



Bacheloroppgave

IDR600 Sport Management

Norges fotballforbunds ferdighetsmerke, test av pasningspresisjon - bør avstand til treffpunkt endres for unge spillere?

Erlend Holmlund

Totalt antall sider inkludert forsiden: 30

Molde, 21.05.2019



Obligatorisk egenerklæring/gruppeerklæring

Den enkelte student er selv ansvarlig for å sette seg inn i hva som er lovlige hjelpemidler, retningslinjer for bruk av disse og regler om kildebruk. Erklæringen skal bevisstgjøre studentene på deres ansvar og hvilke konsekvenser fusk kan medføre. Manglende erklæring fritar ikke studentene fra sitt ansvar.

Du/dere fyller ut erklæringen ved å klikke i ruten til høyre for den enkelte del 1-6:		
1.	Jeg/vi erklærer herved at min/vår besvarelse er mitt/vårt eget arbeid, og at jeg/vi ikke har brukt andre kilder eller har mottatt annen hjelp enn det som er nevnt i besvarelsen.	<input checked="" type="checkbox"/>
2.	Jeg/vi erklærer videre at denne besvarelsen: <ul style="list-style-type: none">• ikke har vært brukt til annen eksamen ved annen avdeling/universitet/høgskole innenlands eller utenlands.• ikke refererer til andres arbeid uten at det er oppgitt.• ikke refererer til eget tidligere arbeid uten at det er oppgitt.• har alle referansene oppgitt i litteraturlisten.• ikke er en kopi, duplikat eller avskrift av andres arbeid eller besvarelse.	<input checked="" type="checkbox"/>
3.	Jeg/vi er kjent med at brudd på ovennevnte er å <u>betrakte som fusk</u> og kan medføre annullering av eksamen og utestengelse fra universiteter og høgskoler i Norge, jf. Universitets- og høgskoleloven §§4-7 og 4-8 og Forskrift om eksamen §§14 og 15.	<input checked="" type="checkbox"/>
4.	Jeg/vi er kjent med at alle innleverte oppgaver kan bli plagiatkontrollert i URKUND, se Retningslinjer for elektronisk innlevering og publisering av studiepoenggivende studentoppgaver	<input checked="" type="checkbox"/>
5.	Jeg/vi er kjent med at høgskolen vil behandle alle saker hvor det forligger mistanke om fusk etter høgskolens retningslinjer for behandling av saker om fusk	<input checked="" type="checkbox"/>
6.	Jeg/vi har satt oss inn i regler og retningslinjer i bruk av kilder og referanser på biblioteket sine nettsider	<input checked="" type="checkbox"/>

Personvern

Personopplysningsloven

Forskningsprosjekt som innebærer behandling av personopplysninger iht.

Personopplysningsloven skal meldes til Norsk senter for forskningsdata, NSD, for vurdering.

Har oppgaven vært vurdert av NSD?

ja nei

- Hvis ja:

Referansenummer:

- Hvis nei:

Jeg/vi erklærer at oppgaven ikke omfattes av Personopplysningsloven:

Helseforskningsloven

Dersom prosjektet faller inn under Helseforskningsloven, skal det også søkes om forhåndsgodkjenning fra Regionale komiteer for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk, REK, i din region.

Har oppgaven vært til behandling hos REK?

ja nei

- Hvis ja:

Referansenummer:

Publiseringsavtale

Studiepoeng: 15

Veileder: Geir Oterhals

Fullmakt til elektronisk publisering av oppgaven

Forfatter(ne) har opphavsrett til oppgaven. Det betyr blant annet enerett til å gjøre verket tilgjengelig for allmennheten (Åndsverkloven. §2).

Alle oppgaver som fyller kriteriene vil bli registrert og publisert i Brage HiM med forfatter(ne)s godkjenning.

Oppgaver som er unntatt offentlighet eller båndlagt vil ikke bli publisert.

Jeg/vi gir herved Høgskolen i Molde en vederlagsfri rett til å gjøre oppgaven tilgjengelig for elektronisk publisering:

ja nei

Er oppgaven båndlagt (konfidensiell)?

ja nei

(Båndleggingsavtale må fylles ut)

- Hvis ja:

Kan oppgaven publiseres når båndleggingsperioden er over?

ja nei

Dato:

Antall ord: 8263

Forord

Denne oppgaven markerer slutten på bachelorgraden min ved Høgskolen i Molde. Det har vært en lærerik prosess, med interessante fag underveis og ikke minst dyktige forelesere. Noe som har ført til at jeg trolig fortsetter på en mastergrad ved HiM til høsten.

Under arbeidet med denne oppgaven har jeg også hatt praksis hos Molde fotballklubb. Der har jeg har fått jobbet i Breddeavdelingen og i Aker akademiet. Det har vært veldig givende og jeg ønsker å rette en takk til alle trenerne i Aker akademiet, som villig har delt av sin kunnskap. Spesielt ønsker jeg å takke Jonas Hoem i Breddeavdelingen, som jeg har vært tettest på under dette halvåret i praksis.

Takk til Geir Oterhals for kyndig veiledning under denne skriveprosessen.

Til slutt vil jeg rette en takk til venner og familie for at de har hjulpet meg og gitt meg støtte underveis.

Sammendrag

I dette studiet ble det undersøkt om det i en av Norges Fotballforbunds ferdighetstester av pasningspresisjon og i andre studier av pasningspresisjon bør benyttes en fast avstand til målet eller alternativt, avstand relativ til maksimal skuddlengde for unge fotballspillere. 15 aktive fotballspillere, gutter, som deltok på et frivillig ekstratilbud innen fotball i alderen 11 – 12 år bidro som subjekter i studiet. Det ble først gjennomført en test av maksimal skuddlengde, 3 skuddforsøk. Deretter test av presisjon ved fast avstand til målet på 25 meter og test av presisjon ved relativ avstand til målet med henholdsvis 10 skuddforsøk i hver kondisjon. Hovedresultatene var at 5 av spillerne hadde en maksimal skuddlengde som var lik eller opp til og med 3 meter lengre enn den faste avstanden fastsatt i NFF ferdighetsmerke for pasningspresisjon. Disse spillerne hadde også betydelig høyere økning i presisjon på relativ avstand enn subjektene som hadde høyere maksimal skuddlengde, som trolig kan forklares ut fra Fitts lov om redusert presisjon når kraften på bevegelsen er nært den maksimale. Generelt viser også resultatene at det for alle subjektene er betydelig høyere presisjon når avstanden på målet er relativ til den faste avstanden oppgitt i NFFs ferdighetsmerke.

Resultatene viser at NFF bør vurdere å ta med en test av maksimal skuddlengde i sin test av pasningspresisjon, og gjennomføre selve presisjonstesten med relativ avstand. Videre antyder resultatene at vitenskapelige studier på pasningspresisjon på unge spillere bør benytte tester med relativ avstand for å ta hensyn til sammenhenger mellom presisjon og kraft spesifisert i Fitts lov.

