



# **Spelanalys av professionell herr- och damtennis**

- en studie av spelstrategier på hardcourt, sett ur servarens perspektiv

Micaela Hjelm och Frej Hallgren

GYMNASTIK- OCH IDROTTSHÖGSKOLAN  
Examensarbete 23:2009  
Tränarprogrammet 2007-2010  
Handledare: Johnny Nilsson

# **Sammanfattning**

## **Syfte och frågeställningar**

Syftet med denna studie är att kartlägga vanligt förekommande spelstrategiers effektivitet hos manliga och kvinnliga tennisspelare under Grand Slam turneringarna Australien Open och US Open 2009 sett ur servarens perspektiv. Detta för att möjliggöra en generell jämförelse inom och mellan herr- och damspelare samt mellan olika spelares specifika spelstrategier.

- Hur ser fördelningen och effektiviteten ut av serveplaceringen i respektive serveruta?
- Inom vilket slagintervall samt i vilken zon i banan avgörs huvuddelen av poängen samt i vilken zon är effektiviteten högst?
- Hur ser slagkombinationseffektiviteten och slagkombinationsförekomsten ut ur servarens perspektiv?

## **Metod**

En utförlig litteratursökning efter tidigare forskning genomfördes med hjälp av databaserna PubMed, SportDiscus och Google Scholar. Därefter analyserades totalt 15 DVD-matcher från Grand Slam turneringarna (2757 poäng, Herr = 1714 p, Dam = 1043 p) US Open (2009) och Australien Open (2009). Totalt medverkade 18 ATP och WTA- spelare (9 herrar, 9 damer) med en världsranking på topp 30 eller bättre. Denna analys genomfördes i videoanalysprogram (Interplay Sport Analyser 2.1, Norge). Sex olika parametrar användes.

## **Resultat**

Herrarna servar mindre mot mitten av serverutan (område B) och har högre vinstprocent i sina servegame jämfört med damerna. Huvuddelen av poängen avgörs inom slagintervallet 1-3 slag och i zon 1 (slag som utförs bakom baslinjen) i både herr- och damtennisen.

Effektiviteten är högst i zon 3 (slag som utförs mellan servelinjen och nätet) för båda könen. Herrspelarna använder forehand klart mer än backhand som andraslag och har även 10 % signifikant högre effektivitet ( $p < 0,05$ ) med forehand som andraslag. Damspelarna använder forehand lika mycket som backhand som andraslag och har även 6 %, men ej signifikant, högre effektivitet ( $p < 0,2$ ) med forehand som andraslag. Resultaten visar även att specifika spelare har vissa slagkombinationer med hög slagkombinationseffektivitet och hög slagkombinationsförekomst.

## **Slutsats**

Denna studie visar att spelanalyser av detta slag är ett effektivt redskap för att mäta och kartlägga strategiska mönster hos både herr- och damspelare på elitnivå. Genom kartläggning av specifika spelare går det även att urskilja de mest effektiva och mest förekommande spelstrategierna. Denna kunskap kan användas för att lägga upp effektiva strategier i match.

## **Förord**

Detta examensarbete har genomförts på Gymnastik & Idrottshögskolan under HT-2009. Ett speciellt tack till vår handledare Johnny Nilsson för vägledning och värdefull feedback under studiens gång, samt tack till andra medverkande lärare. Ett stort tack riktas även till LTIV (Laboratoriet för tillämpad idrottsvetenskap) och då speciellt Mårten Fredriksson och Alexander Ovendal för deras support.

Undertecknade hoppas att studien kan bidra till Svensk Tennis utveckling och skapa intressanta diskussioner för läsarna!

Micaela Hjelm & Frej Hallgren

Studenter på GIH's tränarprogram samt tennistränare.

# Innehållsförteckning

1. Inledning.....	6
1.1. Introduktion.....	6
1.2. Bakgrund.....	6
1.3. Definitioner av begrepp.....	7
1.4. Forskningsläge.....	9
1.5. Syfte och frågeställningar.....	16
2. Metod.....	17
2.1. Datainsamlingsmetod.....	17
2.2. Urval.....	17
2.3. Procedur.....	18
2.3.1. Tillvägagångssätt.....	18
2.3.2. Analysmetod.....	19
2.3.3. Bedömningsschema.....	21
2.4. Bortfall.....	22
2.5. Validitet.....	23
2.6. Reliabilitet.....	25
2.7. Statistiska metoder.....	26
2.8. Etiska överväganden.....	26
3. Resultat.....	27
3.1 Hur ser fördelningen och effektiviteten ut av serveplaceringen i respektive serveruta? 27	
3.1.1. Generella värden för herrar och damer.....	27
3.1.2. Specifika värden för respektive huvudspelare.....	28
3.2. Inom vilket slagintervall samt i vilken zon i banan avgörs huvuddelen av poängen samt i vilken zon är effektiviteten högst?.....	30
3.2.1. Generella värden för herrar och damer.....	30
3.2.2. Specifika värden för respektive huvudspelare.....	32
3.3. Hur ser slagkombinationseffektiviteten och slagkombinationsförekomsten ut ur servarens perspektiv?.....	35
3.3.1. Generella värden för herrar och damer.....	35
3.3.2. Specifika värden för respektive huvudspelare.....	37
4. Diskussion.....	38
4.1. Hur ser fördelningen och effektiviteten ut av serveplaceringen i respektive serveruta?.....	38
4.2. Inom vilket slagintervall samt i vilken zon i banan avgörs huvuddelen av poängen samt i vilken zon är effektiviteten högst?.....	40
4.3. Hur ser slagkombinationseffektiviteten och slagkombinationsförekomsten ut ur servarens perspektiv?.....	43
4.4. Sammanfattande diskussion.....	45
4.5. Framtida Forskning.....	46
5. Käll och litteraturförteckning.....	47
5.1. Trycka källor.....	47
5.2. Elektroniska källor.....	48

- Bilaga 1 Käll- och litteratursökning
- Bilaga 2 Specifik tabell för R. Federer
- Bilaga 3 Specifik tabell för R. Nadal
- Bilaga 4 Specifik tabell för S. Williams
- Bilaga 5 Specifik tabell för K. Clijsters

## Tabell- och figurförteckning

Tabell 1 – Grand Slam matchstatistik för herrar 2004 och 2005 .....	12
Tabell 2 – Grand Slam matchstatistik för damer 2004 och 2005.....	13
Tabell 3 – Urval av spelare och matcher samt resultat .....	17
Tabell 4 – Totala antalet analyserade poäng samt bortfall.....	22
Tabell 5 – Resultaten av inter- och intrareliabilitetstesterna.....	25
Tabell 6 – Sammanställande tabell över serveplaceringen för herr- och damspelarna.....	27
Tabell 7 – Värden för olika slagintervall samt zonfördelning för herr- och damspelarna.....	30
Tabell 8 – Slagkombinationsförekomst samt slagkombinationseffektivitet för herr- och damspelarna.....	35
Tabell 9 – Huvudspelarnas mest förekommande och effektiva slagkombinationer .....	37
Figur 1 – Exempelbild av analysprogrammet Interplay-Sport Analyser (2.1).....	19
Figur 2 – Tennisbanans uppdelning med dess olika rutor (L, F), områden (A, B, C) och de olika zonerna (Zon1, Zon2, Zon3) .....	20
Figur 3 – De olika bedömningsparametrarna som kommer att användas i analysen.....	20
Figur 4 – Exempel på olika sammansättningar av de olika parametrarna .....	20
Figur 5 – Serveplacering i lika- & fördelsrutan för R. Federer.....	28
Figur 6 – Serveplacering i lika- & fördelsrutan R. Nadal. ....	28
Figur 7 – Serveplacering i lika- & fördelsrutan för S. Williams.....	29
Figur 8 – Serveplacering i lika- & fördelsrutan för K. Clijsters .....	29
Figur 9 – Fördelning av antal i de olika slagintervallerna för både herr- och dammatcherna .	31
Figur 10 – Fördelning mellan antal utförda sista slag i respektive zon för herrar och damer..	31
Figur 11 – Fördelningen av vinstprocent i de tre zonerna vid utförandet av sista slaget i respektive poäng för herr- och damspelarna .....	32
Figur 12 – Fördelningen för de olika slagintervallen för både R. Federer & R. Nadal .....	32
Figur 13 – Fördelningen samt vinstprocenten i de olika zonerna för både R. Federer & R. Nadal. ....	33
Figur 14 – Fördelningen för de olika slagintervallen för både S. Williams & K. Clijsters .....	34
Figur 15 – Fördelningen samt vinstprocenten i de olika zonerna för både S. Williams & K. Clijsters.....	34
Figur 16 – Jämförelse mellan herrarnas och damernas vinstprocent vid användandet av forehand eller backhand som andra slag .....	36
Figur 17 – Jämförelse i fördelningen av antal (n) i användandet av forehand eller backhand som andra slag.....	37

# **1. Inledning**

## ***1.1. Introduktion***

Tennis är, som många andra sporter en väldigt komplex sådan som bl.a. ställer stora krav på spelarna att vara tekniskt skickliga, fysiskt starka och strategiskt smarta. Det senare, att vara strategisk (taktisk) i sitt spel är en faktor som, enligt vår mening, inte uppmärksammas nog bland tränare och spelare i Sverige men som undertecknade anser bör vara en väsentlig utgångspunkt för alla tennisspelare i sin väg att försöka utveckla och bli mer medvetna om sitt spel.

