsstart med corner og innkast. På straffe scores det 19 mål (6,3%) og 14 mål (4,6%) scores etter angrepsstart, frispark. Alle andre angrepstarter stod for under 1%. Resultatene viser at det er signifikant forskjell i antall mål som scores etter angrepsstart ballerobring, sammenliknet med dødball ($X^2=12.36$, $p<0.05$).

H1: Det er forskjell i angrepstyper som fører til mål.



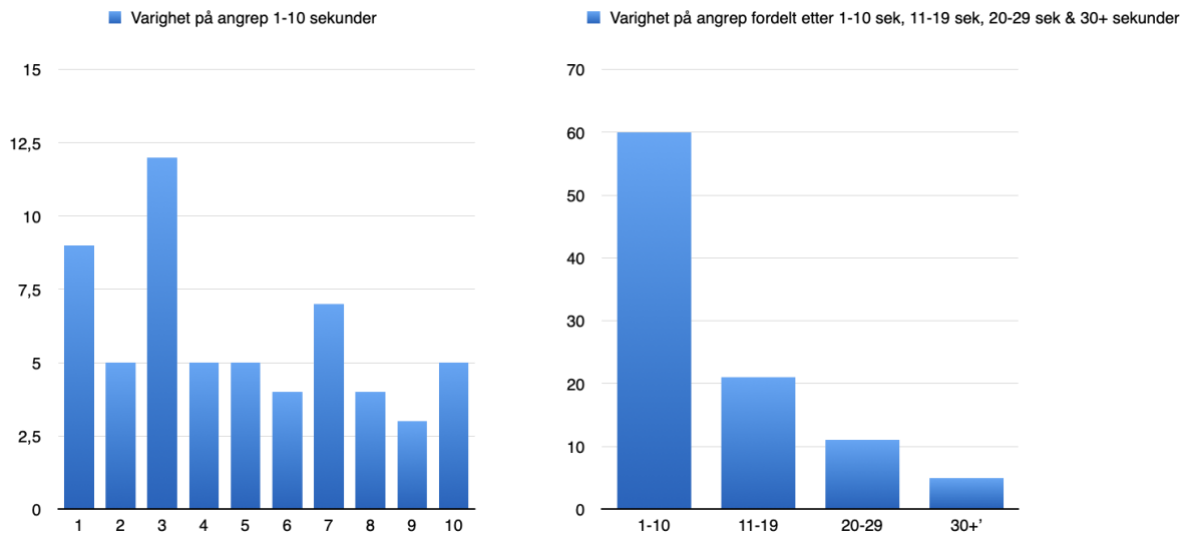
Figur 8: Antall mål scoret etter de forskjellige angrepstypene (Lindmark, 2022).

4.6 Angrepsvarighet

Scores det oftere på angrep som varer kortere enn 10 sekunder sammenliknet med angrep som varer lengre enn 10 sekunder?

Resultatene viser at 181 mål (60%) scores etter angrep med varighet på under 10 sekunder. Man kan se at det er flest mål som scores etter angrepsvarighet på 3 sekunder (12%), deretter angrepsvarighet på 1 sekund (9%) og angrepsvarighet på 7 sekunder (7%), alle andre varigheter har verdier på 5% eller mindre. At det scores på et relativt stort antall angrep med varighet på 1 sekund, henger sammen med at det største antallet av disse kommer fra straffer (19 – 6%). Resultatene viser at det er en forskjell i antall mål som scores etter angrep som har varighet på under 10 sekunder sammenliknet med angrep som har varighet lenger enn 10 sekunder ($\chi^2=12.36$, $p<0.05$).

H1: Det er forskjell i antall mål scoret etter angrep som varer kortere enn 10 sekunder sammenliknet med antall mål scoret etter angrep som varer lengre enn 10 sekunder.



Figur 9 & 10: Varighet på angrep 1-10 sekunder & Varighet på angrep fordelt etter 1-10 sek, 11-19 sek, 20-29 sek og 30+ sek (Lindmark, 2022).

4.7 Antall pasninger

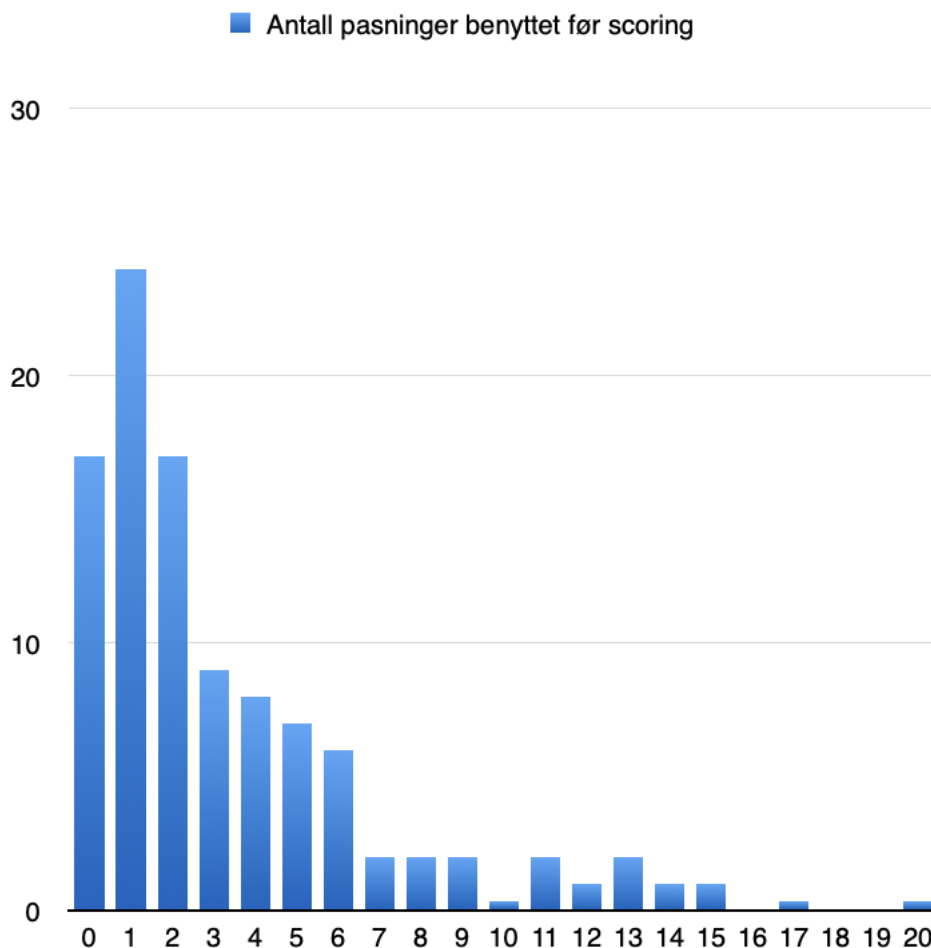
Er det forskjell i antall pasninger som benyttes før målene?

Resultatene viser at det totalt sett er 1-2 pasninger som er mest effektivt å bruke i forkant av målene. Av 301 mål benyttes 1-3 pasninger i forkant av 152 av målene (50%). Etter kun 1 pasning scores 73 mål (24%) og 51 mål (17%) scores etter 2 pasninger. Etter 3 pasninger scores 28 mål (9%) og 23 mål (8%) scores etter 4 pasninger. Legger man til tom. 6 pasninger er vi oppe i 213 av målene (70%). Det kan legges til at 50 mål (17%) scores etter det som kalles en 0' pasning (straffe, direkte frispark og individuell handling). Legger man sammen disse, ser vi at 87% av målene scores etter 6 trekk eller færre. De resterende 38 målene (13%) blir scoret etter 7 eller flere pasninger.

Man kan dermed antyde at det er en forskjell i antall pasninger som benyttes før scoring, der 0' pasning og 1-2 pasninger er mest fremtredende. Man ser også ett klart skille i bruk av 7 eller flere pasninger. Det ser ut som at det er en forskjell mellom mål scoret etter 1 pasning sammenliknet med alle andre antall pasninger. Det ser også ut til at det er en forskjell i antall mål scoret etter 0' pasning, sammenliknet med alle andre antall pasninger, med unntak av 2 pasninger. Det ser også ut som det er en forskjell i antall mål scoret etter 2 pasninger og alle andre antall pasninger, med unntak av 0'

pasning. Resultatene viser at det er en signifikant forskjell i antall pasninger som benyttes før scoring ($\chi^2=582.82$, $p<0.05$).

H1: Det er forskjell i antall pasninger som benyttes før målene.



Figur 11: Antall pasninger benyttet før scoring (Lindmark, 2022).

4.8 Sistepasning lokalisering

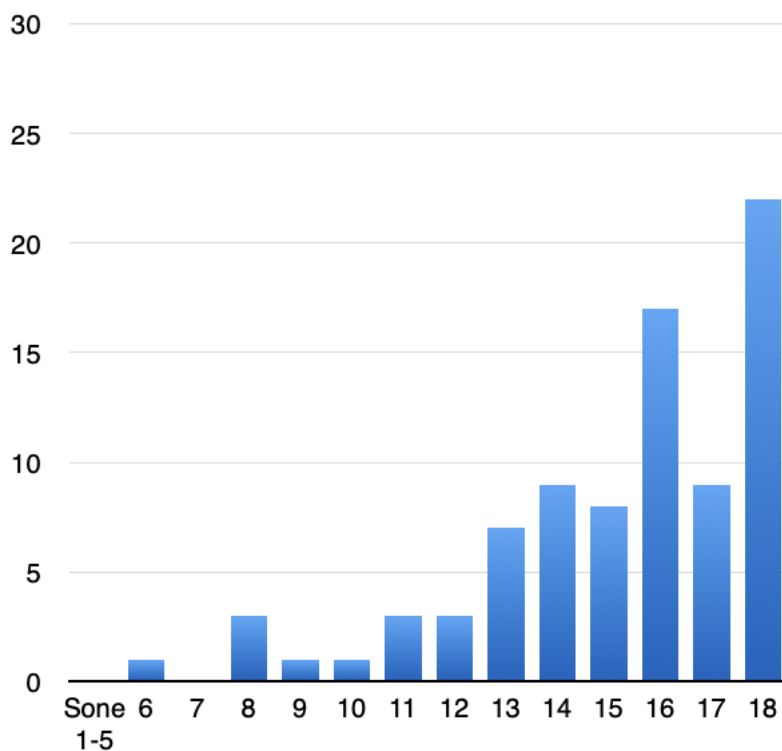
Er det forskjell i lokalisering av hvor sistepasning kommer fra i forkant av målene?