Nøkkelord: teknikktest, pasningstest, dødball, ferdighetsmerket

Innhold

1.0	Teori	1
1.1	Hva er fotballferdighet?.....	1
1.2	Ulike typer tester	2
1.3	Validitet og relabilitet.....	3
1.4	Relevante teknikktester	3
1.4.1	Utviklingsprogram for blant annet tekniske ferdigheter	3
1.4.2	Pasningstest på en berøring	4
1.4.3	Loughborough soccer passing test	4
1.4.4	Pasningstest med tekniske og fysiske krav	5
1.4.5	Langspasningstest	6
1.4.6	NFF ferdighetsmerke langpasning	6
1.4.7	Pasningstest 25 meter fastsatt avstand	6
1.4.8	Skuddpresisjonstest	7
1.4.9	Skuddhastighet sett opp imot presisjon.....	7
1.5	Teorioppsummering	8
2.0	Problemstilling og hypotese.....	8
3.0	Metode.....	8
3.1	Deltagere	8
3.2	Prosedyre	8
3.3	Tester	9
3.3.1	Test av maksimal skuddlengde	9
3.3.2	Test av pasningspresisjon med avstand til målet relativ til maksimal skuddlengde.	9
3.3.3	Test av pasningspresisjon med 25 meters avstand til målet – NFF sin ferdighetstest.	10
3.3.4	Figur 1 (NFF, 2019)	10
4.0	Resultat	11
4.1	Resultater fra testene	11
4.2	Resultat for 5 utvalgte subjekter	12
4.3	Forbedring fra 25 meters test til relativ avstand.....	12
5.0	Diskusjon.....	13
5.1	Resultater sett opp mot NFF sitt ferdighetsmerke	13
5.2	Resultater sett opp mot Pedersen (2014)	14

5.3	Ekstern validitet på pasningstesten.....	15
5.4	Diskusjon av metode	17
6.0	Konklusjon.....	18
7.0	Referanser:.....	19
7.1	Referanser fra internett:.....	21
7.2	Figurer	21

1.0 Teori

Siden starten av 2000-tallet har fotballen tatt til seg treningsmetoder fra andre idretter, og jakten på å finne det optimale treningsopplegget har gjort at fotballen i større grad har begynt å se utenfor sitt tradisjonelle miljø. Det har blitt gjort store fremskritt innenfor det fysiologiske feltet, hvor man i større grad benytter seg av vitenskapelige tilnærminger ved hjelp av teknologiske virkemidler (Bangsbo, 1994). For å få en bedre forståelse av hva som har blitt gjort innenfor dette området, trenger man innsikt i utviklingen som har skjedd de siste 30-årene, da fotballen har blitt modernisert i stor grad (Kennedy, 2015). En av metodene som kan benyttes, er testing og måling av spillere i treningshverdagen. Måter man kan gjøre det på er igjennom å teste spillerne fysiologisk, som med utholdenhets- og styrketester eller tekniske og taktiske tester. Grunnen til at det gjøres kan være for å danne seg et grunnlag for individuelle og kollektive treningsplaner og for å kvantifisere treningsbelastningen og kontrollere restitusjonsprosesser (Haugaasen 2015). Dette er på mange måter blitt standardisert i fotballen igjennom forskning som har blitt gjort siden 1990-tallet (Bangsbo, 1994).

1.1 Hva er fotballferdighet?

For å få en bedre forståelse av hva fysiske, tekniske og taktiske ferdigheter i fotball består av, må man se på det grunnleggende. I fotball er det to lag på banen hvor begge lagene ønsker å score mål, og uten sterke tekniske ferdigheter, evner ikke spillerne hverken å score mål eller forsvare seg effektivt (Chapman, Derse & Hansen, 2008). Ifølge Hargreaves (1990) er pasningsspill den viktigste ferdigheten innenfor fotball, og det trengs gode ferdigheter relasjonelt og individuelt for å kunne slå gode pasninger. Før en god pasning spilles er det nødvendig å være orientert med tanke på omgivelsene, så man vet hvor og hvorfor ballen skal spilles (Ali, Williams, Hulse, Strudwick, Reddin, Howarth & McGregor, 2009). Omtrentlig 80% av spillet handler om å gi og motta pasninger (Chapman med flere, 2008). Dårlig pasningsspill kan ødelegge moralen til et lag, mens godt pasningsspill er med på å bygge lagmoral og momentum i kampen. God kommunikasjon mellom lagkamerater er noe som kan bidra til å øke kvaliteten på pasningsspillet (Russell, Benton, & Kingsley, 2010).

Et tema som er sentralt innenfor ferdighets- og utviklingsforskning er hvordan spillere bør utvikle sine ferdigheter og egenskaper (Sæther, 2017). For å få en bedre forståelse av

ferdighetsutvikling innenfor fotballen har man ulike typer tekniske tester, noen forsøker å bygge på kamp relaterte ferdigheter som taklinger, driblinger, headinger og skudd (Zeederberg, Leach, Lambert, Noakes, Dennis & Hawley, 1996), ulike former for dribleløyper som i Hoare og Warr (2000), skudd med ballen liggende rolig og skudd direkte fra en pasning (Dvorak, Junge, Chomiak, Graf-Baumann, Peterson, Rösch & Hodgson, 2000) og pasningstester (Pedersen, Lorås, Norvang & Asplund, 2014).

1.2 Ulike typer tester

Sett i lys av dette har man de siste årene sett klart at det har vært mye forskningsfokus på utholdenhet og hurtighetstesting innenfor fotballen. Spillere på elitenivå testes ofte innenfor en rekke ulike fysiologiske områder som for eksempel med "Yo-Yo" testen (Krustrup, Mohr, Amstrup, Rysgaard, Johansen, Steensberg & Bangsbo, 2003). I Stølen med flere (Stølen, Chamari, Castagna & Wisløf, 2005) har de gjennomgått en hel del ulike fysiologiske tester gjort innenfor fotballen, og de har sett på ulike treningsprogram som har blitt utviklet. Disse testene er laget og gjennomført for å bedre de fysiologiske forutsetningene til spillerne. De kan da benyttes ulike fysiske tester for å kartlegge i hvor god fysisk form en spiller er. Tester benyttes også for å vurdere totalbelastningen som spillere pådrar seg i kamp og treningshverdagen. Denne informasjonen som innsamles kan samtidig anvendes for å legge til rette for at spillere hurtigst mulig skal komme tilbake etter skade (O'Reilly og Wong, 2012).

I en rekke klubber finner man fysiske trenere som kun har det fysiologiske som sitt arbeidsområde, dette har tilsynelatende blitt normen i klubber på et visst nivå. Samtidig ser man veldig sjeldent at klubber ansetter trenere som jobber utelukkende med den tekniske utførelsen til spillerne. I noen klubber har man sett nå at det legges et større fokus på innkast og hvordan disse utføres. Som man kan se i de Carnys og Lees (2008) finnes det konkret forskning på hvordan man kan forbedre lengden på innkastene. Til tross for dette er det som nevnt ikke mange klubber som henter inn kompetanse på de tekniske aspektene ved fotballen. Fotball er et spill som kan avgjøres med svært små marginer (Rampini, Impellizzeri, Castagna, Azzalin, Ferrari & Wisløf, 2008), hvorfor leter ikke klubbene i større grad etter å finne disse små fordelene? En teknikktrener innenfor fotball, som jobber med å forbedre spesifikke områder kan kanskje hjelpe klubben til å få marginene på sin side?

