

## **Lajitaitojen ja fyysisten ominaisuuksien yhteys pelissä onnistumiseen 14-vuotiailla pojilla salibandyssä**

Hannu Santanen



<b>Tekijä(t)</b> Hannu Santanen	
<b>Koulutusohjelma</b> Liikunnan ja vapaa-ajan koulutusohjelma	
<b>Opinnäytetyön otsikko</b> Lajitaitojen ja fyysisten ominaisuuksien yhteys pelissä onnistumiseen 14-vuotiailla pojilla salibandyssä	<b>Sivu- ja liitesivumäärä</b> 58 + 0
<p>Tässä tutkimuksessa tarkasteltiin 2002 – syntyneiden poikien Floorball Academyn toimintaan osallistuvien salibandypelaajien lajitaito- ja fyysisten testien yhteyttä pelisuoritukseen. Ensisijaisena tarkoituksena oli selvittää, onko junioripelaajan lajitaitotestit tai fyysiset testit yhteydessä pelissä onnistumiseen. Pelissä onnistumista on mitattu pallollisen pelisuorituksen onnistumisprosentilla.</p> <p>Elokuussa 2016 olleessa Floorball Academyn kehittymisen seuranta- tapahtumassa lajitaitotesteinä olivat laukaus-, syöttö- ja pallonhallintatesti. Fyysisistä testeistä mukaan tutkimukseen otettiin 5 ja 20 metrin suora nopeustesti sekä ketteryystesti. Analysoitava tutkimusaineisto koostui edellä mainituista testeistä sekä tapahtumassa pelatuista otteluista. Ottelut kuvattiin ja pelianalyysit tehtiin jälkikäteen Dartfish – ohjelmalla. Tutkimukseen osallistui 76 pelaajaa, joista rajauksien jälkeen lopulliseen tutkimukseen osallistui 45 pelaajaa. Tutkimus toteutettiin toimeksiantona Eerikkilän urheiluopiston valmennuskeskuksen Floorball Academyltä.</p> <p>Tulos pallonhallintatestissä oli yhteydessä tulokseen 20 metrin nopeustestissä (<math>r = 0.43</math>, <math>p = 0,004</math>, <math>n = 44</math>), pallollisten suoritusten onnistumisprosenttiin (<math>r = -0,47</math>, <math>p = 0,001</math>, <math>n = 45</math>), kaikkien suoritusten onnistumisprosenttiin (<math>r = -0,32</math>, <math>p = 0,034</math>, <math>n = 45</math>), syöttöjen onnistumisprosenttiin (<math>r = -0,33</math>, <math>p = 0,025</math>, <math>n = 45</math>) ja haltuunottojen onnistumisprosenttiin (<math>r = -0,38</math>, <math>p = 0,01</math>, <math>n = 45</math>). Molempien nopeustestien tulokset olivat yhteydessä pituuteen (<math>r = -0,53</math>, <math>p = 0,00</math>, <math>n = 44</math>) ja painoon, 5 metriä (<math>r = -0,35</math>, <math>p = 0,00</math>, <math>n = 44</math>) ja 20 metriä (<math>r = -0,36</math>, <math>p = 0,00</math>, <math>n = 44</math>).</p> <p>Tulosten perusteella näyttäisi, että 14- vuotiaat salibandyyn pelaajat menestyvät sitä paremmin pallonhallintatilanteissa mitä nopeampia he ovat. Pelaajien hyvä pallonhallinta lisää onnistumisen todennäköisyyttä eri pallollisissa suorituksissa pelissä. Tulosten perusteella voidaan tulkita, että pitkät ja painavat pelaajat ovat ainakin tässä ikäluokassa nopeampia kuin lyhyet. Tuloksista käy myös ilmi, että eri pallollisilla suorituksilla on vaikutusta pelissä onnistumiseen pallon kanssa.</p> <p>Floorball Academy tulee hyödyntämään opinnäytetyöstä saatuja tutkimustuloksia valmentajien ja valmennuspäälliköiden täydennyskoulutuksissa Floorball Academyn vuosikellon mukaisissa tapahtumissa. Saadulla tiedolla kehitetään koko prosessia paremmaksi esimerkiksi kehittämällä lajitaitotestejä paremmin lajiin soveltuviksi. Salibandyliitto siirtää omissa valmennuskoulutuksissaan tutkittua tietoa käytännön tasolle. Tutkitun tiedon avulla kehitetään suomalaista salibandyvalmennusta ja saadaan tietoa asioista, joita voidaan tulevaisuudessa tutkia lisää. Tutkitun tiedon hyödyntämisen perimmäinen tavoite on kehittää pelaajia.</p>	
<b>Asiasanat</b> salibandy, pelianalyysi, lajitaidot, fyysiset ominaisuudet, nuoret	

## Sisällys

1	Johdanto .....	1
2	Lajitaitojen taustaa .....	3
3	Salibandy urheilulajina .....	5
3.1	Salibandyn otteluanalyysi.....	5
3.2	Fyysinen lajiantalyysi .....	6
3.3	Lajitaidot .....	7
3.4.1	Peruspeliasento .....	7
3.4.2	Pallonhallinta.....	9
3.4.3	Kuljettaminen .....	9
3.4.5	Syöttäminen .....	10
3.4.6	Syötön vastaanotto .....	11
3.4.7	Laukaiseminen.....	12
3.5	Pelitulanneroolit.....	12
3.5.1	Pallollinen hyökkääjä (1-rooli) .....	14
3.5.2	Palloton hyökkääjä (2-rooli).....	14
3.5.3	Pallollista puolustava (3-rooli) .....	15
3.5.4	Pallotonta puolustava (4-rooli).....	16
3.6	Lajissa toistuvat pelitulanteet.....	16
4	Salibandyn valmennusjärjestelmä Suomessa .....	18
5	Maajoukkuetie .....	19
6	Floorball Academy .....	24
6.1	Historia .....	22
6.2	Floorball Academy toimintaperiaate .....	23
6.3.1	Kehittymisen seuranta- tapahtumat.....	23
6.3.2	Koulutus.....	23
6.3.3	Tutkimus .....	23
6.3.4	MyEerikkilä.....	24
6.3.5	Videojärjestelmä .....	24
6.3.6	Peliantalyysi .....	24
7	Palloilulajien lajitaitojen ja fyysisten ominaisuuksien yhteys pelissä onnistumiseen.....	26
8	Tutkimuksen tarkoitus ja tutkimusongelmat .....	28
9	Tutkimusmenetelmät .....	29
9.1	Tutkimuksen kohderyhmä .....	29
9.2	Tutkimusasetelma.....	29
9.3	Mittausmenetelmät.....	30
9.3.1	Syöttötesti .....	30
9.3.2	Laukaisutesti .....	31

9.3.3	Pallonhallintatesti .....	33
9.3.4	Ketteryystesti .....	34
9.3.6	Suora 5 ja 20 metrin nopeustesti.....	35
9.3.7	Pelianalysijärjestelmä.....	35
9.3.8	Tilastolliset menetelmät.....	36
10	Tutkimustulokset .....	38
10.1	Tutkittavien pelaajien fyysinen ja lajinomainen suorituskyyky.....	38
10.2	Pallollisten suoritusten määrä, keskiarvo ja keskihajonta .....	41
10.3	Lajitaitojen yhteys pelianalysin onnistumisprosentteihin .....	41
10.4	Fyysisten ominaisuuksien yhteys pelissä onnistumiseen .....	42
10.5	Pallollisen aktiivisuuden vaikutus fyysisten ominaisuuksien yhteyteen pelissä onnistumiseen.....	43
11	Pohdinta.....	45
11.1	Luotettavuus .....	51
11.2	Jatkotutkimukset .....	53
11.3	Yhteenveto.....	53
	Lähteet .....	55

# 1 Johdanto

Salibandy on noussut viimeisen kolmenkymmenen vuoden aikana yhdeksi harrastetuimmaksi ja seuratuimmaksi urheilulajiksi Suomessa. Suomen Liikunnan ja Urheilun (2010) tekemän liikuntatutkimuksen mukaan salibandyn ja sählyn harrastajia on Suomessa 354 000. Vuonna 2016 salibandyssä oli lisenssipelaajia yhteensä 57 400. Kuitenkin vielä tästä määrästä iso osa on aikuispelaajia jotka pelaavat harrastetasolla lajia. Kaudella 2016 - 2017 juniori-ikäisiä lisenssipelaajia oli yhteensä 25 919 joka on 45,2 prosenttia kaikista lisenssipelaajista. Tähän lukuun on laskettuna ainoastaan Salibandyliiton alaisissa sarjoissa pelaavat pelaajat. Tutkimuksessa mukana olevassa ikäluokassa, 2002 – syntyneet pojat, lisenssipelaajia on yhteensä 1 903. (Salibandyliitto 2017a.)

Salibandyliitto (2017b) on tehnyt uuden strategian ja vision, joka ulottuu vuoteen 2028. Tämän vision mukaan Suomi on maailman paras salibandymaa. Tähän liittyen Salibandyliitto (2017c) on uudistanut pelaajakehitysjärjestelmänsä. Tämän järjestelmä kantaa nimeä MAAJOUKKUETIE. Tämä konsepti toteutetaan Eerikkilän urheiluopiston Floorball Academyn (FBA) toimintaperiaatteiden mukaisesti. Uutena mukaan on otettu pelaajakehityksen lisäksi sekä seuravalmentajien että seurojen valmennuspäälliköiden osaamisen lisääminen.

Eerikkilän urheiluopisto on Salibandyliiton valtakunnallinen valmennuskeskus johon Salibandyliitto keskittää valmennuskoulutuksensa ja maajoukkuetapahtumansa. Alkuvuodesta 2015 aloitti toimintansa Floorball Academy joka pohjaa toimintaperiaatteensa Sami Hyypiä Akatemian (SHA) pohjalle. Sen perustivat yhteistyössä Salibandyliitto ja Eerikkilän urheiluopisto. SHA on aloittanut toimintansa jo aikaisemmin (vuonna 2011) ja lajina on jalkapallo. Molemmat akatemit toimivat Eerikkilässä ja niillä on sama valmennuskeskuksen johtaja. (Floorball Academy 2017a; FBA Magazine 1/2016.)

FBA toimii työn toimeksiantajana ja se toimii suomalaisen salibandyn valmennus-, tutkimus- ja kehitystoiminnan keskuksena. Tutkimus ajoittuu Floorball Academyn ensimmäiselle kahden vuoden mittaiselle toimintakaudelle ja tähän on valittu yhteensä 10 salibandyn junioriseuraa yhteistyöseuroiksi vuosille 2015 – 2017. Yhteistyöhön kuuluvat kaksi kertaa vuodessa toteutettavat kehittymisen seuranta- tapahtumat Eerikkilän urheiluopistolla, seurakäynnit sekä yhteistyöseurojen valmennuspäälliköiden ja valmentajien täydennuskoulutukset. (Floorball Academy 2017a.)

Salibandy on pallopelejä jossa pelaajat pelaavat korkealla intensiteetillä lyhyitä jaksoja kentällä, jonka jälkeen heille tulee palautumisjakso vaihdossa. Tämän vuoksi laji on luonteeltaan ja kuormitukseltaan intervallilaji. Pelaaminen vaatii hyvää havainnointikykyä koska suhteellisen pienellä kentällä on yhtä aikaa yhteensä 12 pelaajaa. Tilanteet kentällä vaihtuvat nopeasti ja pelaajan pitää jokaisessa vaihdossa monta kertaa reagoida muuttuviin pelitilanteisiin. Hyvällä pelaajalla on sekä fyysiset ominaisuudet että lajitaidot hyvällä tasolla. Salibandyssä vaaditaan fyysisiltä ominaisuuksilta hyvää kestävyyttä, nopeutta, nopeuskestävyyttä, lajinomaista liikkumista eli ketteryyttä ja voimaa. Lajitaitojen osalta tärkein ominaisuus on nopeustaitavuus.

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää, onko onnistuminen pelitilanteissa yhteydessä pelaajan lajitaitoihin ja/tai fyysiseen suorituskäyttöön. FBA tulee hyödyntämään opinnäytetyön kautta saatua tutkimustietoa valmentajien ja valmennuspäälliköiden täydennyskoulutuksissa, jotta tutkittua tietoa saadaan siirrettyä kentälle.

## 2 Lajitaitojen taustaa

Lajitaitoihin lukeutuu salibandyssä pallonhallinta, syöttäminen, kuljettaminen, harhauttaminen ja laukaiseminen. Tämä on karkea jako ja jokaisen niiden alle tulee monta alakohdtaa joihin pääkohdat jakautuvat. Lajitaitojen harjoittamisen herkkyyksikausi alkaa noin 7 – vuotiaana. Näiden harjoittaminen korostuu mitä vanhemmaksi mennään, aina juniori-ikäluokkien loppuun saakka. Varsinkin murrosikäiset lapset ja nuoret tarvitsevat paljon näiden taitojen harjoittamista. Lajitaidot kehittyvät parhaiten jos harrastaa lapsuudessa ja nuoruudessa mahdollisimman monipuolisesti eri lajeja. Monipuolisella harrastamisella tulee runsaampi liikevarasto ja samalla kehittyy myös koordinaatio. (Korsman & Mustonen, 2011, 169.)

Taitojen oppimisessa voidaan erottaa kolme eri vaihetta sekä laadultaan että muilta ominaisuuksiltaan. Ne ovat aikajärjestyksessä (Hämäläinen ym., 2015, 203):

1. Alkuvaihe eli kognitiivinen vaihe
2. Harjoitteluvaihe eli assosiativinen vaihe
3. Lopullinen vaihe eli automaatiovaihe

Alkuvaihe on taidon ymmärtämistä ja hahmottamista. Kun taitoa hahmotetaan, suoritukset eivät ole vielä kovin sulavia ja ne voivat hyvin paljon erilaisia toisiinsa verrattuna. Vaihe vaatii paljon toistoja ja erehdyksiä. Kun taitoa ei ole vielä sisäistetty, vaatii se paljon ajattelua ja havainnointia. (Hämäläinen ym., 2015, 203.)

Harjoitteluvaiheessa toistoja on runsaasti. Suoritukset ovat jo lähellä toisiaan teknisesti. Havainnointi suorituksesta on vielä vahvaa ja sen takia suorituksen aikana ei pysty havainnoimaan ympäristöä. Kun urheilija on muodostanut kokonaisuuden taidosta, hän pystyy jo itsekkin korjaamaan suorituksiaan. (Hämäläinen ym., 2015, 203.)

Lopullisessa vaiheessa ajattelun merkitys vähenee ja suoritus pystytään tuottamaan tiedostamattomasti. Suoritusten välillä ei ole suurta vaihtelua. Havainnointia pystyy tekemään jo ympäristöstä ja siellä tapahtuvista tilanteista. (Hämäläinen ym., 2015, 203.)

Taidon harjoittelun alkuvaiheessa harjoittelu tapahtuu paikallaan ilman häiritseviä tekijöitä. Viimeistään kun siirrytään harjoitusvaiheeseen, salibandyssä suoritukset pitää tapahtua liikkeestä. Koska lajissa suurin osa suorituksista tapahtuu liikkeestä, täytyy myös taidon harjoittelun tapahtua liikkeestä heti kun se on mahdollista. On valmentajan ammattitaitoa katsoa milloin se on mahdollista. Hyvin nopeasti myös tulee muut pelaajat mukaan suoritukseen. Salibandy kuitenkin kuuluu pelinä avoimen taidon lajeihin. Avoin taito tarkoittaa

sellaista ympäristöä joka on ennalta arvaamaton ja jatkuvasti muuttuva. Kaikki pallopelit kuuluvat tähän. Tämän taidon vastakohta on suljettu taito, jonka ympäristö ja olosuhteet eivät muutu. Tällainen laji on esimerkiksi vaikka telinevoimistelu. (Kalaja & Sääkslahti, 2009, 8.)

Kun laji on avoimen taidon laji, pitää myös harjoittelu olla sen mukaista. Ärsykkeet taidon harjoittelussa vaativat vaihtelua varsinkin kun taito karttuu. Kun taito karttuu, vaihtelun määrä tuo oppijalle sopivan kokoisen esteen selvitettäväksi. Tämä on valmentajan ammattitaidosta kiinni. Harjoittelua ei pidä tehdä pelkästään tutussa yhdessä ympäristössä vaan harjoittelua pitää muokata myös erilaisiin ympäristöihin ja erilaisilla välineillä. Taito kehittyy ja monipuolistuu esimerkiksi muokkaamalla alustaa, välineen kokoa, muotoa ja painoa tai vaikka mailan kätisyyttä vaihtamalla. (Hämäläinen ym., 2015, 206.)

Tutkimustulosten perusteella on parempi harjoitella esimerkiksi kolme kertaa viikossa lyhyt aika samaa taitoa, kuin kerran viikossa pitempi aika. Kun muodostuu liikeongelma jota ei pystytä ratkaisemaan heti, jää se urheilijan mieleen. Harjoitusten välillä hän työstää sitä tiedostamattomasti ja seuraavalla kerralla se voi onnistua. (Hämäläinen ym., 2015, 206.) Siirtovaikutus on yksi termi mikä tulee aina esille kun puhutaan taitojen harjoittelemisesta. Tämä termi tarkoittaa opitun asian vaikutusta toiseen asiaan. Voi olla joko positiivista tai negatiivista siirtovaikutusta. Positiivinen siirtovaikutus tarkoittaa joko että jonkin asian oppiminen helpottaa toisen asian oppimista tai että myöhemmin opittu asia helpottaa aikaisemmin opittua. Negatiivisessa taas opittu taito häiritsee toisen asian oppimista. Esimerkki positiivisesta siirtovaikutuksesta voi salibandyssä olla vaikka mailatekniikan paraneminen jääkiekkoa pelaamalla. Negatiivinen siirtovaikutus voisi olla vaikka mailan saatto-liike syötössä tai laukauksessa verrattuna jääkiekkoon. (Kalaja & Sääkslahti, 2009, 15.)



### 3 Salibandy urheilulajina

Salibandyssä kaikki harjoittelu tähtää siihen, että pelaaja suoriutuisi mahdollisimman hyvin ottelussa. Tämän vuoksi pitää olla tiedossa millaisia erilaisia osa-alueita pitää lajissa harjoittaa. Lajiharjoittelun, fyysisen harjoittelun ja psyykkisen harjoittelun pitää olla oikeanlaista tietyn ikäisille lapsille ja nuorille pohjautuen lapsen ja nuoren eri kehitysvaiheisiin. Lajiharjoittelussa pitää huomioida yksilön tekniset ja taktiset valmiudet. Fyysisen harjoittelun pitää pohjautua herkkyyskausiin ja lajin fyysisiin vaatimuksiin. Psyykkisessä harjoittelussa pitää huomioida pelaajien henkinen kasvu. Tämän lisäksi harjoittelussa pitää huomioida se että lajissa toimitaan joukkueena joka tuo omat huomioon otettavat asiat. (Pulkkinen, Korsman & Mustonen, 2013, 153.)

#### 3.1 Salibandyn otteluanalyysi

Salibandyottelu kestää 3 x 15 minuuttia suoraa aikaa (kolmannen erän kolme viimeistä peliminuuttia on tehokasta) tai 3 x 20 minuuttia tehokasta aikaa. Kun ajatellaan tämän oppinnäytetyön ikäluokkaa, pelataan kauden aikana sekä lyhyellä että pitkällä peliajalla, mikäli joukkue pääsee SM – sarjaan. Jos joukkueella on lyhyellä peliajalla oleva ottelu, yleensä saman päivän aikana on kaksi ottelua 1 – 3 tunnin tauolla. Tätä kautta kokonaisrasitus päivän aikana on suurin piirtein sama, on kyseessä sitten lyhyt tai pitkä ottelu.

Kenttä on kooltaan 20 metriä leveä ja 40 metriä pitkä. Kun kentällä on samaan aikaan viisi kenttäpelaajaa ja maalivahti molemmilta joukkueilta, tilaa ei ole liikaa. Vaihdon tulisi kestää maksimissaan minuutin (lähtökohtaisesti kuitenkin alle) ja yleensä pelataan kolmella kentällisellä joten vaihtoja tulee 4 – 8 erässä riippuen erän kestosta ja ottelutapahtumista. Tähän vaikuttaa myös pelaajien rooli joukkueen sisällä. Ne pelaajat jotka eivät pelaa erikoistilanteissa (ylivoimat ja alivoimat) jäävät pienemmälle peliajalle. (Jalanko 2015, 8.)

Ottelussa tulee yleensä kohtuullisen paljon katkoja (pääasiassa vapaalyönnit ja sisäänlyönnit). Kun kenttä on suhteellisen pieni, pelin tempo voi nousta korkeaksi ja pelaajat tästä johtuen tekevät paljon suunnanmuutoksia. Tätä kautta sykkeet nousevat korkeiksi ja joissakin vaihdoissa jopa lähelle maksimia. Koska vaihdot ovat lyhyitä, ei laktaattipitoisuus nouse korkealle, laji on luonteeltaan maitohapoton intervallilaji. Toki jos vaihdot venyvät, alkaa myös laktaattipitoisuudet nousta. Kun kentällisiä on normaalisti kolme, palautus pitäisi onnistua vaihtojen välissä, ellei edellinen vaihto ole pitkittynyt. (Korsman & Mustonen, 2011, 150.)