Resultatene viser at det scores klart flest mål fra sonene 16 og 18 spesielt. Disse 2 sonene alene står for 39% av målene. Etter sistepasning fra sone 18 scores det 67 mål (22%) og 50 mål (17%) scores etter sistepasning fra sone 16. Deretter med ganske jevnt antall mål, sone 14 og 17 (9%), 15 (8%) og 13 (7%). Alle andre soner har verdier på 3% eller lavere. Resultatene viser dermed at de 6 øverste sonene (13, 14, 15, 16, 17 & 18) står for 72% av målene. Det er ikke lagt inn 0' pasning her, som står for 17% av målene.

Vi ser at sonene fremst i banen naturlig nok er mest fremtredende. Det som er vært å merke seg er at sone 16 og 18 skiller seg tydelig ut. Der 18 er den sonen det oftest kommer sistepasning fra. Resultatene viser at det er en signifikant forskjell i lokalisering av hvor sistepasning kommer fra i forkant av scoring ($\chi^2=375.97$, $p<0.05$).

H1: Det er forskjell i lokalisering av hvor sistepasning kommer fra i forkant av målene.

■ Antall mål scoret etter lokalisering av sistepasning i de forskjellige sonene



Figur 12: Antall mål scoret etter lokalisering av sistepasning i de forskjellige sonene (Lindmark, 2022).

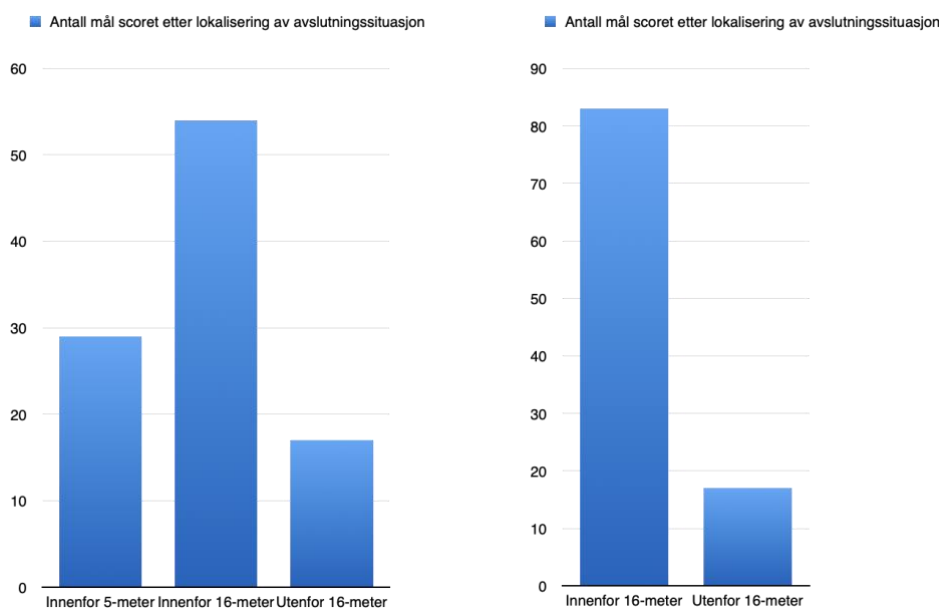
4.9 Lokalisering av avslutningssituasjon

Er det forskjell i lokalisering av hvor avslutningen som fører til målene kommer fra?

Resultatene viser at totalt 250 mål (83%) scores fra innenfor 16-meteren. Av disse målene, er 161 (54%) scoret fra innenfor 16-meteren, ekskludert 5-meteren og 89 (29%) er scoret fra innenfor 5-meteren. Fra utenfor 16-meteren er det scoret 51 mål (17%). Resultatene viser at det er en signifikant forskjell i antall mål scoret innenfor 16-

meteren sammenliknet med utenfor 16-meteren ($X^2=132.45$, $p<0.05$) og mål scoret innenfor 16-meteren (ekskludert 5-meteren) sammenliknet med utenfor 16-meteren ($X^2=62.15$, $p<0.05$), samt innenfor 16-meteren (ekskludert 5-meteren) sammenliknet med innenfor 5-meteren ($X^2=39.18$, $p<0.05$). I tillegg er det signifikant forskjell i antall mål scoret innenfor 5-meteren, sammenliknet med utenfor 16-meteren ($X^2=25.53$, $p<0.05$).

H1: Det er forskjell i lokalisering av hvor avslutningen som fører til målene kommer fra.



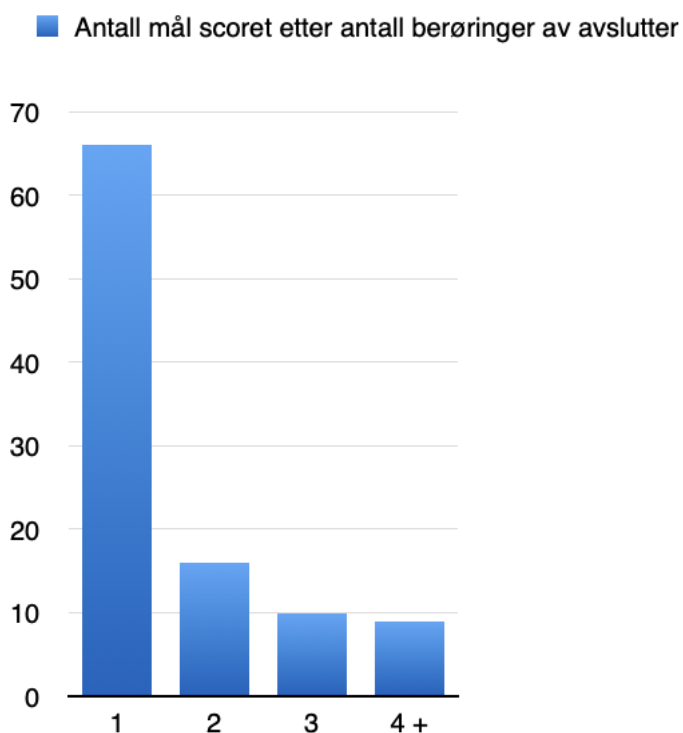
Figur 13 & 14: Antall mål scoret etter lokalisering av avslutningssituasjon (Lindmark, 2022).

4.10 Antall berøringer benyttet av målscorer

Er det forskjell i antall berøringer benyttet av målscorer før målene?

Resultatene viser at 1 berøring hos avslutter er det klart mest effektive. Etter avslutning med kun 1 berøring, scores hele 198 mål (66%). Deretter scores henholdsvis 47 mål (16%) og 30 mål (10%) etter 2 og 3 berøringer. De resterende målene 27 (9%) scores etter 4 eller flere berøringer. Resultatene viser at det er en signifikant forskjell i antall berøringer benyttet av målscorer ($X^2=68,75$, $p<0.05$).

H1: Det er forskjell i antall berøringer benyttet av målscore før målene.



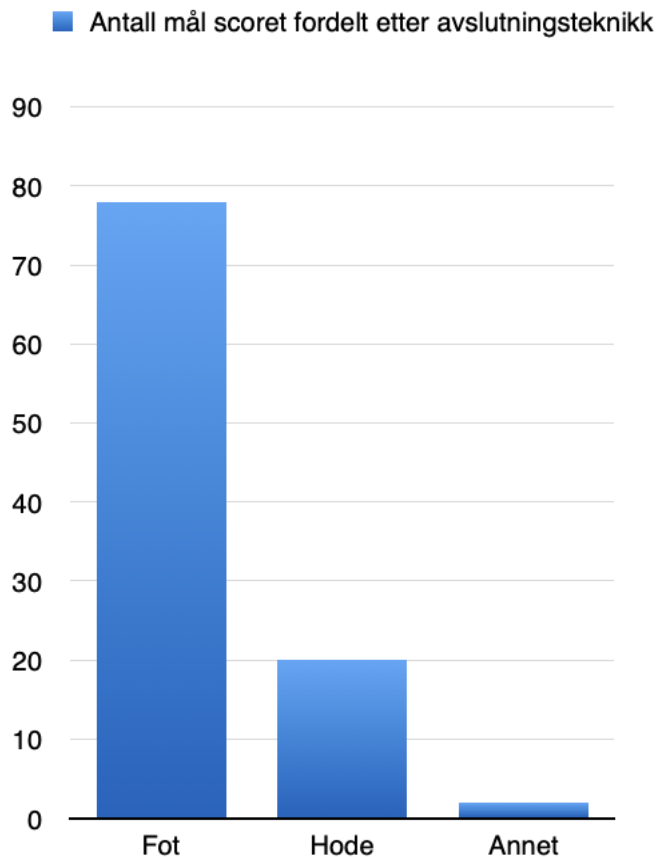
Figur 14: Antall mål scoret etter antall berøringer av avslutter (Lindmark, 2022).

4.11 Avslutningsteknikk

Er det forskjell i avslutningsteknikk benyttet av avslutter ved målene?

Resultatene viser at 236 mål (78%) scores med fot, 60 mål (20%) scores med hode og de resterende 6 målene (2%) er kategorisert som annet. Resultatene viser at det er en forskjell mellom antall mål scoret med fot, sammenliknet med både mål scoret med hode ($X^2=202.37$, $p<0.05$) og annet ($X^2=274.84$, $p<0.05$). Resultatene viser også at det er en forskjell i antall mål scoret med hode sammenliknet med andre kroppsdeler ($X^2=104.90$, $p<0.05$).

H1: Det er forskjell i avslutningsteknikk benyttet av målscore ved målene.



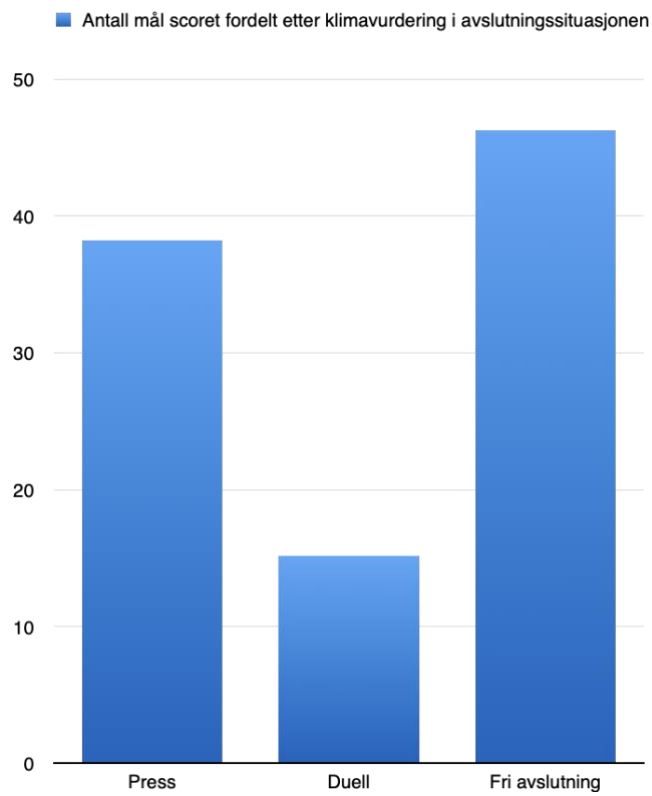
Figur 15: Antall mål scoret fordelt etter avslutningsteknikk (Lindmark, 2022).