1.3 Validitet og reliabilitet

En av hovedårsakene til at det ikke blir gjennomført alt for mange teknikktester skyldes trolig at de kan være vanskelig å replisere innenfor de samme rammene. Wilson med flere (Wilson, David, Murphy, Angilletta, Niehaus, Hunter, & Smith, 2017) mener at denne typen tester ikke benyttes i særlig grad siden de er tidkrevende, det kreves potensielt mye av personalet som skal gjennomføre testen, og det dermed kan det bli stilt spørsmålsteget ved retestvaliditeten. Reliabilitet er graden av nøyaktighet et måleinstrument konsekvent måler det som det faktisk skal måle (Barrow & MacGee, 1989). I pasningstester hvor det vurderes treff og ikke treff, kan man med rimelig stor nøyaktighet vurdere pasningene. Validitet er gyldighet (Ali, 2011), altså i hvilken grad pasningstestene faktisk er gyldige for å måle pasningspresisjon. Ytre validitet sier noe om hvorvidt pasningspresisjons tester er gyldige som en test av pasningspresisjon i spillet fotball, altså graden av overførbarhet fra testen til spillet. Fotball er et dynamisk og komplekst spill med mange ulike deler vil man ofte måtte dele det opp i mindre sekvenser for å kunne gjennomføre teknikktesting (Ali, 2011).

Dermed vil teknikktester ofte kunne fremstå som lite realistiske. For å gjøre disse testene mer realistiske ser man at de stadige teknologiske fremskrittene som GPS-tracking på spillere, gir større muligheter for trenere/analysepersonell til å bryte ned spill-sekvenser. GPS-tracking har man sett blitt benyttet for å forhindre skader og måle belastning (Ehrmann, Duncan, Sindhusake, Franzsen & Greene, 2016). Foreløpig har ikke dette blitt benyttet i særlig grad av toppklubber for å måle tekniske ferdigheter, men man ser at noen få klubber begynner å benytte seg av målinger på pasningskvalitet og lignende, dog har ikke dette kommet opp på nivå med enkelte andre idretter (Aughey, 2011).

1.4 Relevante teknikktester

1.4.1 Utviklingsprogram for blant annet tekniske ferdigheter

For å få en bedre forståelse av de teknikktestene som finnes og hvordan man potensielt kan få marginene på sin side har vi sett på Hoare og Warr (2000) hvor de gjennomførte en test der spillerne ble plassert 5 meter fra hverandre og ble instruert til å spille ballen mellom seg i 15 minutter. Spillerne ble subjektivt vurdert av erfarne trenere. I denne testen benyttet de seg ikke av noen standardiserte prosedyrer. Det kan stilles spørsmålsteget ved

reliabiliteten siden målingene var subjektive og retestvaliditeten siden det vil være vanskelig, om ikke umulig å gjenskape testen. I sin test hadde de også en videreføring hvor spillerne ble testet i korte pasninger, det ble gjort igjennom at spillerne driblet ballen inn i et markert område og så skjøt/sentret ballen i ett større 3 mål som sto 11 meter unna, hvor det ble gitt poeng for treffsikkerhet. Noe av det de så i denne testen var at spillere som hørte til på høyere nivå var betraktelig bedre enn spillere som tilhørte lavere nivå i alle aldersgrupper ($P < 0.05$). Det at testen har en så lav reliabilitet og test-retest validitet gjør at den kan være vanskelig å gjenskape under de samme forutsetningene. Dette sett i lys av at det er trenere med subjektive meninger som gjør vurderingene. Samtidig var dette en test som ble laget som ledd i et utviklingsprogram for unge kvinnelige fotballspillere i Australia, noe som gjør selve testen mindre interessant som en ren teknikktest.

1.4.2 Pasningstest på en berøring

I en teknikktest gjennomført av Haaland og Hoff (2003) så de på blant annet en pasningstest hvor de hadde en person til å slå ballen inn fra siden mot subjektet, som så skulle prøve å sentre ballen inn i et mål på sin første berøring som var 0,4x1 meter stort. Subjektet sto 10 meter unna der ballen ble spilt fra og hadde 15 forsøk med hvert bein. For at treffet skulle telles måtte ballen trille langs bakken og ikke sprette. Det ble gitt et poeng for hvert treff. I denne testen ønsket de å finne ut av hvilke effekter man fikk om man trente høyre og venstre bein i ulike øvelser. Vi har valgt å se spesifikt på pasningsøvelsen de benyttet seg av, og i dette tilfellet har den lav grad av reliabilitet og lav test-retest validitet. Dette med bakgrunn i at det benyttes en person til å slå en pasning til objektet noe som naturligvis ikke kan gjenskapes flere ganger. Da en pasning aldri vil være 100% lik, så fremt det er en person som slår pasningen. Dette er noe av det som gjør pasningstester vanskelig å utforme. Om man til sammenligning ser i "Loughbourough soccer passing test (LSPT) har de løst denne utfordringen ved at pasningen som gis er til en selv og ved at en får belønning ved presise pasninger (Ali, 2007).

1.4.3 Loughbourough soccer passing test

"LSPT" omfatter måling av et bredt spekter av fotballferdighet, inkludert pasningsspill, dribbling, ball-kontroll og beslutningstaking (Ali, Le Moal, Ruè, Abderrahman, Ounis & Zouhal, 2014). De hadde 87 mannlige deltagere hvor spillerne var fordelt på profesjonelt nivå, deltids-spillere og amatør nivå.

I denne testen skulle spilleren fullføre et gitt antall pasninger, hvor de hadde tidspress på seg. I Ali med flere sin studie (2014) å finne ut hvilken grad av validitet og re-test reliabilitet som denne testen har, det de fant ut var at den scorer godt på begge parameterne. Testen består av 4 treffpunkter som har en avstand på 5 meter fra den midtre boksen (2x4 meter) hvor spilleren står. Utenfor den sentrale boksen er det et pasningsområde (0,5x4 meter), hvor spilleren skal skyte ballen mot et av de 4 treffpunktene basert på hva testveileder gir beskjed om. Til tross for at den scorer relativt bra på de tidligere nevnte parameterne, er ikke denne testen spesielt komplisert, men i større grad en isolert begivenhet. En annen potensiell svakhet ved denne testen er det menneskelige element ved at det er en person som roper ut, hvor neste pasning skal skytes (Ali, 2011). Det kan føre til små ulikheter fra gang til gang. Denne testen, altså "LSPT", har blitt videreutviklet i form av "Footbonaut" som består av en 14x14 meter testsone omgitt av 4 vegger med 64 mulig pasningsalternativer (Saal, Zinner, Fiedler, Lanwehr & Krug, 2018), hvor ballen blir kastet av automatiserte maskiner. Dette er en innovativ måte å trene fotballspillere på og det gir resultater som scorer høyt på reliabilitet og test-retest validitet. Med bakgrunn i denne pasningstesten ser man at teknikktrening har gode muligheter til å måles effektivt, så fremt man evner å tenke innovativt.

1.4.4 Pasningstest med tekniske og fysiske krav

En test som også er relativt virkelighetsnær er Rostgaard med flere (Rostgaard, Iaia, Simonsen & Bangsbo, 2008) som foretok en test hvor de målte pasningsferdighetene til to ulike grupper, en gruppe bestående av 14 mannlige elite spillere i alderen 16-20 år og en gruppe med 7 spillere i alderen 22-33 som ikke spilte på elite nivå. Testen som ble gjennomført, gikk ut på at spillerne skulle skyte en 30 meters pasning inn i et målområde som var 10x5 meter stort. Poengene ble fordelt ettersom hvor spillerne traff innenfor området, med poengsummene 3, 2 og 1. I dette studiet ønsket de lage en test for å måle de fysiske og tekniske kapasitetene til fotballspillere. Dette gjorde de ved hjelp av "Yo-Yo" testen og de ovenfornevnte restriksjonene. Dermed får du en test hvor spillerne skal slå pasninger i en relativt kamp-lignende situasjon der en også har en utmattelseeffekt som resultat av «Yo-Yo» testen noe som gjør at testen kan sies å ha høy ytre validitet. I denne testen så de en tydelig nedgang på presisjonen de siste 5 pasningene til deltagerne hadde, sammenlignet med de første 5. Her kan man vurdere hvor komplisert det er å spille en pasning inn i et område som man ønsker å treffe midt på banen, uten noen medspiller der.