### 3.2 Fyysinen lajiansalyysi

Hokka (2001, 6) on tehnyt kaudella 1999 – 2000 liikeanalyysin jossa tutkittiin kuinka paljon salibandypelaajat liikkuvat ottelun aikana keskimäärin. Tällöin pelaajien keskimääräinen kuljettu määrä oli 2 238 +/- 492 metriä. Verrattuna muihin joukkuepeleihin kuljettu matka on pieni. Kuljettuun matkaan salibandyssä vaikuttaa hyvinkin paljon joukkueen taktiikka, pelipaikka ja peliaika. Tämän tutkimuksen jälkeen on salibandyssä tullut yksi merkittävä sääntömuutos kun peliaika on yksittäisissä otteluissa muuttunut tehokkaaksi joka on varmasti vaikuttanut kuljettuun matkaan lisäävästi. Samaten verrattuna vuosituhannen vaihteen lajiin, on peli ja pelaajat kehittyneet ja nykypäivänä pelataan aktiivisempaa peliä. Todennäköisesti nyt tehdyissä mittauksissa kuljettu määrä olisi suurempi kuin tässä vuonna 2001 tehdyssä tutkimuksessa.

Hokka (2001, 4-5) on myös samassa tutkimuksessa mitannut pelaajien laktaattipitoisuuksia salibandyotteluiden aikana. Otteluiden aikana laktaattipitoisuudet nousivat korkeimmillaan noin 7,5 mmol/l ja keskiarvo oli noin 5,5 mmol/l. Korkeimmat laktaattiarvot olivat ensimmäisen ja toisen erän loppuilla ja koko mittauksien keskiarvo oli noin 5 mmol/l. Mittaukset on tehty ennen kuin pääsarjoihin tuli tehokas peliaika, aikaisemmin peliaika pysäytettiin vain maaleista, jäähyistä, rangaistuslaukauksista ja erotuomarin näytöstä. Nyt jokainen erotuomarin vihellys pysäyttää peliajan ja samalla jokaisen pelaajan tehokas peliaika todennäköisesti hiukan on lisääntynyt. Samalla myös pelaajien laktaattipitoisuudet ovat todennäköisesti hiukan nousseet.

Jalangon (2015, 11) tekemän tutkimuksen mukaan pelaajien sykkeet nousevat lähes jokaisessa vaihdossa yli 90 prosenttiin pelaajan maksimisykkeestä. Vaihdossa ollessa syke laskee noin 70 prosenttiin maksimisykkeestä ennen seuraavaa vaihtoa. Vaikka sykkeet ovat korkeita kentällä, laktaattipitoisuudet eivät nouse korkeiksi kahdesta syystä. Ensinnäkin vaihdot ovat pääasiassa hyvin lyhyitä (alle minuutin) ja toiseksi pelaaja pääsee kentällä olon jälkeen palautumaan vaihtoon. Myös pitkät erätauot auttavat palautumisessa.

Ottelussa suurin osa liikkumisesta tapahtuu eteenpäin tai kaartaen, riippuen hieman pelipaikasta myös sivuttain ja taaksepäin liikkumista tarvitaan. Ottelun aikana tulee suuri määrä erilaisia lyhyitä kiihdytyksiä, pysähdyksiä ja suunnanvaihtoja, ja koska pelikenttä on pieni, ei maksiminopeutta kovin helposti saavuteta. Tämän vuoksi pelinomainen liikkuminen sisältää enemmän ponnistuksia, kiihdytyksiä ja jarrutuksia. Pelin aikana voi tulla jopa yli 200 suunnanmuutosta. Jotta suunnanmuutos voidaan tehdä, pitää juoksuvauhtia jarruttaa ja tällöin urheilija laskee painopistettään alemmaksi ja lyhentää askelpituuttaan.

Vaikka kiihdytysvaihe jarrutusvaiheen jälkeen muistuttaa paljon pikajuoksun biomekaniikkaa, on yleensä kuitenkin salibandyssä urheilijalla pikajuoksijaa lyhyempi askelpituus ja matalampi painopiste. Tämä johtuu isosta määrästä suunnanmuutoksia. (Korsman & Mustonen, 2011, 150 – 151; Jalanko, 2015, 8.)

Kainulaisen (2015, 8) mukaan salibandy on nopeuskestävyyslaji. Perusteluina ovat alle minuutin pituiset tehojaksot ja pääosin alaktiset intervallisuoritukset. Salibandyssä fyysisistä ominaisuuksista korostuvat nopeusvoima, peruskestävyys, nopeuskestävyys ja ketteryys. Näiden ominaisuuksien lisäksi harjoittelu koostuu myös voimaharjoituksista (Hokka, 2001). Kun peli on nopea luonteeltaan, vaaditaan hyvältä pelaajalta tilannepuutta joka taas edellyttää tilanteiden ennakoimista, reaktionopeutta, valintareaktionopeutta, lähtöasentoa ja lähtönopeutta. Näiden eri ominaisuuksien harjoittaminen vaatii valmentajalta suunnittelua ja ohjelmointia. Samaan aikaan kun ei jokaista ominaisuutta voi painottaa koska esimerkiksi kestävyyttä ja nopeutta ei ole järkevää harjoittaa samaan aikaan. (Korsman & Mustonen, 2011, 151.)

Täytyy muistaa että fyysinen lajianalyysi on tehty huipputasolla pelaavista urheilijoista. Tämän vuoksi täysin suoraan ei voida jokaista asiaa siirtää nuorelle pelaajalle joka on vasta tulossa kohti aikuisuutta. Periaatteet ovat samat myös junioreille, kenttäkoko ja pelaajamäärä ovat sama, tempossa ja pelinopeudessa on vielä suuriakin eroja.

### **3.3 Lajitaidot**

Lajitaitoihin kuuluvat pallohallinta, kuljettaminen, harhauttaminen, syöttäminen ja laukaaminen. Suomen Salibandyliiton (2016) 1-tason valmentajakoulutuksissa käsitellään pelaamisen perusvalmiuksia. Siellä on nämä jaettu yksilön teknisiin ja taktisiin valmiuksiin. Teknisiin valmiuksiin kuuluvat lajitaidot ja siellä nämä on jaettu taulukon 1 mukaisesti.

#### **3.4.1 Peruspeliasento**

1. Mailasta otetaan noin hartoiden levyinen haara-asento. Jos mailaotetta muutetaan, alempi käsi liikkuu. Ylempi käsi ei koskaan irtoa mailasta. Ote on paistinpannuote, käsi voi olla vähän käännettynä viistoon, kuitenkin niin että kaikki sormet ovat mailan ympärillä peukalo toisella puolella kuin muut sormet. Yksikään sormi ei ole suorana, tarkista etusormen sijainti!

## **YKSILÖ – TEKNINEN**

<b>Tekniset valmiudet</b>	<b>Laukaisutekniikka</b>
	<b>Maalinteko liikkeestä</b>
	<b>Maalinteko suoraan syötöstä</b>
	<b>Maalinteko ilmasta</b>
	<b>Pitkä syöttäminen (syöttökovuus ja -tarkkuus)</b>
	<b>Lyhyt syöttäminen (syöttökovuus ja -tarkkuus)</b>
	<b>Yhdellä kosketuksella syöttäminen</b>
	<b>Ilmasyöttö</b>
	<b>Syöttäminen liikkeestä</b>
	<b>Syöttäminen liikkeeseen</b>
	<b>1. kosketus, haltuunotto</b>
	<b>Hallinta ilmasta</b>
	<b>Harhauttaminen</b>
	<b>Kuljettaminen</b>
	<b>Suojaaminen</b>

2. Katse on ylhäällä (leuka ylhäällä). Tämä on kahdesta syystä. Ensinnäkin kun katse on ylhäällä, näkee koko kentän ja tapahtumat kentällä. Kun tätä aletaan nuoresta pitäen harjoitella, se on automaatio vanhempana. Toisekseen kun katse on ylhäällä, selkä pysyy suorana ja silloin peliasento on paljon parempi.
3. Jalat ovat koukussa, takapuoli pitkällä ja perus lähtökohtana on että jalat ovat noin hartian levyisellä haaralla. Kun painopiste on alhaalla, on peliasento tasapainoisempi ja sitä kautta pienistä tönäisystä huolimatta, tasapaino säilyy.
4. Liikkuminen tapahtuu koko ajan päkiöillä. Jos päästät kantapäät maahan, voit olla jo seuraavasta tilanteesta myöhässä.
5. Mailan pituus on erittäin tärkeä tekijä varsinkin junioripelaaajilla. Jos sinulla on liian pitkä maila, kaikki mailan kanssa tehtävät liikkeet lähellä vartaloa ovat erittäin vaikeita. Oikea mailan pituus on oman navan ja rintalastan alaosan (miekkalisäke) välissä. Liian pitkä maila kannattaa lyhentää oikeaan pituuteen!

6. Mailan asento täytyy olla niin että mailan lapakulma on kämmenpuolelta alle 90 astetta. Se onnistuu oikealla peliasennolla ja sillä että työntää yläkättä eteenpäin. Silloin yläkäden kainalon alle jää ilmaa. Tämä helpottaa pallon käsittelyä ja ei ole mahdollista jos maila on liian pitkä. Sitä edemmäksi pitää yläkättä viedä, mitä enemmän lavassa on käyristystä. Tämän vuoksi aloittelevilla pelaajilla sekä juniori-pelaajilla on hyvä olla mahdollisimman suora lapa. Tällä on kaikista helpoin opetella salibandyn perustaitoja.
7. Mailan lavasta lattiaan osuu kärki. Mailan kanta on irti lattiasta ja mailan lapa on käännettynä hiukan kämmenpuolelta sisäänpäin. Tällöin on pelivalmius parempi kaikkiin eri liikkeisiin mitä laji vaatii.

### **3.4.2 Pallonhallinta**

Hyvän peliasennon lisäksi toinen varsinkin salibandyn hyökkäyspelitaidoissa tärkeä taito on pallonhallinta. Seuran ja joukkueen yhteisissä harjoituksissa ei saa riittävästi harjoitusta jotta toistomäärät tulevat riittäviksi. Siksi jos pelaaja haluaa kehittyä omassa henkilökohtaisessa mailatekniikassa ja esimerkiksi pallonhallinnassa, pitää harjoittelua tehdä omatoimisesti. (Korsman & Mustonen, 2011, 85.)

Kaikenlainen kikkailu pallon ja mailan kanssa parantaa ja kehittää pallonhallintaa. Pallonhallinta vaatii hyvän peliasennon, mailaotteen tilanteen mukaan joko yhdellä tai kahdella kädellä, pallon kuljettamisen joko kämmenellä tai rystyllä ja palloa pitää pystyä hallitsemaan tarvittaessa myös ilmassa. (Korsman & Mustonen, 2011, 85.)

### **3.4.3 Kuljettaminen**

Nykyaikainen salibandy perustuu hyvin paljon syötä-liiku pelaamiseen. Tämän vuoksi pallon kuljettaminen on hyvin tärkeässä osassa nykyaikaisessa pelaamisessa. Ihannetilanne on se että suurin osa syötöistä ja laukauksista tulee liikkeestä. Kuljettaminen on siis pallonhallintaa liikkeessä. Kuljettaa voi jokaiseen suuntaan ja niin kuin lajiansalibandyssä kerrottiin, suurin osa liikutaan (kuljetetaan) eteenpäin tai kaarretaan. Liikkumista tehdään myös kentällä taaksepäin sekä sivuttain, näitä kuitenkin vähemmän. Myös nopeuden vaihtelua tarvitaan, kuten kiihdyttämistä, hidastamista ja pysähdyksiä. Kuljettamisen aikana voi joutua myös harhauttamaan (katso avoin taito). (Korsman & Mustonen, 2011, 86.)

Yleensä kuljettamisessa pyritään voittamaan tilaa itselle, ja tällöin kuljetetaan pienemmästä tilasta isompaan tilaan. Toisaalta myös välillä jostain ahtaastakin välistä pitää pystyä kuljettamaan. Kuljettamiseen vaikuttaa myös muiden pelaajien liikkuminen kentällä ja sitä kautta avautuvat tilat. (Korsman & Mustonen, 2011, 86.)

Kuljettamisen aikana pallo on kiinni lavassa ja palloa kuljetetaan joko kämmen- tai rysty-puolella. Kun pelaaja omaa hyvän pallonhallinnan, on kosketus palloon kevyt. Kuljettamisen aikana on valmius sekä syöttää että laukaista lavan molemmilta puolilta. Muuten pätevät samat asiat kuin peruspeliasennossa. (Korsman & Mustonen, 2011, 86.)

#### **3.4.4 Syöttäminen**

Syöttäminen on tapa edistää peliä. Se on myös paljon nopeampi tapa kuin kuljettaminen, pallo liikkuu aina nopeammin kuin pelaaja. Pallo ei myöskään koskaan väsy, siksi se on hyvä tapa pitää pallo omalla joukkueella. Jo aikaisemmin mainittu syötä-liiku pelaaminen on nykyaikaisen salibandyn merkki. Mitä enemmän joukkue liikkuu pallon kanssa ja antaa peliä edistäviä syöttöjä, sitä vaikeampi on puolustavan joukkueen pelitilanteisiin reagoida. (Korsman & Mustonen, 2011, 87.)

Syöttämisellä ja liikkumisella on kaksi tarkoitusta pelissä, ensimmäinen, ja tärkein, on maalinteko ja toinen on pelin edistäminen. Salibandyssä, kuten kaikissa pallopeleissä, peliväline on vallan väline ja sitä hallitsemalla hallitsee myös ottelua. Onkin sanottu että pitämällä pallo omalla joukkueella, puolustat parhaiten. (Korsman & Mustonen, 2011, 87.)

Syöttötekniikka tarkoittaa oikea-aikaista ja pelitilanteen mukaista syöttöä. Pelaajan pelikäsitys mahdollistaa oikean syötön valitsemisen oikealla hetkellä. Syöttö voi olla ranne-syöttö, kiertorannesyöttö, rystysyöttö tai syöttö ilmassa. Pelitilanteessa suurin osa syötöistä tehdään liikkeestä, joten myös harjoittelussa tämä asia pitää ottaa huomioon. Oikeastaan ainoat hetket ottelussa milloin syöttö annetaan paikaltaan, ovat vapaa- ja sisäänlyönnit sekä ylivoimapeli. (Korsman & Mustonen, 2011, 87.)

Syötön kovuus on syöttäjän arvioitava syöttöä annettaessa. Monen salibandypelaajan syöttötaidon suurin puute on syöttökovuus. Onkin sanottu että syöttämisen ja laukaisemisen ero on kohde, kovuudessa ei pitäisi olla eroa. Syötön kohta pitää myös osata katsoa vastaanottavan pelaajan liike ja sen mukaan syöttää oikealle kohdalle. Kun vastaanottava pelaaja liikkuu, syötön pitää tulla juoksulinjalle. Kuitenkin niin että mieluummin liian eteen kuin taakse, kiihdyttäminen on helpompaa kuin jarruttaminen. (Korsman & Mustonen, 2011, 87.)

Toinen tärkeä taito syöttämisessä on syötön vastaanotto. Myös vastaanottaminen tapahtuu suurimmaksi osaksi liikkeessä. Myös vastaanottaminen vaatii paljon harjoittelua, ja pallo pitää pystyä ottamaan vastaan sekä kämmenellä että rystyllä ja maassa sekä ilmassa. (Korsman & Mustonen, 2011, 87.)

Pallonhallinnassa ja taidon kehittämisessä yksi iso ja todella tärkeä osa-alue on ensimmäinen kosketus palloon. Jos ensimmäinen kosketus on huono, ei pelaamista pysty jatkamaan riittävän nopeasti. Kaikessa tekemisessä pitää korostaa huolellisuutta ja tarkkuutta jotta erilaisissa tilanteissa pelissä palloa pystytään käsittelemään mahdollisimman hyvin. Jotta pelaaja pystyy pelissä tekemään nopeita ratkaisuja jotka edistävät peliä, täytyy ensimmäisen kosketuksen olla hyvä. Tämä vaatii paljon harjoittelua erilaisissa tilanteissa ja erilaisten syöttöjen vastaanottamista.

Nykyaikainen salibandy varsinkin korkealla tasolla vaatii pallon pelaamista entistä enemmän myös ilmassa. Vaikka palloa syötetään ilmassa, pitää palloa pystyä syöttämään kovaa. Toki aina syötön kovuus pitää valita aina pelitilanteen mukaan. Hyvä pelaaja osaa myös tarvittaessa syöttää ilmassa. (Korsman & Mustonen, 2011, 92.)

Tässä kohtaa pitää erottaa syöttäminen ilmassa ja kaaripallosyöttö. Kun ilmassa syöttää, on pallon lentorata yleensä aika matala, maksimissaan noin polven korkuinen. Kaaripallossa taas voi lentorata voi olla jopa lähellä hallin kattoa. Samalla syöttö on hidas. Yleensä tätä käytetään jos pallo halutaan purkaa pois omasta päästä tai siirtää painopiste nopeasti toiseen päähän. (Korsman & Mustonen, 2011, 90.)

#### **3.4.6 Syötön vastaanottaminen**

Ihannetilanne pelissä on että pallollisella pelaajalla on mahdollisimman monta syöttömahdollisuutta. Tämä edellyttää pallottomien pelaajien liikkumista vapaisiin paikkoihin. Mitä useampi palloton pelaaja liikkuu, sitä vaikeampi puolustavan joukkueen pelaajien on heitä puolustaa. Yleensä lavalla näytetään mihin syöttö halutaan. Kun pelaajat tuntevat paremmin toisensa, voi paikan näyttää muillakin eleillä kuten pään liikkeellä tai vaikka katseella.

Vastaanottajan vastuulla on ottaa pallo haltuun, tuli se millaisena tahansa. Ensisijainen vaihtoehto on ottaa pallo haltuun mailalla mutta myös vartalolla pitää pallo osata vastaanottaa. Varsinkin nykypäivänä vartalolla vastaanottaminen on tärkeää kun myös jalalla saa syöttää. Sekä syöttämistä että syötön vastaanottamista pitää harjoitella paljon ja erilaisissa tilanteissa (maata pitkin, pomppivana ja ilmassa). Jotta peli jatkuu mahdollisimman nopeasti, on syötön vastaanottaminen erittäin tärkeää. (Korsman & Mustonen, 2011, 90.)

Kun syöttöä otetaan vastaan, on siitä mahdollisuudet jatkaa peliä joko syöttäminen, kuljetaminen tai laukaiseminen.

### **3.4.7 Laukaiseminen**

Salibandy on maalintekopeli ja siksi laukaiseminen on lajissa erittäin tärkeää. Niin kuin salibandyssä myös muissa vastaavissa lajeissa (esimerkiksi jalkapallo ja jääkiekko) maalintekijät ovat yleensä joukkueen suurimpia tähtiä. Hyvät maalintekijät ovat yleensä päässeet tähän asemaan kovalla työllä, toki myös lahjakkuutta ja halua maalintekoon tarvitaan.

Vaikka laukaiseminen on tärkeää lajissa, siihen käytetty aika ja energia ovat yleensä vähäistä. Toistomäärät joukkueen harjoituksissa on pientä ajatellen että pitäisi saada kehitystä aikaiseksi. Siksi ainoa tapa kehittää laukaisemista on omatoiminen harjoittelu. Toistomäärät pitää olla suuret jotta kehitystä tapahtuu.

Vaarallisin laukaus on suoraan syötöstä. Silloin yleensä sekä puolustavat pelaajat että maalivahti on jonkinlaisessa liikkeessä ja sitä kautta avautuu maaliin tiloja joita voi hyödyntää. Usein varsinkin junioreiden laukaiseminen kestää liian kauan ja tilanne on mennyt jo ohi kun laukaus lähtee. Paras maalintekosektori on suoraan maalivahdin edessä ja siitä pois päin noin 10 metriä. Tilastojen mukaan siitä on huomattavasti suurempi mahdollisuus tehdä maali kuin sivusektoreilta tai läheltä keskiviivaa.

Pelaajan pitää pelitilanteen mukaan valita oikea laukaus. Junioreiden laukaisuvaihtoehdot ovat rannelaukaus ja kiertorannelaukaus. Tässä kohtaa jätetään lyöntilaukauksen tarkastelun ulkopuolelle koska se ei pelissä kovinkaan usein ole käyttökelpoinen sen hitauden takia ja sen vuoksi sitä ei modernin salibandyyn pelaajan tarvitse osata.

Rannelaukaus on nopea ja tarkka laukaus ja sitä käytetään eniten salibandyssä. Kiertorannelaukaus taas hiukan hitaampi mutta laukauksen hyvin osaava saa siihen hyvin voimaa ja myös tarkkuutta. Laukaus vaatii yleensä sivuttaisliikkeen. Laukausta on myös vaikea puolustaa kun pallo on suojauksessa. (Korsman & Mustonen, 2011, 92 – 93.)

### **3.5 Pelitilanneroolit**

Normaalisti perinteinen jako pelipaikoissa joukkueessa on maalivahti, kaksi puolustajaa ja kolme hyökkääjää. Todellisuudessa kuitenkin laji on menossa entistä enemmän, maalivahtia lukuun ottamatta, (peli-)paikattomaan pelaamiseen. Valmennuksellisesta näkökulmasta puhutaan enemmän pelitilanneroleista. Jokaisen kenttäpelaajan pitää osallistua hyökkäämiseen (pallolliseen peliin) ja jokaisen pitää osallistua puolustamiseen (pallottomaan peliin). Kun jokaisen pelaajan pitää pystyä pelaamaan eri rooleissa joka puolella kenttää, täytyy tämä huomioida myös harjoittelussa. Siksi esimerkiksi erilaiset pienpelit ovat paljon kehittävämpiä kuin isolla kentällä 5 vastaan 5 – pelaaminen.