Genom videobaserade spelanalyser finns möjligheten att öka medvetenheten kring hur dagens tennis spelas på herr- och damsidan samt vilka styrkor och svagheter de olika spelarna innehar. I detta examensarbete hoppas vi kunna påvisa att denna medvetenhet kan vara ett medel för dagens elitspelare att optimera sina spelstrategier i match och på så vis prestera bättre tennis. Vi tror att det finns ett starkt behov av att genomföra spelanalyser på både elitsatsande seniorspelare samt juniorspelare som kan bidra till utvecklingen av svensk tennis. Vår förhoppning är även att utvecklas själva som tränare under arbetets gång och få en större förståelse kring faktorerna som finns och ingår i en spelanalys och kunna vidareförmedla detta till andra tränare eller spelare.

Med denna utgångspunkt ska vi i denna studie, med hjälp av spelanalys kartlägga generella skillnader i spelstrategier mellan och inom herr- och damtennisen. Dessutom kommer en kartläggning av spelstrategier i match på spelarnivå att genomföras för att se om någon specifik strategi är mera effektiv i jämförelse med andra strategier.

## ***1.2. Bakgrund***

Forskning inom spelanalys för tennis är ett relativt välutvecklat område, dock ej i Sverige. Det finns ett antal studier av relevans för vår frågeställning. De artiklar som presenteras i detta avsnitt är inte strikt vetenskapligt skrivna men har dock gett oss inspiration, tankar och idéer som är av värde för vår studie. Även våra bakgrunder som tävlingsspelare och tränare under mer än tio års tid kommer att vara en tillgång och prägla vår studie.

Johansson & Johansson tar upp ämnet servestrategi utifrån perspektivet att varje spelare har en optimal nivå för hur mycket de ska satsa på serven, de vill säga hur hög procent giltiga första servar de ska ha respektive hur många dubbelfel de ska slå utifrån sina specifika kvalitéer som spelare. De är alltså inte självklart att det är dåligt att ha en lite lägre

förstaserveprocent eller att slå lite fler dubbelfel utan valet av serveprocent ska istället anpassas till spelarens strategi. Studien visar att de spelare som serverar med optimal förstaserveprocent anpassat till deras spelstrategi också är högre rankade på ATP-rankingen. Johansson & Johansson ställer vidare följande frågor; Spelade adepten för lite serve och volley? Servade spelaren för mycket mot mittlinjen? De menar att dagens tränare saknar kunskap om strategi och istället för att genomföra analyser av detta så gissar de<sup>1</sup>.

Vidare har Johansson & Johansson ett tydligt praktiskt exempel på hur statistisk analys kan vara ett framgångsrecept. Genom att studera Nadals returstatistik fann de att Nadal som normalt har en bättre forehand dock inte har forehanden som bästa returslag. Statistiken visade nämligen att hans effektivitet på backhandsiden när det gäller returer var bättre. Detta utnyttjade Pimpim i sin succedebak i Stockholm Open och vann matchen. Deras studie visar också att spelare som väljer en felaktig strategi när de har breakbollar emot sig också har en lägre världsranking än deras spel förtjänar. Ett exempel är argentinaren Coria som inte sällan väljer att spela serve/volley på breakbollar trots att han vanligtvis aldrig gör det med lyckat resultat<sup>2</sup>.

Dessa tankegångar inspirerade undertecknade att ta reda på om det med hjälp av videobaserad spelanalys går att kartlägga effektiviteten av olika serverar, olika val av slag efter serve, samt i vilken del av banan spelaren är mest effektiv. Istället för att bara titta på servestrategier eller returstrategier enskilt kommer det i denna studie dessutom att tittas på om det, ur servarens perspektiv, går att urskilja olika kombinationer av slag med hög effektivitet. Genom medvetenhet om detta tror undertecknade att spelaren kan utforma en optimal strategi mot olika motståndare i olika situationer av matcher.

### ***1.3. Definitioner av begrepp***

Följande definitioner har stipulerats av undertecknade<sup>3</sup>:

- Strategi = Det slag eller kombinationer av slag som generellt syftar till att ge spelaren eller spelarna en fördelaktig matchbild beroende av spelarens styrkor respektive mindre starka sidor.

---

<sup>1</sup> N. Johansson & J. Johansson, *Om bollar inte fanns skulle jag uppfinna en*, (Pimpimacemanagement: Södertälje, 2008), s. 3; 17-22.

<sup>2</sup> Ibid, s. 44-47; 24-25.

<sup>3</sup> Undertecknade har valt att inte definiera de olika slagen, för att se dessa visuellt hänvisas till <http://www.playerdevelopment.usta.com/pdmediabooks/players.asp>. (Acc. 2010-01-04).

- Slagkombination = Kombinationer av olika slag och dess placering. I detta arbete de två första slagen i varje duell sett från servarens perspektiv. Det vill säga serve och slaget efter serve. Ett exempel på kombinationer kan ses i figur 3 & 4 (s. 20).
- Effektivitet = Relativ vinstprocent.
- Slagkombinationseffektivitet = Relativ vinstprocent för slagkombinationen.
  - Hög slagkombinationseffektivitet = En vinstprocent som är lika med eller högre än 54 %<sup>4</sup>.
  - Låg slagkombinationseffektivitet = En vinstprocent som är lika med eller lägre än 46 %.
- Slagkombinationsförekomst = Förekomst av slagkombinationen i procent av alla analyserade/ använda slagkombinationer.
  - Stor slagkombinationsförekomst = Förekommer i minst 14 % eller mer av det totala antalet använda slagkombinationer i en eller flera matcher.
  - Medelstor slagkombinationsförekomst = Förekommer i minst 10 % upptill 14 % av det totala antalet använda slagkombinationer i en eller flera matcher.
  - Liten slagkombinationsförekomst = Förekommer i minst 4 % upptill 10 % av det totala antalet använda slagkombinationer i en eller flera matcher.
- Slagintervall = Antal korrekta slag över nät; 1-3slag, 4-6slag, 7-9slag samt >10slag.

---

<sup>4</sup> Gränsvärdena för de procentsatser som redovisas under respektive definition har stipulerats av undertecknade efter analys av resultaten från studien.



## 1.4. Forskningsläge

En omfattande litteratursökning har genomförts för att kartlägga vilken litteratur som finns skriven kring området. Vi har sökt litteratur i följande databaser; PubMed, Sportdiscus och Google Scholar (se bilaga 1). Vi har även fått tag i ett antal artiklar via privata kontakter inom tennisen. Nedan följer en sammanställning från den litteratur som anträffats kring området.

Murray har undersökt om squashspelare som får kvantitativ feedback genom spelanalys på sin spelstrategi i match kan förbättra sin prestation. Undersökningen fann stöd för detta påstående<sup>5</sup>. I en artikel skriven av Over & O'Donoghue bestyrks vikten av användandet av spelanalyser. Där beskrivs att spelaren kan ha fördel av resultaten som en spelanalys kan ge, både för att optimera upplägget av träning inför olika underlag samt för att optimera spelstrategin inför match mot olika spelare. Forskarna beskriver bl.a. betydelsen av att ha vetskap kring bollduellernas längd på olika underlag, rörelseschema (antal steg som utförs under varje poäng) samt olika procentsiffror på t.ex. servern<sup>6</sup>.

Nielsen & Mcpherson gör en studie där de tittar på skillnader i skicklighet att ta korrekta strategiska beslut i match mellan amatörer och professionella tennisspelare. Resultatet visar att de professionella spelarna är klart bättre på att ta korrekta strategiska beslut i olika spelsituationer. Studien genomfördes genom observation av tennismatcher där de som observerade var tennisexperter. Observatörerna tittade på korrekta strategiska beslut vid utförande av serve och grundslag i olika spelsituationer. Ett korrekt strategiskt beslut definieras utifrån spelarens och motståndarens position i banan, samt bollens position. Ett korrekt strategiskt utfört slag skall tvinga motståndaren att förflytta sig, hindra spelaren från att utföra ett offensivt slag, vara placerad på motståndarens svaga sida (exempelvis backhandsidan) och tvinga motståndaren att stanna kvar bakom baslinjen<sup>7</sup>. I artikeln "Evaluation of stroke performance in tennis" undersöks bl.a. kvalitén i olika slagutföranden. I studien ingår både nationella spelare (definierades som att ha en ranking omkring plats 50-150 i hemlandet) samt internationella spelare (definierades som att ha en ranking på topp-20 i sitt hemland och vara rankade på ATP-rankningen). Studien redovisar bl.a. att de internationella

---

<sup>5</sup> S. Murray, D. Maylor & M. Hughes. "The effect of computerised analysis as feedback on the performance of elite squash players". *In Science and Racket Sports II* (1998), s. 235–240.