4.12 Klimavurdering i avslutningssituasjonen

Er det forskjell i klima ved avslutningssituasjonen som fører til målene?

Resultatene viser at 140 mål (46%) scores etter en situasjon der klimavurderingen tilsier at det er en fri avslutning. Henholdsvis 115 (38%) og 46 mål (15%) scores etter en klimavurdering som tilsier at det er en situasjon med press og duell. Resultatene viser at det er en signifikant forskjell i antall mål som scores etter situasjoner der spilleren er i en klimavurdering med vurdering press, sammenliknet med fri avslutning ($X^2=18.12$, $p<0.05$). Det er også en forskjell i antall mål scoret etter både press og fri avslutninger, sammenliknet med antall mål scoret etter duell ($X^2=31.86$ & $X^2=45.10$, $p<0.05$).

H1: Det er forskjell i klima ved avslutningssituasjonen som fører til mål.



Figur 16: Antall mål scoret etter klimavurdering i avslutningssituasjonen (Lindmark, 2022).

5. Diskusjon

Denne studien har analysert alle målene i Toppserien, sesongen 2021. Hovedmålet med studien er å finne ut hva som karakteriserer målene (N=303) som ble scoret dette året. Et annet mål er at trenere skal kunne ta med seg funnene fra studien inn i egen hverdag. Hypoteseresultatene viser at H0 forkastes i samtlige tilfeller og at det er signifikante forskjeller i hvor, hvordan og når målene scores.

I følge Sampredo & Prieto (2012) har du en fordel om du spiller på hjemmebane. Resultatene i min studie viser også grad av dette. Hjemmelagene vinner 50% av kampene, 10% spilles uavgjort og 40% vinnes av bortelagene. Selv om forskjellen ikke er ekstremt stor i min studie, er det en signifikant forskjell. I andre studier har hjemmeseier statistikken vært enda høyere og opp mot 60% (Sampredo & Prieto, 2012; Nevill, 1999). Årsaken til at tallene i min studie ikke er høyere kan ha med ekstremt store forskjeller i nivå innad i ligaen å gjøre. Topp 4 lagene vinner hele 75% av kampene de spiller på bortebane. For å gi ett bilde av hvor stor forskjellen i nivå på lagene er, kan man se at laget som kom på 4. plass denne sesongen tok 35 poeng, mens laget på 5. plass kun tok 21 poeng. Når det gjelder antall mål, viser studien min at det er en forskjell i antall mål som blir scoret av hjemmelagene sammenliknet med bortelagene. Resultatene viser at 57% av målene blir scoret av hjemmelagene. Dette kan sees i sammenheng med Díaz-Serradilla m. fl. (2020) sin studie fra den øverste divisjonen i Spania på damesiden, som underbygger funnene i min studie. Studien viser at 59,7% blir scoret av hjemmelagene.

Pollard (2008) trekker frem flere grunner til at denne fordelten eksisterer. Deriblant publikumseffekt, territorielle faktorer, taktikk, psykologiske faktorer, reiseeffekt og dommerbias. Publikumseffekten er kanskje den mest åpenbare faktoren som spiller inn, og er det supportere tror er det mest dominante (Lewis & Goltsi, 2007; Wolfson m. fl., 2005). Allikevel er det vanskelig å sette fingeren på akkurat hvordan publikum sin støtte kan ha denne effekten (Dowie, 1982; Pollard & Pollard, 2005). Det er for eks. usikkerhet i publikumsstørrelser og fordelten har vist seg til og med i svært små publikumsstørrelser (Pollard & Pollard, 2005; Pollard, 2006). I tillegg til størrelse i form av antall publikum må man derfor se på tetthet, intensitet i støtte og nærhet til bane når man vurderer dette (Nevill, 1996; Boyko m. fl., 2005; Heuer & Rubner, 2008). Man kan

heller ikke vite om hovedvirkningen fra publikum gir en fordel til hjemmelaget eller en ulempe til bortelaget og om dette direkte formidles over til spillerne eller via dommeravgjørelser påvirket av publikum. Pollard (2008) trekker også frem at introduksjonen av stadioner uten ståplasser, der publikum kun sitter på seter, kan påvirke publikumseffekten til å ikke være like avgjørende.

Mennesker og dyr er kjent for å respondere på både ekte og opplevde invasjoner i deres hjemlige territorier (Pollard, 2008). Det er derfor naturlig å kunne tenke at dette kan spille inn. Forskning har tidligere vist at hjemmelagets spillere har opplevd en økning i hormonell aktivitet før kamper (Neave & Wolfson, 2004; Wolfson & Neave, 2004). Deretter er det blitt vist at lag som spiller i land, eller bestemte byer eller regioner innenfor land, som er isolert eller har en historie med konflikt har en økt hjemmefordel, som muligens har bakgrunn i en høyere opplevelse av å spille innenfor sitt eget territorium (Pollard, 2006; Pollard & Seckin, 2007). En annen faktor som kan spille inn er at hjemmelagene og bortelagene kan angripe kampen på forskjellige taktiske måter. For eks. vil ett bortelag som er mer forsiktig og eller har en defensiv inngang/tilnærming til kampen kunne gi ett territorielt og psykologisk overtak til hjemmelaget (Pollard, 1986; Pollard, 2006). Selv om en studie som dokumenterer økt hjemmefordel i sluttspillkamp 2 i Europacupspill viser at taktiske hensyn kan være en forklaring (Page & Page, 2007) til denne fordel, finnes det fortsatt ingen bestemte bevis som linker det taktiske til hjemmefordel (Pollard, 2008). Psykologiske faktorer kan også spille inn. Siden spillere og trenere er mer enn klare over at det er en fordel å spille på hjemmebane, vil deres mentale holdning før og under kampen definitivt kunne bli påvirket (Pollard, 2008). Det er en mulighet for at selv om det finnes reelle grunner til fordel, blir disse årsakene forsterket av troen til spillerne og de rundt dem. Dermed etableres det et selvforsterkende fenomen (Pollard, 1986; Pollard & Pollard, 2005; Pollard, 2006).

En annen faktor som kan spille inn er reiseeffekt. Reisedistanse har blitt undersøkt og studert både innenfor landegrensener og internasjonalt, men med motsigende konklusjoner (Brown m. fl., 2002; Pollard, 2006; Goddard, 2006; Pollard m. fl., 2008). Det finnes allikevel ett funn som går igjen. Hjemmefordel reduseres i lokale derbyer hvor det ikke er reiser involvert (Pollard & Seckin, 2007; Seckin & Pollard, 2007). I ett langstrakt land som Norge kan man tenke seg at dette burde gi sitt utslag og at hjemmefordelen

derfor skulle vært større enn den er. Dersom man går inn i lagene i min studie finner man at halvparten av lagene (5: LSK, Lyn, VIF, Stabæk og Kolbotn) befinner seg i Oslo og omegn. Der reiseavstanden er omtrent maks 30 minutter mellom dem alle. I tillegg er det 2 lag i Bergen. Dette betyr at et stort antall (nesten halvparten) av kampene er å bli ansett som «derbyer». Dette kan altså være med på å forklare hvorfor fordelene ikke er større enn den er.

Studien min viser også at det er forskjell i antall mål det scores i 1. omgang sammenliknet med antall mål det scores i 2. omgang. Dette kan sees i sammenheng med Armatas m. fl. (2014), Armatas (2006), Armatas m. fl. (2009), Michailidis (2014) og Díaz-Serradilla m. fl. (2020) som alle viser at mellom 56,06% og 58,96% scores i 2. omgang. Dermed fører studien min seg inn i rekken av studier som kan vise at flest mål scores i 2. omgang av kampene. I alle disse studiene scores flest mål i 2. omgang og det er funnet signifikant forskjell i antall mål scoret i 2. omgang sammenliknet med 1. omgang (med 2 unntak, Michailidis m. fl., 2012 og Armatas m. fl., 2014 i 1995 VM / 1999 VM og 2003 VM er signifikante).

Studien min viser også at det scores flest mål i de 2 siste kampperiodene (henholdsvis 22,44% og 19,80%). At det scores færre mål i kampperiode 6 sammenliknet med kampperiode 5, skiller min studie fra flertallet av andre studier som har undersøkt det samme (Armatas m. fl., 2014; Leite 2013; Acar m. fl., 2009; Armatas m. fl., 2009; Simiyu, 2013, Michailidis 2014; Kubayi & Toriola, 2019; Díaz-Serradilla, 2020). Alle disse studiene viser en økning i antall mål utover i kampen. Det gjør også min studie med unntak av en liten dupp på slutten av kampen, men det er allikevel ett høyt antall mål som scores i den siste perioden, sammenliknet med de 4 første kampperiodene.

Acar m. fl. (2009) trekker frem at dette fenomenet kan forklares ved at spillerne er mer utmattet imot slutten av kampene. Flere studier som har sett på scoringsfrekvens, har vist at spilleres evne til å utføre høy intensive aksjoner reduseres imot slutten av kampene (Krustrup, m. fl. 2006; Mohr m. fl., 2004; Mohr m. fl., 2005). Det har også blitt observert at antallet høy intensive løp blir redusert i de siste 15 minuttene av kampene (Mohr m. fl., 2003) og at spilleres evne til å hoppe og sprinte er redusert etter kamp sammenliknet med før kamp (Mohr m. fl., 2004; Mohr m. fl., 2005). Armatas (2014) diskuterer at denne utmattelsen som spillerne opplever, fører til flere feil og som

ett resultat av det scores det flere mål. En annen faktor som trekkes frem flere steder er det taktiske i slutten av kampene. Reilly (1996) rapporterte at spillet kan bli mer «stresset» i slutten av kampene i form av at lagene jager ett resultat. Det er vanskelig å definere eller kvantifisere en «stresset kamp», men det kan se ut til at spillerne er mer villige til å ta en større risiko i slutten av kampene for å påvirke kamputfallet (Abt m. fl., 2002). Laget som ligger an til å tape, kan også flytte flere spillere frem i banen for å skape flere scoringsmuligheter, som igjen kan føre til at de scorer selv eller slipper inn flere mål (Reilly, 1997).

En annen faktor som kan spille inn er konsentrasjonssvikt. Abt m. fl. (2002) trekker frem dette og konkluderer med at høyere antall scoringer i slutten av kampene kommer fra konsentrasjonssvikt, som en konsekvens av utmattelse. På samme måte, kan det å slippe inn mål i slutten av kampene være assosiert med mental utmattelse hos spillerne som følge av langvarig fysisk aktivitet. Dette kan føre til både taktiske og upressede feil som åpner opp for scoringsmuligheter (Carling m. fl., 2005). For å skape endring i dette fenomenet eller skape fordel til eget lag trekkes det frem at spillere i bedre fysisk tilstand vil kunne minimisere effekten av utmattelse, spesielt mot slutten av kampene og dette vil kunne gi en fordel opp mot motstanderne (Abt m. fl., 2002; Carling m. fl., 2005).