Om man ser på fra andre siden, kan man argumentere for at testen er relevant da den ligner et frispark.

1.4.5 Langspasningstest

Forsøket på å skape evalueringer for å vurdere fotballferdigheter i et relevant perspektiv er den stadige utfordringen innenfor teknikktesting. Det Dvorak med flere (2000) gjorde i sin studie var en langspasnings test hvor spillerne skulle spille ballen fra en død posisjon og inn i en sirkel (2m radius) som lå 36 meter unna. Denne sirkelen lå midt i et 10x10 meter område. Det ble gitt poeng for treffsikkerhet. I testen hadde de med 588 spillere i alderen 14-41 år. I sin studie gjennomførte de en rekke ulike tester over anslagsvis 2,5 timer for å forsøke å legge til rette en subjektiv vurdering av spillere. De benyttet seg ikke av noen spesifikke tiltak for å gjøre testen høyt scorende på reliabilitet og test-retest validitet, noe som er overraskende med tanke på at de ønsket å lage en standardisert test for vurdering av fotballspillere.

1.4.6 NFF ferdighetsmerke langpasning

NFF sitt ferdighetsmerke (NFF, 2019) er en test som gjennomføres i ulike klubber rundt om i landet, som en del av utviklingen av tekniske ferdigheter. God teknikk gjør deg til en bedre fotballspiller og selve spillet blir morsommere (NFF, 2019). Testen går ut på at spillerne skal skyte ballen 25 meter (12-14 år) inn i et område som er 5x5 meter. Ballen kan da ikke berøre bakken før den treffer området. NFF har en annen variant av denne testen hvor avstanden er 15 meter (6-10 år).

1.4.7 Pasningstest 25 meter fastsatt avstand

Pedersen med flere (2014) benyttet seg av denne testen i sin studie. Spillerne kunne i denne testen velge hvilken fot de benyttet seg av. Kvinner ble benyttet som testpersoner. Denne testen var som nevnt beregnet på 12-14 åringer i utgangspunktet, men ble vurdert som relevant for eldre alderstrinn også. Dette er en test som har høy test - retest reliabilitet og relativt høy grad av validitet. Årsaken til at den vurderes å ha relativt høy validitet er at testen kan sammenlignes med dødballer i fotball.

Om det sees nærmere på hva som gjør at Pedersen med flere (2014) fremstår som særlig interessant av disse, skyldes det at de har benyttet seg av en fast avstand på 25 meter. Noe

som kan spille inn når man benytter seg av fast avstand, er det at de som har et godt tilslag på ballen vil ha større mulighet til å treffe målet. Det vil samtidig muligens også være forskjell når det kommer til pasningsferdigheter på en spiller som har midtstopper som sin vante posisjon sammenlignet med en spiss (Szczepanski og McHale, 2015). For barn kan samme problemstilling være relevant. Dette vil kunne forårsake at spillere får svært ulike forutsetninger og resultatene blir deretter, dette med bakgrunn i Fitts lov som handler om at tiden som kreves for at noe skal forflytte seg hurtig til et målområde, er en funksjon av forholdet mellom distansen til målet og størrelsen på målet (Fine & Amazeen, 2011). I Fitts lov (Fitts, 1954) ser man at presisjonen blir redusert når kraften på bevegelsen er nært den maksimale.

1.4.8 Skuddpresisjonstest

I studiet til van den Tillar og Ulvik (2014) har de sett nærmere på hvilken påvirkning kraft/presisjon har på hvor presist en spiller evner å skyte ballen med hvert bein, hvor de relaterte dette til Fitts lov. I testen hadde de 10 erfarne spillere fra nivå 2-5 i Norge. De hadde 4 ulike instruksjoner på hvordan spillerne skulle skyte ballen; skyte ballen så hardt de kunne mot mål, skyte ballen så hardt de kunne og prøve å treffe et område midt i mål, treffe midt i området og skyte så hardt de kunne og treffe midt i området. Det de så i denne testen var at når ballen skulle skytes så hardt som mulig ble treffsikkerheten lavere men hastigheten på ballen høy og når målet var å treffe punktet i mål ble treffsikkerheten høyere, men skuddhastighetene lavere. Om man ser dette i sammenheng med testen til Pedersen med flere (2014) ble det ikke lagt noen begrensninger på høyde eller kraft som skulle brukes. Det kan ha ført til at testen fikk lavere grad av validitet da det kan ha gitt deltagerne muligheten til å lobbe (stor høyde, lite kraft) ballen inn i området, fremfor å skyte den med mer kraft, som man gjerne gjør med hjørnespark/dødballer.

1.4.9 Skuddhastighet sett opp imot presisjon

Dette ser man igjen i Andersen og Dörge (2011) som i sin studie så på hvor stor påvirkning hastigheten på skudd har, sett i sammenheng med presisjon. Det de fant var at når man satt restriksjoner på treffsikkerhet i deres eksperiment falt hastigheten på pasningen til 85% av den maksimale pasningshastigheten subjektene evnet. Det gjør at det kan være interessant å se på hvor langt disse spillerne maksimalt klarer å skyte ballen, for så å sette opp avstanden basert relativ til maksimal skudd lengde. Det vil kunne gi bedre innsikt i hvor

presis pasningslegger hver enkelt spiller er og hvor godt de evner å treffe området, med deres egne forutsetninger tatt i betraktning.

1.5 Teorioppsummering

Dermed ønsker vi å lage et eksperiment basert på studiet til Pedersen med flere (2014). Hvor det i tillegg til 25 meter, også benyttes relativ avstand sett opp imot hvor langt spillerne maksimalt kan skyte ballen. Etter testing på treningsfeltet har vi kommet frem til at 65% av maksimal skuddlengde fremstår som et bra punkt å sette opp treffpunktet for relativ avstand. En annen potensiell løsning vi har kommet frem til for å unngå at spillerne skyter høye, men svake pasninger inn i området, er å sette en maks høyde for pasningene, noe som gjør at spillerne vil måtte skyte ballen med en viss hastighet for å treffe det oppsatte målet. Dette for å ta hensyn til kraft/presisjon problematikken. Basert på disse endringene vurderer vi det som at testen vil kunne forbedres.

2.0 Problemstilling og hypotese

Er det forskjell på presisjonen i pasningstest med forhåndsdefinert avstand (25m) og pasningstest med avstand relativ til maksimal skuddlengde for unge fotballspillere?

Hypotese: Mer presist med relativ avstand.

3.0 Metode

3.1 Deltagere

Fotballspillende gutter, i alderen 11-12 år, fra 4 ulike klubber (N=15) deltok i denne testen, hvor alle spillerne bidro frivillig. På grunn av testens natur ble det ikke samlet inn informasjon om spillerne, utover alderen deres. Alle deltagerne spilte aktivt på sine respektive klubblag, og trente organisert fotball 2-4 ganger i uken. Gjennomføringen av testen ble foretatt på et ekstratilbud utenom vanlig lagsaktivitet.