<sup>6</sup> S Over & P O'Donoghue. "Whats the point – Tennis analysis and why", *ITF Coaching and Sport Science Review*, 15 (2008:45), s. 19-21.

<sup>7</sup> T M. Nielson & S I. Mcpherson, "Response selection and execution skills of professionals and novice during singles tennis competition", *Perceptual and motor skills*, 93(2001), s. 541-544; 548-549.

spelarna uppvisar en större kvalitet i sina första servar i form av både högre hastighet ( $P < 0.05$ ) samt större precision ( $P < 0.05$ )<sup>8</sup>.

En studie gjord av Klaassen & Magnus visar att de flesta världstoppspelare inte använder sig utav en optimal servestrategi. Singelmatcherna i denna studie är hämtade från Wimbledon mellan åren 1992-1995. Totalt analyserades 1016 matcher varav 508 matcher av dessa var dammatcher och 508 matcher var herrmatcher. Ett delresultat av studien, som framkommit genom användande av matematiska modeller för spelteori, visar att manliga världstoppspelare har en serve ineffektivitet (innehar en mindre optimal servestrategi) på minst 1.1 % medan kvinnornas ineffektivitet ligger på minst 2.0 %. Studien visar även att utfallet av en specifik match kan påverkas genom att spelaren gör strategiska korrigeringar av sin servestrategi. Ännu ett intressant delresultat studien presenterar är att manliga och kvinnliga tennisspelare kan höja sin inkomst av prispengar med hela 18.7 % respektive 32.8 % vid användandet av en optimal servestrategi<sup>9</sup>. Walker & Wooders menar att i strategiska situationer är det viktigt att motståndaren inte kan förutsäga vad som kommer att hända. Utifrån denna teori har de analyserat statistik från Grand Slam finaler i tennis och funnit att variation av servens placering är en viktig faktor för en framgångsrik servestrategi<sup>10</sup>.

Barnett som är doktor i matematik applicerar olika matematiska modeller på tennis bl.a. för att räkna ut olika poängs "importance" de vill säga hur viktiga de olika enskilda poängerna är för att öka sina chanser att vinna matchen. I egen serve är den viktigaste poängen 30-40, följt 30 lika och deuce. Den minst viktiga är 40-0 poängen. Slutsatsen av den matematiska kalkylen är att en spelare har större vinstchanser om de tillämpar en optimal strategi med maximal ansträngning på de viktiga poängen samt minskar sin ansträngning på de minst viktiga poängen för att spara viktig energi. Författaren presenterar också statistik som visar att alla spelare har ett bästa underlag där de vinner flest matcher och ett underlag där de har mindre vinstchanser. De vill säga att en spelare som är bäst på gräs teoretiskt sätt har minst chans att vinna matcher på grus<sup>11</sup>.

---

<sup>8</sup> L. Vergauwen, A J. Spaepen, J. Lefevre & P. Hespel. "Evaluation of stroke performance in tennis", *Med. Sci. Sports Exercise*, 30 (1998:8), s. 1281-1288.

<sup>9</sup> F. J. G. M. Klaassen & J. R. Magnus. "Are economic agents successful optimizers? An analysis through service strategy in tennis", *Tinbergen Institute Discussion Paper*, (2006: 2), s. 6-48.

<sup>10</sup> M. Wooders & J. Wooders, "Minimax play at Wimbledon", *The American Economic Review*, 91 (2001:5), s. 1521-1538.

<sup>11</sup> T J. Barnett, "Mathematical modelling in hierarchical games with specific reference to tennis", *Swinburne university*, (2006), s. 104-105. s. 98; 107-110.

Klaassen & Magnus har analyserat matcher i Wimbledon. Totalt analyserades 57319 poäng i herrklassen och 28979 poäng i damklassen. De tittar på sannolikheter för att vinna poäng i olika skeden av matcher från servarens perspektiv. Generellt så sjunker sannolikheten att vinna en poäng för servaren ju viktigare poängen är, samt om föregående poäng har förlorats. Slutsatsen av studien är att mer framgångsrika spelares prestation påverkas mindre av utgången av föregående poäng, samt poängens "importance" än mindre framgångsrika spelare. Detta därför att de mer framgångsrika spelarna, i högre grad, använder sin optimala strategi i viktiga situationer i en match, t.ex. när de har breakboll emot sig i ett viktigt servegame<sup>12</sup>. En annan artikel som har funnit liknande resultat är "Myths in tennis" där de kommit fram till att de högre rankade herrspelarna vinner högre andel poäng när de har breakbollar emot sig än de lägre rankade. Detta gäller dock inte för damtennisen. För både herrar och damer finner man ett generellt mönster att de högre rankade spelarna presterar bättre på viktiga poäng i viktiga lägen i matcher och att de påverkas mindre av att ha missat en breakchans i föregående game. Detta baserat på statistik av hur många break som kommer i gamet efter att den servande spelaren haft en breakboll. Procentsiffror har då jämförts mellan seedade och oseedade spelare<sup>13</sup>.

Många studier har tittat på skillnader i servens betydelse för prestationen i herr respektive damtennis, samt på olika underlag. Alla studier vi presenterar har funnit stöd för att serven har större betydelse inom herrtennisen.<sup>14 15 16 17</sup> O'Donoghue & Ballantyne visar dessutom att serven har störst betydelse i Wimbledon för herrar såväl som damer jämfört med de andra Grand Slam turneringarna.<sup>18</sup>

Klaassen & Magnus finner mera stöd för att serven har större betydelse i herrtennisen än damtennisen när de undersöker 90000 poäng i Wimbledon. Den statistiska sammanställningen visade att män i genomsnitt vinner 64,4 % av poängen när de servar och att damer vinner 56,1 % av poängen i egen serve. Statistiken visar också att herrar vinner i snitt 80,8 % av deras

---

<sup>12</sup> F J G M. Klaassen & J R. Magnus J R, "Are points in tennis independent and identically distributed? Evidence from dynamic binary panel data model", *Journal of american statistical association*, 96 (2001:454), s. 500-509.

<sup>13</sup> F Klaassen & J Magnus, "Myths in tennis", *Statistical Thinking in Sports*, (2007), s. 233-238.

<sup>14</sup> A. Lees, "Science and the major racket sports", *Journal of Sport Sciences*, 21(2003), s. 714.

<sup>15</sup> F J G M. Klaassen & J. Magnus. "On the advantage of serving first in a tennis set: four years at Wimbledon", *The Statistician*, 48 (1999), s. 247-256.

<sup>16</sup> E Brown & P O'Donoghue. "Gender and surface effect on elite tennis strategy", *ITF Coaching and Sport Science Review*, 15 (2008:46), s. 9-11.

<sup>17</sup> P. O'Donoghue & A. Ballantyne. "The impact of speed of service in Grand Slam singles tennis", *Science in racket sports*, 3(2004), s. 179-184.

<sup>18</sup> Ibid. s. 179-184

egna servegame och för damerna är siffran 63,4 %<sup>19</sup>. I en artikel skriven av Barnett, Meyer & Pollard har de använt sig utav matchstatistik från samtliga matcher på ATP och WTA-touren sedan år 2006 (fram till det år artikeln blev publicerad). Resultaten visar bl.a. att de kvinnliga tennisspelarna hade en högre serveprocent på första servarna än vad de manliga tennisspelarna hade på samtliga underlag. Dock visar resultaten att de manliga tennisspelarna vinner flest poäng på både första- och andraserven (i procent) till skillnad mot kvinnorna. En slutsats har därefter dragits av forskarna att männen har en högre hastighet på både sina första- samt andraservar i förhållande till damernas vilket leder till en högre vinstprocent<sup>20</sup>.

Barnett redovisar en sammanställning av matchstatistik från de fyra grand slam turneringarna för herrar och damer under åren 2004 och 2005<sup>21</sup>. Nedan presenteras två tabeller från Barnetts sammanställning av matchstatistik. \* = Andel av totala antalet spelade poäng.

