

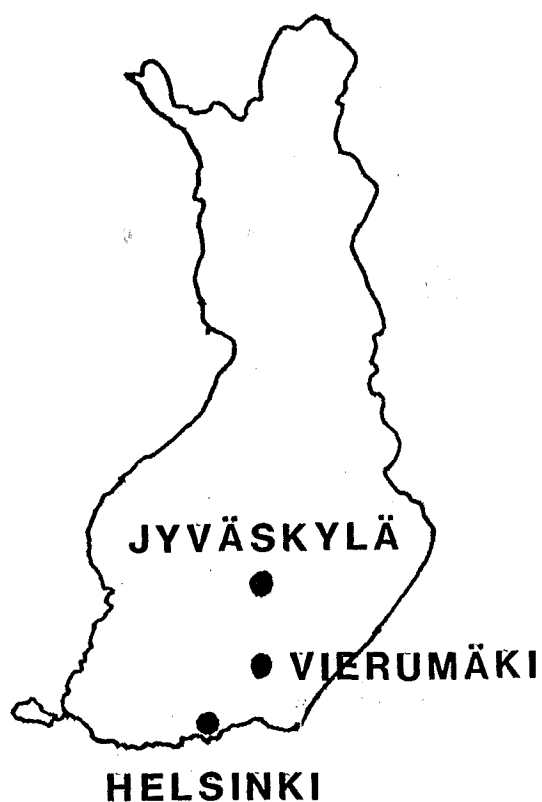


IBF:N



TIETEELLINEN KONFERENSSI

7.-10.9.1988 SUOMESSA

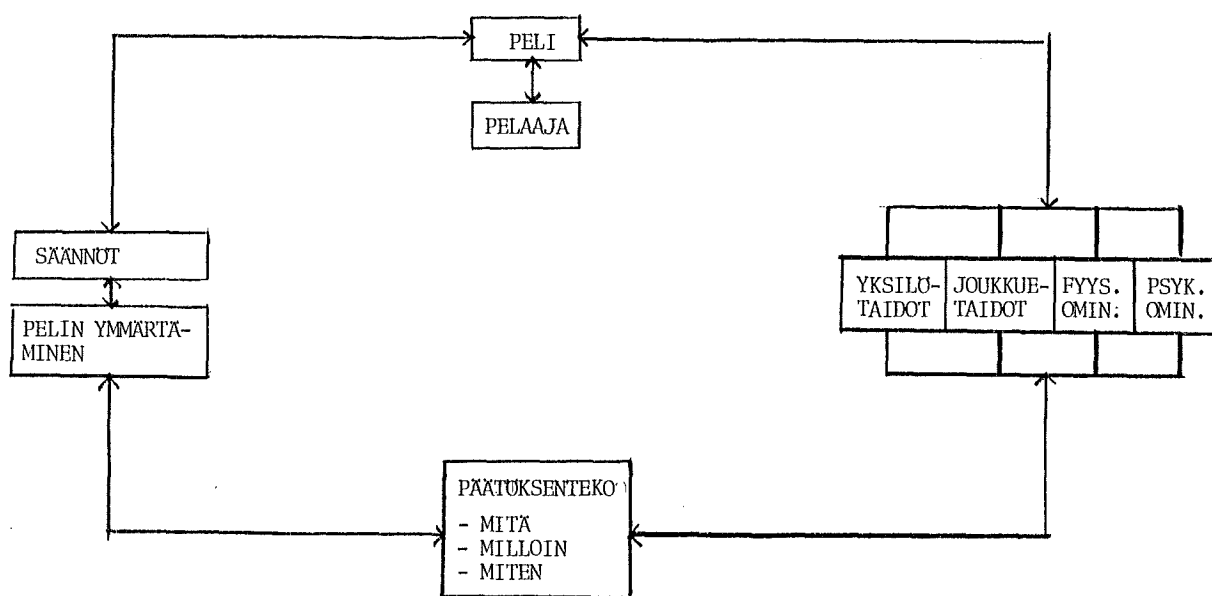


SUOMEN JÄÄPALLOLIITTO R.Y.
FINNISH BANDY FEDERATION

Eri maiden hyökkäyspelianalyysi kansainvälisellä tasolla
apulaisprofessori Pekka Luhtanen