Denne studien viser at det scores flest mål etter angrepsstart i angrepssonen. Totalt 55% av målene scores etter angrepsstart i denne sonen. Dersom man legger sammen midtbanesone B og angrepssonen i min studie, finner man at hele 72% av målene har angrepsstart på motstanders halvdel. Dette er i stor kontrast til tidligere studier som har analysert det samme. Tenga m. fl. (2010a) viser at 49,75% av målene scores etter angrepsstart i midtsonen, mens kun 8,86% av målene hadde angrepsstart i angrepssonen. Díaz-Serradilla m. fl. (2020) viser også flest mål med angrepsstart i midtsonen (48,4%). Dette er svært interessante tall, siden studien min også viser et høyt antall mål som scores etter etablerte angrep (52%). Man kan ved å bare se på antall mål scoret etter angrepsstart i angrepssonen anta at det er flere mål etter kontringer, men i min studie blir det kun scoret 24% etter kontringer. Dette viser likhet med Armatas (2006), Kubayi (2020) og Díaz-Serradilla m. fl. (2020) som alle rapporterer om høyt antall mål i etablert spill i forhold til antall mål etter kontringspill. Det som er verdt å

merke seg er at det i Armatas (2006) og Kubayi (2020) blir funnet et høyt antall scoringer etter dødballer (35,6% og 39,1%), sammenliknet med i min studie.

Mitrotasios & Armatas (2014) analyserte 76 mål, scoret i 31 kamper, i EM 2012 (herrer). Resultatene viser at 56% av angrepene startet på offensiv halvdel. Tallene mine støtter opp under disse funnene og forsterker ytterligere at man ofte vinner ballen høyt i forkant av scoringer. Man kan ved å se på disse tallene argumentere for at lag bør legge opp taktikken sin slik at de sørger for å vinne ballen på motstanders banehalvdel, og helst på siste 1/3, for å øke sannsynligheten for scoring (Mitrotasios & Armatas, 2014). Kubayi (2020) indikerer også at flest mål scores etter ballerobring på siste 1/3. For å ofte vinne ballen på siste 1/3, kreves det høy fysiskkapasitet for å kunne effektivt utføre taktikk som innebærer å sette press på forsvarsspillere gjennom kampen (Wright m. fl., 2011; Kubayi, 2020).

Selv om ballen ofte vinnes høyt i forkant av scoringer, ser det ut til at lagene som slipper inn, sjeldent er i ubalanse (få scoringer etter kontrung) når målene scores. Dette kan forklares ved at fotballen har utviklet seg mye og spesielt de siste årene. Flere lag frispiller kort ut fra egen keeper og nye regler (angripende lag har lov til å berøre ballen innenfor 16-meteren ved 5-meter utspill) endrer tilnærmingen til spillet (Kubayi, 2020). Oberston (2009) argumenterer for at bruken av korte pasninger er en mer pålitelig måte å avansere inn på motstanders banehalvdel på, i kontrast til å lange mindre treffsikre pasninger. Lagene har når de spiller kortere pasninger, naturlig flere spillere bak og nærme ballen, og dersom man mister ballen i frispillingen, er man sann sett oftere enten i numerisk eller posisjonell balanse. Selv om det scores etter få kontringer, sammenliknet med etablert angrep, scores det ofte etter få pasninger og etter kort angrepsvarighet. Flere andre studier har også vist at hurtige angrep er det mest effektive (Mitrotasios & Armatas, 2014; Wright m. fl., 2011). Acar m. fl. (2009) argumenterer for at det å spille raskt og være velorganisert i angrepsspillet, sørger for flere scoringsmuligheter. Det er også gjort studier som viser at lengre perioder med ballnehav og flere pasninger er assosiert med scoringer (Tenga & Sigmundstad, 2011).

Inkonsekvensen i disse funnene, gjør at det utfordrende å identifisere den mest effektive angrepsstrategien. For å score mål trenger man å ha ballen, men i noen tilfeller er ikke

høy grad av ballinnhav en valid indikator for hvor bra ett lag spiller (Lago-Peñas & Dellal, 2010). Det som virkelig teller er antallet mål man scorer. Det å ha ballen kan aldri bli viktigere enn det å score mål, selv om det kan øke sannsynligheten for scoring. Pratas m. fl. (2018) argumenterer derfor, for å kunne differensiere mer effektive strategier opp mot mindre effektive, må man kontekstualisere informasjonen rundt ballinnhav i kampene. Dette innebærer å ta hensyn til alt fra kvalitet på motstander (svakere/sterkere/samme nivå), resultatutvikling gjennom kampene, i sammenheng med tid (hvor lenge er det igjen til kampslutt) (Pratas m. fl., 2018).

Fra ett dødballperspektiv blir det scoret færre mål i min studie enn i andre studier. Kubayi (2020) rapporterte om 39,1% mål etter dødball i VM 2018 (herrer). Det blir totalt sett scoret flest mål etter straffespark. De argumenterte her for at introduksjonen av VAR (Video Assistant Referees) er årsaken til at flere straffespark blir gitt og dermed scores det flere mål på dette. Njororai (2013) har tidligere argumentert (før introduksjonen av VAR) for at cornere er den mest effektive dødballtypen. Dette finner man igjen i min studie som viser at klart flest mål blir scoret etter corner som dødballtype. I Toppserien er det heller ikke introdusert VAR. Dersom man ser på Njororai (2013) sine resultater fra VM 2010 (herrer) og ser på utviklingen frem til Kubayi (2020) i VM 2018 sine resultater vil det være interessant å se om man kan finne den samme trenden dersom/når VAR på sikt blir introdusert i Toppserien.

Studien min viser også at 60% av målene scores etter 1-10 sekunder. Dette kan sammenliknes med Acar m. fl. (2009) sin studie som viser at 63% av målene scores etter 1-10 sekunder. Videre viser studien min at 50% av målene scores etter 1-3 pasninger. Dette viser likhet med Acar m. fl. (2009) sin studie som viser at 54% av målene scores etter 1-4 pasninger (58% i min studie scores etter 1-4 pasninger). Kubayi (2020) sin studie fra VM 2018, viser som en liten kontrast at 50,5% scores etter 1-2 pasninger og at 1-4 pasninger står for hele 68,9% av målene.

Studien min viser at 39% av målene scores etter sistepasning fra sone 16 (17%) og sone 18 (22%). Dette er de 2 sonene på utsiden av 16-meteren mot sidelinjen og ned mot døddlinjen. Dette er typiske innleggssoner, så disse tallene kan sees i kontrast til Michailidis (2012) sin studie som viser at kun 11,8% av målene scores etter innlegg fra høyre og under 7% scores etter innlegg fra venstre. I min studie vil dette kunne sees i

sammenheng med sone 16 og 18 som er «innleggssonene» på henholdsvis venstre og høyre side. Her ser det altså ut til å være en markant forskjell i hvor sistepasning kommer fra i min studie i forhold til i Michailidis (2012) sin studie. Andre studier har vist at den siste pasningen før målet blir scoret er lengre enn 10 meter (22%), men kortere enn 25 meter. I dagens fotball er det enkelt for det forsvarende laget å forsvare en direkte lang pasning, fordi avstanden mellom forsvarsspillerne er så korte og de vil ha nok tid til å angripe ballen (Michailidis, 2014). Derfor er en annen type lengre pasning i form av ett innlegg benyttet i moderne fotball når man møter et lavtliggende forsvar (Theis, 2001). Årsakene til dette er at forsvarsspillere gjør flere feil når de må observere spilleren som har ballen og samtidig ha kontroll på spillerne som beveger seg inne i 16-meteren (Michailidis, 2014). Dette viser seg tydelig ved at antallet mål som scores i min studie er såpass høyt etter sistepasning fra de bestemte sonene.

Denne studien viser at det scores flest mål innenfor 16-meteren (83%). Flere studier underbygger at målene scores innenfor 16-meteren (ca. 81-83%) (Jankovic m. fl., 2011; Wright m. fl., 2011; Armatas & Pollard, 2014). Armatas (2006) og Michailidis (2014) viser at henholdsvis 92,2% og 89,5% scores innenfor 16-meteren. Dette er en del høyere enn i min studie. Studien min viser samtidig likhet med Simiyu (2013) og Kubayi & Toriola (2019) som viser henholdsvis 82,07% og 85,4%. Disse studiene er alle fra herrefotball, mens Díaz-Serradilla m. fl. (2020) sin studie fra damefotball fant at 74,5% av målene scores innenfor 16-meteren. Disse funnene er ikke veldig overraskende, fordi 16-meteren er området nærmest til målet, og sannsynligheten dermed er større for å score herfra sammenliknet med lengre unna (Pratas m. fl., 2018).

Studien min viser også at det oftest scores etter 1 berøring fra avslutter (66%). Díaz-Serradilla m. fl. (2020) sin studie viser likhet, med 62% av målene scoret etter 1 berøring, 15,3% etter 2 berøringer og 22,7% blir scoret etter 3 eller flere berøringer. Det er naturlig at det oftest scores etter 1 berøring, da man i området det oftest scores fra (innenfor 16-meteren) sjeldent vil ha god tid på ball, fordi motstanderlaget vil prioritere å forsvare dette området spesielt. Disse funnene kan bety at trenere bør legge til rette for oppbyggende spill som sørger for at man ofte kommer til avslutninger fra innsiden av 16-meteren, hvor sannsynligheten for mål er størst (Njororai, 2010). Spillere bør videre trene på å score fra forskjellige områder innenfor 16-meteren i konkurransesituasjon og bruke mindre tid på avslutninger fra utenfor 16-meteren. Mål scoret fra utenfor 16-

meteren ansees som spektakulære, men tallene viser at det vil være mindre effektivt å legge opp taktikken sin rundt dette for å score flest mulig mål. Å prøve å score fra utenfor 16-meteren bør forbeholdes situasjoner der man kan overraske motstanderen eller om man har en spiller som kan kontrollere avslutningen med nok presisjon og nok kraft over lengre avstand (Njororai, 2004; Simiyu, 2013).