<b>YKSILO</b>	
<b>Taktinen</b>	<b>PTR1 – havainnointi (tilanteen tunnistaminen)</b>
	<b>PTR1 – tilan tekeminen</b>
	<b>PTR1 – tilan voittaminen (murtautuminen)</b>
	<b>PTR1 – maalinteko</b>
	<b>PTR2 – havainnointi (tilanteen tunnistaminen)</b>
	<b>PTR2 – tilan voittaminen (tarjonta eteenpäin, pelivalmius)</b>
	<b>PTR2 – tilan tekeminen (liikkuminen pelattavaksi, pelivalmius)</b>
	<b>PTR2 – maalinteko, maalinteon tuki</b>
	<b>PTR3 – havainnointi</b>
	<b>PTR3 – maalinteon estäminen (sijoittuminen, peittolinja, tilannekovuus, mailapaine)</b>
	<b>PTR3 – tilan voittaminen (sijoittuminen, paineistaminen, tilannekovuus, mailapaine)</b>
	<b>PTR3 – tilan rajoittaminen (sijoittuminen, ohjaaminen)</b>
	<b>PTR4 – havainnointi</b>
	<b>PTR4 – maalinteon estäminen (sijoittuminen, syötön estäminen / peitto)</b>
	<b>PTR4 – tilan voittamisen estäminen (sijoittuminen, syötön estäminen)</b>
	<b>PTR4 – tilan voittaminen (ennakointi, syötön estäminen / katkominen)</b>
	<b>PTR4 – tilan rajoittaminen (sijoittuminen, ohjaaminen)</b>

Pelaajatyypit ratkaisee hyvin paljon sen millainen pelaaja on, vaikka jokainen pelipaikka tai pelitilanne pitää osata pelata. Samassa joukkueessa ei voi olla 20 maalintekijää, vaan tarvitaan myös hyviä kahden suunnan hyökkääjiä, pallollisia puolustajia, puolustavia hyökkääjiä (puolustajia) sekä yleispelaajia (voivat pelata lähes jokaista pelipaikkaa). Mitä vanhempia pelaajia on, sitä vahvemaksi jokaisen pelaajan oma pelaajidentiteetti muodostuu. (Korsman & Mustonen, 2011, 99 – 102.)

Pelin sisällä on neljä erilaista pelitilanneroolia. Ne ovat pallollinen hyökkääjä (1-rooli), palloton hyökkääjä (2-rooli), pallollista puolustava (3-rooli) ja pallotonta puolustava (4-rooli). Yleensä jokaisessa vaihdossa jokainen pelaaja on jokaisessa roolissa, tai ainakin suurimmassa osassa. Yleensä pelaajat osaavat parhaiten 1-roolin ja kaikkein heikoimmin 4-roo-

lin. Kun vielä usein valmennus keskittyy hyvin vahvasti 1-rooliin ja kaikista vähiten 4-rooliin, tämä vielä korostuu pelivuosien karttuessa. Kuitenkin pelissä pelaaja on suurimman osan pelistä ilman palloa. Hyökkäävissä rooleissa pitää olla koko ajan valmius siirtyä puolustaviin rooleihin ja puolustavissa rooleissa pitää olla valmius siirtyä hyökkääviin rooleihin. Salibandyliiton (2016) 1- tason koulutusmateriaalissa (taulukko 2) on avattu jokaisen roolin mahdollisia erilaisia ratkaisuja. Kun lajitaidot ovat yksilön teknisiä valmiuksia pelitilanneroolit taas ovat yksilön taktisia valmiuksia. Näistä osa-alueista muodostuu yksilön pelaamisen perusvalmiudet.

### **3.5.1 Pallollinen hyökkääjä (1-rooli)**

Pallollisena hyökkääjänä pelaajalla on koko ajan kolme vaihtoehtoa eli laukaus, syöttö ja kuljetus. Kuljettamisessa on vielä vaihtoehtona harhauttaminen ja suojaaminen pelkän kuljettamisen lisäksi. On pelaajan omasta pelinluvusta ja pelikäsituksesta kiinni, mikä ratkaisu on pelin kannalta paras vaihtoehto. Jotta pystyy pallollisena havainnoimaan mitä muualla kentällä tapahtuu, pitää hänellä olla hyvä lajitekniikka. Jos lajitekniikassa on puutteita, on myös kentän ja muiden pelaajien havainnointi vaikeampaa. Kun joutuu keskittymään pallonhallintaan esimerkiksi pitämällä katseen pallossa, ei näe ympäristöä. (Korsman & Mustonen, 2011, 103.)

Pelin ennakointi on hyvän pelaajan ominaisuus. Hyvällä lajitekniikalla ja pelin ennakkoinnilla pystyy edistämään peliä merkittävästi. Kuitenkin pallollisen pelaajan pitäisi pystyä voittamaan tilaa kohti vastustajan maalia, ja sen jälkeen vastustajat joutuvat tähän reagoimaan.

### **3.5.2 Palloton hyökkääjä (2-rooli)**

Pelaaja on suurimman osan pelistä ilman palloa. Kentällä on kuitenkin yhtä aikaa yhteensä 12 pelaajaa ja molemmat joukkueet pelaavat yleensä kolmella viisikolla. Jos jokainen pelaaja pitää palloa yhtä paljon pelin aikana, on yksittäinen pelaaja pallon kanssa aika vähän aikaa ottelun aikana. Toki pelaajan rooli ja pelipaikka vaikuttavat siihen kuinka paljon eri rooleissa pelataan, mutta kuitenkin huomattavan suuri osa ollaan ilman pelivälinettä.

Jotta peliä pallollisena joukkueena voidaan edistää, pitää pallottomien hyökkääjien tarjota pallolliselle hyökkääjälle mahdollisimman monta syöttösuuntaa. Samalla täytyy pitää huolta kentätasapainosta (leveys- ja pituussuunnassa) sekä käyttää kentällä oleva tyhjä

tila hyödyksi. Pallottomien pelaajien tehtävä on, joko tarjota syöttösuuntia, ja/tai tehdä omilla liikkeillä tilaa pallolliselle. (Korsman & Mustonen, 2011, 103.)

Vaikka harjoittelussa hyvin usein korostetaan hyökkäävissä rooleissa pallollista, on pelin kokonaisuuden kannalta välillä jopa tärkeämpää pallottomien pelaajien tekeminen. Jos pallottomat pelaajat eivät liiku, on puolustavan roolin pelaajien tehtävä paljon helpompi. Peli ei etene, kentälle ei tule tyhjiä tiloja ja maalipaikoille ei päästä. (Korsman & Mustonen, 2011, 103.)

### **3.5.3 Pallollista puolustava (3-rooli)**

Pallollista puolustavan tehtävä on vielä kohtuullisen helppo ohjeistaa ja opettaa. Ensimmäinen ja tärkein asia pallollista puolustavalla on estää pallollista tekemästä maalia. Pallollisen pyrkimyksenä kuitenkin lähes aina on maalinteko ja puolustava yrittää estää suoran maalinteon ja ohjata hänet joko laitaa tai kohti omaa maalia. Ajatuksena pallollista puolustavalla on ohjata pallollinen hyökkääjä kentän alueille mistä maalinteko on vaikeampaa. (Korsman & Mustonen, 2011, 104.)

Salibandy on pallopeti jossa kentällä on koko ajan 1 vastaan 1 – tilanteita. Voittamalla oman 1 vastaan 1 – tilanteen, teet kentälle hetkittäisen ylivoiman joka mahdollistaa pelin etenemisen. Ylivoimatilanne voi tulla mihin osaan kenttää tahansa ja erilaisten tilanteiden jälkeen.

Puolustavalla pelaajalla, ja varsinkin pallollista puolustavalla, on kaksinkamppailuissa kolme eri mahdollisuutta. Hän voi voittaa, pelata tasapelin tai hävitä kaksinkamppailun. Oman joukkueen kannalta kaksinkamppailun häviäminen on aina huono asia, joka yleensä tarkoittaa maalintekotilannetta, ainakin hyökkäyspäässä. Pallottomana tilanteen voittaminen tarkoittaa pallon riistämistä tai tilanteen pelaamista niin että oman joukkueen toinen pelaaja saa pallon itselle. Tasapelin pelaaminen tarkoittaa taas sellaista tilannetta jossa ei oma eikä vastustajajoukkue pääse parempaan tilanteeseen. Kulmaväänöt ovat hyvä esimerkki tällaisesta tilanteesta.

Puolustavissa rooleissa on mahdollista hyvillä puolustuspelitaidoilla vaikeuttaa vastustajan hyökkäyspelaamista. Tällaisia taitoja ovat laukauksen peittäminen, pallon riistäminen ja syötönkatko. Pääasiassa nämä taidot ovat pallollista puolustavan roolissa mutta myös pallotonta puolustava pystyy näitä tekemään. Näissä taidoissa suurimmat vaikuttavat tekijät ovat pelaajan peliluku, oikea-aikaisuus ja asenne puolustamiseen. Hyvin monet pelaajat

osaavat puolustaa, mutta asenteessa on parannettavaa. On paljon mukavampi pelata pallolla ja tehdä maaleja kuin puolustaa. (Korsman & Mustonen, 2011, 95 – 98.)

#### **3.5.4 Pallotonta puolustava (4-rooli)**

Neljästä pelitilanneroolista pallotonta puolustava on pelaajille yleensä vaikein. Jokaista pelaajaa kiinnostaa peliväline ja tässä roolissa ei aina pallo ole kiinnostava. Pelaajan pitää koko ajan tiedostaa missä peliväline on. Tässä roolissa pitää koko ajan tietää missä on oma pelaaja, oma maali ja peliväline. Paras kohta sijoittumiseen on oman maalin ja pallon välissä.

Mitä lähempänä omaa maalia ollaan, sitä lähempänä omaa vartioitavaa pelaajaa pitää olla. Tässä roolissa pitää koko ajan nähdä oma pelaaja ja pallo. Pallolle tai omalle pelaajalle ei koskaan saisi kääntää selkää, tällöin voi tapahtua tilanne missä vastustaja pääsee karkuun tai jopa maalintekopaikkaan. (Korsman & Mustonen, 2011, 104.)

Tämä rooli vaatii hyvää pelinlukua ja tilanteen hahmottamista. Niin kuin jokaisessa pelitilanneroolissa, pitää pelaajalla olla valmius vaihtaa toiseen rooliin mahdollisimman nopeasti. Hyvän ja keskinkertaisen pelaajan voi aika usein erottaa viiveestä mikä tulee vaihdettaessa roolista toiseen. Hyvällä pelaajalla viive on ratkaisevasti pienempi kuin keskiverto-pelaajalla. Huipulle haluavan pelaajan pitää osata jokainen rooli riittävän hyvällä tasolla. Tämä vaatii myös valmentajilta hyvää osaamista jotta harjoittelu on riittävän monipuolista.

#### **3.6 Lajissa toistuvat pelitilanteet**

Otteluissa tulee iso määrä erilaisia toistuvia perustilanteita. Salibandyottelussa jokaisen vaihdon sisällä yritetään voittaa oma 1 vastaan 1 – tilanne jolla saadaan kentälle hetkittäinen ylivoimatilanne. Pelissä muuttuu tilanteet jatkuvasti jo yhden vaihdon aikana.

Koska salibandy on avoimen taidon laji (vastustajan takia tilanne kentällä muuttuu koko ajan), ei tilanteisiin voi antaa yhtä yksittäistä oikeaa ratkaisua, vaan pelaajan omat havainnot ja vastustajan tekemät ratkaisut vaikuttavat ratkaisuun pelitilanteessa. Ratkaisuun vaikuttavat oma, joukkuekavereiden, vastustajien ja pallon sijainti sekä myös pelin tilanne ja vaihdon pituus. Pelaajan pitää tilanteen mukaan tehdä oma ratkaisu omien havaintojen kautta. Pelissä havainnointi on lähes aina tiedostamatonta, mutta havainnoinnin ja pelitilanteiden tunnistamisen tehokkuutta ja nopeutta voidaan parantaa opettamalla tilannepeelaamisen periaatteita. (Korsman & Mustonen, 2011, 105 – 106.)

Tällaiset tilanteet tulevat pelissä yleensä hyvin nopeasti ja vaativat pelaajilta hyvää reagoimista jotta tilanne voidaan hyödyntää. Tilanne tulee yleensä pallonriiston tai syötönkatkon jälkeen jonka jälkeen edetään mahdollisimman nopeasti kohti vastustajan maalia. Vastahyökkäykset varsinkin ylivoimatilanteina ovat parhaita mahdollisuuksia tehdä maali. Tällaisista tilanteista tuleekin salibandyn maaleista noin 70 prosenttia.

Jos pallo saadaan haltuun omalla kenttäpuoliskolla vastahyökkäyksen kesto voi olla 3 – 6 sekuntia ja vastustajan puolella aikaa on 1 – 3 sekuntia. Tällä tarkoitetaan pallon omalle joukkueelle saamisesta maalintekoyritykseen käytettävää aikaa. Tämän jälkeen puolustavan joukkueen pelaajat todennäköisesti ovat jo auttamassa oman joukkueen pelaajia ja tilanne ei ole enää ylivoimatilanne. Junioreilla aikaa on toki hiukan enemmän mutta pitää pyrkiä mahdollisimman nopeisiin ratkaisuihin tällaisissa tilanteissa.

Sainion (2007, 49) tekemässä analyysissä vuoden 2006 miesten MM – kisojen välierissä, finaalissa ja pronssiottelussa tehtiin yhteensä 39 maalia joista 1/3 osa tuli vastahyökkäyksistä. Näiden maalien määrä on junioripeleissä vielä suurempi koska tällaisia tilanteita tulee enemmän kuin lajin ehdottomalla huipulla. Tämän myös totesin aikaisemmin. Myös Sainio (2007, 55) toteaa vastahyökkäysten olevan huomattavasti tehokkaampia kun verrataan niitä järjestäytyntä puolustusta vastaan tehtyihin maaleihin.

## 4 Salibandyn valmennusjärjestelmä Suomessa

”Suomen Salibandyliiton (SSBL) viisiportainen valmennuskoulutusjärjestelmä perustuu kansallisiin ja kansainvälisiin linjauksiin.” (Salibandyliitto 2017d)

Tasojen 1 – 3 toteutuksesta vastaa Salibandyliitto. 1- tason valmentajakoulutukset toteutetaan lähinnä tilauskoulutuksina lähellä seurojen ja valmentajan omaa toimintaympäristöä. Salibandyliiton valmennuskeskuksessa Eerikkilän Urheiluopistolla järjestetään pääasiallisesti tasojen kaksi ja kolme koulutukset. 2- tason koulutuksia voidaan järjestää myös tilauskoulutuksina 1- tason tapaan. (Salibandyliitto 2017d.)

Valmentajan Ammattitutkinto (4- taso) järjestetään Urheiluopistoilla ja se on yksi liikunnan alan näyttöperusteisista ammattitutkinnoista. Salibandyliitto järjestää yhteistyössä Eerikkilän Urheiluopiston kanssa Valmentajan Ammattitutkintoa ja tähän voi integroida myös 3- tason (Huippuvalmentajakoulutus, HVK). Jyväskylän Yliopiston liikuntatieteellisessä tiedekunnassa voi suorittaa 5- tason. (Salibandyliitto 2017d.)

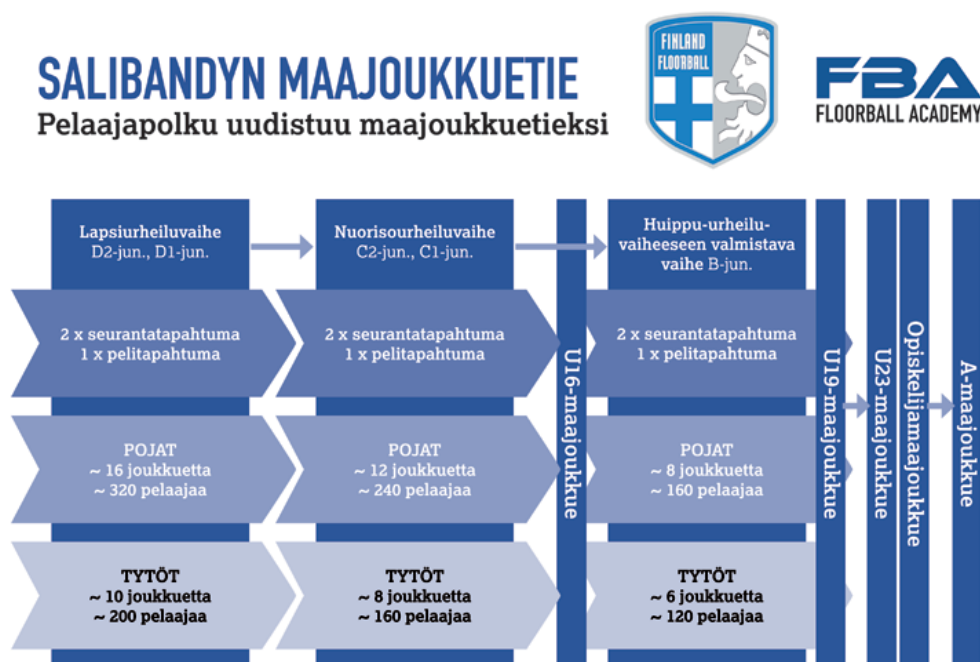
Salibandyliiton järjestämät koulutukset (tasot 1-3) perustuvat hyvin paljon käytäntöön johon teoretieto pyritään jalostamaan. Eri tasot ovat koulutus- ja oppimisprosesseja jotka etenevät yhdestä laadukkaasta harjoitteesta pitempään aikaväliin. Koulutusten tukena on niihin tehty materiaali joka jaetaan heille MyEerikkilän kautta. (Salibandyliitto 2017d.)

Valmennuskoulutuksen lähtökohtia Salibandyliitolla ovat (Salibandyliitto 2017d):

- Lapsuus-, nuoruus- ja aikuisvaiheen valmennus- ja koulutustoiminnan kehittämisen urheilijauran painopisteet ja avaintekijät huomioon ottaen.
- Valmennusfilosofia, jonka mukaan kehittämisen keskiössä ovat yksilö, joukkue ja seura.
- Pelaajien kokonaisvaltainen kehittäminen ja kehittymisen seuranta.
- Laadukas seuravalmennus (Salibandyliiton pelaajapolku), Akatemiavalmennus, Maajoukkueuiminta.

Näissä lähtökohdissa on monta yhteneväisyyttä Floorball Academyn avainvalintoihin joka taas tukee salibandyn kokonaisvaltaista kehittymistä Suomessa. Vuonna 2017 Salibandyliiton pelaajapolku uudistettiin Salibandyn maajoukkueuimiksi josta lisää seuraavassa kappaleessa.