3.2 Prosedyre

Alle testene ble gjennomført med kunstgress som underlag, under frilek før ekstratilbudet startet. Testene ble gjennomført i tilfeldig rekkefølge ovenfor spillerne. I løpet av den tilmålte tiden fikk 3 spillere mulighet til å gjennomføre testen pr. gang. Spillerne kunne benytte sin foretrukne fot, og hadde ikke mulighet til å bytte underveis i testen, når de først

hadde bestemt seg. I testen ble det brukt lettvekts fotballer av størrelse 4 (Nike Strike Team, 290 gram). For å måle opp korrekte avstander ble det benyttet målebånd, det ble da satt opp kjepler som hjelpere til å bedømme korrekte avstander. Testleder bedømte avstandene på skuddene til subjektene sett opp imot det oppsettet. Testene ble gjennomført over en to måneders periode.

3.3 Tester

Langpasningstesten ble hentet fra Pedersen (2014), som igjen hentet den fra teknikkmerket til NFF (NFF, 2019). Denne testen krever at deltageren skal slå en pasning og treffe et 5x5 meters område som er satt opp på 25 meters avstand. Testene ble gjennomført i tilfeldig rekkefølge (maksimal skuddlengde måtte naturligvis komme før testen av relativ avstand).

De tre testene som ble gjennomført:

3.3.1 Test av maksimal skuddlengde

Test for å se hvor langt spillerne maksimalt evnet å skyte ballen. Spillerne hadde 3 forsøk hvor det lengste ble tellende. For at skuddet skulle telle, måtte ballen ligge rolig på startstreken (altså ikke rulle). Avstanden ballen ble skutt ble bedømt av testleder som sto ute på banen. Spillerne hadde ingen begrensninger med tanke på tilløp til ballen. Spillerne måtte velge hvilken fot de benyttet seg av før gjennomføringen, det ble ikke gitt anledning til å bytte foretrukket fot underveis.

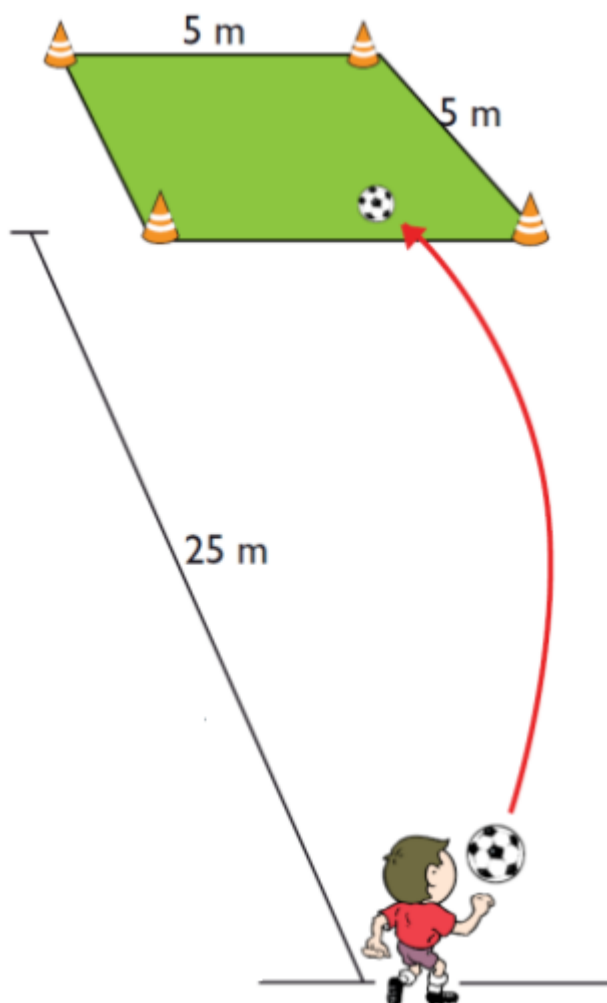
3.3.2 Test av pasningspresisjon med avstand til målet relativ til maksimal skuddlengde.

Benyttet maksskuddet til spilleren og satte opp et oppmerket område (5x5 meter) hvor avstanden var 65% av maksimal skuddlengde. Spillerne fikk 10 forsøk. I testen ble det bedømt treff eller ikke treff. Pasninger som traff inne i boksen regnet som treff (inkludert linjetreff) av testleder. For at et skudd skulle bedømmes som treff, måtte ballen lande i området (altså ikke trille inn). Spillerne måtte skyte under en 2 meter høy stang, som ble satt opp 3 meter unna utsparksstedet. Om skuddet traff stangen, ble gitt et nytt forsøk. Spillerne hadde ingen begrensninger med tanke på tilløp til ballen. Spillerne måtte velge hvilken fot de benyttet seg av før gjennomføringen, det ble ikke gitt anledning til å bytte foretrukket fot underveis.

3.3.3 Test av pasningspresisjon med 25 meters avstand til målet – NFF sin ferdighetstest.

Spillerne skulle skyte ballen inn i et oppmerket område (5x5 meter) med en avstand på 25 meter. Spillerne fikk 10 forsøk. I testen ble det bedømt treff eller ikke treff. Pasninger som traff inne i boksen regnet som treff (inkludert linjetreff) av testleder. For at et skudd skulle bedømmes som treff, måtte ballen lande i området (altså ikke trille inn). Spillerne måtte skyte under en 2 meter høy stang, som ble satt opp 3 meter unna utsparksstedet. Om skuddet traff stangen, ble gitt et nytt forsøk. Spillerne hadde ingen begrensninger med tanke på tilløp til ballen. Spillerne måtte velge hvilken fot de benyttet seg av før gjennomføringen, det ble ikke gitt anledning til å bytte foretrukket fot underveis.

3.3.4 Figur 1 (NFF, 2019)



I figur 1 ser man hvordan oppsettet på testen var (bildet mangler stangen som ble benyttet). Dette oppsettet ble brukt til alle testene, da kun korrigert for å tilpasse henholdsvis 25 meters testen og relativ avstand.

4.0 Resultat

4.1 Resultater fra testene

Tabell 1 viser resultater for hver forsøksperson og gjennomsnitt, for maksimal skuddlengde (3 forsøk), 65% av skuddlengde (10 forsøk), treffprosent ved relativ avstand samt treffprosent ved 25 meters avstand (10 forsøk).

	Maks skuddlengde (3 forsøk):	Utregnet 65% av maks skuddlengde (avrunding):	Treffprosent relativ avstand (10 forsøk):	Treffprosent 25 meters avstand (10 forsøk):
	25 meter	16 meter	50%	10%
	27 meter	17 meter	60%	10%
	28 meter	18 meter	80%	50%
	28 meter	18 meter	70%	30%
	28 meter	18 meter	50%	30%
	29 meter	19 meter	40%	20%
	29 meter	19 meter	60%	60%
	30 meter	20 meter	60%	40%
	31 meter	20 meter	50%	10%
	31 meter	20 meter	70%	10%
	31 meter	20 meter	80%	50%
	32 meter	21 meter	70%	60%
	33 meter	22 meter	60%	40%
	33 meter	22 meter	80%	40%
	35 meter	23 meter	70%	30%
Gjennomsnitt:	30,6 meter		62 %	33 %

Ut ifra denne tabellen kan man se at de spillerne som deltok i testen hadde maksimal skuddlengde på i gjennomsnitt 30,6 meter, treffprosent på 62% på relativ avstand og treffprosent på 33% i snitt på 25 meters avstand.