Resultatene viser videre at det scores flest mål med foten (78%) og tilnærmet resten scores med hode (20%). Andre kroppsdelar står kun for 2%. Flere studier støtter opp under disse funnene (Acar, m. fl., 2009; Michailidis, 2012). Acar m. fl. (2009), Simiyu (2013), Michailidis m. fl. (2013) viser alle at 79,38-80,6% blir scoret med foten og at 16,88-20,4% blir scoret med hode. I kontrast blir 72,3% og 74,3% av målene i henholdsvis Michailidis (2012) og Michailidis (2014) sine studier scoret med foten. Totalt 21,1% og 18,1% med hode viser allikevel likhet med andre og min studie. I Díaz-Serradilla m. fl. (2020) blir hele 86,3% av målene scoret med foten. Dette skiller seg noe ut fra de andre studiene beskrevet over. Det som skiller seg mest ut er at kun 11,8% av målene blir scoret med hode. At det i min studie scores ofte med hode, kan henge sammen med at mange mål scores etter sistepassing fra innleggssonene (16 og 18). Det kan også si noe om taktikken som blir brukt i kampene. Theis (2001) argumenterer for at når man møter ett lag som ligger og forsvarer seg lavt, må man bruke sidene for å komme seg i posisjoner hvor man kan legge inn eller spille en lengre ball inn i 16-meteren. Som tidligere nevnt er nivåforskjellen i divisjonen svært høy og dette kan føre til at lagene som er antatt svakere velger en tilnærming med å ligge lavere i banen, som igjen skaper scenarioet beskrevet (Pratas m. fl., 2018). Dette er dog bare en antagelse og videre studier bør se på om det er en sammenheng med nettopp dette.

Samtidig kan man se at det oftest scores etter det som vurderes som fri avslutning (46%) og press (38%), mens kun 15% scores som følge av en situasjon der spilleren er i duell. Wright m. fl. (2011) så ikke på det samme, men fant at flest mål scores når det kun er 0-2 spillere mellom avslutningsforsøket på mål og målet (86%). Dette kan sees i sammenheng med at det er ett stort antall mål som scores etter det som er fri avslutninger uten press fra motstander.

5.1 Studiens styrker og svakheter

Som forsker er det viktig at jeg begrunner de valg jeg tar for å sørge for troverdighet (Silverman, 2014). Jeg har for å sikre dette tatt alle valg i beste hensikt for å beskrive virkeligheten åpent slik den er. Det vil alltid være viktig å se på hvilke styrker og svakheter som finnes i studier. I denne studien er det både styrker og svakheter.

Identifisering og definering av variablene er et steg som er gjort for å sikre en både valid og reliabel data innsamlingsprosess. For at studien min skal ha god ekstern validitet har jeg funnet liknende studier som benytter de samme variablene som meg og referert til disse. Det er viktig å legge til at det uansett kan være begrensninger i reliabilitet og validitet i variablene som er brukt i andre studier (O'Donoghue, 2018). I prestasjonsanalysestudier brukes ofte variabler som kun er spesifikke for den gitte studien. Det betyr at det kan hende det ikke finnes eksisterende bevis for validitet og reliabilitet for variablene som er brukt (O'Donoghue, 2018). For å sikre validiteten i studien min er det dermed nødvendig å rettferdiggjøre relevansen av variablene jeg har brukt (O'Donoghue, 2018). Dette er noe jeg har vært bevisst på i mitt valg av variabler og studier jeg har brukt. Det er ikke brukt det samme spesifikke variabelsettet i denne studien som i noen av de andre studiene, men alle variablene mine finnes i tidligere studier. Variabelsettet jeg bruker som helhet, er dermed unikt for min oppgave. Noe som kan være en svakhet for den eksterne validiteten (O'Donoghue, 2018).

Validitet handler om gyldighet og relevans. Det handler om at jeg faktisk måler det jeg ønsker å måle, at det jeg har målt, oppfattes som relevant, og at det jeg måler hos noen få, også gjelder for flere (Jacobsen, 2005). Min studie er en observasjonsstudie og har den fordel at det er økologisk validitet i ekte idrettsprestasjoner (O'Donoghue, 2018). Altså skjer ikke observasjonene i en satt opp/kunstig situasjon, men alt foregår i sin naturlige form. Validitet handler altså om overførbarhet, altså om det som er funnet kan generaliseres og dermed er representativt for flere. Dette har med utvalget mitt å gjøre. Denne studien er kun gjennomført på damefotball, en sesong, i Toppserien og det er ikke mulig å si bestemt om resultatene vil være de samme for herrefotball, andre ligaer eller nivåer og/eller om de vil være like over flere år. Dette er den vanligste formen for tap av ekstern validitet i observasjonsstudier (Aldridge, 2009). Det er allikevel funn i denne studien som viser likhet med andre studier både fra damefotball og herrefotball, så man kan anta at funnene har noe for seg. Fordelen er samtidig at studien følger mer

enn ett lag, i form av en hel divisjon, og alle kamper som er spilt gjennom hele sesongen. En annen styrke med studien er at den ser på samtlige mål scoret av 10 forskjellige lag, i 90 forskjellige kamper, fordelt utover en hel sesong i Toppserien. Dermed kan resultatene være representative for alle kamper på dette nivået (Tenga, m. fl., 2009). Hadde den kun inkludert ett lag eller en kortere tidsperiode ville den vært mindre valid.

Man skal allikevel være forsiktig med å overføre funnene til både andre ligaer og nivåer og mikse dem mellom damer og herrer. Aldridge (2009) trekker frem at den beste formen for å sikre og demonstrere ekstern validitet er å vise til resultater fra ulike populasjoner eller steder. I dette tilfelle for eks. ligaer og eller divisjoner og i ulike tidsperioder. Dersom studien min skal stå sterke vil det være fornuftig å gjøre den over flere år og inkludere flere ligaer.

Når det gjelder datainnsamlingen er det også her noen mulige styrker og svakheter. Operasjonaliseringen er jeg kjent med selv, da det er fotballfaglige terminologier som jeg benytter i mitt daglige arbeid som trener. Jeg har i tillegg jobbet flere år som trener og analytiker både i klubb og for landslag. Gjennom det har jeg benyttet samme type og liknende analyseark i tidligere arbeid og i en tidligere studie. Jeg er dermed kjent med bruken av arket, noe som fører til redusert risiko for registreringsfeil og inntasting av feil variabler. Van Der Mars (1989) forteller at kunnskap om systemer og verktøy som blir benyttet, fører til redusert risiko for feil. Som følge av dette er operasjonaliseringen internt i studien min sterk. Operasjonalisering av variabler med konkret, presis beskrivelse og lite rom for tolkning er allikevel ikke alene en garanti for høy reliabilitet (O'Donoghue, 2018).

Som beskrevet tidligere er reliabilitet, pålitelighet. Etterprøvnbarhet er dermed viktig når vi snakker om datainnsamling. Det er avgjørende at innsamlingsmetoden min er godt nok beskrevet (Thagaard, 2018). Allikevel vil to ulike observatører ha ulik type kompetanse og erfaring (James m. fl., 2007). En svakhet i denne studien kan være den utvalgte analytikers erfaring med denne typer analyse og at jeg ikke har gitt tilstrekkelig med opplæring. James m. fl. (2007) argumenterte for at upresise operasjonaliseringer er en mindre feilkilde, enn utilstrekkelig opplæring. Utilstrekkelig opplæring i bruk av analysearket kan ha ført til feilkoding (James, m. fl., 2007). Selv om analytikeren har jobbet på høyt nivå innen fotballen og med analyse på det øverste nivået i Norge, både

klubb og landslag (herrer), er dette en egen analyse som er skapt av forfatter og det har vært begrenset med opplæring i forkant av gjennomføringen av analysen. Med hensyn til dette var det viktig å gjennomføre reliabilitetstesten for å sikre reliable resultater. Å vurdere min egen erfaring som analytiker kan være utfordrende. For å sørge for troverdighet er det derfor fornuftig å gjøre rede for min egen erfaring i analyse som forskningsområde (Isberg, 2001). Forsker har bakgrunn som analyseassistent for Norges herrelandslag i fotball (2015-2020), analytiker for Stabæk Fotball Kvinner (2016), assistenttrener med spesielt ansvar for analyse for Stabæk Fotball kvinner (2017-2020), analytiker for Norge U23 damer (2022-nåværende), i tillegg 5-årig utdanning i fotball (analyse), coaching og psykologi ved Norges Idrettshøgskole.

En svakhet, men som også er en styrke er bruken av video som observasjonsmetode. Det tekniske kan påvirke, som det har gjort i denne studien. Kampene i Toppserien filmes enten av mennesker eller av 'Spiideo' kameraer. 'Spiideo' kameraer bruker «artificial intelligens» (kunstig intelligens, heretter kalt AI). Både menneskelig og AI feil kan oppstå. AI har som utgangspunkt at det fungerer ved å følge spillet gjennom ballen og der det er høyest aktivitet på banen. Altså der det er mest bevegelse og der kamera oppfatter at ballen befinner seg. Her kan AI kamera for eks. velge å følge feil side av banen, fordi den plutselig fanger opp bevegelser den antar er der spillet foregår eller noe den tror er ballen. Gjennom bruk av 'Spiideo' og AI kan det også oppstå problemer med overføring over internett og feil på kameraer kan forekomme. Dette kan føre til at deler av kampen ikke har blitt fanget opp og dermed ikke eksisterer. Liknende for mennesker, kan de som filmer være udyktige og/eller utilsiktede handlinger kan oppstå som fører til at deler av kampen forsvinner fra kameranlinen. For eks. ukonsentrerte i å følge spillet, zooming og/eller også her feil på kamera. Dette har skjedd i 2 tilfeller i denne studien, der overføring gjennom 'Spiideo' på nett ikke har fungert. Fra studien er dermed 2 mål uteblitt som følge av dette. Det er gjort forsøk på å få tak i råfilmen fra kamera på stadion, men kamera hadde koblet av på dette tidspunktet og ikke fanget opp hendelsen. En annen svakhet er at jeg som forsker kan gjøre meg opp subjektive meninger (subjektive bias) (Díaz-Serradilla m. fl., 2020). I tillegg kan det være utfordrende gjennom video å evaluere spillernes posisjoner og avstander, samt i hvilket område/hvilken sone spilleren befinner seg. Her kan selv sterk operasjonalisering av variabler svikte og føre til feil. En styrke med video er at det er

retrospektivt, og man kan derfor spole frem og tilbake, for å sørge for at man koder variablene riktig (Tenga, m. fl., 2009).

6. Avslutning

Denne studien hadde til hensikt å analysere hvordan målene ble scoret i Toppserien for damer, sesongen 2021. Målet er å kunne gi en beskrivelse av hva som karakteriserer målene som scores på det øverste nivået for damer i Norge for å gi ny kunnskap til fagfeltet. Det er også et ønske at man som trener skal kunne trekke ut de viktigste funnene og ta de med seg inn i egen hverdag for å styrke eget lagsprestasjon.

Det er som sagt gjort mye forskning rundt scoringer i herrefotball, men det finnes kun ett fåtall som analyserer scoringsmønstre i damefotball. Med dette gir studien min innsikt i et forskningsområde som er understudert og som det fortsatt er behov for å analysere nærmere.