## 5 Maajoukkuetie



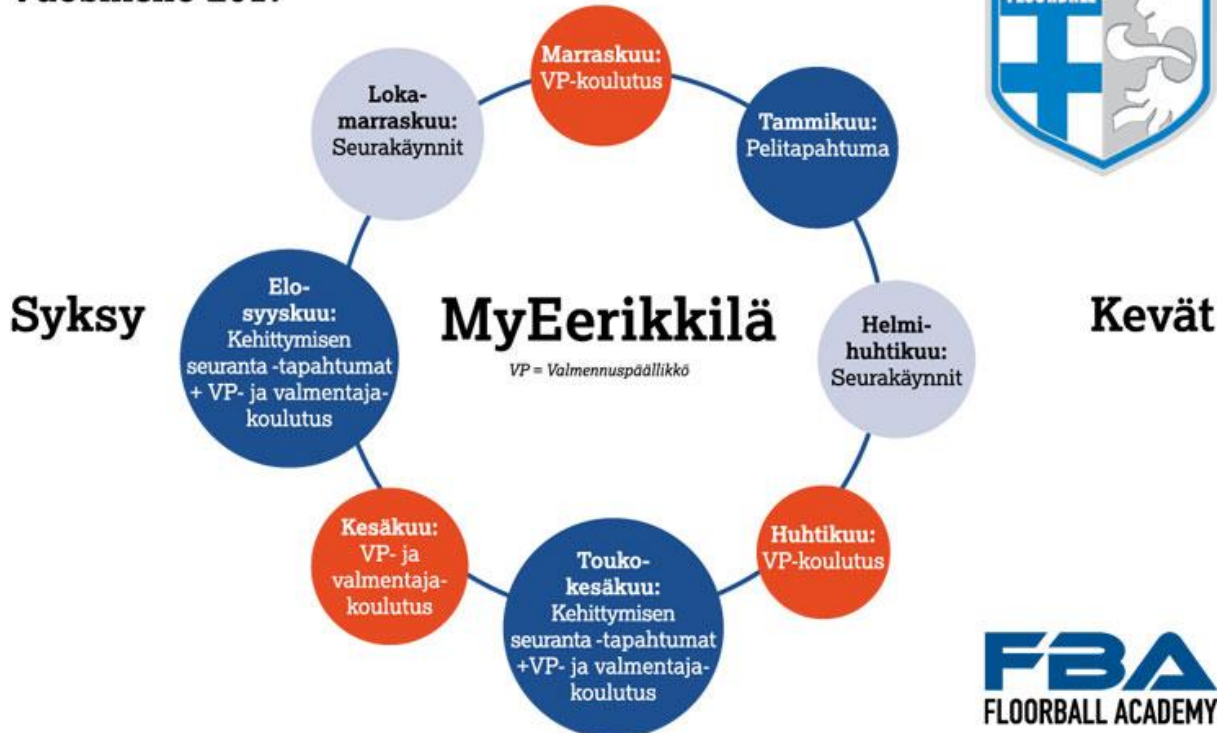
Kuvio 1. Salibandyn maajoukkuetie (Salibandyliitto 2017e)

Salibandyssä aloitettiin 90-luvun lopulla aluejoukkueitoiminta jonka tavoitteena oli auttaa kunkin ikäluokan huippupelaajia kehittymään kohti aikuishuippua ja samalla tukemaan vuonna 1996 perustettua poikien alle 19-vuotiaiden ja keväällä 2000 käynnistettyä tyttöjen vastaavaa maajoukkuetta. Alkujaan pelaajat olivat jaettu maantieteellisesti alueisiin joita oli yhteensä seitsemän. Vuonna 2005 tehtiin muutos jolloin alueellisista joukkueista luovuttiin ja joukkueet muodostettiin pelaajadraftilla ennen turnausta. Jokaisen alueen valmentaja sai valita omalta alueeltaan tietyn määrän pelaajia mukaan tapahtumaan, joka pohjautui alueen kokoon ja potentiaalisten pelaajien määrään alueella. Vuonna 2011 järjestelmä muuttui seuraavan kerran ja silloin valittiin ikäluokkavalmentajat jokaiseen ikäluokkaan. Tämä ryhmä valitsi sen jälkeen pelaajat tapahtumiin ja toimivat tapahtumissa valmentajina. (Salibandyliitto 2017f ja g)

Vuonna 2017 tähän konseptiin tulee uudistus kun Salibandyliiton pelaajapolku uudistuu Salibandyn Maajoukkuetieksi (kuvio 1). Samalla Salibandyliiton pelaajakehitys toteutetaan Floorball Academyn kanssa yhteistyössä. Maajoukkuetien vuosikello noudattelee Floorball Academyn aikaisempaa vuosikelloa (kuvio 2).

# SALIBANDYN MAAJOUKKUETIE

Vuosikello 2017



Kuvio 2. Salibandyn maajoukkuetie vuosikello 2017. (Floorball Academy 2017a)

Salibandyille on luotu uusi visio (kuviot 3) jossa toisena suurena tavoitteena on kehittyminen maailman parhaaksi salibandymaaksi vuoteen 2028 mennessä. Salibandyliiton visiossa sekä pelaajat, seurat, tapahtumat että maajoukkueet ovat maailman parhaita. Tätä tavoitetta saavuttaakseen vision mukaan pitää tehdä systemaattista ja pitkäjänteistä kehitystyötä. Näiden tavoitteiden saavuttamiseksi tarvitaan konkreettisia toimia joista ensimmäisiä on pelaajakehitysjärjestelmän uusiminen. (Salibandyliitto 2017b ja c)

Toiminnassa keskeistä on Floorball Academy- mallin mukaisesti sekä pelaajakehityksen että valmentaja ja valmennuspäälliköiden osaamisen lisääminen. Maajoukkuetien tavoitteet näiden osa-alueiden osalta noudattelevat asioita joihin Floorball Academyn toimintamalli pohjautuu. Floorball Academyn toimintamallista lisää seuraavassa kappaleessa. Maajoukkuetiehen kuuluvat molempien sukupuolten osalta U16, U19 ja aikuisten maajoukkueet sekä miehissä U23- maajoukkue. Uusia näistä ovat U16- maajoukkueet sekä miesten U23- maajoukkue, jotka molemmat ovat Salibandyliiton uuden strategian mukaisia toimia. Suomen Salibandyliitto on ensimmäinen liitto kansainvälisesti, jossa lajiin perustetaan U16- maajoukkueet. Seurat ja yksilöt jotka tähän kokonaisuuteen osallistuvat ovat B-D-juniori-ikäisiä ja ovat suuntautuneet tavoitteelliseen kilpaurheilun. Isoimmat seurat voivat hakea mukaan Floorball Academyn toimintaan jos he täyttävät kriteerit. Pienempien seurojen pelaajien on mahdollista päästä mukaan jos heidät valitaan mukaan



United- joukkueeseen. Näihin valinnat tekevät eri ikäluokkien Maajoukkuetie- valmentajat jotka toimivat Salibandyliiton ja Floorball Academyn alaisuudessa. Pelaajat tulevat mukaan tarkkailuun peruskoulun 6. luokalla ja ensimmäiset tapahtumat ovat saman luokan keväällä. Kokonaisuudessaan yksi pelaaja voi olla Maajoukkuetiessä mukana jopa kuusi kautta. (Salibandyliitto 2017c ja e.)

## SALIBANDYN VISIO 2028

Salibandy tuottaa monipuolisimmat mahdollisuudet pelata ja urheilla –

# Love the way You Play



Kuvio 3. Salibandyliiton ajatus, visio ja strategia 2028 (Salibandyliitto, 2017b)

## 6 Floorball Academy

Floorball Academy (FBA) ovat perustaneet yhteistyössä Suomen Salibandyliitto ja Eerikkilän Urheiluopisto. FBA on perustettu molempien perustajien toimintastrategian lähtökohdista ja sillä on viiden vuoden tavoite, jonka puitteissa luodaan maailman tehokkain tapa kehittää pelaajia, valmentajia sekä seuroja. FBA keskittyy huippusalibandyyn nimenomaan kansainvälisten vaatimusten mukaisesti ja sen toiminnan kehittämiseen yhteistyössä suomalaisen salibandy-yhteisön ja muiden yhteistyökumppaneiden kanssa. (Floorball Academy 2017a.)

Floorball Academyn keskeisiä avainvalintoja ovat (Floorball Academy 2017a):

1. Pelaajien yksilöllinen kokonaisvaltainen kehittymisen seuranta ja kehittäminen
2. Koulutusten sisältöjen ja toimintatapojen kehittäminen salibandyvalmennuksen eri kohderyhmille
3. Sähköisen kehittämisympäristön kehittäminen ja käyttö valmennuksen ja koulutuksen tukena
4. Salibandy tutkimustoiminnan toteuttaminen ja tiedon jakaminen kentälle

### 6.1 Historia

Floorball Academy on perustettu alkuvuodesta 2015 jolloin julkaistiin haku ensimmäisiksi yhteistyöseuroiksi. Haku päättyi helmikuun 2015 lopussa. Yhteistyöseurat ovat osa FBA-toimintaa joka on Floorball Academyn ydintoimintaa. FBA-toiminnassa toteutetaan kehittämisen seurannan konsepti ja valmentajien täydennyskoulutus. Vuonna 2017 alkava toimintakausi on osa Salibandy MAAJOUKKUETIETÄ. (FBA Magazine 1/2016.)

Ensimmäisen avoimen haun kautta toimintaan valittiin seuroja mukaan kahden vuoden määräajaksi. Mukaan valittiin yhteensä kymmenen poikaseuraa (2002- ja 2003- syntyneet) ja neljä tyttöseuraa (2001- ja 2002- syntyneet). Toisena vuonna mukaan tulivat vuoden nuoremmat pelaajat. Kahden toimintavuoden aikana pelaajia on tapahtumissa ollut noin 500 ja valmentajia yli 70. Yhteistyöseuroille on rakennettu vuosikello jota jokainen toimintaan osallistuva seura ja joukkue noudattavat (kuvio 6). (FBA Magazine 1/2016.)

Floorball Academy pohjautuu Sami Hyypiä Akatemiaan (SHA) joka on perustettu jalkapalloon jo aikaisemmin. Tehtävät ja avainvalinnat ovat pääasiallisesti samoja kuin Floorball Academyssä joka on ymmärrettävää koska toimintaperiaatteet ovat samoja molemmissa lajeissa. Sami Hyypiä Akatemian kokemukset ja toimintaperiaatteet ovat olleet pohjana Floorball Academyn toiminnalle. (Sami Hyypiä Akatemia 2017.)

## **6.2 Floorball Academyn toimintaperiaate**

Floorball Academyn toimintaperiaate rakentuu vuosikellon (kuvio 2) pohjalle jossa on kerrottu akatemian tapahtumat vuoden aikana. Floorball Academy on jaettu viiteen eri osa-alueeseen jotka kiinteästi liittyvät toisiinsa. Nämä ovat kehittymisen seuranta- tapahtumat, koulutus, tutkimus, MyEerikkilä ja videojärjestelmä. (Floorball Academy 2017b.)

### **6.2.1 Kehittymisen seuranta – tapahtumat**

Tapahtumia toteutetaan ja kehitetään yhteistyössä yhteistyöseurojensa kanssa. Kehittymisen seuranta- tapahtumien ajankohdat näkyvät vuosikellossa (kuvio 2). Näiden kehittymisen seuranta- tapahtumien ja koko konseptin on eri-ikäisten salibandypelaajien kokonaisvaltaisen kehittymisen seurantakonseptin kehittäminen ja toteuttaminen. Seurantakonseptin mittareita on suhteessa lajiansalyysiin, kansainvälisiin vaatimuksiin ja kansainväliseen tutkimukseen. Mittareita on kehitetty monen eri osa-alueen seurantaan joiden lähtökohdaksi on peli. Jokaisessa tapahtumassa pelaajat testataan, heiltä analysoidaan yksi ottelu ja heille tehdään kyselyitä. Nämä kaikki tiedot tallennetaan yhteiseen tietokantaan jotta ne ovat käytössä myös pitemmän ajanjakson päästä. Tällöin päästään kiinni pelaajan pitemmän aikavälin kehitykseen. (Floorball Academy 2017b.)

### **6.2.2 Koulutus**

Koulutus on suorassa yhteydessä kehittämisen seuranta- tapahtumiin ja muihin Floorball Academyn osa-alueisiin. FBA pyrkii kehittämään uusia sisältöjä sekä toimintatapoja eri kohderyhmille. Kehittämisen lähtökohdaksi on yksilö ja häneen kohdistuva valmennusfilosofia. Oppimisprosesseissa oppijat ovat itse aktiivisia ja myös he tekevät uutta tietoa. Kaikki materiaali joita koulutuksissa käytetään jaetaan osallistujille sähköisessä oppimisympäristössä. Pääasiallisesti avoimet koulutukset järjestetään Eerikkilän Urheiluopistolla mutta myös muualla Suomessa. (Floorball Academy 2017b.)

### **6.2.3 Tutkimus**

Sami Hyypiä Akatemiassa on jo muutamia vuosia tehty tutkimusta eri osa-alueilla ja nyt samankaltaisia tutkimuksia on aloitettu myös salibandyn osalta. Näin Floorball Academyn kotisivuilla kirjoitetaan tutkimuksesta (Floorball Academy 2017b):

”Floorball Academy toteuttaa salibandyyn liittyvää tutkimustoimintaa yhdessä Kilpa- ja Huippu-urheilun tutkimuskeskuksen (Kihu) ja UKK-Instituutin kanssa.”

Päätutkimuskohteita ovat:

1. Pelaajien kokonaisvaltainen kehittyminen uran eri vaiheissa (tekninen, taktinen, fyysinen, henkinen, sosiaalinen)
2. Harjoittelun määrän ja laadun kehittyminen
3. Yksilö- ja joukkuepelaamisen kehittyminen
4. Vammojen ennaltaehkäisy
5. Valmentajan ja valmennuspäällikön osaamisen kehittyminen

#### **6.2.4 MyEerikkilä**

MyEerikkilä on sähköinen kehittämis- ja oppimisympäristö. Järjestelmä on käytössä vain akatemiassa mukana oleville seuroille ja heidän pelaajille, valmentajille ja valmennuspäälliköille. Jokaisella henkilöllä on oma salasana ja tunnus ja oikeudet määrittellään henkilön roolin mukaan. (Floorball Academy 2017b.)

Pelaaja näkee hänen omat testituloksensa, otteluvideot ja omat henkilökohtaiset suorituksensa otteluista videoklippeinä. Valmentaja näkee järjestelmästä omien pelaajiensa testitulokset, joukkueensa harjoitus- ja otteluvideot ja jokaisen pelaajan henkilökohtaiset videoklipit. Jos valmentaja suunnittelee harjoittelua järjestelmään, saa hän yhteenvetoja joukkueen harjoittelun määrästä ja laadusta automaattisesti. Valmennuspäällikkö voi seurata sekä pelaajia yksilöinä että joukkueita. Valmennuspäällikkö saa kaiken sen tiedon käyttöönsä mitä oman seuran joukkueista, valmentajista ja pelaajista järjestelmässä on. Valmentajalla ja valmennuspäälliköllä on myös käytössään materiaalit mitä Floorball Academy on tuottanut. (Floorball Academy 2017b.)

#### **6.2.5 Videojärjestelmä**

Kehittymisen seuranta- tapahtumien jokainen harjoitus ja ottelu on mahdollista kuvata Eerikkilän Urheiluopiston liikuntahallissa olevalla kiinteällä videokuvausjärjestelmällä. Materiaali pystytään jakamaan valmennuspäälliköiden ja valmentajien käyttöön MyEerikkilän kautta. Tätä kautta valmentajat ja valmennuspäälliköt voivat jatkojalostaa materiaalia omiin tarpeisiinsa. (Floorball Academy 2017b.)

#### **6.2.6 Pelianalyysi**

Pelianalyysiohjelmalla voidaan analysoida joko pelaaja- tai joukkuekohtaisesti. Analyysejä voidaan tehdä yhdestä tai useammasta erästä ja myös yhdestä tai useammasta pelistä. Koko kauden otteluista voidaan tehdä kausiyhteenveto joukkueen osalta tai pelaajaprofiili pelaajan osalta. Analyysejä voidaan tehdä numeerisena tai graafisena. (Häyrinen 2008.)

Tapahtumasyötössä voidaan ohjelmaan merkata pelaajan sijainti kentällä, pelitapahtuma, suorituksen lopputulos ja osassa myös suorituksen tapahtuma-aika. Pelianalyysillä on monia eri käyttökohteita. Pelaajille analyysi antaa kuvan pelin asettamista vaatimuksesta. Eri-tyisesti valmentajille mutta myös pelaajille pelianalyysi antaa luotettavaa ja objektiivista tietoa pelinaikaisista tapahtumista. Pelianalyysillä voidaan myös saada vastustajasta etukäteen tietoa. (Häyrinen 2008.)

Pelianalyysi on parhaimmillaan hyvä valmennuksen apuväline. Analyysistä saadaan tietoa sekä oman joukkueen vahvuuksista että heikkouksista. Tämän tiedon perusteella voidaan harjoittelua ja harjoittelun painopisteitä muuttaa luotettavasti. Pelaajien osalta myös harjoitteluun voidaan tuoda luotettavaa tietoa, mitä osa-alueita pitää pelissä kehittää. (Häyrinen 2008.)

## 7 Palloilulajien lajitaitojen ja fyysisten ominaisuuksien yhteys pelissä onnistumiseen

Salibandy on historialtaan nuori laji, joka on syntynyt vasta 1970 – luvulla ja esimerkiksi kansainvälinen lajiliitto perustettiin vuonna 1986. Monet eri pallopelit ovat historialtaan yli 100 vuotta vanhoja ja tämän vuoksi myös tutkimuksia näistä lajeista on tehty enemmän. Salibandysta on tehty muutamia lähinnä lajin fyysisiin ominaisuuksiin tai peliin keskittyviä tutkimuksia kuten fyysisten harjoittelun osa-alueet salibandyssä (Hokka, 2001), vuoden 2006 miesten maailmanmestaruuskisojen hyökkäys- ja puolustuspeliansalyysi (Sainio, 2007), salibandyn lajiansalyysi ja valmennuksen ohjelmointi (Jalanko, 2015) ja salibandy-pelaajan suorituskykyprofiili ja muutokset sarjakauden aikana (Kainulainen, 2015). Kuitenkaan lajissa tehtävien testien ja niiden tulosten (fyysisten testien tai lajitaitotestien) vaikutusta ottelun lopputulokseen ei ole tiettävästi salibandyssä tutkittu.

Monissa pallopeleissä valmentajat arvioivat jo varhaisessa vaiheessa säännöllisesti motorisia, fyysisiä ja teknisiä taitoja kun puhutaan pelaajan kehityksestä. Kuitenkaan arviointi ei yleensä perustu mihinkään teoriapohjaan tai järjestelmällisyyteen. (Lidor R. 2005, 318). Tutkimusten mukaan on esitetty että fyysiset ja motoriset testit ovat apuvälineitä huippulahjakkuuksien löytämiseksi. Testien pitää olla valittuna niin että ne heijastavat lajin erityispiirteitä. Tämä on yksi tärkeimmistä osa-alueista kun rakennetaan urheilijan urheilu-uraa systemaattisesti. (Lidor ym. 2005, 318). Xhemailin (2012, 596) mukaan käsipallossa voidaan heittovoimaa ja -tarkkuutta mittaavilla testeillä ennustaa onnistumista otteluissa. Tutkittavana oli tässä tutkimuksessa 60 käsipallon pelaajaa, jotka olivat 17- ja 18-vuotiaita.

Woodsin, Raynorin, Brucen & McDonaldin (2015, 1132) mukaan tietyt lajitestit voivat ennustaa pelaajan roolin pelissä. Lajina on australialainen jalkapallo ja testeinä esimerkiksi pallon potkutarkkuus ja pallonkäsittely molemmilla käsillä. Sekä vahvemman että heikoimman jalan tai puolen testit ennustivat tätä mutta vahvemman puolen jalan testit olivat vahvin yksittäinen ennustaja. Tätä kautta lajin parissa toimivat valmentajat voivat tunnistaa tieteelliseen tulokseen nojaten niitä junioripelaajia jotka tulevat menestymään pelissä tulevaisuudessa.

Koska muissa pallopeleissä on asiaa tutkittu jo enemmän, löytyy näistä jo hyvin tutkittua tietoa jota voidaan hyödyntää muidenkin lajien tutkimusten kohdalla. Pituudella ja painolla on todettu olevan selkeä yhteys eri pelisuorituksiin lentopallossa. Samassa tutkimuksessa myös oli löydetty merkittävä yhteys eri fyysisten testien ja pelisuorituksen välillä. (Stamm ym. 2003, 294-297.). Bojanic, Bjelica & Georgijev (2016, 500) toteavat lentopalloon teh-

dyssä tutkimuksessaan löytyvän selkeän yhteyden perusliikunta valmiuksilla ja lajitaitotestillä. Molemmat lentopallon tutkimukset ovat tehty tyttö- tai naisurheilijoille. Edman ja Esping (2013, 4) löysivät omassa tutkimuksessaan, jossa lajina oli jääkiekko, selkeän yhteyden luistelunopeuden ja eri fyysisten testien välillä.

Forsman (2013, 38-41) taas toteaa tutkimuksessaan kuinka valmentajien lahjakkaiksi nimeämät pelaajat ovat lähes poikkeuksetta muita pelaajia parempia sekä lajitaidoissa että fysiologisissa ominaisuuksissa. Parhaiten lahjakkaiksi nimettyjä pelaajia muista pelaajista erottelivat jalkapallon lajitaidot. He myös pitivät itseään parempina taktisissa taidoissa verrattuna kuin muut tutkimukseen osallistuneet pelaajat.

Kotamäki (2016, 42-45) tutki salibandyn osalta kuinka valmentajien lahjakkaiksi nimeämät pelaajat ovat pääasiallisesti eri fyysisissä testeissä parempia kuin muut samojen joukkueiden pelaajat. Mielenkiintoinen huomio tutkimuksesta on että 5 metrin nopeustestissä, esi-kevennyshypyssä, ketteryytestissä ja nopeuskestävyytestissä 13- vuotiaat lahjakkaat pelaajat ovat parempia kun taas vastaavissa testeissä 16- vuotiaat muut pelaajat ovat lahjakkaita parempia.

Eri lajien tutkimuksissa on saatu tuloksia joissa sekä lajitaitotestien että fyysisten testien osalta on löydetty selkeitä yhteyksiä pelisuoritukseen. Kaikkien testien osalta ei yhteyksiä ole löydetty mutta lajeissa joissa tutkimustietoa on enemmän, alkaa testit olemaan sellaisia jotka ennustavat pelissä onnistumista.

## 8 Tutkimuksen tarkoitus ja tutkimusongelmat

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää millä tasolla Floorball Academyssä mukana olleet nuoret salibandypelaajat ovat lajitaidoissa, fyysisissä ominaisuuksissa ja pelissä onnistumisessa verrattuna oman ikäisiin pelaajiin. Samalla tutkittiin myös pelissä suoriutumisen yhteyttä lajitaitoihin ja fyysisiin ominaisuuksiin. Tutkimusryhmä koostui Floorball Academyn järjestämiin kehityksen seurantatapahtumiin osallistuneista 14 – vuotiaista (2002–syntyneistä) salibandypelaajista.