**Tabell 1.** Grand Slam matchstatistik för herrar 2004 och 2005<sup>22</sup>.

	French2004	Aust2005	US2004	Wim2004
1st serve percentage (%)	59,7	59,7	57,6	63,2
Winning percentage on 1st serve (%)	67	70,2	71,6	73,3
Winning percentage on 2nd serve (%)	48	50,5	48,5	51,1
Serving points won (%)	59,2	62,2	62,1	65,2
Receiving points won (%)	40,8	37,8	37,9	34,8
Aces* (%)	4,7	7,2	8,5	8,8
Double faults* (%)	4,3	3,9	4,8	4,2
Unforced errors* (%)	33,7	33,2	24,2	21,4
Break point conversions (%)	44,5	41	41,5	36,4
Winners (including service)* (%)	35,1	32,4	35,1	36
Net approaches* (%)	26,4	28,3	30,4	33,4
Net approaches won (%)	62,8	64,6	65,9	62,9
Average 1st serve speed (km/h)	169,3	181,2	181,8	186,4
Average 2nd serve speed (km/h)	137,7	148,3	147,7	159

<sup>19</sup> Klaassen & Magnus (1999), s. 247-256.

<sup>20</sup> T. Barnett, D. Meyer & G. Pollard. "Applying match statistics to increase serving performance", *Med. Sci. Tennis*, 13 (2008:2), s. 24-27.

<sup>21</sup> Barnett (2006), s. 111.

<sup>22</sup> Ibid. s. 111.

**Tabell 2.** Grand Slam matchstatistik för damer 2004 och 2005<sup>23</sup>.

	French2004	Aust2005	US2004	Wim2004
1st serve percentage (%)	59,8	60,1	60,4	63,2
Winning percentage on 1st serve (%)	59,2	61,7	63,3	65,5
Winning percentage on 2nd serve (%)	40,9	44,1	45,6	45,2
Serving points won (%)	52,5	54,8	56,2	57,9
Receiving points won (%)	47,5	45,2	43,8	42,1
Aces* (%)	3	3,9	3,8	4,6
Double faults* (%)	6,9	6	6	5,3
Unforced errors* (%)	39,8	43,1	26,1	29,8
Break point conversions (%)	51	48,7	48,3	44,3
Winners (including service)* (%)	29,9	28,9	28,4	31,5
Net approaches* (%)	17,6	18,1	21,4	21,9
Net approaches won (%)	57,7	66	65,1	64,3
Average 1st serve speed (km/h)	146,5	156,1	157,8	159,4
Average 2nd serve speed (km/h)	124,7	133,1	138,7	138

I artikeln ”Myths in tennis” skriven av Magnus & Klaassen har de analyserat data från 481 herr och dam matcher i Wimbledon mellan åren 1992 och 1995. Resultatet visar att herrarna spelar färre poäng per servegame än damer beroende av att servern har större dominans i herrtennisen. Medeltalet poäng i en herrmatch (bäst av fem set) är 230 och för damer (bäst av tre set) 132. I likhet med deras andra studie “On the advantage of serving first in a tennis set: four years at Wimbledon” kommer de fram till att skillnaden mellan högre och lägre rankade spelare inte ligger i kvalitén på deras andra servar utan att de högre rankade spelarna har bättre förstaserve<sup>24</sup>.

Forskare har även jämfört bollduellernas längd mellan herr och damtennis på olika underlag. Resultaten från två studier visade att bollduellerna är längre ( $P < 0,05$ ) inom damtennisen än herrtennisen.<sup>25 26</sup> medan en studie visade att bollduellerna var relativt lika i längd för såväl damer som herrar<sup>27</sup>. Spelanalys-studien av O’Donoghue & Ingram på alla fyra Grand Slam turneringarna mellan 1997 och 1999 visade att bollduellerna för män var kortare än för damer i samtliga fyra Grand Slam turneringar (män  $5,2 \pm 1,8$  s kvinnor  $7,0 \pm 2,0$  s  $P < 0,05$ ) samt att antalet slag per sekund i en duell är signifikant högre för män än för damer. Högst slagfrekvens per sekund skedde i Wimbledon och lägst slagfrekvens per sekund skedde i Franska Öppna för såväl damer som herrar ( $P < 0,05$ ). Duellerna i Franska Öppna var längre än duellerna i Australien Open och US Open som var längre än duellerna i Wimbledon ( $P < 0,05$ ).

<sup>23</sup> Ibid.

<sup>24</sup> Klaassen & Magnus (2007). s. 218; 221-224.

<sup>25</sup> Lees, s. 715.

<sup>26</sup> P. O’Donoghue & B. Ingram. ”A notational analysis of elite tennis strategy”, *Journal of sport sciences*, 19 (2001), s. 107-115.

<sup>27</sup> E Brown & P O’Donoghue. ”Gender and surface effect on elite tennis strategy”, *ITF Coaching and Sport Science Review*, 15 (2008:46), s. 9-11.

Medeltalet antal slag per duell i Wimbledon för män är 3,13 och i Australien Open 4,58. För Franska Öppna och US Open saknas data, samt för damer. I Wimbledon gav servern poäng direkt i nästan 50 % av fallen. Män gjorde fler serveess än damer och utförde nätattacker mer ofta än damer både när de servade och var returtagare. Däremot var damer mer effektiva än män när de gick på nät ( $P < 0,05$ ). Det var ingen signifikant skillnad mellan de fyra Grand Slam turneringarna i andelen vunna poäng från baslinjen för såväl män som kvinnor även om det förekommer fler baslinjedueller (andelen baslinjedueller Franska Öppna,  $51,9 \pm 14,2$  %, Australien Open,  $46,6 \pm 12,5$  %, Wimbledon,  $19,7 \pm 19,4$  % och US Open  $35,4 \pm 19,5$  %  $P < 0,05$ ) på långsammare underlag<sup>28</sup>.

I review-artikeln av Lees redovisas studier som gjorts kring bollduellernas längd på olika underlag under match samt olika analyser som gjorts på rörelseschemat. Ett resultat av dessa studier visar att ju fler steg en tennisspelare tar på banan ju mindre blir chansen att vinna poängen. Artikeln tar också upp att duellerna på grus är längre än på hardcourt och gräs för både dam och herrtennis ( $P < 0,05$ ). Snabbare underlag har generellt en högre andel "winners"<sup>29</sup> beroende av att mera offensiva spelstrategier tillämpas på dessa underlag<sup>30</sup>.

Unierzyski & Wieczorek analyserade två Grand Slam herrfinaler (Franska öppna och Wimbledon år 2000) på parametrarna, antal slag över nät, slagduellernas karaktär och vilka serveplaceringar som genererade flest vunna poäng. I Wimbledonfinalen var 97 % av duellerna avslutade inom fem slag och endast 3 % av duellerna avslutades inom 6-9 slag. Inga dueller förekom där bollen passerade nätet 10 gånger eller fler. Motsvarande siffror i Franska Öppna finalen 61 % (0-5slag) 22 % (6-9slag) och 17 % (10 eller fler). Fördelningen mellan specifika slag som användes skiljer sig också tydligt mellan de två finalerna. I Wimbledon befann sig spelarna i serve-retur situationer i 69 % av det totala antalet spelade poäng och endast 14 % av poängen avgjordes efter en baslinjeduell. Motsvarande siffror i Franska Öppna var 32 % (serve-retur) och 65 % (baslinjeduell). Fler nätattacker förekom i Wimbledon än i Franska Öppna finalen. Förstaservar riktade mot sidlinjen och mittlinjen genererade klart mer vunna poäng i båda finalerna men i Franska Öppna finalen var det mera vanligt att förstaserve mot mitten av rutan gav poäng än i Wimbledonfinalen. Gällande andraserven genererade servar mot mitten av rutan mest vunna poäng i Franska Öppna finalen medan andraservar mot mittlinjen generade mest vunna poäng i Wimbledon. Resultaten visar också

---

<sup>28</sup> O'Donoghue & Ingram (2001), s. 107-115.

<sup>29</sup> Winners = Ett vinnande slag som inte ger motståndaren chansen att slå på bollen.

<sup>30</sup> Lees, s. 714.

att serve mot sidlinjen är mera effektiv på grus än på gräs då serve mot mittlinjen är mera effektiv<sup>31</sup>.

Gillet, Leroy, Thouvarecq & Stein tittar på serve och retur statistik i Franska Öppna mästerskapen för att finna vilken serve (toppad, sliced eller flack) samt vilken placering av serve respektive retur som är mest vinstgivande. De analyserade totalt 116 herrtennismatcher. Totalt analyserades 24697 servar varav 15679 var giltiga servar innanför linjerna. Den flacka oskruvade serven med hög hastighet mot mittlinjen var den serve som resulterade i mest vunna poäng i studien. Generellt så genererade flacka servar mer poäng (50,3 %) än toppade (24,1 %) och slicade (18,3 %) servar ( $P < 0,05$ ). Spelarna vann fler poäng på förstaservar (67,3 %) än på andraservar (53,8 %). Returer mot mitten av banan genererade mer vunna poäng (73,3 % på förstaservar och 65,9 % på andra servar) än att returnera mot sidlinjerna av banan ( $P < 0,05$ ). Spelarna vann signifikant fler poäng (46,2 %) när de returnerade andraservar än förstaservar (32,7 %). Totalt analyserades 15565 returer. Anledningen till att fler returer mot mitten av banan på förstaservar resulterade i fler vunna poäng än på andraservar är beroende av att servemottagaren på andraservar oftare valde att placera returerna mot sidlinjerna<sup>32</sup>.