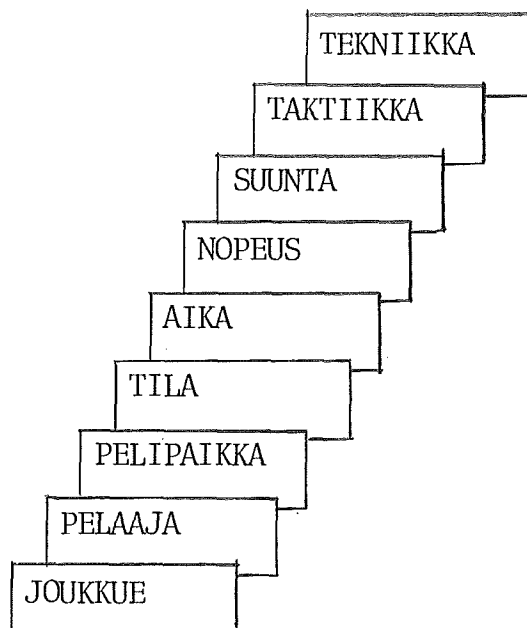
Aiheessa keskitytään jääpallon hyökkäyspelianalyysiin kansainvälisellä tasolla. Jyväskylän Yliopistossa on tehty useita erilaisia pelien analyyskejä ja tämä on jatkoa niille.

Joukkuepelien yleinen tutkimusmalli



Seurataan pelissä esiintyvien taitojen kehittymistä, joiden kehittymisen ratkaisee tietenkin pelaaja. Koehenkilöiden iät vaihtelevat hyvin paljon: 7 vuodesta miesten MM-tasolle. Pyritään selvittämään pelin ymmärtämistä - miten pelaaja ymmärtää säännöt ja yleisesti pelin sisällön. Näitä asioita mitataan kyselykaavakkeilla ja sitten selvitetään pelaajien ratkaisuntemkomallit - mitä teen, milloin teen ja kuinka teen. Näitä asioita testataan yksinkertaisilla reaktioaikamittauslaitteilla. Keskeisempia pelin tason selittäjiä ovat pelaajien yksilölliset taidot, heidän joukkueaitonsa (takt.), fyysiset ominaisuudet sekä psykologiset tekijät. Tätä mallia on tähänmennessä sovellettu jo jalkapalloon, jääkiekkoon, koripalloon

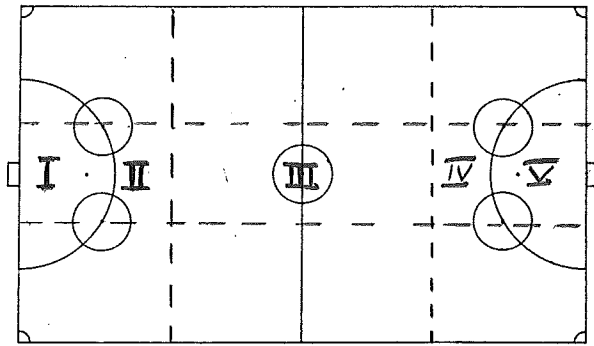
ja tämän osaa jääpalloon. Tällä kertaa kohteena oleva taso on jääpallo kansainvälisellä tasolla ja tutkimuksessa on pyritty selvittämään lähinnä hyökkäyspelin osuutta joukkueetaidoista. Tutkimuksessa Antti Parviainen on ollut mukana lähinnä tiedon siirrossa videoiduista peleistä tietokoneelle. Aikaisemmissa tutkimuksissa jalkapallon ja jääkiekon kanssa on videonauhoilta tutkuttu kaikki tapahtumat pallon tai kiekon kanssa. Jokainen tapahtuma on analysoitu seraavasti, alkaen joukkueesta:



Tämäntyyppinen analysointi vie hyvin paljon aikaa, sillä yhden minuutin purkaminen nauhalta kestää tunnin. Tässä jääpallotutkimuksessa oli kuitenkin yksinkertaistettu malli ja 5 minuutin purkaminen kesti tunnin.

Tutkimuksen idea hyökkäyspelin osalta oli kuinka monta pelaajaa osallistui jokaiseen hyökkäykseen. Selvitettiin hyökkäyksen alkamistapa: syötön kesto, pallon riisto tai erikoistilanne. Kun hyökkäys oli lähtenyt liikkeelle selvitettiin millä tavalla pystyttiin etenemään kentän syvyssuunnassa

luokittelut eteenpäin mentäessä seuraavasti:



- I oma rangaistusalue
- II muu puolustusalue
- III keskialue
- IV hyökkäysalue
- V hyökkäyspään rangaistusalue

Lisäksi analysoitiin kentän levayden käyttöä.