Tutkimuskysymykset tutkimuksessa olivat seuraavat:

1. Millä tasolla FBA- toiminnassa olevat pelaajat ovat tällä hetkellä fyysisissä ominaisuuksissa, lajitaidoissa ja pelissä onnistumisessa verrattuna muihin oman ikäisiin?
  - 1.1 Onko pallollisella aktiivisuudella merkitystä fyysisten ominaisuuksien, lajitaitojen tai pelissä onnistumisen tasoon?
2. Lajitaitojen yhteys pelissä onnistumiseen?
3. Fyysisen suorituskyvyn yhteys pelissä onnistumiseen?



## 9 Tutkimusmenetelmät

### 9.1 Tutkimuksen kohderyhmä

Tutkimukseen osallistui 14- vuotiaita (2002 – syntyneitä) poikapelaajia neljästä eri joukkueesta. Yhteensä ikäluokassa oli mukana kahdeksan joukkuetta. Tutkimukseen valitut joukkueet olivat Suomen parhaisiin kuuluvia omassa ikäluokassaan. Näissä joukkueissa oli yhteensä 75 pelaajaa. Mukana tutkituissa joukkueissa oli yhdeksän 2003- syntynyttä pelaajaa jotka jätettiin tutkimuksen ulkopuolelle. Myös maalivahdit jätettiin tutkimuksen ulkopuolelle joita joukkueissa oli yhteensä kymmenen kappaletta. Tämän lisäksi neljällä pelaajalla puuttui tutkimuksen kannalta tärkeitä testejä, kaksi pelaajaa ei otteluissa pelannut ja viiden pelaajan pallollisten suoritusten määrä oli peleissä alhainen (alle 21 toistoa) joten heidät jätettiin tutkimuksen ulkopuolelle. Ensimmäisen tutkimusongelmaan otettiin mukaan myös nämä pelaajat, joilla oli alhainen pallollisten suoritusten määrä. Tämän tutkimusongelman osalta siis tarkasteltava joukko oli 50 pelaajaa. Kahteen jälkimmäiseen tutkimuksen tutkimusongelmaan otettiin mukaan 45 14- vuotiasta pelaajaa.

Pelaajia on korrelaatiotarkastelun osalta analysoitu sekä koko ryhmän osalta (N=45) että kahteen alaryhmään jaettuna. Alaryhmät on muodostettu pelaajien pelianalyysin pallollisten suoritusten perusteella. Ensimmäisessä ryhmässä on 22 eniten suorituksia saanutta pelaajaa ja toisessa ryhmässä loput 23 pelaajaa. Näitä tuloksia verrataan fyysisten testien ja lajitaitotestien tuloksiin.

Kaikkien tutkimusongelmien kohdalla joissa tutkittava joukko jaettiin kahtia, oli perusteena pallollisten suoritusten määrä. Suoritusmäärän mediaani oli 58 suoritusta. Tässä kohtaa ryhmä jakautui kahtia niin että molemmin puolin tarkastelua oli yhtä monta pelaajaa.

### 9.2 Tutkimusasetelma

Testien ajankohta on kaikkien tutkimukseen osallistuneiden pelaajien osalta syksy 2016. Testit ja pelianalyysit toteutettiin osana Floorball Academyn kolmipäiväisiä kehittymisen seuranta- tapahtumia. Kehittymisen seuranta- tapahtumat ovat osa kehittymisen seuranta-konseptia jotka toteutettiin syksyllä 2016. Pelaajat ja heidän vanhemmat on informoitu tapahtumista ja niiden sisällöistä ja jokainen pelaaja ja heidän vanhempansa on allekirjoittanut suostumuslomakkeen. Osallistuminen tapahtumiin ja tutkimukseen on vapaaehtoista ja tulokset käsiteltiin nimettömästi.

Kehityksen seuranta tapahtuman aikana jokainen joukkue suoritti testit kahden ensimmäisen päivän aikana. Testien tekemiseen oli varattu ensimmäisen päivän ilta ja toisen päivän aamu. Joukkueet tekivät lajitaitotestit joihin kuuluu syöttö-, laukaus- ja kuljettamistesti. Fyysisiin testeihin kuului ketteryystesti, esikevennyshyppy ja suora 5 ja 20 metrin nopeustesti.

Kehityksen seuranta tapahtuman toisen päivän iltapäivänä ja iltana sekä kolmantena päivänä pelattiin otteluita, jotka kaikki kuvattiin liikuntahallissa olevalla kiinteällä videojärjestelmällä. Jokaiselta joukkueelta analysoitiin kaksi ottelua, jotka tutkitut joukkueet pelasivat vastakkain. Ottelut analysoitiin Dartfish 7- ohjelmalla josta jokaisesta pelaajasta saadaan heidän suorituksistaan pelianalyysi.

### **9.3 Mittausmenetelmät**

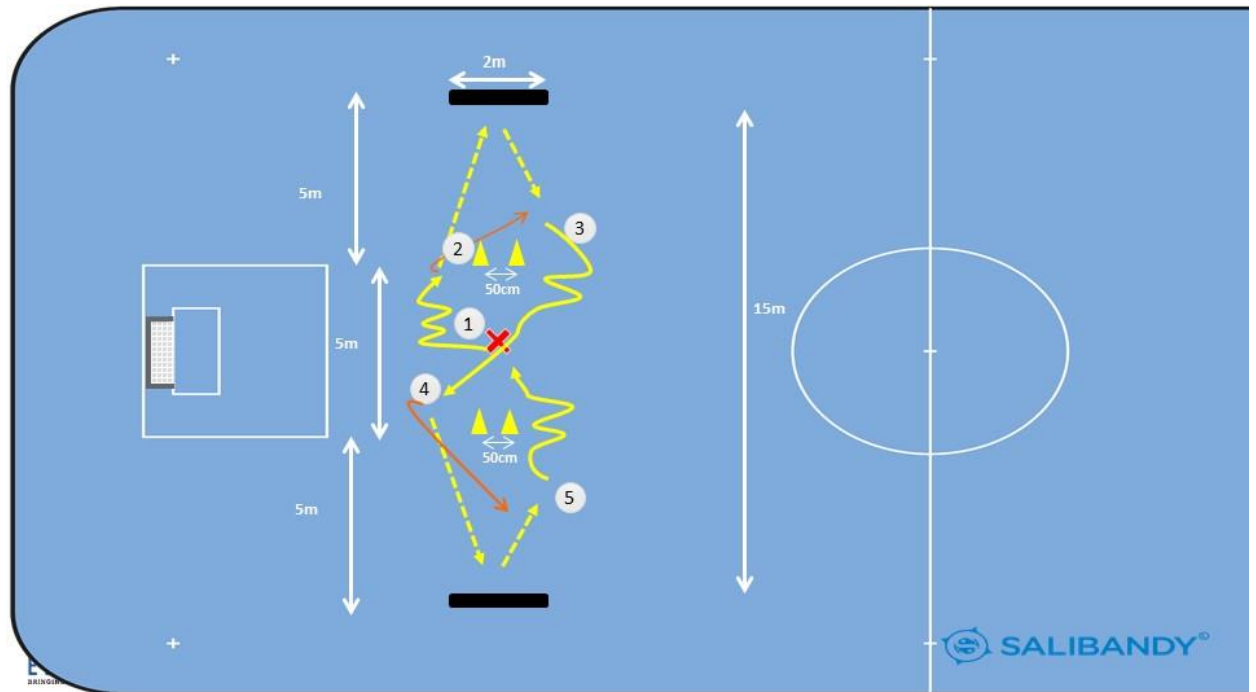
#### **9.3.1 Syöttötesti**

Testissä asetettiin syöttöseinät (1 pala laitaa) 15 metrin etäisyydelle toisistaan (kuvio 4). Kummastakin syöttöseinästä 5 metrin päähän laitettiin kaksi kartiota. Kartiot ovat keskellä laitaa, 50 senttimetrin etäisyydellä toisistaan. Kartioiden puoliväliin keskelle laitoja asetettiin aloituspiste. (Floorball Academy 2016b.)

Suoritus aloitettiin kun pelaaja koskettaa palloon (kuvio 4, kohta 1). Kiertosuunta määräytyi kätsyyden mukaan, ensimmäinen syöttö aina kämmeneltä. Pelaaja syötti ensimmäisen lyhyen syötön kämmenpuolelta ja otti syöttöseinästä ponnahtavan pallon haltuunsa (kuvio 4, kohta 2 ja 3). Tämän jälkeen pelaaja kuljetti kohti toista syöttöseinää ja antoi toisen lyhyen syötön rystypuolelta (kuvio 4, kohta 4). Pelaaja otti syöttöseinästä ponnahtavan pallon haltuunsa (kuvio 4, kohta 5) ja kuljetti kohti toista syöttöseinää ja antoi seuraavan lyhyen syötön kämmeneltä. Testissä annettiin yhteensä kahdeksan lyhyttä syöttöä vuorotellen kämmeneltä ja rystyltä. Molemmilta puolilta annettiin yhteensä neljä lyhyttä syöttöä. (Floorball Academy 2016b.)

Viimeisen lyhyen syötön jälkeen pelaaja antoi vielä kaksi pitkää syöttöä. Pitkät syötöt annettiin syöttöseinän puoleiselta alueelta ennen merkkikartioita. Pitkän syötön sai antaa sekä kämmeneltä että rystyltä. Ajanotto pysäytettiin, kun toinen pitkäsytö osuu syöttöseinään. (Floorball Academy 2016b.)

Jos pallo syötettiin ohi syöttöseinän tai se osui merkkikartioon (ja tämän jälkeen ei osu syöttöseinään), pitää pallo hakea ja suoritusta sai jatkaa syöttämällä pallo uudelleen syöttöseinään käyttäen samaa puolta kuin ohisyötössä. Jokaisella pelaajalla oli kaksi suoritusta. (Floorball Academy 2016b.)



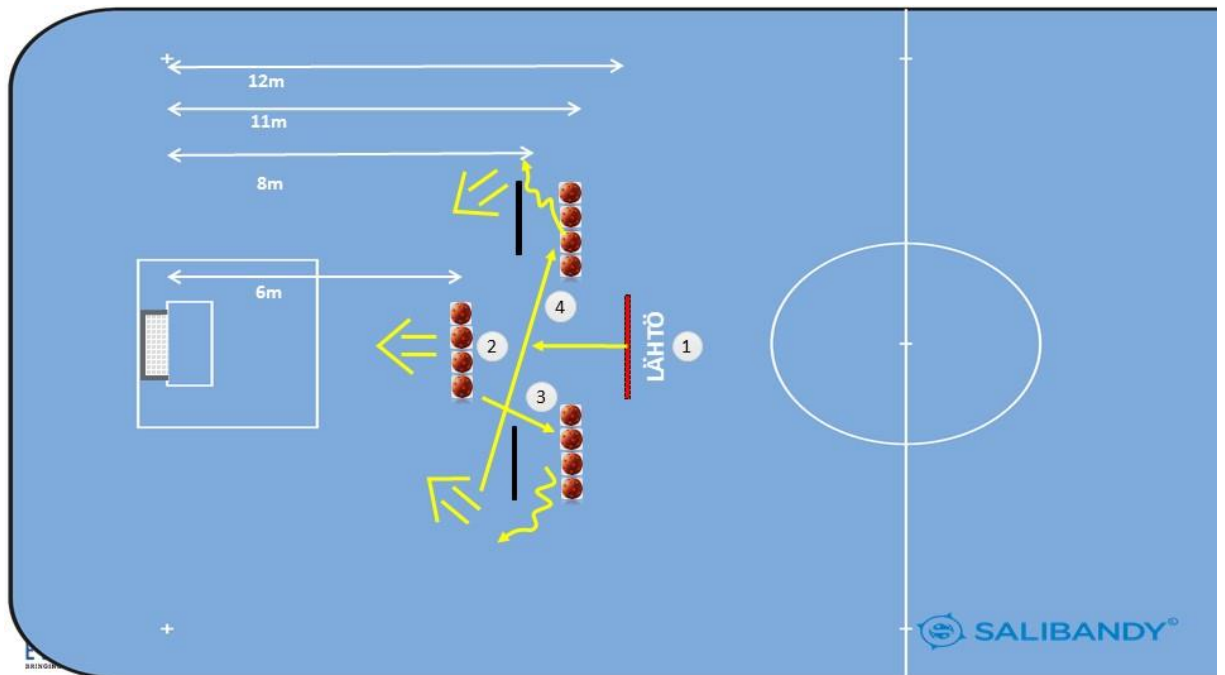
Kuvio 4. Syöttötestin suoritusohje (Floorball Academy 2016b)

### 9.3.2 Laukaisutesti

Testissä asetettiin kaksi laidanpalaa kahdeksan metrin päähän maalista. Laidat olivat neljän metrin päässä toisistaan. Lähtöpiste (kuvio 5, kohta 1) oli kahdentoista metrin päässä maalista. Jokaisessa laukaisupisteessä (kuvio 5, kohdat 2,3 ja 4) oli neljä palloa. Ensimmäinen laukaisupiste (kuvio 5, kohta 2) oli kuuden metrin päässä maalista ja toinen ja kolmas laukaisupiste (kuvio 5, kohdat 3 ja 4) olivat yhdentoista metrin päässä maalista. (Floorball Academy 2016b.)

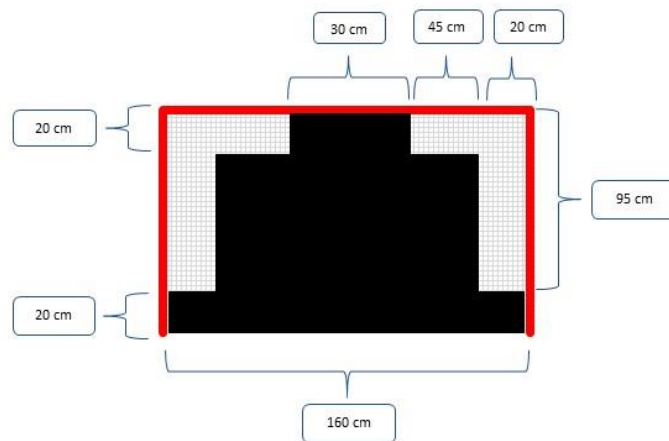
Pelaaja aloitti suorituksen lähtöviivalta (kuvio 5, kohta 1). Ajanotto käynnistyi pelaajan lähtiessä liikkeelle. Ensimmäisenä pelaaja laukoi keskisektorilta (kuvio 5, kohta 2) neljä palloa paikaltaan. Tämän jälkeen pelaaja sai valita kummalta puolelta ensin laukoo pallot (kuvio 5, kohdat 3 ja 4). Pelaaja haki pallot yksitellen, liikkui esteen takaa laukaisusektorille ja suoritti laukauksen. Pelaaja ensin laukoi kaikki pallot toiselta puolelta ja sen jälkeen suoritti saman toiselta puolelta. Testin ajanotto päättyi, kun viimeinen (kahdestoista) laukaus oli suoritettu. Jokaisesta tarkkuusalueelle (kuvio 6) osuneesta laukauksesta vähennettiin

kaksi (2) sekuntia loppuajasta. Jokaisella pelaajalla oli kaksi suoritusta. (Floorball Academy 2016b.)



Kuvio 5. Laukaisutestin rata (Floorball Academy 2016b)

## TARKKUUSELEMENTTI LAUKAISUTESTISSÄ



Kuvio 6. Laukaisutestien tarkkuuselementti (Floorball Academy 2016b)

### 9.3.3 Pallonhallintatesti

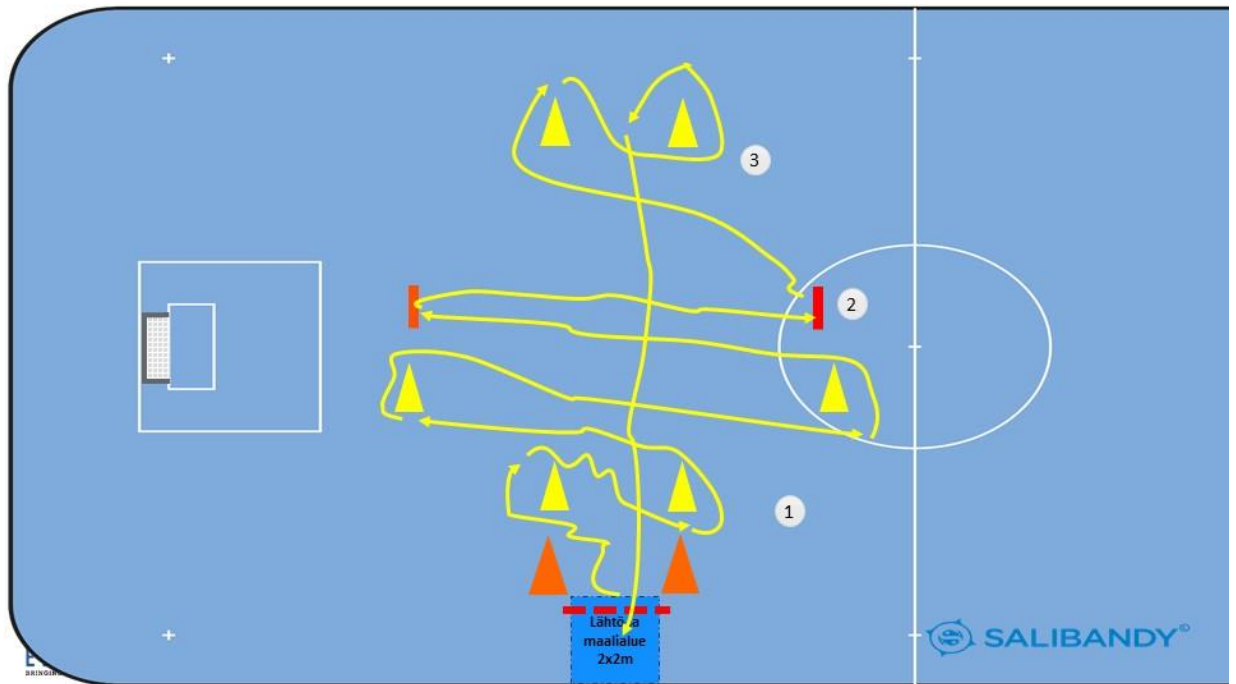
Lähtö tapahtui paikaltaan lähtöviivalta. Lähtöviiva sijaitsi 70 senttimetrin päässä ajanotto valokennoista (kuvio 7). Ajanotto alkoi, kun pelaaja ylitti lähtöalueen etureunassa olevan ajanoton valokennolinjan. Ajanotto pysähtyi, kun pelaaja ylitti maalialueen valokennolinjan (samat valokennolinjat kuin lähdössä). Pelaajan täytyi pysäyttää pallo maalialueella (kuvio 8). Maalialueen koko oli 2 metriä x 2 metriä. Jokaisella pelaajalla oli kaksi suoritusta. (Floorball Academy 2016b.)

Suorituksen kiertosuunta määräytyi kätisyyden mukaan. Pelaajat joiden kätisyys oli left (pelaavat vasen käsi alhaalla) kiertävät vasemman puoleisen kartion ensimmäisenä (kuvio 8). Pelaajat joiden kätisyys oli right (pelaavat oikea käsi alhaalla) kiertävät ensimmäisenä oikean puoleisen kartion. Jokainen kartio kierrettiin niin että sekä pelaaja että pallo kiertävät kartion. (Floorball Academy 2016b.)

Neljän kartion jälkeen pelaajan tuli testissä käyttää pallo kahden viivan yli. (kuvio 8) Testissä riitti kun pallo ylittää merkkilinjan. Viimeisille kartioille mentiin kartioiden välistä ja kierrettiin kartiot samalla säännöillä kuin neljä ensimmäistä kartiota. Left- kätisyyden omaava pelaaja kiersi ensimmäisen kartion vasemmalta puolelta ja toisen oikealta. Right- kätisyyden omaava pelaaja kiersi ensimmäisen kartion oikealta puolelta ja toisen vasemmalta. Tämän jälkeen juostiin maalialueelle pallo hallinnassa. (Floorball Academy 2016b.)



Kuvio 7. Pallonhallintatestiradan mittasuhteet (Floorball Academy 2016b)

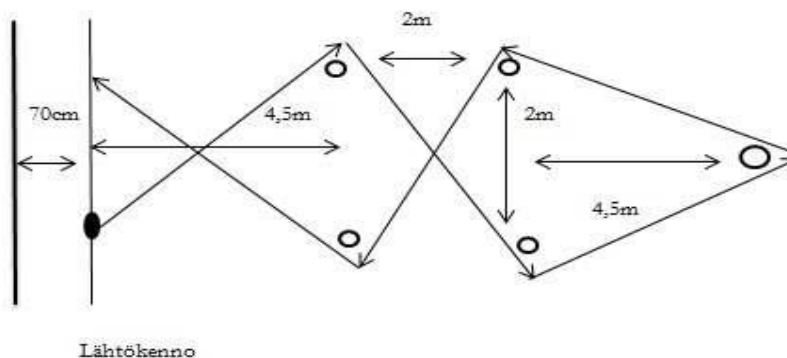


Kuvio 8. Pallonhallintatestin suoritus jos pelaajan kätsiys on left (Floorball Academy 2016b)

### 9.3.4 Ketteryystesti

Testillä mitattiin pelaajan suunnanmuutosnopeutta. Pelaaja juoksi radalla niin sanotusti ”kahdeksikon”. (kuvio 9) Lähtö tapahtui oikeanpuoleisen valokennoportin takaa 70 senttimetrin päästä. Lähtö tapahtui paikaltaan. Ensimmäinen keppi kierrettiin vasemmalta puolelta, toinen keppi oikealta. Kääntöpaikalla koskettiin keppiin, jonka jälkeen kolmas keppi kierrettiin vasemmalta puolelta ja viimeinen keppi oikealta puolelta. Maaliin tultiin vasemanpuoleiselle valokennoporttikennolle. Jokaisella pelaajalla oli kaksi suoritusta. Keppinä käytettiin korkeita keppejä. (Floorball Academy 2016b.)