O'Donoghue & Ballantyne analyserade 569 matcher i de fyra Grand Slam turneringarna. De undersökte om det fanns en stark korrelation mellan servehastighet och antal vunna poäng baserat på statistik för både herrar och damer. Resultaten visade på en positiv korrelation men korrelationskoefficienten var för låg (1:a serve  $r = 0,552$ .  $P < 0,001$ , 2:a serve  $r = 0,237$ .  $P < 0,001$ ) på såväl första som andraserven för att styrka detta samband<sup>33</sup>.

Vidare har O'Donoghue & Brown undersökt hur stor betydelse serven har beroende av antalet korrekta slag över nät. Dueller där bollen passerar nätet 1, 2, 3, 4 eller 5 gånger eller mer jämfördes (serve och retur inräknat). Studien genomfördes på herr- och damelitmatcher i de fyra Grand Slam turneringarna och totalt 16069 poäng användes som underlag. Resultaten visar att inom herrtennisen så vinner servaren fler dueller så länge inte bollen passerar mer än 4 ggr/över nät på förstaserven och på andraserven kvarstår övertaget så länge inte bollen passerar nätet mer än 2 ggr ( $P < 0,05$ ). Detta till skillnad mot damerna där servaren på förstaserven vinner fler poäng så länge bollen inte passerar nätet mer än 2 ggr och på

---

<sup>31</sup> P. Unierzyski & A. Wiczorek. "Comparison of tactical solutions and game patterns in the finals of two grand slam tournaments in tennis" *Science in racket sports*, 3 (2004), s. 169-174.

<sup>32</sup> E. Gillet, D. Leroy, R. Thouvarecq, & J F. Stein. "A notational analysis of elite tennis serve and serve-return strategies on slow surface", *Journal of strength and conditioning association*, 23 (2009:2), s. 532-539.

<sup>33</sup> P. O'Donoghue & A. Ballantyne. "The impact of speed of service in Grand Slam singles tennis", *Science in racket sports*, 3 (2004), s. 179-184.

andraserven har servaren och returtagaren likvärdiga chanser att vinna poängen ( $P < 0,05$ ). Slutsatsen av detta är att herrarna på förstaserven, när de inte vinner poäng direkt på serven, ofta lyckas pressa motståndaren till en dålig retur och därmed skapa ett bra läge för ett vinnande 3:e slag (alternativt pressa motståndaren till ett misstag på 4:e slag) och att de på andraserven vinner fler poäng då bollen passerar nät 1 eller 2 ggr beroende av att returtagaren missar sina servereturer. För damerna krävs det att förstaserven ger utdelning direkt för att skapa ett övertag i egen serve och på andraserven har servaren inget övertag oavsett antalet slag över nät. Damerna slår dessutom mer dubbelfel än herrarna<sup>34</sup>.

Flertalet av de studier som redovisas i detta avsnitt har tittat på enskilda parametrar som serve, retur, samt antalet slag över nät m.m. Till vår vetskap saknas det studier som tittat på kombinationer av dessa parametrar. Vi kommer därför i denna studie, förutom att titta på enskilda parametrar, även titta på kombinationer av serveplacering och slag efter serve och dess effektivitet. Spelarens placering i banan vid avgörande slag samt antal slag över nät kommer även att analyseras.

### ***1.5. Syfte och frågeställningar***

Syftet med denna studie är att kartlägga vanligt förekommande spelstrategiers effektivitet hos manliga och kvinnliga tennisspelare under Grand Slam turneringarna Australien Open och US Open 2009 sett ur servarens perspektiv. Detta för att möjliggöra en generell jämförelse inom och mellan herr- och damspelare samt mellan olika spelares specifika spelstrategier.

För att uppnå syftet med studien har följande frågeställningar formulerats:

1. Hur ser fördelningen och effektiviteten ut av serveplaceringen i respektive serveruta?
2. Inom vilket slagintervall samt i vilken zon i banan avgörs huvuddelen av poängen samt i vilken zon är effektiviteten högst?
3. Hur ser slagkombinationseffektiviteten och slagkombinationsförekomsten ut ur servarens perspektiv?

---

<sup>34</sup> P G. O'Donoghue & E Brown, "The importance of services in Grand Slam singles tennis", *International journal of performance analysis in sport*, 8(2008:3), s 70-78.



## 2. Metod

### 2.1. *Datainsamlingsmetod*

Studien har genomförts med hjälp av videoanalysprogrammet Interplay-Sport Analyser (2.1, Norge). Detta program möjliggör att en kvantitativ insamling kan genomföras och sedan kvalitativt bedömas. Videoanalysprogrammet är speciellt utformat för att analysera strategiska situationer och därefter genomföra en statistisk analys<sup>35</sup>. Eftersom våra frågeställningar kräver mycket kvantitativ data och en kvalitativ bedömning av ett antal parametrar var Interplay-Sport Analyser (2.1) ett naturligt val av analysredskap. DVD- matcherna är hämtade från en hemsida på internet som distribuerar ett stort antal matcher från ATP- och WTA touren<sup>36</sup>.

### 2.2. *Urval*

Totalt har 16 matcher analyserats där 18 spelare (9 herrar, 9 damer) medverkade. Alla spelarna spelar med höger hand förutom R. Nadal (huvudspelare 2). De fyra huvudspelare som ingår i studien, samt deras motståndare, är samtliga ATP samt WTA tennisspelare rankade topp 30 i världen eller bättre. Detta urval har gjorts för att syftet med studien är att kartlägga just denna målgrupp. De fyra huvudspelarna har analyserats i fyra vinstmatcher vardera. Deras motståndare har även analyserats för att vi ska få ett dataunderlag som möjliggör både generella och specifika (enskilda spelare) jämförelser inom och mellan herr- och damspelarna.

**Tabell 3.** Urval av spelare och matcher samt resultat.

---

<sup>35</sup> Interplay-sports. [http://www.interplay-sport.com/analyser\\_pro.asp](http://www.interplay-sport.com/analyser_pro.asp) (Acc. 2009-10-05)

<sup>36</sup> Tennis DVDs. <http://tennisdvds.net> (Acc. 2009-10-02)

Match	Tävling	Huvudspelare (nr)	Motståndare	Omgång	Resultat
1	US Open	R. Federer (1)	N. Djokovic	Semifinal	7-6, 7-5, 7-5
2	US Open	R. Federer (1)	R. Söderling	Kvartsfinal	6-0, 6-3, 6-7, 7-6
3	Aus. Open	R. Federer (1)	A. Roddick	Semifinal	6-2, 7-5, 7-5
4	Aus. Open	R. Federer (1)	T. Berdych	4:e rundan	4-6, 6-7, 6-4, 6-4, 6-2
5	US Open	R. Nadal (2)	F. Gonzalez	Kvartsfinal	7-6, 7-6, 6-0
6	US Open	R. Nadal (2)	G. Monfils	4:e rundan	Bortfall
7	US Open	R. Nadal (2)	N. Almagro	3:e rundan	7-5, 6-4, 6-4
8	Aus. Open	R. Nadal (2)	R. Federer	Final	7-5, 3-6, 7-6, 3-6, 6-2
9	Aus. Open	S. Williams (3)	F. Penetta	Kvartsfinal	6-4, 6-3
10	Aus. Open	S. Williams (3)	D. Safina	Final	6-0, 6-3
11	Aus. Open	S. Williams (3)	S. Kuznetzova	Kvartsfinal	5-7, 7-5, 6-1
12	Aus. Open	S. Williams (3)	E. Dementieva	Semifinal	6-3, 6-4
13	US Open	K. Clijsters (4)	C. Wozniacki	Final	7-5, 6-3
14	US Open	K. Clijsters (4)	S. Williams	Semifinal	6-4, 7-5
15	US Open	K. Clijsters (4)	Li Na	Kvartsfinal	6-1, 6-4
16	US Open	K. Clijsters (4)	V. Williams	4:e rundan	6-0, 0-6, 7-5

Urvalet av matcher är tagna från Grand Slam turneringarna (se tabell 3 på föregående sida) Australien Open och US Open från året 2009. Detta för att turneringarna spelas på liknande underlag, nämligen hardcourt vilket också allmänt betraktas som ett underlag där samtliga spelstrategier kan ge framgång. På så vis blir studien mera generell för elittennisspelare oavsett spelstrategi.