- Vaihtoehdot:
- edetä laitaa pitkin
 - edetä keskustaa pitkin
 - edetä keskustasta laitaan
 - edetä laidasta keskelle
 - edetä laidasta laitaan
 - muuttoiminnot (kombinaatiot)

Sitten analysoitiin pelaajien käyttämää tekniikkaa palloon hyökkäyksen edetessä.

- Vaihtoehdot:
- käytettiin yhden kosketuksen syöttöjä
 - käytettiin kahden kosketuksen syöttöjä
 - jos kosketuksia oli enemmän kuin kausi luokiteltiin se kuljetukseksi

Hyökkäyksen onnistumista analysoitiin siten, että onnistunut hyökkäys oli se mistä pystyttiin yrittämään maalilaukausta. Osa näistä hyökkäyksistä voidaan tietenkin lukea onnistuneiksi vaikka ne kariutuivat vastustajan rikkeisiin tai virheisiin koska tällöin hyökkäys jatkui.

Tutkimusta varten analysoitiin seuraavat kaudella 1987-88 pelatut maaottelut: Suomi - Neuvostoliitto, Ruotsi - Neuvostoliitto ja Suomi - Ruotsi. Jokainen maa siis pelasi kahdessa ottelussa.

Television kuvaruutuun laitettiin juokseva aika, jonka mukaan pystyttiin laskemaan kuinka pitkä aika hyökkäykseen kului sekunnin tarkkuudella.

Syöttöpeliä analysoitaessa erotettiin lyönti ja lakaisusyöttö. Jokaisesta hyökkäyksestä analysoitiin, mitä eri tapahtumia hyökkäys sisälsi.

Ehkä jonkin verran sitä jaottelua jolla tätä analyysiä tehtiin olisi pitänyt muuttaa siinä suhteessa, että kun edettiin kentän pituus- ja leveyssunnassa, näitä monen yhdistelmän kombinaatioita tuli liikaa. Lisävaikeutena oli se että ottelut oli tehty televisiota eikä tutkimustyötä varten, jolloin aina ei pystytty seuraamaan palloa. Lisäksi oli vahinko ettei ollut mahdollisuuksia ottaa Norjaa mukaan tähän tutkimukseen.

Tulokset

Lähtökohtana oli, että maat laitettiin tulosten mukaan järjestykseen. Tulokset pitkällä aikavälillä vastannevat voimasuhteita.

Ottelutulokset

Ruotsi - Neuvostoliitto	2 - 4	(1-4)
Suomi - Neuvostoliitto	4 - 6	(1-2)
Suomi - Ruotsi	3 - 6	(1-2)

Taulukko

Neuvostoliitto	2	2	0	0	10-6	4
Ruotsi	2	1	1	0	8-7	2
Suomi	2	0	0	2	7-12	0

Hyökkäysyritykset

Suomi	Neuvostoliitto	Ruotsi	Yhteensä
284	292	302	878
32,3%	33,3%	34,4%	100%

Yrityskertoina erot eivät olleet merkittäviä. Tehokas hyökkäykseen käytetty peliaika kun pallo oli pelissä oli 54 - 58 minuuttia keskimäärin ottelussa.

Kaikki hyökkäykset (878) on jaoteltu sen suhteen minkälaisesta tapahtumasta hyökkäys lähtee liikkeelle.

	Suomi	Neuvostoliitto	Ruotsi
Syötönkatko	92	115	77
Taklaus	56	33	51
MV:n heitto	53	39	58
Sivuraja	11	10	25
Vapaalyönti	45	70	63
Kulmalyönti	11	17	15
Rankkari	0	0	0
Muut tapahtumat	16	8	13

Taulukon mukaan esimerkiksi NL oli paras joukkue tekemään syötönkatkoja ja lähtemään niistä myökkäämään. Ruotsi ja Suomi saivat myös eniten käynnistettyjä hyökkäyksiä syötönkatkoista.

Miltä alueelta hyökkäys lähtee liikkeelle.

	Suomi	Neuvostoliitto	Ruotsi
Oma rangaistusalue	63	64	69
Puolustusalue	60	78	52
Keskialue	107	104	109
Hyökkäysalue	52	46	69
Vastustajien rangaistusalue	0	0	3

Taulukosta voidaan selvästi päätellä että Ruotsin korkea voimakas karvauspeli tuottaa tulosta. Kaikilla joukkueilla keskialue oli selvästi se alue mistä eniten aloitetaan hyökkäyksiä.