Lähtöviiva Maalikenno



Kuvio 9. Ketteryystestin rata (Forsman 2013,35)

### 9.3.5 Suora 5 ja 20 metrin nopeustesti

Testillä mitattiin urheilijan räjähtävää nopeutta. Mittaus suoritettiin valokennoilla, 5 metrin ja 20 metrin kohdalla. Mittaustilanteessa lähtö tapahtui 70 senttimetrin päästä ensimmäisestä valokennosta. Lähtö tapahtui pystystä paikaltaan. Lähdössä vahvempi jalka laitettiin taakse. Ensimmäinen mittaus tapahtui viiden metrin päästä ja toinen kahdenkymmenen metrin päästä lähtöpisteestä. Kennot oli asetettu testattavan lantion korkeudelle ja maksimaalista kiihdytystä jatketaan yli viimeisen kennon. Jokaisella pelaajalla oli kaksi suoritusta. (Floorball Academy 2016b.)

### 9.3.6 Pelianalyysijärjestelmä

Tutkimuksessa pelianalyysi tehtiin Dartfish 7 - ohjelmalla. Analyysissä syötettiin tapahtumia aikajärjestyksessä. Pelistä analysoitiin pallollisen pelin osalta laukaukset, syötöt, putrut, haastot, haltuunotot ja kuljettamiset. Tapahtumat olivat joko onnistuneita tai epäonnistuneita. Syötön ja laukauksen kohdalla oli vielä lisämerkintä suoraan syötöstä. Pallotomasta pelistä analysoitiin kaksinkamppailut, syötönkatkot ja peitot. Tapahtumat myös näissä olivat joko onnistuneita tai epäonnistuneita. Syötönkatkoissa oli vielä lisämerkintä riisto.

Laukausten osalta onnistuneeksi suoritukseksi määriteltiin maalia kohti mennyt laukaus. Jos laukaus meni ohi maalista tai vastustaja peitti laukauksen, se merkittiin epäonnistuneeksi. Pelianalyysissä myös tolppaan osunut laukaus määriteltiin ohi menneeksi. Laukausten kohdalla oli myös merkintä maali. Syöttöjen osalta onnistuneeksi syötöksi määriteltiin halutulle omalle pelaajalle annettu syöttö, joka myös meni perille. Jos syöttö ei mennyt haluttuun kohteeseen, oli syöttö epäonnistunut. Purkuna merkittiin tilanne, jossa pallo lyötiin pois omalta alueelta ilman että lyönnillä oli määriteltyä kohdetta. Onnistuneessa purussa pallo meni pois omalta alueelta ja epäonnistuneessa pallo osui vastustajaan tai meni laidan yli omalla alueella. Onnistunut haasto oli sellainen tilanne jossa pelaaja voittaa pallon kanssa lisää tilaa kentällä. Yleensä tämä tarkoittaa oman 1 vastaan 1 – tilanteen voittamista. Epäonnistunut haasto tarkoittaa pallon menettämistä haastotilanteessa eli oman 1 vastaan 1 – tilanteen häviämistä. Onnistunut haltuunotto oli tilanne jossa pelaaja saa otettua syötön vastaan niin että pystyy pelaamista jatkamaan haltuunoton jälkeen suoraan. Epäonnistunut taas sellainen jossa pelaamista ei pysty jatkamaan haltuunoton jälkeen, pallo esimerkiksi pomppaa lavan yli tai pelaaja ei osu ollenkaan palloon. Onnistuneessa kuljetuksessa pelaaja pystyy juosten kuljettamaan palloa niin että pallo pysyy juoksussa mukana. Epäonnistuneessa kuljetuksessa pallo ei pysy mukana juoksussa.

Kaksinkamppailuissa pallottoman pelaajan onnistunut tilanne on sellainen, jossa pallollinen pelaaja etenemään hänelle parempaan tilanteeseen. Onnistunut tilanne oli myös pallon voittaminen irtopallotilanteissa. Tähän merkattiin myös aloitusvoitot onnistuneeksi kaksinkamppailuksi. Epäonnistunut kaksinkamppailu on tilanne, jossa palloton pelaaja joutuu päästämään pallollisen pelaajan parempaan tilanteeseen kentällä. Tilanteen häviäminen irtopallon tavoittelutilanteessa oli myös epäonnistunut kaksinkamppailu kuten myös aloitustappio. Syötönkatkoissa onnistunut tilanne oli jossa pelaaja sai syötön katkaistua niin että se ei mennyt halutulle kohteelle vaan esimerkiksi laidan yli tai tyhjään tilaan. Riistomerkitä käytettiin silloin kun syötönkatko onnistui niin että pallo saatiin itselle haltuun. Onnistunut peitto oli tilanne jossa pelaaja pystyi peittämään vastustajan laukauksen ettei se mennyt kohti maalia. Epäonnistunut peitto oli tilanne jossa pallo meni peittoa tekevän pelaajan ohi.

Analyysin teon jälkeen tehtiin vielä jokaiselle oma koonti analyysistä. Tätä koontia käytettiin tutkimuksessa. Koonnista näkyy eri suoritusten onnistumisprosentti ja suoritusten määrät.

Otteluita analysoitiin yhteensä neljä. Otteluissa tehtiin yhteensä 38 maalia. Ottelut päättyivät seuraavasti:

Steelers – Esport Oilers 7 – 6

Steelers – TPS 6 – 3

EräViikingit – TPS 7 – 3

EräViikingit – Esport Oilers 6 – 0

### **9.3.7 Tilastolliset menetelmät**

Mittaustulosten muuttujia tarkasteltiin keskiarvoina ja keskihajontoina. Eri muuttujien välisiä yhteyksiä tarkasteltiin Pearsonin korrelaatiolla. Korrelaatiotarkasteluissa tilastollisen merkitsevyyden rajana pidettiin  $P < 0.05$ . Tilastolliset tarkastelut tehtiin IBM SPSS Statistics 23 – ohjelmalla.

Kaikkien pelaajien jotka saivat pallollisia suorituksia otteluissa (N=50) testituloksia tarkasteltiin keskiarvollisessa ja keskihajonnallisessa tarkastelussa. Pelaajat joiden pallollisten suoritusten määrä oli alhainen (alle 22 toistoa), jätettiin korrelaatiotarkastelun ulkopuolelle. Tämän rajauksen jälkeen tutkimukseen otettiin mukaan 45 2002- syntynyttä pelaajaa. Yhdelta pelaajista ei ollut tehtynä fyysisiä testejä tapahtumassa, mutta hänet otettiin mukaan



tutkimukseen koska hänellä oli yksi suurimmista pallolisten suoritusten määristä peleissä.  
Tämän vuoksi fyysisten ominaisuuksien osalta tarkasteluissa on vain 44 pelaajaa.

## 10 Tutkimustulokset

Tutkimustuloksissa katsotaan ensin millä tasolla tutkittavien pelaajien fyysinen ja lajinomainen suorituskyyky on tällä hetkellä. Samassa tarkastelussa myös katsotaan koko joukon keskiarvoja ja keskihajontaa. Toisessa kappaleessa tarkastellaan eri pallolisten suoritusten määriä, keskiarvoja ja keskihajontoja. Seuraavissa kolmessa kappaleessa tarkastellaan nopeustestin, pallolisten suoritusten ja pallonhallintatestin yhteyksiä muihin muuttujiin. Viimeiseen kappaleeseen on pelaajat jaettu kahteen osaan pallolisten suoritusten määrän perusteella, näille joukoille tehdään näille vastaavia tarkasteluja kuin aikaisemmissa kappaleissa. Samalla tutkitaan, löytyykö tällaisella jaolla samankaltaisia yhteyksiä kuin koko joukon tarkastelussa.

### 10.1 Tutkittavien pelaajien fyysinen ja lajinomainen suorituskyyky

Jokaisessa kolmessa lajitaitotestissä pelaajat (N=50) olivat tavoitetasoon nähden lähes samalla jakaumalla eri tasoilla. Keskiarvallisesti jokainen testi (pallonhallinta, syöttö ja laukaisu) olivat tasolla kolme (taulukot 3 ja 4). Jokaisessa kolmessa fyysisessä testissä (ketteryys, nopeus 5 ja 20 metriä) pelaajat (N=49) olivat keskiarvallisesti tasolla 1 (taulukot 3 ja 4).

Pallonhallintatestin osalta 5-tavoitetasolle pääsi 11 pelaajaa (22 %), 4-tasolle 9 pelaajaa (18 %), 3-tasolle 8 pelaajaa (16 %), 2-tasolle 15 pelaajaa (30 %) ja 1-tasolle jäi 7 pelaajaa (14 %). Syöttötestissä 5-tavoitetasolle pääsi 12 pelaajaa (24 %), 4-tasolle 13 pelaajaa (26%), 3-tasolle 15 pelaajaa (30 %) ja 1- ja 2-tasolle molemmille 5 pelaajaa (10 %). Laukaisutestin vastaavat määrät olivat 13 (5-taso, 26 %), 13 (taso 4, 26 %), 12 (taso 3, 24 %), 6 (tasot 1 ja 2, 12 %).

Taulukko 3. Pojat 2002 – syntyneet testien tavoitearvot (Floorball Academy 2016a)

Testi	Taso 5	Taso 4	Taso 3	Taso 2
Syöttötesti (s)	26,4	28,0	29,7	32,2
Laukaisutesti (s)	17,9	19,6	21,9	24,2
Pallonhallintatesti (s)	16,9	17,4	17,8	18,4
Ketteryystesti (s)	6,72	6,85	6,93	7,03
Nopeus 5 m (s)	0,95	0,97	0,99	1,01
Nopeus 20 m (s)	2,94	3,00	3,05	3,11

Ketteryystestin kohdalla 5-tavoitetasolle pääsi 1 pelaaja (2 %), 4-tasolle 7 pelaajaa (14 %), 3-tasolle 8 pelaajaa (16 %), 2-tasolle 9 pelaajaa (18 %) ja 1-tasolle jäi 24 pelaajaa (49 %).

%). 5 metrin nopeustestissä 5-tavoitetasolle ei päässyt yhtään pelaajaa (0 %), tasoille 2, 3 ja 4 pääsi jokaiselle 4 pelaajaa (8 %) ja 1-tasolle jäi yhteensä 37 pelaajaa (76 %). 20 metrin nopeustestin vastaavat määrät olivat 2 (5-taso, 4 %), 1 (taso 4, 2 %), 3 (taso 3, 6 %), 6 (taso 2, 12 %) ja 37 (taso 1, 76 %).

Kun tutkittava joukko jaettiin kahtia pallollisten suoritusten perusteella, jakokohdaksi tuli 58 suoritusta. Vähintään 58 pallollista suoritusta otteluissa saaneet pelaajat muodostivat toisen tarkastelujoukon ja toisen muodostivat enintään 57 pallollista suoritusta otteluissa saaneet pelaajat. Kun yhdeltä pelaajalta puuttuivat fyysiset testit, näissä tarkasteluissa vähintään 58 suoritusta saaneissa pelaajissa on vain 24 pelaajaa.

Taulukko 4. Lajitaitotestien ja fyysisten testien keskiarvo ja keskihajonta (merkitsevyydet merkitty tähdillä: \*  $P < 0,05$ , \*\*  $P < 0,01$ )

Testi	Pelaajamäärä (N)	Keskiarvo	Keskihajonta
Syöttötesti	25 (<58)	29,13*	2,95
	25 (>=58)	27,56*	2,53
	50	28,37	2,84
Laukaisutesti	25 (<58)	20,65	3,62
	25 (>=58)	19,38	3,88
	50	20,04	3,76
Pallonhallintatesti	25 (<58)	17,99**	0,94
	25 (>=58)	17,35**	0,65
	50	17,68	0,87
Ketteryystesti	25 (<58)	7,13	0,28
	24 (>=58)	7,06	0,24
	49	7,10	0,26
Nopeus 5 m	25 (<58)	1,050	0,045
	24 (>=58)	1,037	0,047
	49	1,044	0,046
Nopeus 20 m	25 (<58)	3,25	0,18
	24 (>=58)	3,21	0,12
	49	3,23	0,15

Syöttötestin ( $p = 0,05$ ) ja pallonhallintatestin ( $p = 0,007$ ) kohdalla keskiarvoerot olivat pallollisesti aktiivisten ja pallollisesti ei-aktiivisten välillä merkitseviä. Muiden testien kohdalla erot eivät tilastollisesti olleet merkitseviä näiden kahden ryhmän välillä.

Koko joukon tarkastelussa jokainen lajitaitotesti oli tasolla kolme ja fyysiset testit tasolla 1. Pallollisesti aktiiviset olivat keskiarvallisesti jokaisessa lajitaitotestissä tasolla 4 ja fyysisissä testeissä tasolla 1. Pallolliset vähemmän aktiiviset olivat keskiarvallisesti syöttö- ja laukaisutestissä tasolla 3 ja pallonhallintatestissä tasolla 2. Pallollisesti vähemmän aktiiviset olivat jokaisessa fyysisessä testissä tasolla 1.

Taulukko 5. Pallolisten suoritusten keskiarvo ja keskihajonta

<b>Suoritus</b>	<b>Pelaajamäärä (N)</b>	<b>Pienin arvo</b>	<b>Suurin arvo</b>	<b>Keskiarvo</b>	<b>Keskihajonta</b>
Onnistuneet pallolliset suoritukset	50	7	101	49,50	24,442
Epäonnistuneet pallolliset suoritukset	50	1	19	8,90	4,661
Pallolisten suoritusten onnistumisprosentti	50	66,67	94,83	83,8308	7,22149
Onnistuneet haltuunotot	50	3	48	23,50	11,629
Epäonnistuneet haltuunotot	50	0	8	2,38	1,989
Haltuunottojen onnistumisprosentti	50	71,43	100,00	90,0166	8,47013
Onnistuneet haastot	50	0	11	3,48	2,779
Epäonnistuneet haastot	50	0	10	2,22	1,993
Haastojen onnistumisprosentti	50	0,00	100,00	55,6036	29,72007
Tehdyt maali	50	0	5	0,70	1,074
Maalia kohti menneet laukaukset	50	0	12	1,98	2,527
Ohi tai peittoon menneet laukaukset	50	0	11	2,78	2,720
Onnistuneiden laukausten onnistumisprosentti	50	0,00	100,00	41,0862	33,83144
Onnistuneet syötöt	50	3	49	22,52	12,449
Epäonnistuneet syötöt	50	0	13	4,30	2,887
Syöttöjen onnistumisprosentti	50	42,86	100,00	82,8534	11,73081

## 10.2 Pallolisten suoritusten määrä, keskiarvo ja keskihajonta

Tutkimuksessa jokaisella joukkueella ja pelaajalla oli kaksi ottelua. Yhteensä tarkasteltuja otteluita oli neljä. Pallollisia suorituksia (N=50) oli näissä ottelussa yhteensä 2924 kappaletta (taulukko 5). Keskiarvallisesti tämä tekee 58,48 suoritusta per pelaaja. Suurin pallolisten suoritusten määrä yksittäisellä pelaajalla oli 116 suoritusta kun taas pienin määrä oli kahdeksan. Onnistuneita pallollisia suorituksia oli yhteensä 2 476 kappaletta ja tämä tekee keskiarvallisesti 49,50 suoritusta per pelaaja (taulukko 5). Suurin yksittäisen pelaajan onnistuneiden pallolisten suoritusten määrä oli 101 ja pienin yksittäisen pelaajan määrä oli seitsemän. Epäonnistuneita pallollisia suorituksia oli yhteensä 448 joka tekee 8,90 suoritusta per pelaaja. Suurin yksittäisen pelaajan epäonnistuneiden suoritusten määrä oli yhdellä pelaajalla 19 suoritusta ja pienin yksittäisen pelaajan määrä oli yksi.

Pallolisten suoritusten onnistumisprosentti oli keskiarvallisesti 83,83 % (taulukko 5). Yksittäisellä pelaajalla korkein onnistumisprosentti oli 94,83 % ja matalin onnistumisprosentti 66,67 %. Taulukosta 5 näkyy myös kaikkien yksittäisten pallolisten suoritusten vastaavat arvot.

## 10.3 Lajitaitojen yhteys pelianalyysin onnistumisprosentteihin

Pallonhallintatestillä (taulukko 6) on yhteys pallolisten suoritusten ( $P < 0,01$ ) ja kaikkien suoritusten onnistumisprosenttiin ( $P < 0,05$ ), syöttöjen onnistumisprosenttiin ( $P > 0,05$ ) ja haltuunottojen onnistumisprosenttiin ( $P < 0,01$ ). Nämä kaikki yhteydet ovat negatiivisia. Merkittävin yhteys on pallolisten suoritusten onnistumisprosenttiin ja lähes yhtä suuri yhteys on sekä haltuunottojen, syöttöjen että kaikkien suoritusten onnistumisprosentteilla. Nämä kaikki yhteydet ovat positiivisia. Kaikkien suoritusten onnistumisprosentti on yhteydessä syöttöjen onnistumisprosenttiin ( $P < 0,05$ ) sekä haltuunottojen onnistumisprosenttiin ( $P < 0,01$ ). Nämä molemmat yhteydet ovat positiivisia. Laukaisutestillä eikä syöttötestillä ollut merkittäviä yhteyksiä pelianalyysiin eri suoritusten onnistumisprosentteihin.

Pallolisten suoritusten onnistumisprosentilla (taulukko 6) on merkittävä yhteys kaikkien suoritusten onnistumisprosenttiin ( $P < 0,01$ ), haltuunottojen onnistumisprosenttiin ( $P < 0,01$ ) haastojen onnistumisprosenttiin ( $P < 0,01$ ) ja syöttöjen onnistumisprosenttiin ( $P < 0,01$ ). Nämä kaikki yhteydet ovat negatiivisia. Merkittävin yhteys on kaikkien suoritusten onnistumisprosenttiin ja lähes yhtä suuri merkittävä yhteys on sekä haltuunottojen että syöttöjen onnistumisprosentteilla. Haastojen onnistumisprosentin yhteys on pallollisista suorituksista vähiten merkitsevä.

Taulukko 6. Korrelaatiomatriisi pallonhallintatestistä ja eri pallollisten suoritusten onnistumisprosentista (merkitsevyydet merkitty tähdillä;\* P < 0,05, \*\* P < 0,01)

	Pallonhallinta- testi	Pallolli- set suori- tukset	Kaikki suorituk- set	Syötöt	Haltuun- otot	Haastot
Pallonhallinta- testi	1	-0,468**	-0,317*	-0,334*	-0,381**	-0,273
Pallolliset suo- ritukset		1	0,745**	0,687**	0,696**	0,411**
Kaikki suori- tukset			1	0,326*	0,739**	0,274
Syötöt				1	0,110	0,088
Haltuunotot					1	0,174
Haastot						1

#### 10.4 Fyysisten ominaisuuksien yhteys pelissä onnistumiseen

Fyysisten ominaisuuksien osalta 5:n ja 20:n metrin nopeustestillä oli suurin yhteys muihin mitattuihin arvoihin. Nopeustestit olivat yhteydessä toisiinsa ja yhteys oli merkittävä (taulukko 7). 20 metrin nopeustesti oli yhteydessä pallonhallintatestiin (P < 0,01) ja pituuteen (P < 0,01) (taulukko 7). 5:n metrin nopeustestillä oli tilastollisesti merkittävä yhteys pituuteen (P < 0,01) (taulukko 7) kuten myös 20:n metrin nopeustestillä (P < 0,01). Molemmilla nopeustesteillä oli merkittävä yhteys painoon (P < 0,05). Painolla oli myös merkittävä yhteys pituuteen (P < 0,01) sekä haastojen onnistumisprosenttiin (P < 0,05). 20:n metrin nopeustestillä oli myös yhteys haastojen onnistumisprosenttiin (taulukko 7) (P < 0,05). Korrelaatioista negatiivisia olivat pituuden yhteys nopeuteen (5 ja 20 metriä), 20:n metrin nopeustestin yhteys haastojen onnistumisprosenttiin sekä painon yhteys 5:n ja 20 :n metrin nopeustestiin. Muut yhteydet olivat positiivisia. Muita merkittäviä yhteyksiä ei löytynyt.

Taulukko 7. Korrelaatiomatriisi 5:n ja 20:n metrin nopeustestistä, pituudesta, painosta, pallonhallintatestistä ja haastojen onnistumisprosentista (merkitsevyydet merkitty tähdillä; \*  $P < 0,05$ , \*\*  $P < 0,01$ )

	Nopeus 5 metriä	Nopeus 20 metriä	Pituus	Paino	Pallon- hallintatesti	Haastot
Nopeus 5 metriä	1	0,841**	-0,525**	-0,351*	0,255	-0,285
Nopeus 20 metriä		1	-0,525**	-0,355*	0,426**	-0,347*
Pituus			1	0,855**	-0,050	0,261
Paino				1	0,069	0,328*
Pallonhallintatesti					1	-0,273
Haastot						1

### 10.5 Pallollisen aktiivisuuden vaikutus fyysisten ominaisuuksien yhteyteen pelissä onnistumisessa

Kuten kaikkien pelaajien yhteisessä tarkastelussa, myös jaetussa tarkastelussa nopeustestillä oli merkittävin yhteys muihin arvoihin. Jokaisessa kolmessa tarkastelussa 5:n ja 20:n metrin nopeustestillä ja pituudella ( $P < 0,05$ ) (taulukot 8 ja 9) on melkein saman suuruinen yhteys. Nopeustestillä, sekä 5 että 20 metriä, oli yhteys painoon ( $P < 0,05$ ) (taulukko 9) sekä laukaisutestiin ( $P < 0,05$ ) kun tarkasteltiin puolikasta, jossa olivat pelaajat, joilla oli vähän pallollisia suorituksia.