Matcher från tredje omgången och framåt har analyserats i likhet med O'Donoghue & Browns studie<sup>37</sup>. Detta för att undertecknade anser att båda spelarna då är motiverade att prestera till hundra procent och är i relativt bra form<sup>38</sup>. Varje huvudspelare har spelat fyra matcher där matchresultaten av dessa innehar så stor spridning som möjligt för att möjliggöra en mer generell analys av vinstmatcher med olika karaktär för den specifika spelaren. Alla matcher för respektive huvudspelare är även spelade under loppet av ett år. Detta för att minska risken för att resultatet påverkas av föränderliga faktorer som form och skadeläge.

## 2.3. Procedur

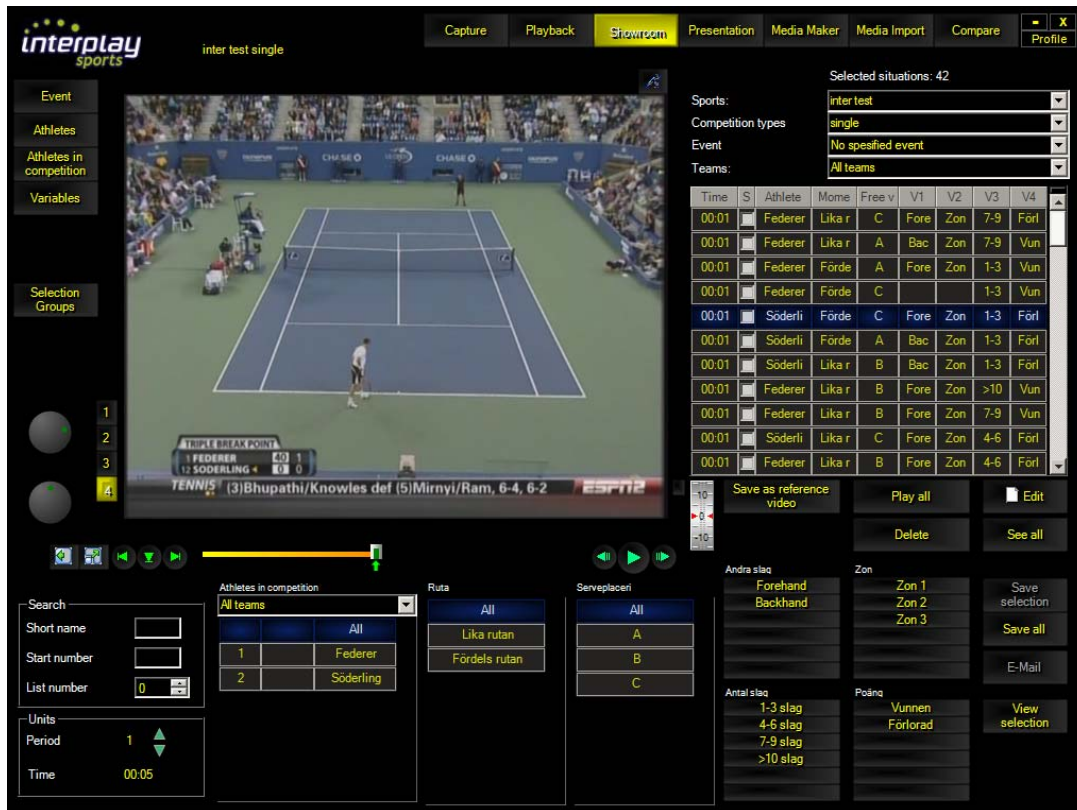
### 2.3.1. Tillvägagångssätt

Efter att ha utformat syfte och frågeställningar samt en analysmetod (se rubrik 2.3.2.) gjordes ett urval (se avsnitt 2.2.) av relevanta DVD matcher för analys med syfte att besvara

<sup>37</sup> O'Donoghue & Brown, s 70-78.

<sup>38</sup> Form = Den dagsform spelaren befinner sig i vad gäller den fysiska kapaciteten, den mentala kapaciteten innefattande harmoni (både på och utanför banan) samt även taktiskt- och tekniskförberedd. Dagsformen styrs även av det aktuella skadeläget hos spelaren som påverkar ovanstående faktorer.

frågeställningarna. Därefter analyserades samtliga matcher i analysprogrammet Interplay-Sport Analyser (2.1, Norge).



Figur 1. Exempelbild av analysprogrammet Interplay-Sport Analyser (2.1, Norge).

### 2.3.2. Analysmetod

Parametrarna i Interplay-Sport Analyser (2,1, Norge) konstruerades enligt följande:

**Parameter 1.** Lika (L) eller fördelsrutan (F)

**Parameter 2.** Serve placerad mot A, B eller C

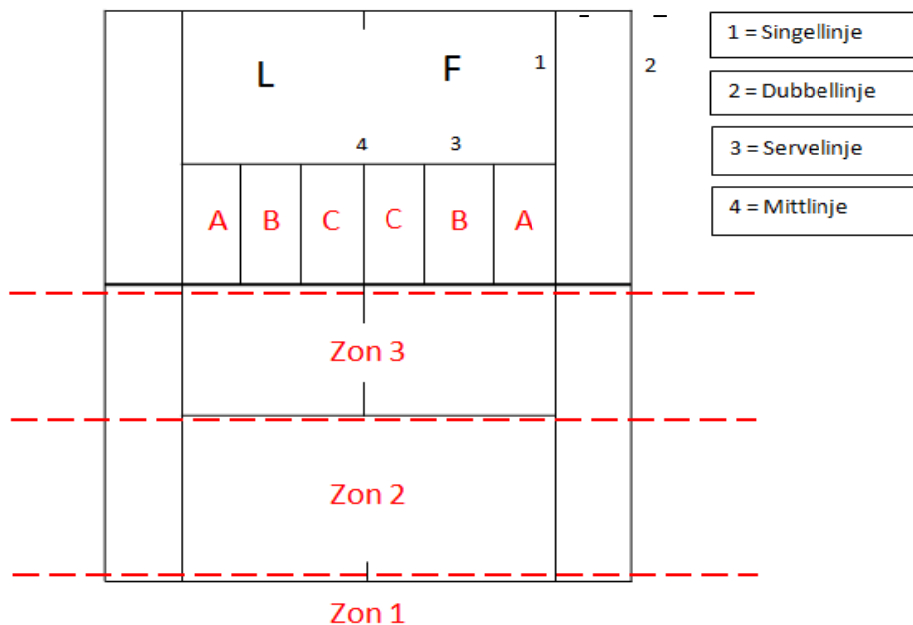
**Parameter 3.** Andraslag med forehand (Fo) eller backhand (Ba)

**Parameter 4.** Sista slag<sup>39</sup> från Zon 1, 2 eller 3

**Parameter 5.** Slagintervall; 1-3 slag, 4-6 slag, 7-9 slag samt >10 slag.

**Parameter 6.** Vunnen poäng eller förlorad poäng

<sup>39</sup> Sista slaget = Det sista slaget som spelaren utför vid både vinstgivande samt förlorad poäng.

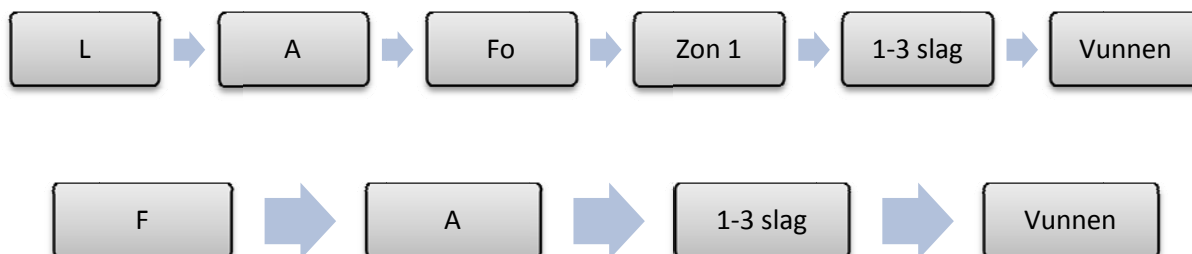


**Figur 2.** Tennisbanans uppdelning<sup>40</sup> med dess olika rutor (L, F), områden (A, B, C) och de olika zonerna (Zon 1, Zon 2, Zon 3).



**Figur 3.** De olika bedömningsparametrarna som kommer att användas i analysen.

Noteras kan att hela kedjan som presenteras i figur 3 ovan ej nödvändigtvis behöver registreras då spelaren kan göra ett dubbelfel<sup>41</sup>, serve-ess<sup>42</sup> eller då retuneraren slår sitt returslag i nät eller utanför tennisbanan.