Miten kentän leveyttä käytetään hyväksi?

	Suomi	Neuvostoliitto	Ruotsi
Laitaa pitkin	63	57	60
Keskustaa pitkin	42	27	36
Keskeltä laitaa	59	43	49
Laidasta keskelle	42	65	62
Laidasta laitaa	9	8	9
Muut kombinaatiot	71	87	86

Taulukosta voidaan päätellä että muiden maiden karvauspeli keskialueella oli hyvä, koska Suomi eteni eniten laitaa pitkin kuten myös pelasi paljon keskeltä laitaa. Jos jätetään muut kombinaatiot (edetään edestakaisin) pois niin NL ja Ruotsi pelasivat varsin usein laidasta keskelle.

Hyökkääminen kentän pituussuunnassa

	Suomi	NL	Ruotsi
-2	0	0	2
-1	5	5	6
0	74	94	91
+1	99	81	70
+2	36	31	39
+3	17	14	19
+4	8	8	15
+5	45	59	60

Numerot kertovat montako aluetta hyökkäyksen aikana pystyttiin etenemään - -2 tarkoittaa, että hyökkäyksessä menttiin kaksi aluetta taaksepäin, +1 että edettiin 1 alue. Parhaiten hyökkäävät joukkueet ovat ne jotka ylittivät mahdollisimman monta aluetta. Ruotsi on tämän tilaston paras joukkue.

Muut kombinaatiot ovat niitä hyökkäyksiä, jolloin menttiin ylöspäin, palattiin alaspäin ja taas ylöspäin jne.

Onnistuneet hyökkäykset

	Suomi	NL	Ruotsi	Yht. %
Epäonnistuneet	219	190	215	71
Päättyi erikoistilanteisiin, joista hyökkäävä joukkue saa jatkaa	27	58	48	15
Onnistuneet	38	44	39	14
	284	294	302	100

Onnistuneet hyökkäykset ovat niitä hyökkäyksiä joista päästiin laukaustilanteisiin.

Tilasto niistä hyökkäyksistä, jotka päättyi laukaisutilanteeseen

	Suomi	NL	Ruotsi
Ei laukaisua	250	252	267
Leveäksi, yli, pallon menetys	10	12	12
Puolustaja pelastaa	2	7	6
MV pelastaa	15	11	9
Maali	7	10	8

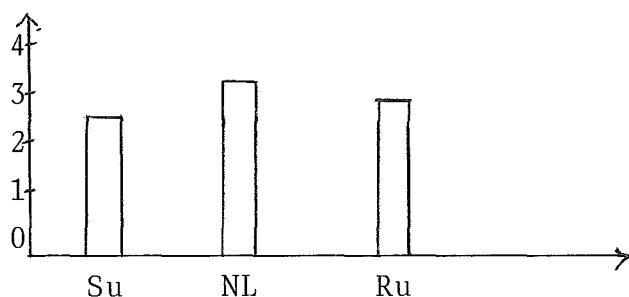
Neuvostoliitolla suurin hyötysuhde

Hyökkäysyritysten jakautuminen maittain pelaajien lukumäärän suhteen.

Pelaajat	Suomi	NL	Ruotsi	Yhteensä (%)
1	71	46	49	19
2	93	82	110	33
3	62	65	60	21
4	33	38	40	13
5	16	22	17	6
6	2	19	8	3
7	5	9	10	3
8	2	5	2	1
> 8	0	6	6	1
	284	292	302	100

Kaikilla mailla on eniten kahden pelaajan hyökkäyksiä mutta selvästi käy ilmi, että mitä enemmän pelaajia osallistuu hyökkäykseen sitä enemmän NL on kuvassa mukana.

Jos näistä arvoista lasketaan keskiarvot niin NL:n pelaajia osallistuu hyökkäyksessä keskimäärin eniten.