Taulukko 8. Korrelaatiomatriisi 5:n ja 20:n metrin nopeustestistä, laukaisutestistä, painosta ja pituudesta, 22 eniten pallollisia suorituksia tehnyttä pelaajaa (\*  $P < 0,05$ , \*\*  $P < 0,01$ )

	Nopeus 5 m	Nopeus 20 m	Laukaisutesti	Paino	Pituus
Nopeus 5 m	1	0,862**	-0,228	-0,275	-0,532*
Nopeus 20 m		1	-0,229	-0,277	-0,495*
Laukaisutesti			1	0,156	0,076
Paino				1	0,883**
Pituus					1

Taulukko 9. Korrelaatiomatriisi 5:n ja 20:n metrin nopeustestistä, laukaisutestistä, painosta ja pituudesta, 22 vähiten pallollisia suorituksia tehnyttä pelaajaa (\* P < 0,05, \*\* P < 0,01)

	Nopeus 5 m	Nopeus 20 m	Laukaisutesti	Paino	Pituus
Nopeus 5 m	1	0,803**	-0,526*	-0,463*	-0,582*
Nopeus 20 m		1	-0,367	-0,526*	-0,618**
Laukaisutesti			1	0,029	0,194
Paino				1	0,824**
Pituus					1



## 11 Pohdinta

Tämän tutkimuksen päälöydöksinä voidaan pitää pelaajan nopeusominaisuuksien yhteyttä pallolisten suoritusten ja pallonhallintatestin kanssa. Mitä nopeampi pelaaja oli nopeutta ja pallonhallintaa mittaavissa testeissä, sitä parempi onnistumisprosentti hänellä oli pallollisissa suorituksissa. Pituus ja paino olivat yhteydessä nopeustestiin. Mitä pitempi ja/tai painavampi pelaaja oli, sitä nopeampi hän oli nopeustestissä.

Nopeustestien osalta viiden (5) metrin nopeustestillä oli yhteys sekä pituuteen että painoon kun taas 20:n metrin nopeustestin osalta pituuden ja painon lisäksi testillä oli yhteys pallonhallintatestiin sekä haastojen onnistumisprosenttiin. Pituudella ja painolla on todettu olevan yhteys myös lentopallossa lajin pelisuorituksiin (Stamm ym. 2003, 294-297). Tässä tutkimuksessa olevilla pelaajilla yksi iso syy tähän on ikä. Osalla pelaajista on puberteetti juuri menossa ja osalla vasta tulossa. Tämän vuoksi pelaajien pituudessa ja samalla painossa on suuria eroja. Puberteetti ja siihen liittyvät kehon muutokset vaikuttavat tässä iässä nopeuden osalta askeltiheyteen ja askelpituuteen. Hämäläisen ym. (2015, 58-59 ja 245-246) mukaan poikien kasvupyrähdys alkaa keskimäärin 13 – 14,5 ikävuoden välillä ja huippuvaihe on normaalisti 13,3 – 14,4 vuoden iässä. Tutkimuksessa olleet pelaajat siis juuri osuvat tähän vaiheeseen, jossa osalla suurin kasvupyrähdys on jo takana ja osalla juuri menossa. Tämän vuoksi testitulokset eivät välttämättä anna täyttä kuvaa pelaajien nopeusominaisuuksista. Kun vipuvarsien suhteet muuttuvat, voi se johtaa liikeetiheyden kehittymisen hidastumiseen tai heikkenemiseen. Tässä on varmasti osa syy miksi pitkät ja painavat pelaajat olivat nopeampia kuin lyhyet ja kevyet.

Lajitaitotesteissä mitataan pelaajien pelaamisen perusvalmiuksia teknisten taitojen osalta (Suomen Salibandyliitto, 2016). Kun kyseessä on ikäluokan neljä kärkijoukkuetta, pitää teknisten valmiuksien olla hyvällä tasolla vertailtaessa oman ikäluokan tavoitetasoihin. Pallonhallintatestin tulos oli heikoin verrattaessa ikäluokan tavoitetasoihin.

Lajitaidoissa kolmella korkeimmalla tavoitetasolla (taulukko 3) oli jokaisessa testissä 56 – 80 % pelaajista. Paras tulos saavutettiin syöttötestissä, 80 prosenttia kolmella korkeimmalla tasolla, laukaisutestin vastaava lukema oli 76 prosenttia ja pallonhallintatestissäkin lukema oli 56 prosenttia. Nämä prosenttijakaumat antavat tiedon siitä millä tasolla tämän ikäluokan kärkipelaajat tässä ikäluokassa ovat. Kun kyseessä on ikäluokan kärkipelaajat, pitää lajitaitojen olla näiden joukkueiden pelaajilla hyvällä tasolla. Jotta pelaajat voivat lajitaitoja hyödyntää otteluissa, pitää lajitaitojen olla jo suurimmalta osin vakiintumisvaiheessa. Kun ottelussa on koko ajan muuttuvia tilanteita, pitää lajitaitoa pystyä hyödyntä-

mään erilaisissa tilanteissa. Kun pelaaja on lajitaitava, hän pystyy hallitsemaan palloa ahdistettuna ja tekemään oikeita ratkaisuja kentällä erilaisissa pelitilanteissa. (Korsman & Mustonen, 2011, 80-83.)

Fyysisten testien kohdalla tavoitetasojen määrittelyssä on ollut vahvasti mukana Sami Hyypiä Akatemia, ja siellä jo neljä vuotta mukana olleet jalkapalloilijat. Jalkapallon puolella on testattuja pelaajia suhteessa salibandyssä mukana olleiden verrattuna isoja määriä. Esimerkiksi Rukkilan (2016, 19) tutkimuksessa oli yhteensä 947 pelaajaa, joista 211 oli 2002 – syntynyttä.

Nopeustestien, sekä viiden että 20:n metrin, kohdalla suurin osa pelaajista jäi alimman tavoitetason alapuolelle. Fyysisten testien osalta jokaisessa testissä 49 – 76 prosenttia jäi pelaajista alimman tavoitetason (taulukko 3) alapuolelle. Paras tulos eli 49 prosenttia alimman tavoitetason alapuolella, tuli ketteryystestissä. Sekä viiden (5) että 20:n metrin nopeustestissä jäi peräti 76 prosenttia alimman tavoitetason alapuolelle. Nopeustestien samankaltainen jakauma selittyy testin toteutuksella. Tulokset ovat osasuorituksia samasta testistä.

Jotta tuloksista saataisiin täysin vertailukelpoisia, pitäisi kaikkien tutkittujen pelaajien biologinen ikä määrittellä ja laittaa heidät sen mukaan ikäluokkiin. Tulokset voivat olla puberteetin jälkeen hyvinkin samalla tasolla, kun kaikilla tutkituilla pelaajilla on suurin kasvupyrähdys jo takana. Kun tavoitetasojen määrittämisessä on ollut jalkapallo hyvinkin vahvasti mukana, nähdään salibandyn pelaajien olevan fyysisissä ominaisuuksissa saman ikäisiä jalkapallon pelaajia jäljessä tutkimus hetkellä. (Hämäläinen ym., 2015, 236-237.)

Pallollisesti aktiiviset pelaajat olivat sekä syöttötestissä että pallonhallintatestissä keskiarvollisesti parempia kuin vähemmän aktiiviset. Molemmista testeistä verrattuna koko joukon tarkasteluun, pallollisesti aktiiviset olivat keskiarvollisesti tasolla neljä kun koko joukon tarkastelussa keskiarvot olivat tasolla kolme.

Tämän tutkimuksen mukaan pallollisesti aktiiviset pelaajat ovat myös parempia lajitaitoja mittaavissa testeissä. Samanlaisia johtopäätöksiä ovat tehneet myös Woods ym. (2015, 1132) omassa tutkimuksessaan. Heidän mukaansa lajitaitotestit voivat ennustaa pelaajan roolia ottelussa. Myös tämän tutkimuksen perusteella voidaan ajatella että hyvin lajitaitotesteissä menestyvät pelaajat suoriutuvat myös ottelussa hyvin. Tutkimuksessa pallollisesti aktiiviset pelaajat olivat keskiarvollisesti parempia lajitaitotesteissä mittaavissa testeissä. Muiden lajien tutkimuksissa on todettu olevan yhteys perusliikuntavalmiuksilla ja

lajitaitotesteillä (Bojanic ym., 2016, 500). Tässäkin lajitaidot ovat testien perusteella keskiarvoa paremmalla tasolla pallollisesti aktiivisten osalta.

Tämä tutkimus ei tässä muodossaan kerro millä pelipaikoilla pallollisesti aktiiviset pelaajat ovat pelanneet. Samalla nämä pelaajat ovat tässä tutkimusjoukossa saaneet hyviä tuloksia lajitaitoja mittaavissa testeissä. Kun suorituksista prosentuaalisesti iso osa on syöttöjä ja haltuunottoja, on todennäköisesti iso määrä pelaajista puolustajia tai keskushyökkääjiä. Olisi mielenkiintoista tutkia asiaa eteenpäin, onko pelaajia jokaisesta pelipaikasta vai painottuuko joku tai jotkut pelipaikat. Jos joku tai jotkut pelipaikat painottuvat, onko kyse sattumasta vai ovatko valmentajat tietoisesti laittaneet näitä pelaajia tietyille pelipaikoille.

Erilaisia suorituksia pallolliseen peliin liittyen, tulee pelaajille pelin sisällä tämän tutkimuksen mukaan noin 30 yhdessä ottelussa. Näistä suorituksista noin 25 on pallon kanssa tehtäviä suorituksia ja loput viisi pallottomana pelaajana tehtyjä suorituksia. Tämä tarkoittaa noin kymmentä suoritusta jokaisessa erässä. Jalangon (2015, 8) mukaan vaihtoja jokaisessa erässä tulee 4 – 8. Keskiarvoisesti voidaan tämän perusteella ajatella jokaisen pelaajan pelaavan noin kuusi vaihtoa erässä. Tämän mukaan siis jokaisella pelaajalla on yksi tai kaksi suoritusta jokaisessa vaihdossa, jotka merkataan pelianalyysiin. Korsmanin ja Mustosen (2011, 150) mukaan optimaalinen vaihto kestää keskimäärin ottelussa noin 30 - 50 sekuntia, joten näiden suoritusten lisäksi kentällä ollaan iso aika 2-, 3- ja 4-pelitalanterooleissa. Toki osalle pelaajista tuli tutkimuksessa huomattavasti enemmän pallollisia suorituksia, suurin määrä oli 116. Tämän pelaajan osalta pallollisia suorituksia tulee joka vaihdossa 3 tai 4.

Puolustajille tulee suhteessa suuri määrä syöttöjä ja haltuunottoja verrattuna hyökkääjiin, varsinkin laitahyökkääjiin. Näistä suorituksista suurin osa on niin sanottuja perussyöttöjä ja haltuunottoja paikallaan, tai pienessä vauhdissa jotka eivät edistä peliä. Tällöin puolustajien osalta näiden suoritusten suorituskäärät ja onnistumisprosentit kohoavat korkeiksi. Tämä vaikuttaa myös vahvasti pallolisten ja kaikkien suoritusten onnistumisprosenttiin, koska näiden suoritusten osuus pallollisista suorituksista on iso. Tähän liittyen toinen kohta mitä tulevissa tutkimuksissa ja pelianalyyseissä pitää pohtia, on yli- ja alivoimien aikana tapahtuneiden suoritusten merkitseminen. Varsinkin ylivoimalla ainakin tässä tutkimuksessa muutamalle pelaajalle tuli iso määrä edellä mainitun kaltaisia suorituksia, jotka samalla tavalla vääristävät tulosta tämän pelaajan osalta. Siksi kannattaa pohtia pitääkö tällaiset tilanteet jättää kokonaan tarkastelun ulkopuolelle.

Pallonhallintatestin osalta löytyy myös yhteys erilaisille pallollisille onnistumisprosentteille. Jokainen näistä korrelaatiokertoimista on negatiivinen. Tämä tarkoittaa pallonhallintatestin

suoritusajan parantuessa (pienentyessä) suoritusten onnistumisprosentin suurenemista. Näitä suorituksia pelissä ovat haltuunotot ja syötöt (taulukko 6). Myös kaikkien suoritusten ja pallolisten suoritusten onnistumisprosentin kohdalla yhteys löytyy, mutta yksittäisistä suorituksista kyseessä ovat haltuunotot ja syötöt. Mikään yhteyksistä ei ole kovin vahva mutta kuitenkin yhteys löytyy. Parantamalla pallonhallintaa myös pelisuoritus paranee. Samankaltaisen tuloksen lajitaitotestien yhteydestä pelisuoritukseen on saanut myös Xhemaili (2012, 596) tutkimuksessaan.

Tutkimuksessa tuli myös esille 20:n metrin nopeustestin ja pallonhallintatestin välinen yhteys. Kun nopeustestin tulos suurenee, samalla myös pallonhallintatestin tulos suurenee. Tämänkaltaisen tuloksen on saanut myös Bojanic ym. (2016, 500) omassa tutkimuksessaan.

Tähän tutkimukseen osallistuneiden pelaajien juoksunopeus oli yhteydessä pelaajien pituuteen ja painoon. Tässä tapauksessa korrelaatiokertoimen ollessa negatiivinen (taulukko 7), pituuden ja/tai painon kasvaessa, nopeustestin suoritus aika pienenee. Jos taas nopeustestin suoritus aika kasvaa, pituus ja/tai paino pienenee. Tästä voidaan päätellä että pitkät ja painavat pelaajat ovat nopeampia kun puhutaan suorasta juoksunopeudesta.

Hämäläisen ym. (2015, 236-237) mukaan poikien nopeusominaisuuksien kehittyminen kiihtyy parin vuoden ajaksi murrosiässä. Vaikka murrosiässä maksimaalinen juoksunopeus kehittyy, on pojilla haasteita askeltiheyden kehittämisessä. Tähän todennäköisesti kehon mittasuhteiden muutos joka hetkellisesti aiheuttaa kömpelyyttä. Kun fyysisiä ominaisuuksia mittaavat testit ovat varsin selkeästi lyhyitä ja teräviä suorituksia jossa on paljon kyse askeltiheydestä eikä niinkään paljon askelpituudesta, voi tässä olla selitys heikoille tuloksille verrattuna saman ikäisiin jalkapallon pelaajiin. Tähän saataisiin vastaus tekemällä testejä samoilla pelaajilla samoja testejä vielä parin vuoden ajan, jolloin murrosikä on kaikilla tai lähes kaikilla pelaajilla ohi ja pelaajien biologinen ikä suurin piirtein sama kaikilla. Vasta tämän jälkeen tiedetään, onko kysymys vain hetkittäisestä tulosten vääristymisestä vai onko myös vanhemmat salibandyn pelaajat saman ikäisiä oman ikäluokkansa huippupelaajia jäljessä fyysisissä ominaisuuksissa.

Pallolisten suoritusten onnistumisprosentin osalta on merkittävä asia huomata yhteys, mikä löytyy kaikkiin muihin pallollisiin onnistumisprosentteihin, paitsi laukausten onnistumisprosenttiin. Suoritukset joihin yhteys löytyy, ovat onnistumisprosentit kaikissa suorituksissa, haltuunotoissa, haastoissa sekä syötöissä. Pallonhallintatestillä löytyi jo yhteys 20:n metrin nopeustestiin.

Kaikki pallolliset suoritukset joita tutkimuksessa mitattiin, olivat pelaamisen perusvalmiuksia. Tarkemmin vielä teknisiä valmiuksia joita on esitelty taulukossa 1 (Suomen Salibandyliitto, 2016). Kun kyseessä on ikäluokan huippupelaajat ja -joukkueet, on lajitaidot tässä vaiheessa jo automatisoituneet. Pelaajat pystyvät tekemään pelistä ja siellä tapahtuvista muuttuvista tilanteista havaintoja. Samalla suoritusten välillä ei ole suurta vaihtelua ja ajattelun merkitys suorituksessa vähenee. (Hämäläinen ym., 2015, 203.)

Tämän tutkimuksen kohdalla eri pallollisilla suorituksilla on kohtalaisen suuret onnistumisprosentit jotka tämän tason pelaajilla pitääkin olla korkeat. Kun lajitaidot ovat hyvällä tasolla, varsinkin ilman häirintää tapahtuvat perussuoritukset pelissä pitää onnistua lähes poikkeuksetta. Virheitä tulee kun suorituksia täytyy tehdä häirittynä tai pienessä tilassa. Hyvä pelaaja kuitenkin näissäkin tilanteissa pystyy tekemään ison määrän onnistuneita suorituksia. Syy miksi laukauksen osalta yhteyttä ei löydy, selittyy todennäköisesti laukausten pienellä onnistumisprosentilla. Eri pallollisista suorituksista laukaus on ainoa, jonka onnistumisprosentti on alle 50. Haastojen osalta onnistumisprosentti jää hiukan yli 55 ja kaikkien muiden suoritusten osalta ollaan yli 82:n onnistumisprosentissa. Kun vielä suoritusmäärä on pieni, tässä varmasti selittäviä tekijöitä yhteyden puuttumiseen. Kuitenkin jos ajatellaan salibandyä, on nämä kaikki muut pallolliset suoritukset esisuorituksia tavoitteeseen, johon pelissä pyritään pääsemään eli maalintekoon. Tämän vuoksi ei voi sanoa etteikö laukauksilla ja muilla pallollisilla suorituksilla ole yhteyttä pelissä, tässä tutkimuksessa sellaista yhteyttä ei vaan löytynyt.

Tässä tapauksessa niin kuin Kotamäenkin (2016, 42-45) tutkimuksessa voisi olettaa että pallollisesti aktiivisten pelaajien osalta yhteys eri lajitaitojen onnistumisprosenttiin tai fyysiset ominaisuudet olisivat parempia mutta näin ei ole. Tässä tutkimuksessa alemman puoliskon tarkastelussa yhteys on eri lajitaitojen ja kaikkien pallollisten suoritusten onnistumisprosentin välillä merkittävämpi kuin ylemmän puoliskon vastaavassa. Samaten Kotamäen (2016) tutkimuksessa varsinkin 16- vuotiaiden kohdalla muut pelaajat olivat lahjakkaita pelaajia parempia testeissä. Toisaalta Forsmanin (2013, 38-41) tutkimuksessa taas valmentajien lahjakkaimiksi nimeämät pelaajat olivat jalkapallossa lähes poikkeuksetta parempia sekä lajitaidoissa että fyysisissä ominaisuuksissa. Kun vielä paras erottava tekijä oli nimenomaan lajitaidot, antavat eri tutkimukset ristiriitaisen tuloksen aiheesta.

Samankaltainen mutta vähän heikompi yhteys löytyy myös 20 metrin nopeustestin ja haastojen onnistumisprosentin kohdalla. Tämä tarkoittaa nopeustestin tuloksen paranemisen lisäävän haastojen onnistumisprosenttia. Pelissä on varmasti helpompi haastaa pallon kanssa jos on nopea ilman palloa. Kun jo aikaisemmin löydettiin yhteys 20 metrin nopeustestin ja pallonhallintatestin välillä, voidaan todeta hyvän pallonhallinnan ja nopeuden

lisäävän haastojen onnistumisen mahdollisuutta pelissä. Testien ja onnistumisprosentin väliset yhteydet ovat seuraavat: 20:n metrin nopeustestin parempi tulos parantaa myös pallonhallintatestin tulosta sekä lisää todennäköisyyttä haastojen onnistumiseen. Samankaltaisen tutkimustuloksen ovat saaneet myös Edman ja Esping (2013, 4) omassa tutkimuksessaan jääkiekon parissa.

Merkittävä yhteys pallolisten suoritusten onnistumisprosentin ja syöttöjen sekä haltuunottojen onnistumisprosentin välillä selittyy syöttöjen ja haltuunottojen suurella prosentuaalisella määrällä pallollisista suorituksista (taulukko 5). Molempien suoritusten osalta suurimmat määrät ovat yli 50 prosenttia pallolisten suoritusten kokonaismäärästä. Tämän kautta selittyy haltuunottojen ja syöttöjen merkittävä yhteys pallollisiin suorituksiin. Nämä suoritukset ovat verrattuna muihin tutkittuihin pallollisiin suorituksiin suhteessa todella suuri. Tämän vuoksi osassa pelianalyysijärjestelmissä pallollisista suorituksista analysoidaan vain peliä edistävät suoritukset, ei kaikkia. Tämä on perusteltu parempana pelissä onnistumisen analyysinä. Tämänkin tutkimuksen osalta olisi pelisuoritus tullut paremmin mitattua kun kaikki perussyötöt, ja sitä kautta haltuunotot, olisi jätetty tarkastelun ulkopuolelle. Kuitenkin tällä tasolla olevat pelaajat ilman häirintää isossa tilassa pystyvät kaikki tai lähes kaikki suoritukset tekemään ilman epäonnistumisia. Tässä kohtaa vaikuttaa myös pelaajan pelipaikka, puolustajalla suorituksiin tulee perussyöttöjä huomattavasti enemmän kuin esimerkiksi laitahyökkääjällä. Tämä vaikuttaa suoritusten keskihajontaan, kun suurimman ja pienimmän suoritusmäärän välillä on suuri ero.