Resultatene i denne studien viser signifikante forskjeller i hvor, hvordan og når målene oppstår. Alle hypoteser viser seg å være signifikante. Det er en fordel å spille på hjemmebane, både når det kommer til antall mål og poeng. Det scores flest mål i 2. omgang og spesielt i kampens 30 siste minutter. Man bør legge merke til det høye antallet mål scoret etter angrepsstart på siste 1/3 og i etablerte angrep. Samtidig viser det seg at korte angrep virker å være det mest effektive. Det scores oftest mål fra inni 16-meteren, på 1. touch, med enten foten eller hode. Oftest spilles sistepasning fra utsiden av 16-meteren på både venstre og høyre side av banen.

Disse resultatene kan overføres til praksisfeltet og kan implementeres i trenings- og kamphverdagen. Studiens resultater indikerer at trenerne bør rette oppmerksomheten til hvordan kampen utvikler seg. Dette med tanke på at mål er tidsavhengig og at det scores flere mål senere i kampen sammenliknet med i starten. Trenere burde derfor trene spillerne bedre i å håndtere utmattelse i 2. omgang og spesielt mot slutten av kampene. Samt ha en effektiv taktisk plan for slutten av kampene for å kunne påvirke kamputfallet.

Studien kan også vise at trenere bør legge en taktikk som sørger for at laget erobrer ballen høyt oppe i banen og nærme motstanderens mål. Fra denne situasjonen bør det fokuseres på raske angrep, både når det gjelder pasninger og varighet i tid. Dersom man møter lag som legger seg lavt og man dermed ender opp i etablert angrep, er dette å se

på som en scoringsmulighet og man bør rette oppmerksomheten mot det å spille seg ut bredt og komme til mange innlegg, spesielt fra høyre side som viser seg mest effektivt. I tillegg bør man fremheve viktigheten av å kvalitetssikre dødballer, spesielt cornere, straffespark og frispark for å utnytte dette som scoringsmuligheter. Det bør også rettes oppmerksomhet til å forbedre teknisk og taktisk oppbygging av spill inn mot 16-meteren og det bør oppfordres til flere avslutningsforsøk fra innsiden av 16-meteren. Trenerne bør legge opp treningen slik at spillerne må avslutte både med fot og hode i situasjoner der de både har press og har mulighet til å spille seg til fri avslutning. I disse situasjonene bør de oppfordres til å avslutte på 1. touch eller så få berøringer som mulig. Funnene i denne studien kan benyttes i praksis, allikevel er det avgjørende at det blir gjort mer forskning på område og spesielt mer forskning på damefotball før man kan generalisere resultatene.

Sammenliknet med herrefotball er det generelt lite forskning på damefotball og det er kun funnet 2 tidligere studier som analyserer hvordan mål scores. Det bør naturligvis gjøres mer forskning på dette område generelt. Fremtidig forskning bør ta utgangspunkt i de funn som er mangelfulle i denne studien. Samtidig bør det sees på hvordan mål scores på ulike nivåer, i ulike ligaer, og i forskjellige land. Det bør også forskes på landslag og mesterskap, i tillegg til seriespill for å se om det er forskjeller eller sammenliknbare funn. Fremtidig forskning bør fortsette å se på dynamikken mellom tid i kamp og når mål scores, for å se om det skjer endringer som følge av økt oppmerksomhet rundt temaet. Siden det ikke eksisterer mye forskning på situasjonen målscore er i, bør fremtidig forskning spesielt rettes mot dette og se på det kvalitative i avslutningssituasjonen for å finne flere svar rundt dette.

Videre oppfordres det til å forskes på hvilke spesifikke tilpasninger og justeringer som bør gjøres i utforming av treningsopplegg/treningsøkter for å skape en mest mulig effektiv spillestil som tilrettelegger for mange målsjanser. På den motsatte side bør det sees på hvilke defensive tilpasninger man bør gjøre for å forhindre motstander fra å skape målsjanser.

Denne studien kan på et praktisk nivå bli benyttet av trenerne til å designe treningsøkter og gjøre intervensjoner som tilrettelegger for det å suksessfullt skape målsjanser i

damefotball. Allikevel, er det fortsatt mye å lære om de komplekse mekanismene som spiller inn på hvor, hvordan og når målene scores i damefotball.

Referanser

- Abt, G. A., Dickson, G., Mummery, W. K. (2002). Goal scoring patterns over the course of a match: An analysis of the Australian National Soccer League. *Science and Football IV*, 107-111.
- Acar, M., Yapicioglu, B., Arikan, N., Yalcin, S., Ates, N., Ergun, M. (2009). Analysis of goals scored in the 2006 World Cup. *Science and Football VI*, 235-242.
- Alberti, G., Iaia, F. M., Arcelli, E., Cavaggioni, L., & Rampinini, E. (2013). Goal scoring patterns in major European soccer leagues. *Sport Sciences for Health*, 9(3), 151-153.
- Aldridge, M. D. (2009). Study Design, Precision, and Validity in Observational Studies. *Journal of Palliative Medicine*. 12(1).
- Araújo, D., Davids, K. & Hristovksi, R. (2006). The ecological dynamics of decision making in sport. *Psychology of Sport and Exercise*, 7(6), 653–676.
<https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2006.07.002>
- Armatas, V. (2006). Evaluation of the goal scoring patterns in European Championship in Portugal 2004. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 6(April), 178-188. <https://doi.org/10.1080/24748668.2006.11868366>
- Armatas, V., Yiannakos A. (2010). Analysis and evaluation of goals scored in 2006 World Cup. *Journal of Sport and Health Research*, 2(2),119-128.
- Armatas V., Yiannakos A., Hatzimanouil D. (2007). Record and evaluation of set plays in European Football Championship in Portugal 2004. *Inquiries in Sport and Physical Education*, 5(2), 302-307.
- Armatas, V., Yiannakos, A., Sileloglou, P. (2007). Relationship between time and goal scoring in soccer games: Analysis of three World Cups. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 7(2), 48-58.
- Armatas, V., Yiannakos, A., Papadopoulou, S., Skoufas, D. (2009). Evaluation of goals scored in top ranking soccer matches: Greek "Superleague" 2006-07. *Serbian Journal of Sports Sciences*, 3, 39-43.
- Armatas V., Pollard R. (2014). Home advantage in Greek football. *European Journal of Sport Science*, 14(2), 116-122.
<https://doi.org/10.1080/17461391.2012.736537>
- Bergo, A., Johansen, P., Larsen, Ø., Morisbak, A. (2002). Ferdighetsutvikling i fotball: handlingsvalg og handling. Oslo: Akilles.

- Bondevik, H. & Rustad, L. (2006). Feministisk vitenskapskritikk og feministisk vitenskapsteori. I: J. Lorentzen & W. Mühleisen (Red.), *Kjønnforskning: En grunnbok*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Boyko, R. H., Boyko, A. R., Boyko, M. G. (2007). Referee bias contributes to home advantage in English Premiership football. *Journal Sports Sci* 2007; 25, 1185-94.
- Brown, T. D., Van Raalte, J. L., Brewer, B. W., Winter, C. R., Cornelius, A. E., Andersen, M. B. (2002). World Cup soccer home advantage. *Journal Sport Behavior*, 25, 134-44.
- Carling, C., Court, M. (2013). Match and motion analysis. *Science and Soccer: Developing elite performers (3rd ed)*. London & New York: Routledge.
- Carling, C., Williams, A. M., & Reilly, T. (2005). A systematic approach to improving performance. *Handbook of soccer match analysis*.
- Cintia, P., Pappalardo, L., Pedreschi, D., Giannotti, F., Malvaldi, M. (2015). The harsh rule of the goals: data-driven performance indicators for football teams. *IEEE 19–21 October 2015*. <https://doi.org/10.1109/DSAA.2015.7344823>
- Clemente, F. M., Martins, F. M. L., Wong, P. D., Kalamaras, D., & Mendes, R. S. (2015). Midfielder as the prominent participant in the building attack: A network analysis of national teams in FIFA World Cup 2014. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 15(2), 704-722. <https://doi.org/10.1080/24748668.2015.11868825>
- Collet C. (2013). The possession game? A comparative analysis of ball retention and team success in European and international football, 2007–2010. *Journal of Sports Sciences*, 31(2), 123-136. <https://doi.org/10.1080/02640414.2012.727455>
- Díaz-Serradilla, E., Valiente, A., Rodríguez-Marroyo, J. A., Villa-Vicente, J. G., Rodríguez, A. (2020). Analysis of goal scoring patterns in Spanish Women National League. *Faculty of Sciences of Physical Activity and Sports*. University of Leon, León, Spain; Rayo Vallecano de Madrid SAD, Madrid, Spain; Valfis Research Group, Institute of Biomedicine (IBIOMED), University of León, León, Spain.
- Dowie, J. (1982). Why Spain Should Win the World Cup. *New Sciences* 1982; 94, 693-95.
- Eldridge, D., Pulling, C., & Robins, M. (2013). Visual exploratory activity and resultant

- behavioural analysis of youth midfield soccer players. *Journal of Human Sport & Exercise*, 8(3), S560-S577.
- Fernandez-Navarro, J., Fradua, L., Zubillaga, A., Ford, P. R., & McRobert, A. P. (2016). Attacking and defensive styles of play in soccer: analysis of Spanish and English elite teams. *Journal of Sports Sciences*, 34(24), 2195-2204.
- Fernando, T., Wei, X., Fookes, C., Sridharan, S., Lucey, P. (2015). Discovering methods of scoring in soccer using tracking data. Paper presented at the Large-Scale Sports Analytics, Sidney.
- Goddard, J. (2006). Who wins the football? *Significance*, 2006. 3(1), 16-19.
- Gomez, M. A., Gomez-Lopez, M., Lago, C., Sampaio, J. (2012). Effects of game location and final outcome on game-related statistics in each zone of the pitch in professional football. *European Journal of Sport Science*, 12(5), 393-398.
<https://doi.org/10.1080/17461391.2011.566373>
- Grønmo, S. (2011). *Samfunnsvitenskapelige metoder (4. Opplag)*. Bergen: Fagforlaget
- Hassmén, N., & Hassmén, P. (2008). *Idrottsvetenskapliga forskningsmetoder*. Stockholm: SISU idrottsböcker.
- Heuer, A., Rubner, O. (2008). Fitness, chance and myths: an objective view on soccer results.
- Hughes, M. & Churchill, S. (2004). Attacking profiles of successful and unsuccessful teams in Copa America 2001. *Journal of Sports Sciences*, 22, 505.
- Hughes, M. & Franks, I. (2005). Analysis of passing sequences, shots and goals in soccer. *Journal of Sports Sciences*, 23, 509-514.
- Isberg, L. (2001). Supercoach på internationell toppnivå i fotball. Örebro universitet. Sverige
- Jacobsen, D. I. (2005). *Hvordan gjennomføre undersøkelser?: innføring i samfunnsvitenskapelig metode (2. utg. utg.)*. Kristiansand: Høyskoleforlag.
- James, N., Taylor, J., Stanley, S. (2007). Reliability procedures for categorical data in performance analysis. *International Journal of Performance Analysis in Sport*. 7(1), 1–11. <https://doi.org/10.1080/24748668.2007.11868382>
- Janković, A., Leontijević, B., Jelušić, V., Pašić, M., Mićović, B. (2011). Influence of tactics efficiency on results in serbian soccer super league in season 2009/2010. *Journal of Physical Education & Sport*, 11(1), 32-41.
- Jones, P. D., James, N., Mellalieu, S. D. (2004). Possession as a performance indicator in soccer. *International Journal of Performance Analysis in Sport*,

4(1), 98-102.