4.2 Resultat for 5 utvalgte subjekter

	Maks skuddlengde (3 forsøk):	Utrechnet 65% av maks skuddlengde:	Treffprosent relativ avstand (10 forsøk):	Treffprosent 25 meters avstand (10 forsøk):
	25 meter	16 meter	50%	10%
	27 meter	17 meter	60%	10%
	28 meter	18 meter	80%	50%
	28 meter	18 meter	70%	30%
	28 meter	18 meter	50%	30%
Gjennomsnitt:	27,2 meter		62%	26%

For de 5 spillerne som hadde maksskudd mellom 25 og 28 meter, ser man at de hadde i gjennomsnitt 27,2 meter maksimalt skudd, 62% treffprosent på relativ avstand og 26% på den fastsatte 25 meters avstanden.

4.3 Forbedring fra 25 meters test til relativ avstand

	Forbedring for de 5 skuddene på 25-28 meter	Forbedring for de 5 skuddene på 31-35 meter
	40%	30%
	50%	10%
	30%	20%
	40%	40%
	20%	40%
Gjennomsnitt:	36%	28%

I tabell 3 ser vi forbedringen fra den fastsatte avstanden på 25 meter sett opp imot relativ avstand. De forsøkspersonene som skjøt mellom 25-28 meter hadde en gjennomsnittlig

forbedring på 36%, og de 5 forsøkspersonene som skjøt mellom 31-35 meter, hadde 28% forbedring.

5.0 Diskusjon

Ett av målene med dette studiet var å undersøke forskjellen i presisjon på NFFs ferdighetsmerkes pasningstest (brukt i Pedersen med flere (2014)) ved fast avstand og relativ avstand. Resultatene viste at presisjonen ble betydelig høyere ved relativ avstand og at den fastsatte avstanden på 25 meter i NFFs ferdighetsmerke er lik og nært det maksimale for flere av spillerne. 5 spillere evnet å skyte ballen 25-28 meter, altså kun 3 meter lenger enn ferdighetsmerke testen. Når man ser på resultatene til disse på relativ avstand testen ser man at de har en betydelig høyere økning, sammenlignet med subjektene som hadde høyere maksimal skuddlengde.

5.1 Resultater sett opp mot NFF sitt ferdighetsmerke

I testen som er gjennomført ser man en tydelig forbedring av pasningspresisjon når man benytter relativ avstand til målet, sammenlignet med testen med fastsatt avstand på 25 meter, som gjøres i NFF sitt ferdighetsmerke (2019). Det kan tolkes som om enkelte spillere vil kunne slite med å gjennomføre ferdighetsmerke testen, da de maksimalt evner å skyte ballen 25 meter. Samtidig ser man at flertallet i dette alderstrinnet (11-12 år) evner å skyte ballen opp imot 30 meter, dermed ser man at de ligger tett opp mot hva som er treffpunktet i ferdighetsmerke testen. Det vil dermed kunne være lite sannsynlig at de evner å treffe området i stor nok grad til at man ville kunne få tilfredsstillende resultater.

Denne testen er i utgangspunktet beregnet på spillere opp til 14 år (NFF, 2019). I testen som vi har gjennomført var testpersonene som nevnt i 11-12 års alderen, dette avviket mellom alder utgjorde en klar forskjell for enkelte av spillerne. Det kan skyldes at spillerne er i ulike deler av utviklingsløpet og at noen ikke har kommet like langt som andre (Haugaasen, 2015). Som man ser er det ingen spiller som har sin relative avstand satt til 25 meter, dette kan tolkes som at 25 meter kan være for langt å skyte for disse spillerne. Da det er 4 av 15 spiller som kun evnet å treffe 1/10 ganger, ser man at for disse spillerne er det trolig ikke passende å skyte 25 meters testen som den er utformet i teknikkmerket

(NFF, 2019). 4 av 15 er et mindretall av de som gjennomførte testen og de er vanskelig å se noe tydelig mønster.

Om man ser på de 5 spillerne med skuddlengde på 25-28 meter og 5 spillerne med 31-35 meter er det en betydelig forskjell på forbedringen (8%) fra den faste avstanden på 25 meter sett opp imot relativ avstand. Dette kan vise at det er redusert presisjon når kraften er opp imot den maksimale (Andersen og Dörge, 2011).

Basert på disse resultatene ser man tydelig at det er enklere å treffe på relativ avstand. Samtidig kan man tolke det som om det ikke alltid er noen sammenheng mellom å skyte langt og være treffsikker. Som Hargreaves (1990) sier er viktigheten av å kunne være presis i pasningsspillet stor for at fotballspillere skal kunne lykkes. I testen ser vi at to spillere som skjøt 31 meter maksimalt ikke var noe mer presise sammenlignet med to spillere som skjøt henholdsvis 25 og 27 meter, da alle de som er nevnt har en treffprosent på 10% på 25 meter testen. Selv om henholdsvis 6 og 4 meter ikke er voldsomt store utslag på tre forsøk på maksskudd testen, så kan man tolke ut ifra det at presisjon ikke nødvendigvis har noen sammenheng med kraft (Tillar og Ulvik, 2014). I studiet til Tillar og Ulvik (2014) fant de at spillere som ikke fikk instruksjoner på hvor de skulle skyte, skjøt ballen hardere, enn om det var presisjon som var målet.

Begrensningen benyttet i dette studiet med maks høyde (2 meter), gjorde at spillerne ble tvunget til å skyte med en viss grad av kraft for at skuddet skulle nå frem til målet. Dette er noe som ikke blir benyttet i ferdighetsmerket til NFF, men det er muligens noe de burde vurdere i fremtiden for å unngå at spillerne slår ballen med svært lite kraft inn i området, og for å gjøre testsituasjonen mer kamplik.

Som man ser i resultatene er det tydelig at det er enklere å treffe når man benytter relativ avstand, da med bakgrunn i treffprosenten på 62% på relativ avstand og 33% på 25 meters avstand. Om man ser på gjennomsnittet mellom relativ avstand og ikke, så ser man at relativ avstand i gjennomsnitt er 29% bedre.

5.2 Resultater sett opp mot Pedersen (2014)

Resultatene på 25 meters testen i Pedersen med flere (2014) hvor de har nivåinndelt med 4 ulike grupper, ser man interessant nok at de har 57% treff (av 10 forsøk) i snitt på gruppe 1

og 27% treff på gruppe 4. Dette er interessante tall sett opp imot testen som er gjennomført i dette studiet, da det ble 62% treff på relativ avstand og treffprosenten på 25 meters testen er 33%. Dermed ser man at disse tallene er relativt nære hverandre. Det er naturligvis ikke noen direkte korrelasjon her, men samtidig kunne det vært interessant å se hva spillerne i gruppe 4 fra Pedersen med flere (2014) hadde evnet å gjøre om de hadde fått forsøke seg på relativ avstand. Dette for å se hvor stor forskjell det ville utgjort. For de fra gruppe 1 vil det kanskje ikke være nødvendig å benytte seg av relativ avstand basert på hvor høy treffprosent de har på 25 meters testen. Dog kan det være logisk å tenke at den relative avstanden for disse spillerne vil være enda lengre unna (enn 25 meter), og at de vil kunne være mer presise på avstander som er tilpasset deres maksskudd.