Pelianalyysiä tehdään aina syystä. Sillä on oma käyttötarkoituksensa sekä pelaajalle että valmentajalle. Pelin asettamat vaatimukset sekä luotettava ja objektiivinen kuva ovat varmasti peruslähtökohtia pelianalyysin käytössä (Häyrinen, 2008). Kun nyt tehtiin pelianalyysiä, jossa jokainen suoritus merkataan, antaa se väärän kuvan pelin vaatimuksista. Osa pelaajista saa paremman tuloksen kuin ehkä itse pelisuoritus kentällä on. Toisaalta toisella roolilla oleva pelaaja voi hyvästä suorituksesta huolimatta saada huonon tuloksen. Tuloksella viitataan eri suoritusten onnistumisprosentteihin.

Kun pelaajat jaettiin kahteen osaan pallolisten suoritusten määrän perusteella, tilanne muuttui vain hiukan. Nyt molemmissa osissa sekä viiden (5) että 20:n metrin nopeustestillä ja pituudella oli yhteys. Alemmassa osassa myös molemmilla nopeustesteillä ja painolla oli yhteys. Samaten alemmalla osalla löytyi yhteys viiden (5) metrin nopeustestillä ja laukaisutestillä.

Kun pelaajat ovat jaettuna kahteen osaan (taulukot 8 ja 9) ei nopeustestien ja pituuden kohdalla ole suurta eroa korrelaatiokertoimissa. Molemmissa osissa löytyy yhteys pituuteen, se noudattaa saman suuruista yhteyttä kaikissa kolmessa tarkastelussa. Mielenkiintoinen huomio liittyy alemman puoliskon tarkasteluun (taulukko 9), jossa molempien nopeustestien ja painon välillä löytyy yhteys. Korrelaatiokerroin on negatiivinen joka tarkoittaa nopeustestin tuloksen paranemista (suoritus aika pienenee) painon noustessa. Tämä selittyy nopeustestin ja pituuden yhteydellä, jossa testin tulos myös paranee pituuden kasvaessa. Pidemmät pelaajat myös painavat enemmän ja tässä löytyy selitys tälle yhteydelle.

### **11.1 Luotettavuus**

Tässä tutkimuksessa on kysymys empiirisestä tutkimuksesta. Tällaisen tutkimuksen tarkoituksena ja tavoitteena on saada vastauksia tutkimusongelmista johdettuihin kysymyksiin. Tutkimusmenetelmiä on kahdenlaisia, eli kvantitatiivisia (määrällisiä) ja kvalitatiivisia (laadullisia) tutkimuksia. Kvantitatiivinen tutkimus pyrkii vastaamaan seuraaviin kysymyksiin: mikä, missä, paljonko ja kuinka usein. Tämä on aina numeerisesti suuri ja edustava otos ja ilmiö kuvataan numeerisen tiedon pohjalta. Kvalitatiivinen tutkimus taas pyrkii vastaamaan seuraaviin kysymyksiin: miksi, miten ja millainen. Tällaisen tutkimuksen materiaali on taas suppea ja se on koottu harkinnanvaraisesti ja ilmiötä pyritään ymmärtämään niin sanotusti pehmeän tiedon pohjalta. (Heikkilä 2010, 13, 16.)

Määrällisen tutkimuksen avulla selvitetään lukumääriin ja prosenttiosuuksiin liittyviä kysymyksiä. Aineiston keruussa käytetään yleensä standardoituja tutkimuslomakkeita. Usein selvitetään asioiden välisiä riippuvuuksia kuten tässä tutkimuksessa. Tässä tutkimuksessa käytetään otantaa eli ei tutkita koko perusjoukkoa vaan vain osa siitä. Laadullinen tutkimus auttaa ymmärtämään tutkimuskohdetta ja käyttäytymisen ja päätösten syitä. Tällainen tutkimus yleensä rajoittuu pieneen tutkittavien määrään. Tavoitteena on ymmärtäminen, ei määrien selvittäminen. (Heikkilä 2010, 16.)

Kaikki tutkimuksen testit suoritettiin elokuussa 2016 Eerikkilän urheiluopistolla. Testit suoritettiin stabiileissa olosuhteissa ja ammattitaitoisten testaajien toimesta. Testien jälkeen tulokset syötettiin Eerikkilän urheiluopiston valmennuskeskuksen sähköiseen järjestelmään, MyEerikkilään. Järjestelmästä ne saatiin käyttöön tätä tutkimusta varten.

Tämän tutkimuksen kohderyhmänä olivat 2002 – syntyneet pojat ja sieltä valittiin toimeksiantajan kanssa yhteistyössä neljä joukkuetta. Eri rajausten jälkeen tutkimuksen lopullinen kohderyhmä oli 45 pelaajan ryhmä.

Lajitaitotesteistä pallonhallintatesti suoritettiin ainoana testinä kolmesta valokennoilla. Tämän vuoksi tämän testin luotettavuus on huomattavasti suurempi kuin kahdella muulla testillä. Muiden testien ajanotto suoritettiin testaajan toimesta sekuntikellolla. Vaikka jokainen testaaja pyrki ajanoton tekemään mahdollisimman tarkasti, on kuitenkin testien ajanoton virhemarginaali suurempi kuin pallonhallintatestissä. Jotta muidenkin lajitaitotestien luotettavuus saadaan paremmaksi, ajanotto pitää tehdä valokennoilla. Siinä vaiheessa kun tämä on mahdollista, pitää sekä syöttö- että laukaisutestin suorittamista muuttaa, koska nyt molempien testien suoritukset loppuvat viimeiseen syöttöön tai laukaukseen.

Otteluiden pelianalyysit tehtiin reilun viikon sisään tammikuussa 2017. Pelianalyysit teki ammattitaitoinen salibandyasiantuntija ja pelianalyysin kriteerit olivat selvät. Haasteen aiheutti otteluiden erilaiset kamerakulmat. Kaksi ottelusta oli kuvattu nimenomaan pelianalyysiä ajatellen sivusta noin keskiviivan kohdalta ja kaksi ottelusta liikuntahallin päätyyn asennetulla kiinteällä kameralla. Haasteen tässä aiheutti päätykameran kuva, joka oli kentän toiseen päähän hiukan epäselvä, tämä hankaloitti pelaajien tunnistamista analyysiä varten. Tulevia tarkasteluja varten kaikki analysoitavat ottelut on kuvattava sivukamerasta, ellei hallin omaa kamerajärjestelmää saada paremmaksi kuvanlaadun osalta. Tämä vaatii tapahtumissa enemmän henkilöstöresurssia, mutta helpottaa tutkimuksen tekemistä ja parantaa luotettavuutta.

Otteluiden analyysivaiheessa kannattaa tulevaisuudessa miettiä mitkä suoritukset lasketaan pelianalyysiin mukaan. Kun pelaajien lajitaidot ovat korkealla tasolla, ei ilman häirintää isossa tilassa tapahtuvissa suorituksissa tapahdu epäonnistumisia. Tämä koskee lähinnä syöttöjä ja haltuunottoja, joita molempia oli tutkimuksessa suuri määrä verrattuna muihin pallollisiin suorituksiin. Tämän vuoksi onnistuneiden suoritusten määrä on osalla pelaajista erittäin suuri. Tähän liittyy myös pelaajan pelipaikka. Puolustajat ovat yleensä otteluissa enemmän pallon kanssa ja tämän vuoksi heille tulee enemmän tällaisia perussuorituksia jotka eivät yleensä peliä edistä. Tällainen ajattelu toki vaatii tarkan määrittelyn siitä, millaisia suoritukset pelianalyysiin lasketaan mukaan. Myös erikoistilanteet, lähinnä ylivoima, aiheuttaa samankaltaisen vääristymän suoritusmäärissä. Joukkueissa kaikki pelaajat eivät erikoistilanteita pääse pelaamaan ja tämä aiheuttaa tutkimuksellisesti vääristymää suoritusmäärissä. Samalla myös varsinkin ylivoimalla tulee edellä mainitun kaltaisia perussuorituksia osalle pelaajista iso määrä lähinnä syöttöjen ja haltuunottojen osalta.



## 11.2 Jatkotutkimukset

Tutkimus on ensimmäisiä salibandyssä tehtyjä tutkimuksia, jossa on tutkittu pelin ja testien välistä yhteyttä. Kun akatemian toiminta on saatu hyvään alkuun ja vuonna 2017 toiminta entisestään laajenee, antaa se mahdollisuuden tehdä jatkotutkimuksia aiheeseen liittyen. Toiminnassa on mukana myös muita poikaikäluokkia sekä tyttöikäluokkia. Tämän tutkimuksen pelaajamäärä ei ollut kovin suuri, tämän vuoksi aihetta pitää tutkia lisää jotta saadaan vahvistus tämän tutkimuksen tuloksille.

Eri ikäluokkien välisiä tuloksia olisi mielenkiintoinen tutkia ja vertailla, Vaihtelevatko tulokset eri ikäluokkien välillä tai sukupuolten välillä. Kun jokaiseen tutkimukseen eri ikäluokissa otettaisiin suunnilleen sama määrä pelaajia, olisi tulokset vertailukelpoisia keskenään ja antaisivat erittäin hyvän tiedon käytettäväksi koulutuksessa ja tutkimuksessa. Tätä kun laajennetaan myös kansainväliseen näkökulmaan, seuraava askel olisi samojen ikäluokkien vertailu eri maiden välillä. Sekä neljän huippumaan (Suomi, Ruotsi, Tsekki ja Sveitsi) välillä että myös huippumaiden ja heikompien maiden välillä. Toinen kysymys on koska tällaiseen päästään mutta antaisi se mielenkiintoista tieteellistä tietoa maiden välisistä eroista ja näiden perusteella voisi myös tutkia selittykö menestys tai menestymättömyys tällaisista asioista.

Kaikkien tutkimusten osalta, joita Floorball Academyssä tehdään, on tarkoitus antaa tietoa ja materiaalia kehittää toimintaa entisestään. Tutkimusten tarkoituksena on myös antaa mukana oleville seuroille, joukkueille, valmennuspäälliköille ja valmentajille tietoa omasta toiminnastaan ja siitä mitä pitää kehittää. Lajissa järjestettävään koulutukseen tutkimukset antavat myös faktatietoa joka hyödyttää koko lajia tulevaisuudessa.

## 11.3 Yhteenveto

Tämän tutkimuksen löydösten perusteella voidaan sanoa, että nopeuden ja pallonhallinnan harjoittaminen on tärkeää lapsen ja nuoren kehittämisessä pelaajana. Fyysiset ominaisuudet ovat tärkeä osa pelaajien kokonaisvaltaista harjoittelua, siitä tämä tutkimus antaa näiden väitteiden tueksi faktatietoa. Tutkimus näyttää myös pelaajien tason verrattuna fyysisten testien tavoitetasoihin. Kun tavoitetasot ovat pääasiassa peräisin jalkapallosta, on salibandyn oman ikäluokkansa kärkijoukkueiden pelaajat nopeusominaisuuksiltaan jalkapallon pelaajia jäljessä.

Tämä tutkimus on tiettävästi ensimmäinen tai ainakin ensimmäisiä lajiin tehtyjä tutkimuksia, jossa tutkitaan testien ja pelissä onnistumisen yhteyttä toisiinsa. Tämän tutkimusten tulosten perusteella voidaan tehdä lisätutkimuksia ja samalla miettiä miten lajitaitotestejä

pitäisi kehittää. Nyt laukaisu- ja syöttötestin sekä muiden muuttujien välillä ei löydetty yhteyttä, tämä ei testien perusteltavuuden vuoksi ole hyvä asia.

Tutkimuksen teon jälkeen on jo Floorball Academyn yhteistyöseurojen valmennuspäälliköiden koulutuksessa uudistettu sekä syöttö- että lajitaitotestiä. Muutoksilla pyrittiin saamaan testit enemmän kyseistä taitoa mittaaviksi ja vähentämään molemmista testeistä juoksemista. Molemmissa testeissä suoritukset täytyy tehdä liikkeestä, mutta liikkumista on pyritty vähentämään.

Toinen selkeä kehityskohde on pelianalyysi ja siihen tulevat muutokset. Viimeistään syksyn kehittymisen seuranta- tapahtumiin saadaan uusi pelianalyysijärjestelmä käyttöön, joka mahdollistaa aivan uudenlaisen tietomäärän jota tulevissa tutkimuksissa voidaan hyödyntää. Tämän tutkimuksen perusteella pystytään saamaan tietoa niistä pelissä tapahtuvista suorituksista, joita tulevaisuudessa halutaan analysoida. Tällöin pystytään löytämään ei ainoastaan pallollisesti aktiiviset pelaajat, vaan myös peliä edistäviä suorituksia tekevät pelaajat.

## Lähteet

Bojanic D., Bjelica D. & Georgijev G. 2016. Influence of a basic motor potential on the realization of specific motor skills of elite female volleyball players. Journal of sports medicine and physical fitness, 16, s. 500-504.

Edman S. ja Esping T. 2013. Squats as a predictor of on-ice performance in ice hockey. Biomedicine – Athletic training. Högskolan Halmstad.

FBA Magazine 1/2016. Eerikkilän Urheiluopisto. Forssa Print. Luettavissa: [https://is-suu.com/eerikkila/docs/fba\\_magazine\\_digi](https://is-suu.com/eerikkila/docs/fba_magazine_digi) Luettu 2.1.2017

Floorball Academy. 2016a. Floorball Academy testien tavoitearvot. Luettu 7.1.2017.

Floorball Academy. 2016b. Floorball Academy lajitaitotestien suoritusohjeet. Luettu 7.1.2017.

Floorball Academy. 2017a. Yleistietoa Floorball Academyn toiminnasta. Eerikkilän Urheiluopisto valmennuskeskus. Luettavissa: <https://www.eerikkila.fi/valmennuskeskus/fba-sa-libandy>. Luettu: 2.1.2017

Floorball Academy. 2017b. Kehittymisen seuranta- tapahtumat. Eerikkilän Urheiluopisto valmennuskeskus. Luettavissa: <https://www.eerikkila.fi/valmennuskeskus/fba-sa-libandy/kehittymisen-seurantatapahtumat/> Luettu 2.1.2017

Forsman H. 2013. Kokonaisvaltainen lahjakkuuden tunnistaminen ja kehittäminen jalkapallossa. Liikuntakasvatuksen laitos. Jyväskylän yliopisto.

Heikkilä, T. 2010. Tilastollinen tutkimus. 9. painos. Edita Publishing Oy. Helsinki.

Hokka J. 2001. Fyysisen harjoittelun osa-alueet ja niiden harjoittamisen problematiikka salibandyssä. Liikuntabiologian laitos. Jyväskylän yliopisto.

Hämäläinen K., Danskanen K., Hakkarainen H., Lintunen T., Forsblom K., Pulkkinen S., Jaakkola T., Pasanen K., Kalaja S., Arajärvi P., Lehoviita T. & Riski J. 2015. Lasten ja nuorten hyvä harjoittelu. Otavan Kirjapaino. Keuruu.

- Häyrinen, M. 2008. Pelianalyysit ja videokoosteet. Kilpa- ja huippu-urheilun tutkimuskeskus KIHU, Jyväskylä. Luettavissa: [http://www.kihu.fi/tuotostiedostot/julkisen/2008\\_hay\\_pelianalyy\\_12515.pdf](http://www.kihu.fi/tuotostiedostot/julkisen/2008_hay_pelianalyy_12515.pdf) Luettu: 17.1.2017.
- Jalanko P. 2015. Salibandyn lajiansalyysi ja valmennuksen ohjelmointi. Liikuntabiologian laitos. Jyväskylän yliopisto.
- Kainulainen J. 2015. Salibandypelaajan suorituskykyprofiili ja muutokset sarjakauden aikana. Liikuntabiologian laitos. Jyväskylän yliopisto.
- Kalaja S. & Sääkslahti A. 2009. Liikunnalliset perustaidot. Luettu: 30.12.2016. Luettavissa: [http://www.kll.fi/filebank/62-liikunnalliset\\_perustaidot\\_netti.pdf](http://www.kll.fi/filebank/62-liikunnalliset_perustaidot_netti.pdf)
- Korsman J. & Mustonen J. 2011. Salibandyn käsikirja. UNIPress.
- Kotamäki A. Lahjakkuuden tunnistaminen salibandyssä 13- ja 16-vuotiailla pojilla. Liikuntabiologian laitos. Jyväskylän yliopisto.
- Rukkila S. 2016. 10-15-vuotiaiden jalkapalloilijoiden tasapainon ja liikehallinnan yhteys ketteryyteen ja suunnanmuutoskykyyn pallon kanssa. Liikunnan ja vapaa-ajan koulutusohjelma. Haaga-Helia Ammattikorkeakoulu Oy.
- Lidor R., Falk B., Arnon M., Cohen Y., Segal G. & Lander Y. 2005. Measurement of talent in team handball: The questionable use of motor and physical tests. Journal of Strength and Conditioning Research. National Strength & Conditioning Association, 19, 2, s. 318-325.
- Pulkkinen, S., Korsman, J. & Mustonen, J. 2013. Valmentaminen salibandyssä. PS-kustannus. Bookwell Oy. Jyväskylä.
- Sainio V. 2007. Salibandyn hyökkäys- ja puolustuspeliansalyysi Tukholman vuoden 2006 MM-kisoista. Liikuntatieteiden laitos. Jyväskylän yliopisto.
- Sami Hyypiä Akatemia. 2017. Yleistietoa SHA:n toiminnasta. Eerikkilän Urheiluopisto valmennuskeskus. Luettavissa: <https://www.eerikkila.fi/valmennuskeskus/sha-jalkapallo/yleistietoa-shan-toiminnasta/>. Luettu: 2.1.2017

Stamm R., Veldre G., Stamm M., Thomson K., Kaarma H., Loko J. & Koskel S. 2003. Dependence of young volleyballers' performance on their body build, physical abilities, and psycho-physiological properties. *Journal of sports medicine and physical fitness* 43, 3, s. 291-299

Suomen Liikunta ja Urheilu SLU ry. 2010. Kansallinen liikuntatutkimus 2009 – 2010. Luettavissa: [http://www.sport.fi/system/resources/W1siZilsljwMTMvMTEvMjkwMTNfNDRf-MzJfMjgwX0xpaWt1bnRhdHV0a2ltdXNfbnVvcnV0XzlwMDIfMjAxMC5wZGYiXV0/Liikuntatutkimus\\_nuoret\\_2009\\_2010.pdf](http://www.sport.fi/system/resources/W1siZilsljwMTMvMTEvMjkwMTNfNDRf-MzJfMjgwX0xpaWt1bnRhdHV0a2ltdXNfbnVvcnV0XzlwMDIfMjAxMC5wZGYiXV0/Liikuntatutkimus_nuoret_2009_2010.pdf). Luettu 21.2.2017

Suomen Salibandyliitto. 2016. Valmentajakoulutuksen 1- tason kouluttajamateriaali. Luettu 5.1.2017.

Suomen Salibandyliitto. 2017a. Tunnusluvut. Luettavissa: <http://floorball.fi/salibandy-info/lajiesittely/tunnusluvut/>. Luettu: 21.2.2017

Suomen Salibandyliitto. 2017b. Visio2028. Luettavissa: <http://floorball.fi/salibandy-info/lajiesittely/salibandyn-visio2028/>. Luettu 4.1.2017.

Suomen Salibandyliitto. 2017c. Maajoukkuetie- tiedote. Luettavissa: <http://floorball.fi/uutiset/liiton-uutiset/maajoukkuetie-pelaajakehityksen-uusi-aika/>. Luettu 3.1.2017.

Suomen Salibandyliitto. 2017d. Koulutusjärjestelmä. Luettavissa: <http://floorball.fi/palvelut/koulutukset/valmentajakoulutukset/koulutusjarjestelma/> Luettu: 3.1.2017.

Suomen Salibandyliitto 2017e. Maajoukkuetie. Luettavissa: <http://floorball.fi/huippu-urheilu/maajoukkueet/pelaajapolku/>. Luettu 3.1.2017.

Suomen Salibandyliitto. 2017f. Maajoukkueet. Pojat. Luettavissa: <http://floorball.fi/huippu-urheilu/maajoukkueet/pojat/>. Luettu 3.1.2017.

Suomen Salibandyliitto. 2017g. Maajoukkueet. Tytöt. Luettavissa: <http://floorball.fi/huippu-urheilu/maajoukkueet/tytot/>. Luettu 3.1.2017.

Xhemaili M. 2012. The impact of morphological and basic motor dimensions on performing the situational-motor duty in handball. *Sport Mont. Crnogorska Sportska Akademija*.

Woods C., Raynor A., Bruce L. & McDonald Z. 2015. The use of skill tests to predict status in junior Australian football. *Journal of Sports Sciences*, 33, 11, s. 1132-1140.