NL yli 3
 Ruotsi vajaa 3
 Suomi vajaa 2,5

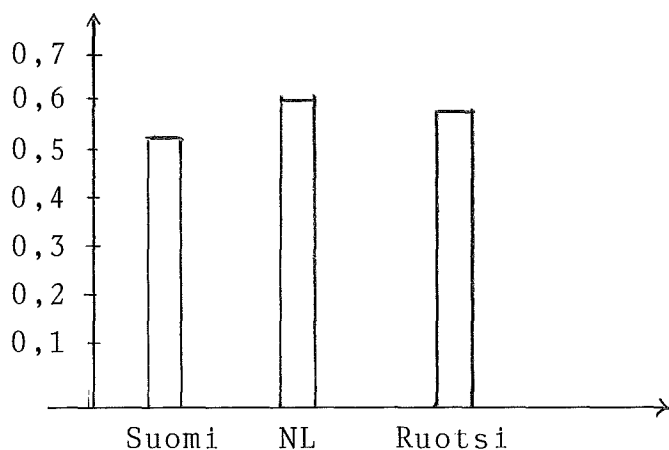
Jakautuma miten joukkueet käyttävät yhden kosketuksen peliä ottelun aikana

	Suomi	NL	Ruotsi	Yhteensä (%)
0	168	157	159	55
1	84	106	117	35
2	29	23	24	9
3	3	6	2	1
	284	292	302	100

Suurin osa hyökkäyksistä oli niitä hyökkäyksiä, joissa ei yhdenskosketuksen peliä käytetty ollenkaan. 35% hyökkäyksissä käytettiin 1 yhdenkosketuksen tapahtumaa.

Maittain seuraavasti: Ruotsi käytti 117 hyökkäyksessä yhtä yhden kosketuksen tapahtumaa, Suomi käytti eniten yhdessä hyökkäyksessä kahta yhden kosketuksen tapahtumaa (29) ja NL käytti kuudessa hyökkäyksessä kolmea yhden kosketuksen tapahtumaa.

Keskiarvoina

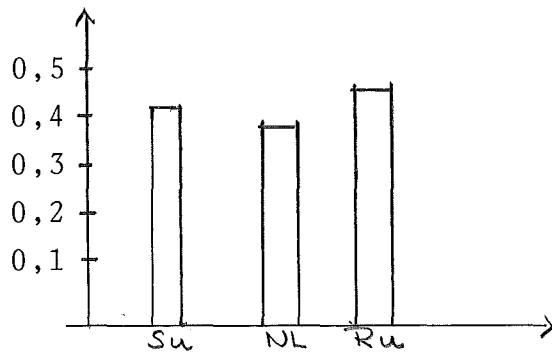


Keskimäärin joukkueet käyttivät yhdessä hyökkäyksessä 0,5-0,6 yhdenkosketuksen tilannetta. Neuvostoliitto eniten.

Jakautuma kahden kosketuksen pelistä yhdessä hyökkäyksessä

	Suomi	NL	Ruotsi	Yhteensä (%)
0	183	208	203	68
1	83	64	72	25
2	18	17	22	7
3	0	2	3	
4	0	0	2	
	284	294	302	100

ja keskiarvoina



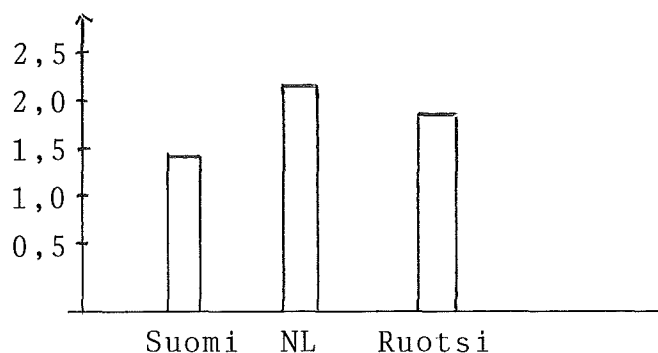
Ruotsi käytti eniten tätä pelitapaa.

Jakautuma kuljetuksista yhdessä hyökkäyksessä

	Suomi	NL	Ruotsi	Yhteensä (%)
0	81	43	71	22
1	93	85	101	32
2	62	62	61	21
3	32	54	27	13
4	8	26	21	6
5	7	9	11	3
6	1	6	3	1
> 6	0	7	7	2
	284	294	302	100

22% hyökkäyksistä oli sellaisia, joissa ei ollut ollenkaan kuljetuksia. Maittain jakautui seuraavasti: Ruotsilla oli eniten sellaisia hyökkäyksiä, joissa oli yksi kuljetus. Neuvostoliitolla puolestaan oli eniten sellaisia hyökkäyksiä, joissa käytettiin 3,4 tai 6 kuljetusta. Suomi käytti vähiten kuljetusta.