**Figur 4.** Exempel på olika sammansättningar av de olika parametrarna.

<sup>40</sup> Indelning serveruta utifrån: Unierzyski & A. Wiczorek, s. 169-174.; Johansson & Johansson, s. 59.

<sup>41</sup> Dubbelfel = Servaren missar båda servarna genom att antingen slå bollen i nät eller utanför serverutan.

<sup>42</sup> Serve-ess = Servaren slår en serve som motståndaren inte hinner att träffa och slå tillbaka.

De två första slagen sett ut servarens perspektiv (serve och andraslaget) kommer att analyseras. Detta för att spelaren med hjälp av dessa slag kan skapa en fördel inför avgörande av poängen, vilket också styrks av O'Donoghue & Browns studie<sup>43</sup>. Dessutom är det de två första slagen som spelaren kan påverka mest i varje poäng då de kan liknas vid fasta situationer. Vidare är det av intresse att veta från vilken zon det sista slaget slås ifrån samt inom vilket slagintervall flertalet av poängen avgörs för att kunna urskilja om spelaren har en mer eller mindre offensiv spelstil.

### **2.3.3. Bedömningschema**

#### *Serveplacering*

För att se indelningen av olika serveplaceringar, se figur 2 (s.20). Serve rutan är indelad i tre lika stora rektanglar. Utifrån detta kommer sedan en så visuellt objektiv bedömning som möjligt att ske av serveplacering.

En serve bedöms hamna i område A då spelaren gör en tydlig sidoförflyttning ut mot dubbellinjen (se figur 1, s. 19) från sin utgångsposition.

En serve bedöms hamna i område B då någon av följande två kriterier uppfylls:

- ✓ Spelaren gör ingen märkvärd förflyttning i någon riktning från sin utgångsposition.
- ✓ Spelaren är tvungen att göra en förflyttning av sin kropp för att undvika att få servern mot kroppen. Detta för att kunna utföra slaget.

En serve bedöms hamna i område C då spelaren gör en tydlig sidoförflyttning in mot banans mitt från sin utgångsposition.

#### *Andraslaget*

Andraslaget kommer att noteras som endast ett forehand- eller backhandslag oavsett om bollen slås efter en studs eller på volley (utan studs). Smash noteras som ett forehandslag. Hänsyn tas heller inte till om slaget är överskruvat eller underskruvat.

---

<sup>43</sup> O'Donoghue & E Brown, s 70-78.

## Zon

För att se zonindelning av tennisbanan se figur 2 (s. 20). För att objektivt bedöma i vilken zon sista slaget slås ifrån kommer vi att notera spelarens position efter genomfört slag. Gränsen mellan zon 1 och zon 2 går vid baslinjen. Gränsen mellan zon 2 och zon 3 går vid servelinjen. Spelarens position kommer att bedömas utifrån fötternas placering i förhållande till baslinjen respektive servelinjen. Om båda fötterna befinner sig i den aktuella zonen noteras det som ett slag från den aktuella zonen. Om en av fötterna nuddar baslinjen direkt efter genomfört slag räknas det som att spelaren utfört slaget i zon 2. Respektive om en av fötterna nuddar servelinjen direkt efter genomfört slag räknas det som att spelaren utfört slaget i zon 3.

## Slagintervall

Kraven på ett korrekt slag är att det ska slås över nät och innanför singelbanans linjer<sup>44</sup>. Vi har delat in bollduellerna i intervaller i form av 1-3 slag över nät, 4-6 slag över nät, 7-9 slag över nät samt fler än 10 slag över nät. Detta för att få en mer detaljerad data att analysera.

## 2.4. Bortfall

Tabell 4. Totala antalet analyserade poäng samt bortfall.

	Herr		Dam		Total	
	Antal	%	Antal	%	Antal	%
<b>Poäng n</b>	1714	100%	1043	100%	2757	100%
<b>Bortfall</b>	28	1,60%	20	1,90%	48	1,70%

Eftersom studien är gjord på DVD-filmer av redan spelade matcher på ATP och WTA- touren så är bortfallet lågt. Dock medförde tekniska problem att en match av de 16 som skulle ha analyserats föll bort vilket innebär att R. Nadal analyserades i tre istället för i fyra matcher. Vi bedömer dock att detta bortfall inte kommer att ha någon märkbar påverkan på resultatet då underlaget, trots bortfallet, är tillräckligt stort för att uppfylla syftet med studien.

<sup>44</sup> Med undantag av serven som skall hamna innanför serverutans linjer.

## 2.5. Validitet

För att få en så hög relevans för tennis som möjligt har analysmetoden utformats utifrån studiens frågeställningar och syfte. Både den interna- samt den externa validiteten har tagits i åtanke under studiens utformande.

### *Intern validitet*

I boken ”Idrottsvetenskapliga forskningsmetoder”<sup>45</sup> beskrivs den interna validiteten bestå av både en oberoende samt en beroende variabel där den oberoende kan påverka den beroende. Nedan följer ett antal begränsningar som gjorts i denna studie för att undvika att de oberoende variablerna påverkar de beroende variablerna.

Som kan ses under rubrik 2.2 har urvalet av turnering begränsats till endast Grand Slam-turneringar<sup>46</sup>. I denna studie har urval av matcher gjorts från Australian Open samt US Open från året 2009. Valet av dessa två turneringar föll naturligt då underlaget är av liknande karaktär, nämligen hardcourt. De övriga två Grand Slam turneringarna har andra underlag, nämligen gräs och grus. Hardcourt underlaget skiljer sig dock en aning mellan turneringarna då underlaget är något snabbare i US Open.

En begränsning har även gjorts vid val av omgång under turneringarna då endast matcher från 3:e omgången och framåt kommer att analyseras för att få ett så mätriktigt resultat som möjligt. Denna mätriktighet bedöms efter att nivån på spelarna och dess motståndare höjs ju längre in i turneringen spelarna befinner sig i. Det sker en naturlig selektering av spelare med viljan att prestera väl i den aktuella turneringen och som dessutom är i form.

I denna studie är samtliga tennisspelare omedvetna om att studien äger rum vilket även leder till att validiteten ökar. Detta beroende av att observationseffekten uteblir då vi analyserat redan spelade matcher på DVD-skivor.

---

<sup>45</sup> N Hassmén & P Hassmén, *Idrottsvetenskapliga forskningsmetoder* (Litauen: Logotipas, 2008), s. 137.

<sup>46</sup> Grand Slam-turnering = Bestående av fyra tävlingar: Australian-Open, French-Open, US-Open samt Wimbledon.

### *Extern validitet*

I boken "Idrottsvetenskapliga forskningsmetoder" beskrivs den externa validiteten handla om "möjligheten att generalisera från en undersökning till verkligheten"<sup>47</sup>. Den externa validiteten handlar alltså om förmågan till att generalisera resultatet av studien på verkligheten och den tänkta målgruppen.

Därför har en strävan gjorts att göra urvalet av spelare så representativt som möjligt för den målgrupp (elittennis) som studien riktar sig till. Vi anser att vi har uppnått detta i denna studie då samtliga huvudtennisspelare som ingår i studien har vunnit minst en Grand Slam turnering i sin karriär och där samtliga placerat sig topp-10 på världsrankingen. Deras motståndare har dessutom en rankingplacering som är topp-30 i världen eller bättre. Valet att använda sig utav både herr- och damtennisspelare gjordes för att se om analysmodellen är applicerbar på båda grupper samt för att urskilja likheter samt olikheter.

Valet att analysera 4 matcher vardera för huvudspelarna i denna studie har gjorts för att få ett tillräckligt stort underlag av poäng att analysera dessa spelare specifikt. Detta är anledningen till överrepresentationen (se tabell 3, s 17.) av dessa fyra spelare i studien. Studiens generaliserbarhet för elittennis i stort blir på grund av detta lägre, men generaliserbarheten för den specifika spelaren blir högre vilket även är en del i syftet med studien.

Vi anser även att det finns ett stort intresse för undersökningen då tillämpbarheten är stor samt även användningsområdet.

---

<sup>47</sup> Hassmén & Hassmén, s. 143.



## 2.6. Reliabilitet

För att säkerhetsställa och få en så hög reliabilitet som möjligt har undertecknade genomfört en pilotstudie. I denna pilotstudie analyserades en match av båda undertecknade under samma tillfälle i analysprogrammet Interplay-Sport Analyser (2.1, Norge) efter de bestämda parametrarna (se rubrik 2.3.2). Detta skedde innan datainsamlingen av matcherna för studien påbörjats. Denna pilotstudie användes som ett instrument för att kontrollera att båda undertecknade gjorde en likvärdig bedömning gällande de olika parametrarna i studien.