Dermed vil man potensielt kunne få bedre resultater fra testen om disse endringene legges inn. Da spesielt i en studie som Pedersen med flere (2014) gjennomførte hvor de hadde spillere fra 15 – 34 år, vil det trolig være et enda større forskjeller mellom maksskuddet til spillerne. Dette med bakgrunn i de tallene som er innhentet i dette studiet, som viser at det er 10 meter (25 meter og 35 meter) forskjell mellom de som skyter lengst og kortest i alderstrinnet 11-12 år. Da kan det være naturlig å tenke at ulikhetene vil være enda tydeligere.

Når man vurderer pasningstesten med relativ avstand opp imot den testen Pedersen med flere (2014) gjennomførte ser man at om man skal benytte seg av relativ avstand vil det være mer tidkrevende. Dette da alle spillerne som skal gjennomføre testen må ta 3 skudd, og det da regnes avstanden de skal skyte fra. Dette kan være lite gunstig om man skal ha mange testpersoner.

5.3 Ekstern validitet på pasningstesten

I testen ble ballbanen manipulert ved at spillerne måtte skyte under en tilmålt høyde, for at de ikke skulle kunne skyte ballen høyt og svakt inn i treffområdet. Ettersom spillere som får muligheten til å skyte svakt, trolig vil kunne ha unaturlig høy presisjon (Dörge og Andersen, 2011). Formålet var å få en situasjon som var mer komplisert, da i dette tilfellet en situasjon tilsvarende dødballer. Samtidig kan man vurdere i hvor stor grad en dødball situasjon representerer en kampsituasjon, som man ser i Haugaasen (2015), så er det i fotballens natur at spillet er uforutsigbart.

Spillere i denne alderen har gjerne ikke fått tildelt faste plasser på banen enda, men de har trolig en posisjon som er sin favoritt. I Szczepanski og Hale (2015) ser man at det kan utgjøre forskjeller for resultatene på testen, avhengig av hvilken posisjon de spiller. Dermed vil det kunne gi utslag på testen, da en spiller som har ving som sin foretrukne posisjon trolig vil ha dårligere tilslag på ballen sammenlignet med en sentralmidtbansespiller, da disse rollene gjerne krever ulike ferdigheter (Szczepanski og Hale, 2015). Om man skulle gjennomført denne testen på eldre spillere ville det vært relevant å se på posisjoner i større grad, enn når testen er gjennomført på 11-12 åringer som i dette studiet.

For å øke ekstern validitet på sin studie, benyttet Rostgaard med flere (2014) et fysisk element i sin test. "Yo-Yo" testen ble benyttet sammen med en pasningstest, kan man hevde at de økte graden av kamplikhet ved hjelp av dette fysiske elementet og dermed også validiteten til testen. Det med bakgrunn i at fotball er et dynamisk og komplekst spill (Ali, 2011). Dette er et interessant element som trolig vil kunne bli benyttet mer i teknikktester, for at de skal ligne mer på det faktiske spillet. Om man ser på resultatene i testen ser man som tidligere nevnt at spillerne har lavere presisjon på sine siste 5 pasninger sammenlignet med de første 5, dette viser at den fysiske påkjeningen "Yo-Yo" testen har kan påvirke presisjonen på pasninger. Poengsystemet som ble brukt i denne testen er også interessant da det ble gitt ulik poengscore etter hvor man treffer innenfor det oppsatte området. Dette er noe som kunne gjort testen med relativ avstand enda mer relevant da det ville gitt bedre informasjon om hvor treffsikre spillerne er. Treffsikkerheten til spillerne er noe som er viktig å vurdere da det gir innsikt i ferdigheter som er svært målbare (Haugaasen, 2015). Disse elementene kunne potensielt bidratt til at testen med relativ avstand får enda mer interessante og presise resultater.

I fotball er det små marginer som avgjør utfallet av en kamp (Rampini med flere, 2008). Sett i lys av dette ser man at det kan jobbes i større grad for å forbedre dødball ferdigheter, det er noe som denne testen potensielt kan bidra til. Dette for å tidlig legge til rette for at spillere får et forhold til det å måles og utvikle pasningsteknikken til den enkelte. I de Carnys og Lee (2008) kommer det frem hvordan kan ta bedre innkast, dette er noe man også i enda større grad kunne gjort innenfor pasningstesting. Da spesielt med fokus på dødball situasjoner da man ser at viktigheten av disse stadig øker i den moderne fotballen.

For hvor stor forskjell kunne ikke en teknikktrener ha gjort med spillere som sliter med pasningsteknikken? I dagens fotballmiljøer stiller man ikke nødvendigvis krav til teknikk, så lenge den er funksjonell vurderer man det som at det er godt nok (Hargreaves, 1990). Dette er et punkt som muligens kan forbedres med relativ enkelhet, da få vil hevde at det ikke kan bidra til fremgang.

5.4 Diskusjon av metode

En av grunnene til at det ikke gjennomføres så mange teknikktester er ifølge Wilson med flere (2017) at det er krevende å gjenskape innenfor de samme rammene og at det krever mye av personalet som skal gjennomføre testen. Gjennomføringen av dette studiet var rimelig enkel. Som man kan se i metodekapittelet ble testen gjennomført etter tydelige parametere. Testen var enkel å gjennomføre med hjelp av spillerne selv. De bidro til å hente fotballer etter hvert som de øvrige testpersonene gjennomførte testen, noe som gjorde at testen kunne gjennomføres hurtig.

Under gjennomføringen av testen var det mange andre barn i testområdet. Dette kan ha vært en forstyrrende faktor for testpersonene og dermed hatt innflytelse på resultatene. For at testpersonene ikke skal bli påvirket av de rundt, kan det være lønnsomt å ha så få forstyrrende faktorer som mulig om man skal gjennomføre dette i fremtiden. Dette for å sørge for at subjektene ikke mister fokus. I testen benyttet vi 65% på relativ avstand. Denne avstand ble brukt etter testing og feiling i forkant av testen. Dette med bakgrunn i at det ikke var studier som kunne påvirke valget av prosent. Optimalt sett burde dette vært forankret i studier, dessverre var ikke det tilfellet.

For å bygge videre på dette forsøket kan det være interessant å se på andre skuddavstander, fremfor å benytte 65%, kunne man undersøkt flere avstander for å kunne sammenligne disse. Dette vil trolig kunne gi interessante data å sammenligne, da andre prosentverdier enn 65% vil kunne gi et bredere bilde. I denne testen har vi ikke tatt stilling til hvorvidt det skal gis spesifikke instruksjoner til subjektene eller ikke. Det kan være interessant for fremtidige studier å se på, for å få innsikt i hvilke forskjeller dette potensielt kan gi. Da spillere i denne alderen er tidlig i utviklingsløpet vil det muligens kunne gi utslag på resultatene om de får instruksjoner på hvordan de skal utføre øvelsen rent teknisk.

6.0 Konklusjon

I dette studiet ønsket vi å se om det utgjorde noen forskjell på pasningspresisjon om man benyttet relativ avstand fremfor en fastsatt avstand på 25 meter. For de unge spillerne i testen fremgår det at det utgjorde en betydelig forskjell, da treffprosenten økte fra 33% på 25 meters fastsatt avstand til 62% på avstand relativ til maksskudd. Dette er i samsvar med hypotesen som ble laget i forkant. Hovedfunnet i dette studiet var at 5 av spillerne hadde maksimal skuddlengde som var tilsvarende eller opp til og med 3 meter lengere enn den faste avstanden i NFF ferdighetsmerke for pasningspresisjon. Disse 5 spillerne hadde en betydelig økning fra testen med den fastsatte 25 meters testen sammenlignet den relativ avstand, da de hadde i gjennomsnitt 8% økning.