Keskiarvoina NL selvästi paras, tässä taulukossa se käytti yhdessä hyökkäyksessä keskimäärin 2,2 kuljetusta

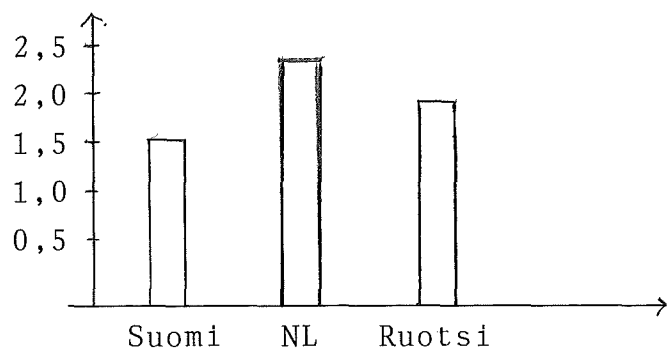


Lakaisusyöttöjen jakauma yhdessä hyökkäyksessä

	Suomi	NL	Ruotsi	Yhteensä (%)
0	72	61	62	23
1	101	59	108	31
2	56	64	62	21
3	29	50	34	13
4	11	22	17	6
5	4	12	8	3
6	6	15	4	3
> 6	0	9	7	2
	284	294	302	100

Yhdessä hyökkäyksessä käytiin eniten yhtä lakaisusyöttöä (31%). Maittain Suomi ja Ruotsi samoin, mutta NL käytti yhdessä hyökkäyksessä eniten kahta lakaisusyöttöä. Muuten taulukosta voidaan todeta, että mitä useampia lakaisusyöttöjä yhdessä hyökkäyksessä käytettiin, sitä vahvemmin NL nousi esille.

Sama keskiarvoina



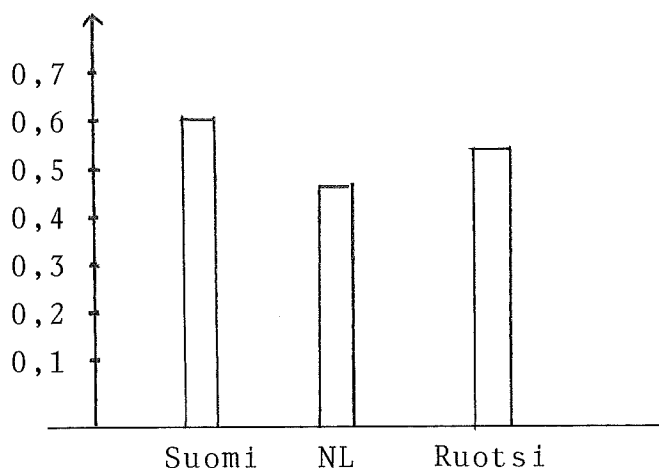
Neuvostoliitto käytti hyökkäyksessä eniten lakaisusyöttöjä.

Lyöntisyöttöjen jakauma yhdessä hyökkäyksessä

	Suomi	NL	Ruotsi	Yhdessä (%)
0	142	199	164	58
1	121	65	106	33
2	17	24	28	8
3	4	4	2	1
> 3	0	0	2	
	284	294	302	100

58% oli hyökkäyksiä, joissa ei käytetty lyöntisyöttöä. Suomi ja Ruotsi ovat tyypillisiä joukkueita, jotka käyttivät yhdessä hyökkäyksessä yhtä lyöntisyöttöä. NL yleisestikin käytti vähemmän lyöntisyöttöä kuin Suomi ja Ruotsi.

Jakautuma keskiarvoina



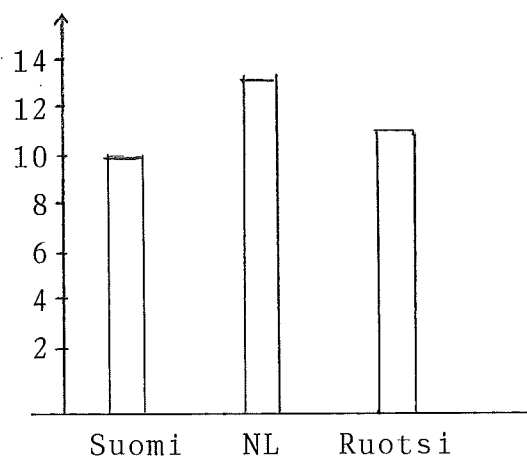
Suomi käyttää hyökkäyspelissä eniten lyöntisyöttöä. Merkittävää on, että NL käyttää niitä selvästi vähemmän.