- Jordet, G. (2004). *Perceptual expertise in dynamic and complex competitive team contexts*. Doktorgradsavhandling, Norges Idrettshøgskole. Oslo.
- Jordet, G. (2005). Applied cognitive sport psychology in team ball sports: An ecological approach. *New approach to sport and exercise psychology*, 147-174. Meyer & Meyer Sport.
- Kalinowski, P., Bojkowski, Ł., Śliwowski, R. (2019). Motor and psychological predispositions for playing football. *TRENDS Sport Science*, 2019; 2(26), 51-56
- Kempe, M., Vogelbein, M., Memmert, D., Nopp, S. (2014). Possession vs. Direct Play: Evaluating Tactical Behavior in Elite Soccer. *International Journal of Sports Science*, 4(6A), 35-41.
- Kempe, M., Grunz, A., Memmert, D. (2015). Detecting tactical patterns in basketball: comparison of merge self-organising maps and dynamic controlled neural networks. *European Journal of Sport Science*, 15(4), 249-255.
<https://doi.org/10.1080/17461391.2014.933882>
- Konefał, M., Chmura, P., Zając, T., Chmura, J., Kowalczyk, E., & Andrzejewski, M. (2019). A new approach to the analysis of pitch-positions in professional soccer. *Journal of Human Kinetics*, 66, 143-153.
<https://doi.org/10.2478/hukin-2018-0067>
- Krustrup, P., Mohr, M., Ellingsgaard, H., & Bangsbo, J. (2005). Physical demands during an elite female soccer game: Importance of training status. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 37(7), 1242-1248.
<https://doi.org/10.1249/01.mss.0000170062.73981.94>
- Krustrup, P., Mohr, M., Steensberg, A., Bencke, J., Kjaer, M., Bangsbo, J. (2006). Muscle and blood metabolites during a soccer game: implications for sprint performance. *Medicine and Science in Sports & Exercise*, 38(6), 1165–1174.
<https://doi.org/10.1249/01.mss.0000222845.89262.cd>
- Kubayi, A. (2020). Analysis of Goal Scoring Patterns in the 2018 FIFA World Cup. *Journal of Human Kinetics*, 71(1), 205-210.
<https://doi.org/10.2478/hukin-2019-0084>
- Kubayi, A., Toriola, A. (2019). Trends of Goal Scoring Patterns in Soccer: A Retrospective Analysis of Five Successive FIFA World Cup Tournaments. *Journal of Human Kinetics*, 69(September), 231-238.
<https://doi.org/10.2478/hukin-2019-0015>

- Lago-Peñas, C., Lago-Ballesteros, J. (2011). Game location and team quality effects on performance profiles in professional soccer. *Journal of Sports Science & Medicine*, 10(3), 465-471.
- Lago-Peñas, C., Lago-Ballesteros, J., Dellal, A., Gómez, M. (2010). Game-Related Statistics that Discriminated Winning, Drawing and Losing Teams from the Spanish Soccer League. *Journal of Sports Science and Medicine*, 9(2), 288-293.
- Larsen, Ø. (1992). *Angrep og effektivitet*. (Hovedfagsoppgave Norges Idrettshøgskole)
- Larsen, Ø. (1994). Fotballkampen, den kontrollerte konflikten. *Fotballtreneren*, 8, nr 2 s 32-38.
- Leite, W. S., (2013). Euro 2012: analysis and evaluation of goals scored. *International Journal of Sports Science*, 2013. 3(4), 102-106.
- Lewis, M., Goltsi, V. (2007). Perceptions of contributions to the home advantage by English and Greek football fans. *Book of long papers, 12th Euro- pean Congress of Sport Psychology; 2007: Halkidiki, Greece: FEPSAC 2007*, 61-64.
- Maneiro, R., Losada, J. L., Casal, C. A., & Ardá, A. (2020). The Influence of Match Status on Ball Possession in High Performance Women's Football. *Frontiers in Psychology*, 11(March), 487. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00487>
- Michailidis, Y. (2014). Analysis of goals scored in the 2014 World Cup soccer tournament held in Brazil. *International Journal of Sport Studies*. Vol., 4(9), 1017-1026, 2014.
- Michailidis, C., Michailidis, Y., Mitrotasios, M., Papanikolaou, Z. (2013). Analysis of goals scored in the UEFA Champions League in the period 2009/2010. *Serbian Journal of Sports Sciences*, 2013, 7(2), 51-55.
- Michailidis, C., Michailidis, I., Papaiakovou, G., Papaiakovou, I. (2004). Analysis and evaluation of way and place that goals were achieved during the European Champions League of Football 2002-2003. *Sports Organization*, 2(1), 48-54.
- Mitrotasios, M., Armatas, V. (2012). Analysis of goal scoring patterns in the 2012 European Football Championship. *The Sport Journal*, 50, 1-9.
- Mohr, M., Krstrup, P., Bangsbo, J. (2005). Fatigue in soccer: A brief review. *Journal of Sports Sciences*, 23, 593 – 599.
- Mohr, M., Krstrup, P., Nybo, L., Nielsen, J. J., Bangsbo, J. (2004). Muscle temperature and sprint performance during soccer matches – beneficial effects of re-warm-up at half time. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 14, 156 – 162.

- Mohr, M., Nordsborg, N., Nielsen, J. J., Pedersen, L. D., Fischer, C., Krstrup, (2004). *Potassium kinetics in human interstitium during repeated intense exercise in relation to fatigue.*
- Neave, N., Wolfson, S. (2003). Testosterone, territoriality, and the 'home advantage'. *Physiological Behavior*, 78, 269-75.
- Neave, N., Wolfson, S. (2004). The home advantage: psychological and physiological factors in soccer. *Coping and Emotion in Sport. New York, Nova Science Publishers*, 127-44.
- Nevill, A. M., Newell, S. M., Gale, S. (1996). Factors associated with home advantage in English and Scottish soccer matches. *Journal of Sports Sciences*, 14(2), 181-186.
- Nevo, R., Ritov, Y. (2012). Around the goal: Examining the effect of the first goal on the second goal in soccer using survival analysis methods. *Journal of Quantitative Analysis in Sports*, 9(2), 65-177.
- Nilstun, C. (2022). Observasjon. I *Store norske leksikon*. <https://snl.no/observasjon>
- Njororai W. (2014). Timing of Goals Scored in Selected European and South American Soccer Leagues, FIFA and UEFA Tournaments and the Critical Phases of a Match. *International Journal of Sports Science*, 4(6A), 56-64.
- Oberstone, J. (2011). Comparing Team Performance of the English Premier League, Serie A, and La Liga for the 2008-2009 Season. *Journal of Quantitative Analysis in Sports*, 7(1).
- Olsen, E., Semb, N. J., & Larsen, Ø. (1994). *Effektiv fotball*. Oslo: Gyldendal : I samarbeid med Norges fotballforbund.
- O'Donoghue, P. (2010). *Research methods for sports performance analysis*. London and New York: Routledge Taylor & Francis Group.
- O'Donoghue, P. (2018). *Doing a research project in sports performance analysis*. London and New York: Routledge Taylor & Francis Group.
- Phukan, S., Singh, O. J., Thapa, S. (2015). Analysis of goal scoring pattern at Inter College Football Tournament. *Int J Appl Res*, 2015; 1, 219-220
- Page, L., Page, K. (2007). The second leg home advantage: evidence from European football cup competitions. *Journal Sports Science*, 25, 1547- 56.
- Pollard, R. (1986). Home advantage in soccer: a retrospective analysis. *Journal Sports Sciences*, 4, 237-48.
- Pollard, R. (2006). Home advantage in soccer: variations in its magnitude and a

- literature review of the inter-related factors associated with its existence.
Journal Sport Behavior 2006; 29, 169-89.
- Pollard, R. (2008). Home Advantage in Football: A Current Review of an Unsolved Puzzle. *The Open Sports Sciences Journal*, 2008, 1, 12-14.
- Pollard, R., Pollard, G. (2005). Ventaja de ser el equipo local en fútbol: una reseña de su existencia y causas. *Rev Int Fútbol Ciencia* 2005; 3, 31-44.
- Pollard, R., da Silva, C. D., Nísio, C. M. (2008). Home advantage in football in Brazil: differences between teams and the effects of distance traveled. *Brazilian Journal Soccer Sciences* 2008; *Forthcoming*.
- Pollard, R., Seckin, A. (2007). Why is home advantage in South-east Europe the highest in the world? *Book of long papers, 12th European Congress of Sport 56. Psychology; 2007: Halkidiki, Greece: FEPSAC 2007*, 53-56.
- Pratas, J. M., Volossovitch, A., Carita, A. I. (2016). The effect of performance indicators on the time the first goal is scored in football matches. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 16(1), 347-354.
<https://doi.org/10.1080/24748668.2016.11868891>
- Pratas, J. M., Volossovitch, A., Carita, A. I. (2018). Goal scoring in elite male football: A systematic review. *Journal of Human Sport and Exercise*, 13(1), *in press*.
<https://doi.org/10.14198/jhse.2018.131.19>
- Rampinini, E., Impellizzeri, F. M., Castagna, C., Coutts, A. J., Wisløff, U. (2009). Technical performance during soccer matches of the Italian Serie A league: effect of fatigue and competitive level. *Journal of Sciences and Medicine in Sport*, 12(1), 227-233.
- Redwood-Brown, A. (2008). Passing patterns before and after goal scoring in FA premier league soccer. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 8(3), 172-182. <https://doi.org/10.1080/24748668.2008.11868458>
- Reep, C., Benjamin, B. (1968). Skill and chance in association football. *Journal of Royal Statistical Society, Series A*, 131, 581-585.
- Reilly, T. (1997). Energetics of high intensity exercise (soccer) with particular reference to fatigue. *Journal of Sports Sciences*, 15, 257-263.
- Ronglan, L., Larsen, Ø. (2003). Ballspillanalyse – mer enn en arbeidskravanalyse. *Moving Bodies. No 2. vol 1*. 11-28. NIH.
- Sampedro, J., Prieto J. (2012). El Efecto de marcar primero y la ventaja de jugar en casa en la liga de fútbol y en la liga de fútbol sala de España. *Revista de psicología*