Resultatene viser at NFF bør vurdere å ta med en test av maksimal skuddlengde i sin test av pasningspresisjon, og gjennomføre selve pasningspresisjonstest med relativ avstand.

7.0 Referanser:

- Ali, A., Williams, C., Hulse, M., Strudwick, A., Reddin, J., Howarth, L., & McGregor, S. (2007). Reliability and validity of two tests of soccer skill. *Journal of sports sciences*, 25(13), 1461-1470.
- Ali, A., & Williams, C. (2009). Carbohydrate ingestion and soccer skill performance during prolonged intermittent exercise. *Journal of sports sciences*, 27(14), 1499-1508.
- Ali, A. (2011). Measuring soccer skill performance: A review. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*. 21. 170-83. 10.1111/j.1600-0838.2010.01256.x.
- Ali, A., Le Moal, E., Rué, O., Abderrahman, A. B., Hammami, M. A., Ounis, O. B., & Zouhal, H. (2014). Validation of the Loughborough Soccer Passing Test in young soccer players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 28(5), 1418-1426.
- Andersen, T. B., & Dörge, H. C. (2011). The influence of speed of approach and accuracy constraint on the maximal speed of the ball in soccer kicking. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 21(1), 79-84
- Aughey, R. J. (2011). Applications of GPS technologies to field sports. *International journal of sports physiology and performance*, 6(3), 295-310.
- Bangsbo, J. (1994). The physiology of soccer--with special reference to intense intermittent exercise. *Acta Physiologica Scandinavica. Supplementum*, 619, 1-155.
- Barrow, H. M., & MacGee, R. (1964). *A practical approach to measurement in physical education*. Lea & Febiger.
- Chapman, S., Derse, E., & Hansen, J. (2008). Soccer coaching manual. *Los Angeles: LA84 Foundation*.
- de Carnys, G. S., & Lees, A. (2008). The effects of strength training and practice on soccer throw-in performance. *Science and Football VI*, 302.
- Dvorak, J., Junge, A., Chomiak, J., Graf-Baumann, T., Peterson, L., Rosch, D., & Hodgson, R. (2000). Risk factor analysis for injuries in football players. *The American Journal of Sports Medicine*, 28(5_suppl), 69-74.
- Ehrmann, F. E., Duncan, C. S., Sindhusake, D., Franzsen, W. N., & Greene, D. A. (2016). GPS and injury prevention in professional soccer. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 30(2), 360-367.
- Fine, J., & Amazeen, E. L. (2011). Interpersonal Fitts' law: when two perform as one. *Experimental brain research*, 211(3-4), 459.

- Fitts, P. M. (1954). The information capacity of the human motor system in controlling the amplitude of movement. *Journal of experimental psychology*, 47(6), 381.
- Haaland, E., & Hoff, J. (2003). Non-dominant leg training improves the bilateral motor performance of soccer players. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 13(3), 179-184.
- Hargreaves, A. (1990). *Skills and Strategies for Coaching Soccer*. United States of America: Leisure Press. Human Kinetics.
- Haugaasen, M. (2015). Retracing the steps towards professional football: practice engagement characteristics and performance attainment among Norwegian elite youth and senior players.
- Hoare, D., & Warr, C. R. (2000). Talent identification and women's soccer: an Australian experience. *Journal of sports sciences*, 18(9), 751-758.
- Kennedy, P. (2017). Using Habermas to crack the European football championships. *Sport in Society*, 20(3), 355-368.
- Krustrup, P., Mohr, Amstrup, T., Rysgaard, T., Johansen, J., Steensberg, A., & Bangsbo, J. (2003). The yo-yo intermittent recovery test: physiological response, reliability, and validity. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 35(4), 697-705.
- O'Reilly, J., & Wong, S. H. (2012). The development of aerobic and skill assessment in soccer. *Sports medicine*, 42(12), 1029-1040.
- Pedersen, A. V., Lorås, H., Norvang, O. P., & Asplund, J. (2014). Measuring Soccer Technique with Easy-to-Administer Field Tasks in Female Soccer Players from Four Different Competitive Levels. *Perceptual and Motor Skills*, 119(3), 961–970. <https://doi.org/10.2466/03.30.PMS.119c31z2>
- Rampinini, E., Impellizzeri, F. M., Castagna, C., Azzalin, A., Ferrari, D. B., & Wisløff, U. L. R. I. K. (2008). Effect of match-related fatigue on short-passing ability in young soccer players. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 40(5), 934-942..
- Rostgaard, T., Iaia, F. M., Simonsen, D. S., & Bangsbo, J. (2008). A test to evaluate the physical impact on technical performance in soccer. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 22(1), 283-292.
- Russell, M., Benton, D., & Kingsley, M. (2010). Reliability and construct validity of soccer skills tests that measure passing, shooting, and dribbling. *Journal of sports sciences*, 28(13), 1399-1408.
- Saal, C., Zinner, J., Fiedler, H., Lanwehr, R., & Krug, J. (2018). Reliability and validity of a soccer passing test using the Footbonaut. *German journal of exercise and sports research.*, 48(3), 334-340.
- Stølen, T., Chamari, K., Castagna, C., & Wisløff, U. (2005). Physiology of soccer. *Sports medicine*, 35(6), 501-536.

- Szczepański, Ł., & McHale, I. (2016). Beyond completion rate: evaluating the passing ability of footballers. *Journal of the Royal Statistical Society: Series A (Statistics in Society)*, 179(2), 513-533.
- Sæter, S., A. (2017). *De norske fotballtalentene. Hvem lykkes og hvorfor?* Oslo: Universitetsforlaget
- van den Tillaar, R., & Ulvik, A. (2014). Influence of instruction on velocity and accuracy in soccer kicking of experienced soccer players. *Journal of motor behavior*, 46(5), 287-291
- Wilson, R. S., David, G. K., Murphy, S. C., Angilletta Jr, M. J., Niehaus, A. C., Hunter, A. H., & Smith, M. D. (2017). Skill not athleticism predicts individual variation in match performance of soccer players. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 284(1868), 20170953.
- Zeederberg, C., Leach, L., Lambert, E. V., Noakes, T. D., Dennis, S. C., & Hawley, J. A. (1996). The effect of carbohydrate ingestion on the motor skill proficiency of soccer players. *International Journal of Sport Nutrition*, 6(4), 348-355.

7.1 Referanser fra internett:

- FIFA. (2006) "Big Count".
Hentet fra: https://www.fifa.com/mm/document/fifafacts/bcoffsurv/emaga_9384_10704.pdf
- FIFA. (2018). FIFA world ranking. Hentet fra: <https://www.fifa.com/fifa-world-ranking/associations/association=NOR/men/index.html>
- Norges fotballforbund (NFF). Årsrapporten 2018. Hentet fra: <https://www.fotball.no/tema/nff-nyheter/2019/her-er-nffs-arsrapport-2018/>
- Norges fotballforbund (NFF). Teknikkmerket, "langpasning". Hentet fra: <https://www.fotball.no/barn-og-ungdom/verdier-og-virkemidler/minimerke-og-teknikkmerke/#76504>

7.2 Figurer

Figur 1.

Hentet fra: <https://www.fotball.no/barn-og-ungdom/verdier-og-virkemidler/minimerke-og-teknikkmerke/#76504>