Jakautuma yhden hyökkäyksen kestosta

	Suomi-Ruotsi	Suomi-NL	Ruotsi - NL	Yhteensä
Pelaajien lukumäärä	3	3	3	3
Yhden kosketuksen peli	1	1	1	1
Kahden kosketuksen peli	0	0	0	0
Kuljetus	1	2	2	2
Lakaisusyöttö	1	2	2	2
Lyöntisyöttö	1	1	0	1
Aika	11	12	12	12

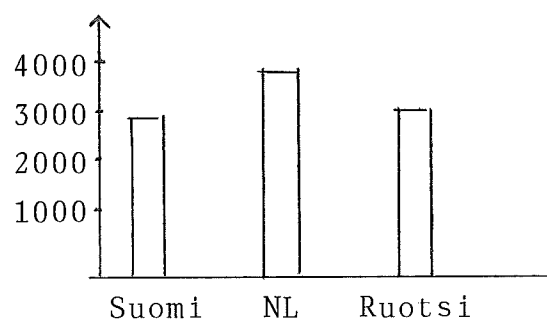
Kokonaaisuudessaan eniten (34%) hyökkäyksistä. Kesti 6-10 s. Maittain tämä pitää paikkansa Ruotsin ja NL:nt osalta, mutta eniten Suomen hyökkäyksistä kesti 0-5 sekunttia. Neuvostoliitolla oli selvästi eniten pitkiä hyökkäyksiä.

Sama keskiarvoina



Neuvostoliiton yhden hyökkäyksen keskimääräinen pituus oli 13 sekuntia.

Pelin hallintaan liittyen seuraavaksi kaikkien hyökkäysten kesto sekunteina (kahden ottelun ajat yhteensä).



Neuvostoliitto pitää palloa hallussa selvästi enemmän kuin muut joukkueet.

	Suomi	NL	Ruotsi
Maalintekoyritys/ Hyökkäysyritys	13,3	14,8	12,9
Maalit/laukaisu yritykset	20,6	25,0	22,9
Maalit/hyökkäys- yritykset	2,46	3,44	2,65

NL:lle paras hyötysuhde - joka neljä laukaus maaliin (25%).
Lisäksi kun tarkastettiin kuina monta maalia tehtiin kaikis-

ta niistä tilanteista, jotka oli maalintekotilanteiksi luokiteltavissa (tehdyt maalit/kaikki hyökkäykset) saatiin NL jälleen parhaaksi = sadasta hyökkäyksestä NL teki 3,44 maalia.

	Suomi-Ruotsi	Suomi-NL	Ruotsi-NL	Yhteensä
Pelaajien lukumäärä	3	3	3	3
Yhden kosketuksen peli	1	1	1	1
Kahden kosketuksen peli	0	0	0	0
Kuljetus	1	2	2	2
Lakaisusyöttö	1	2	2	2
Lyöntisyöttö	1	1	0	1
Aika	11	12	12	12

Tilastosta saadaan selville, että keskimääräinen hyökkäys näissä peleissä oli sisällöltään seuraavanlainen: Hyökkäykseen osallistui 3 pelaajaa, siinä oli yhden kosketuksen tilanne, 2 kuljetusta, 2 lakaisusyöttöä, 1 lyöntisyöttö ja hyökkäys kesti 12 sekuntia. Suomi - Ruotsi ottelu poikkeaa - ei merkittävästi - lähinnä kuljetuksen, lakaisusyötön ja hyökkäyksenkeston suhteen.

Yhteenvedo hyökkäyksistä, jotka johtivat maaliin.

	Suomi	NL	Ruotsi	Yhteensä
Pelaajien lukumäärä	3	4	4	4
Yhden kosketuksen peli	2	1	1	1
Kahden kosketuksen peli	1	1	1	1
Kuljetus	1	2	2	2
Lakaisusyöttö	2	2	2	2
Lyöntisyöttö	1	1	1	1
Aika	9	12	11	11

Näissä otteluissa tehtiin kaiken kaikkiaan 25 maalia ja keskimäärin näissä maaliin johtaneissa hyökkäyksissä oli mukana 4 pelaajaa ja siinä oli 1 yhdenkosketuksen tilanne, 1 kahdenkoske-

tuksen tilanne, 2 kuljetusta, 2 lakaisusyöttöä, 1 lyöntisyöttö ja hyökkäyksen kesto oli 11 sekuntia. Maittain tarkastettuna Suomi ainoastaan poikkeaa em. keskiarvoista.