- del Deprate, 21, 301-308.*
- Seckin A., Pollard R. (2007). Home advantage in Turkish professional soccer. *Journal of Sports Science Medicine, Suppl.10*, 203-04.
- Silverman, D. (2014). *Interpreting Qualitative Data (5.utg.)*. London: Sage.
- Simiyu, W. N. (2013). Analysis of goals scored in the 2010 world cup soccer tournament held in South Africa" (2013). *Health and Kinesiology Faculty Publications and Presentations. Paper 7.*
- Spradley, J.P. (1980). *Participant Observation*. Boston: Cengage Learning, Inc.
- Svartdal, F. (2018). Reliabilitet. *I Store norske leksikon*. <https://snl.no/reliabilitet>
- Tenga, A., Holme, I., Ronglan, L. T., Bahr, R. (2010a). Effect of playing tactics on goal scoring in Norwegian professional soccer. *Journal of Sports Sciences, 28(3):237-244*. <https://doi.org/10.1080/02640410903502774>
- Tenga, A., Holme, I., Ronglan, L. T., Bahr, R. (2010b). Measuring the effectiveness of offensive match-play in professional soccer. *European Journal of Sport Science, 10(4)*, 269-277. <https://doi.org/10.1080/17461390903515170>
- Tenga, A., Kanstad, S., Ronglan, L. T., Bahr, R. (2009). Developing a New Method for Team Performance Analysis in Professional Soccer and Testing its Reliability. *International Journal of Performance Analysis of Sports, 2009, 9*, 8-25.
- Tenga, A., Sigmundstad, E. (2011). Characteristics of goal-scoring possessions in open play: Comparing the top, in-between and bottom teams from professional soccer league. *International Journal of Performance Analysis in Sport, 11*, 545-552. <https://doi.org/10.1080/24748668.2011.11868572>
- Thagaard, T. (2018). *Systematikk og Innlevelse- En innføring i kvalitative metoder (5. Utg.)*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Thagaard, T. (2013). *Systematikk og innlevelse: En innføring i kvalitativ metode. 4 utg.* Bergen: Fagbokforlaget.
- Theis, R. (2001). Torchancenerarbeitungim Spitzenfußball. In Lange, P. (Ed.), *Leistungsdiagnostik und CoachingimFußball (59-67)*. Hamburg: Czwalina
- Thomas, J. R., Nelson, J. K., & Silverman, S. J. (2015). *Research methods in physical activity (7th ed.)*. USA: Human Kinetics.
- Van der Mars, H. (1989). Observer reliability: Issues & Procedures. *Analyzing physical education and sport instruction (2nd ed)*, 53-80. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Wade, A. (1997). *Positional play, goalkeeping*. Reedswain.

- Widerberg, K. (2011). *Historien om et kvalitativt forskningsprosjekt*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Wolfson, S., Wakelin, D., Lewis, M. (2005). Football supporters' perceptions of their role in the home advantage. *Journal Sports Sciences* 2005; 23, 365-74.
- Wright, C., Atkins, S., Polman, R., Jones, B., Sargeson, L. (2011). Factors Associated with Goals and Goal Scoring Opportunities in Professional Soccer. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 11(3), 438-449.
<https://doi.org/10.1080/24748668.2011.11868563>
- Yiannakos, A., Armatas V. (2006). Evaluation of goal scoring patterns in the European Championship in Portugal 2004. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 6, 178-188.
<https://doi.org/10.1080/24748668.2006.11868366>

Tabelloversikt

Tabell 1: Viser studiens hypoteser.....Side 24

Tabell 2: Variabler med operasjonalisering benyttet i gjennomføring av analyse av målene.....Side 27

Tabell 3: Verdier av 'Mean % error' for Intra-observatørtest mellom forfatter (O1) og forfatter (O2) for variabler benyttet i denne studien.....Side 32

Tabell 4: Verdier av 'Mean % error' for Inter-observatørtest mellom forfatter (O1) og utvalgt analytiker (O3) for variabler benyttet i denne studien.....Side 36

Figuroversikt

Figur 1: Spilleprinsippmodellen.....	Side 8
Figur 2: Viser soneinndeling av banen ved sistepasning.....	Side 28
Figur 3 & 4: Antall mål fordelt på hjemmelag og bortelag & Kamputfall fordelt etter hjemmeseier, uavgjort & borteseier.....	Side 42
Figur 5: Antall mål scoret i 1. omgang og 2. omgang.....	Side 43
Figur 6: Antall mål scoret i de ulike kampperiodene.....	Side 44
Figur 7: Antall mål scoret etter lokaliseringsstart i de forskjellige sonene.....	Side 45
Figur 8: Antall mål scoret etter de forskjellige angrepstypene.....	Side 46
Figur 9 & 10: Varighet på angrep 1-10 sekunder & Varighet på angrep fordelt etter 1-10 sek, 11-19 sek, 20-29 sek og 30+ sek.....	Side 47
Figur 11: Antall pasninger benyttet før scoring.....	Side 48
Figur 12: Antall mål scoret etter lokalisering av sistepasning i de forskjellige sonene.	Side 49
Figur 12 & 13: Antall mål scoret etter lokalisering av avslutningssituasjon.....	Side 50
Figur 14: Antall mål scoret etter antall berøringer av avslutter.....	Side 51
Figur 15: Antall mål scoret fordelt etter avslutningsteknikk.....	Side 52
Figur 16: Antall mål scoret etter klimavurdering i avslutningssituasjonen.....	Side 53

Forkortelser

AI	Artificial Intelligence
VAR	Video Assistant Referees
FIFA	Federation International Football Association
Touch	Henviser til berøringer
K1	Kampperiode 1
K2	Kampperiode 2
K3	Kampperiode 3
K4	Kampperiode 4
K5	Kampperiode 5
K6	Kampperiode 6
N	Utvalg
O1	Forfatter observatørtest
O2	Forfatter intra-observatørtest
O3	Utvalgt analytiker inter-observatørtest
X2	Kji-kvadrat
EM	Europamesterskap
VM	Verdensmesterskap

Vedlegg

Hjemmelag	Resultat	Bortelag
Klepp	4 - 1	Arna-Bjørnar
Sandviken Toppfotball	1 - 0	Kolbotn
Rosenborg	2 - 0	Stabæk
Vålerenga	5 - 3	Avaldsnes Toppfotball
LSK Kvinner	3 - 2	Lyn
Sandviken Toppfotball	3 - 0	Avaldsnes Toppfotball
Vålerenga	4 - 0	Lyn
LSK Kvinner	5 - 2	Arna-Bjørnar
Rosenborg	3 - 0	Kolbotn
Klepp	1 - 0	Stabæk
Arna-Bjørnar	0 - 2	Rosenborg
Avaldsnes Toppfotball	2 - 3	LSK Kvinner
Kolbotn	1 - 2	Vålerenga
Lyn	2 - 0	Klepp
Stabæk	1 - 2	Sandviken Toppfotball
Kolbotn	1 - 2	Stabæk
Klepp	1 - 5	LSK Kvinner
Rosenborg	1 - 0	Avaldsnes Toppfotball
Sandviken Toppfotball	5 - 0	Lyn
Vålerenga	2 - 0	Arna-Bjørnar
Arna-Bjørnar	1 - 1	Sandviken Toppfotball
Avaldsnes Toppfotball	3 - 1	Kolbotn
LSK Kvinner	0 - 3	Rosenborg
Lyn	2 - 2	Stabæk
Vålerenga	7 - 0	Klepp
Kolbotn	1 - 0	Arna-Bjørnar
Sandviken Toppfotball	4 - 1	LSK Kvinner
Avaldsnes Toppfotball	0 - 1	Lyn
Rosenborg	2 - 1	Klepp
Stabæk	0 - 5	Vålerenga
Arna-Bjørnar	3 - 0	Avaldsnes Toppfotball
LSK Kvinner	4 - 0	Stabæk
Lyn	0 - 1	Kolbotn
Klepp	1 - 3	Sandviken Toppfotball
Vålerenga	1 - 2	Rosenborg
Stabæk	0 - 3	Arna-Bjørnar
Avaldsnes Toppfotball	3 - 0	Klepp
Kolbotn	1 - 2	LSK Kvinner
Sandviken Toppfotball	3 - 0	Vålerenga
Lyn	1 - 2	Rosenborg
LSK Kvinner	1 - 1	Vålerenga
Avaldsnes Toppfotball	1 - 1	Stabæk
Arna-Bjørnar	3 - 1	Lyn
Kolbotn	3 - 0	Klepp
Rosenborg	0 - 2	Sandviken Toppfotball
Arna-Bjørnar	3 - 4	LSK Kvinner
Lyn	1 - 2	Sandviken Toppfotball

Stabæk	2 - 5	Rosenborg
Vålerenga	3 - 0	Kolbotn
Klepp	0 - 4	Avaldsnes Toppfotball
Lyn	1 - 1	Arna-Bjørnar
Avaldsnes Toppfotball	1 - 1	Vålerenga
LSK Kvinner	2 - 0	Klepp
Sandviken Toppfotball	2 - 0	Rosenborg
Stabæk	0 - 1	Kolbotn
Klepp	1 - 1	Lyn
Vålerenga	0 - 1	Sandviken Toppfotball
Arna-Bjørnar	1 - 0	Stabæk
Kolbotn	2 - 2	Avaldsnes Toppfotball
Rosenborg	2 - 1	LSK Kvinner
LSK Kvinner	5 - 2	Kolbotn
Lyn	3 - 1	Avaldsnes Toppfotball
Rosenborg	2 - 1	Vålerenga
Sandviken Toppfotball	4 - 0	Arna-Bjørnar
Stabæk	1 - 0	Klepp
Arna-Bjørnar	3 - 1	Klepp
Avaldsnes Toppfotball	0 - 1	Rosenborg
Kolbotn	1 - 3	Sandviken Toppfotball
Stabæk	2 - 1	Lyn
Vålerenga	2 - 1	LSK Kvinner
Sandviken Toppfotball	3 - 0	Stabæk
Rosenborg	7 - 1	Arna-Bjørnar
Klepp	1 - 2	Kolbotn
LSK Kvinner	4 - 3	Avaldsnes Toppfotball
Lyn	0 - 1	Vålerenga
Klepp	0 - 3	Rosenborg
Kolbotn	1 - 0	Lyn
Stabæk	1 - 3	LSK Kvinner
Avaldsnes Toppfotball	0 - 1	Sandviken Toppfotball
Arna-Bjørnar	0 - 8	Vålerenga
Avaldsnes Toppfotball	1 - 3	Arna-Bjørnar
Kolbotn	1 - 2	Rosenborg
Lyn	1 - 2	LSK Kvinner
Sandviken Toppfotball	8 - 0	Klepp
Vålerenga	0 - 1	Stabæk
Arna-Bjørnar	2 - 2	Kolbotn
Klepp	1 - 3	Vålerenga
LSK Kvinner	0 - 2	Sandviken Toppfotball
Rosenborg	3 - 2	Lyn
Stabæk	2 - 1	Avaldsnes Toppfotball