Yhteenvedo kaikista onnistuneista hyökkäysyrityksistä (121)

Pelaajien lukumäärä	3
Yhden kosketuksen peli	1
Kahden kosketuksen peli	0
Kuljetus	1
Lakaisusyöttö	1
Lyöntisyöttö	1
Aika	10

Onko tässä viimeistely harjoituksen malli?

Korrelaatiotilasto, siitä miten korreloivat muuttujat toisiinsa (tapahtumia 878).

Pelaajien lukumäärä	1.000								
Yhden kosketuksen peli	.149	1.000							
Kahden kosketuksen peli	.401	-.069	1.000						
Kuljetus	.861	-.168	.113	1.000					
Lakaisusyöttö	.903	.083	.366	.838	1.000				
Lyöntisyöttö	.205	.420	.184	.007	-.062	1.000			
Onnistunut hyökkäys	.064	.289	.017	-.025	-.040	.323	1.000		
Onnistuminen maalinteossa	.050	.275	.050	-.054	-.026	.349	.736	1.000	
Hyökkäyksen kesto	.817	.029	.265	.766	.734	.155	-.054	-.036	1.000

Hyökkäyksen kesto oli yksi missä joukkueet selkeästi asettui paremmuusjärjestykseen. Tässä mielessä tämän korkein korrelaatio on pelaajien lukumäärässä - mitä kauemmin hyökkäys kestää sitä useampia pelaajia hyökkäyksissä voidaan käyttää. Toinen korkea korrelaation on pelin hallinta ajallisesti ja kahta ~~4~~ kuljetusten useus. Kolmas merkittävä on lakaisusyöttöjen määrä.

Jos katsotaan saraketta hyökkäyksien onnistuminen joka mahdollistaa sen, että tulee maalintekotilanne. Tällöin korkein korrelaatio on lyöntisyöttö - ottelutilanteessa se voi olla nopea avaus pitkällä syötöllä. Toinen korkeampi korrelaatio on muuttuja 2-yhdenkosketuksen peli.

Seuraavaksi tarkastellaan saraketta tehdyt maalit, jolloin havaitaan, että korkein korrelaatio on muuttuja 7-onnistuneet hyökkäykset -> mitä enemmän maalintekotilanteita sitä enemmän maaleja.

Korrelaatiotilasto onnistuneista hyökkäyksistä

Pelaajien lukumäärä	1.000							
Yhden kosketuksen peli	-.295	1.000						
Kahden kosketuksen peli	.433	-.294	1.000					
Kuljetus	.842	-.598	.120	1.000				
Lakaisusyöttö	.893	-.370	.322	.845	1.000			
Lyöntisyöttö	.102	.308	.191	-.150	-.287	1.000		
Onnistunut hyökkäys							1.000	
Onnistuminen maalinteossa	.164	-.051	.094	.132	.163	-.093		1.000
Hyökkäyksen kesto	.853	-.434	.269	.829	.757	.048	.123	1.000

Tässä tilastossa on samanlaiset suuntaviivat kuin kaikissa hyökkäyksissä (121). Korkeimmat korrelaatiot ovat muuttuja 1 pelaajien lukumäärä, muuttuja 4 kuljetukset ja muuttuja 5 lakaisusyöttö

Korrelaatiotaulukko maaliin johtaneista hyökkäyksistä (25)

Pelaajien lukumäärä							
Yhden kosketuksen peli	.238						
Kahden kosketuksen peli	.447	-.427					
Kuljetus	.869	-.453	.173				
Lakaisusyöttö	.935	-.327	.244	.922			
Lyöntisyöttö	.077	.296	.312	-.237	-.206		
Onnistunut hyökkäys							
Onnistuminen maalinteossa							
Hyökkäyksen kesto	.872	-.264	.218	.847	.849	-.033	

Edelleen samat suuntaviivat, suurimmat korrelaatiot hyökkäyksen keston kanssa ovat pelaajien lukumäärä, lakaisusyöttö ja kuljetus. Nämä elementit on siis huomioitava myös harjoittelussa.

Tämä oli ensimmäinen yritys tehdä jääpallosta pelianalyysia varsinkin hyökkäyspelin osalta. Uskon, että kun tämä raportti numeroineen ja tietoineen tulevat valmentajien tietoon niin, se antaa uusia ideoita valmennusohjelmien kehittämiseen.