För att få ett så objektivt resultat som möjligt har interreliabiliteten testats genom att ett set i en match (ej samma match som i pilotstudien) har analyserats utav båda undertecknade vid olika tillfällen. Båda undertecknade hade inte någon vetskap om den andres resultat innan analysen skedde i enlighet med O'Donoghues och Browns studie<sup>48</sup>.

Intrareliabiliteten har även testats, detta genom att undertecknade enskilt har analyserat ett set av en match vid två olika tillfällen med två veckors intervall mellan de båda analyserna. Det set som analyserades avseende inter- samt intrareliabiliteten valdes slumpmässigt.

Resultaten av inter- samt intrareliabiliteten jämfördes sedan av undertecknade som redovisas nedan i tabell 5 där de olika variablernas värden presenteras i form av antal, procent och standardavvikelse. Som kan ses så har båda undertecknade en 100 % intrareliabilitet.

Resultaten från interreliabiliteten visar att undertecknade gjorde olika bedömningar vid 4 tillfällen som resulterar i en 2 % felmarginal sett till det totala antalet bedömningar.

**Tabell 5.** Resultaten av inter- och intrareliabilitetstesterna.

Inter- och intrareliabilitet						
Variabel	Inter			Intra		
	Tot. Antal	Avvikande (n)	Procent	Tot. Antal	Avvikande (n)	Procent
Ruta	39	0	0,0%	80	0	0%
Serveplacering	39	2	5,3%	78	0	0%
Andra slag	32	0	0,0%	64	0	0%
Zon	32	2	6,3%	64	0	0%
Antal slag	38	0	0,0%	78	0	0%
Vunnen/Förlorad	39	0	0,0%	80	0	0%
Summa total (± st)	220 (±3,51)	4 (±1,03)	2% (±0,03)	444 (±7,80)	0 (±0)	0% (±0)

<sup>48</sup> O'Donoghue & Brown (2008), s 70-78.

Ett försök att höja reliabiliteten har även gjorts genom att utforma ett bedömningschema där kriterierna noga är förklarade. Se rubrik 2.2.3.

Undertecknade har gjort en begränsning i form av antal matcher som är möjliga att analysera per dag. Det tilläts att analysera max 2 matcher per dag under förutsättning att undertecknade inte upplevde sig befinna sig i ett stressat tillstånd samt upplevde trötthet. Detta för att få ett så precist mätresultat som möjligt då analysen kräver stor koncentrationsförmåga. En så kallad inlärningsprocess av analysprogrammet anses ha haft en minimal påverkan på resultatet under analysfasen. Detta för att undertecknade sedan tidigare är välförtrogna med analysprogrammet och använt det i tidigare studier.

Avslutningsvis kan poängteras att analysprogrammet som kommer att användas är väldigt användarvänligt och möjliggör en säker och tillförlitlig datainsamling vilket leder till en högre reliabilitet som i sin tur höjer validiteten i studien. Analysprogrammet möjliggör även visuella bedömningar som är till fördel då studiens frågeställningar kräver detta.

## ***2.7. Statistiska metoder***

Efter att samtliga tennismatcher analyserats användes Microsoft Office Excel 2007 för att genomföra en statistisk analys av den insamlade datan. Olika strategier har kvantifierats och statistiska signifikanser har värderats där det ansetts vara av betydelse. Students T-test (i dataprogrammet Excel 2007) har använts för att beräkna signifikans nivåerna. Signifikansnivån har satts till  $p < 0,05$ .

## ***2.8. Etiska överväganden***

Några etiska överväganden bör inte vara ett problem då matcherna som analyserats är offentliga och publicerade i media.

### 3. Resultat

#### 3.1 Hur ser fördelningen och effektiviteten ut av serveplaceringen i respektive serveruta?

Resultaten kommer att presenteras i generella värden för herr- och damspelarna samt i specifika värden för respektive huvudspelare.

##### 3.1.1. Generella värden för herrar och damer

I tabell 6 nedan presenteras en sammanställning över samtliga analyserade poäng på herr- och damsidan där resultatet av vardera serveplacering redovisas i antal (n) samt i procent respektive vinstprocent.

Tabell 6. Sammanställande tabell över serveplaceringen för herr- och damspelarna.

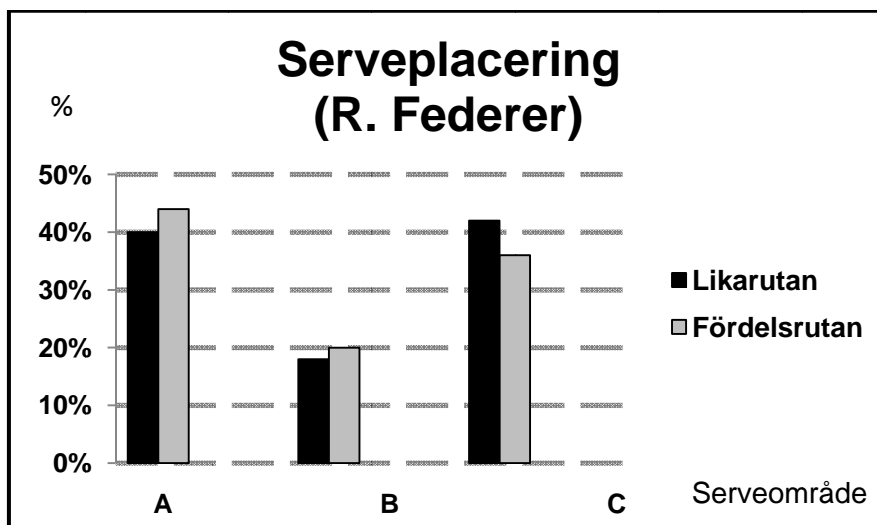
	Herr			Dam			Total	
Poäng n	1714			1043			2757	
	Antal	% (n)	Vinst %	Antal	% (n)	Vinst %	Antal	% (n)
Serve mot L (mean)	888	53%	65%	532	52%	62%	1420	52%
område A	275	32%	69%	165	32%	69%	440	32%
område B	222	26%	60%	179	35%	59%	401	29%
område C	368	42%	69%	165	32%	65%	533	39%
Serve mot F (mean)	798	47%	63%	491	48%	56%	1289	48%
område A	302	39%	69%	119	26%	72%	421	34%
område B	195	25%	53%	175	38%	47%	370	30%
område C	271	35%	69%	171	37%	62%	442	36%
Bortfall	28	1,60%		20	1,90%		48	1,70%

Som tabell 6 visar så server damerna mest mot område B i både lika och fördelsrutan.

Fördelningen av damernas server mot de olika områdena är relativt jämn och vinstprocenten är högst mot område A i båda rutorna. Detta till skillnad mot herrarna som server minst mot område B i båda rutorna, mest mot område C i likarutan och mest mot område A i fördelsrutan. Herrarna vinner dessutom mer poäng i egen serve än damerna i båda rutorna (se medelvärden i tabell 6).

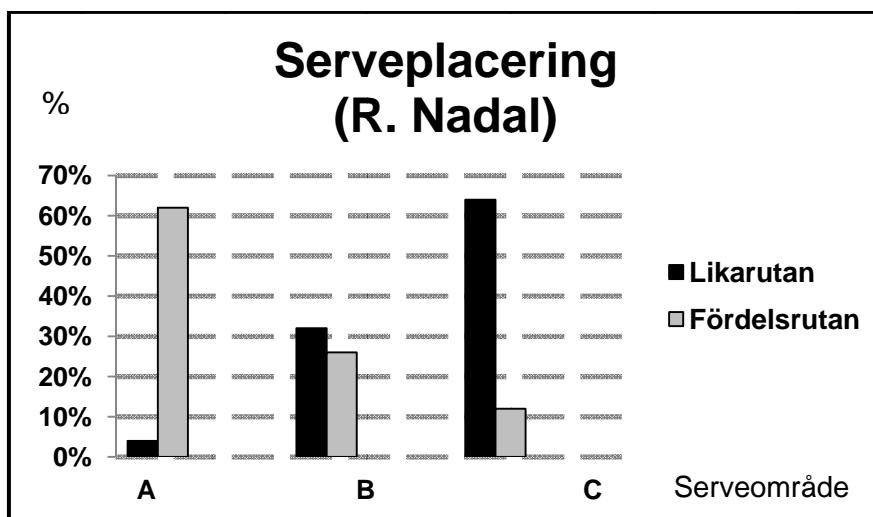
Vinstprocenten i relation till område (A, B, C) i likarutan skiljer sig inte nämnvärt mellan herrarna och damerna men i fördelsrutan ser vi att damerna har lägre vinstprocent mot område B och C än herrarna.

### 3.1.2. Specifika värden för respektive huvudspelare



Figur 5. Serveplacering i lika- & fördelsrutan för R. Federer.

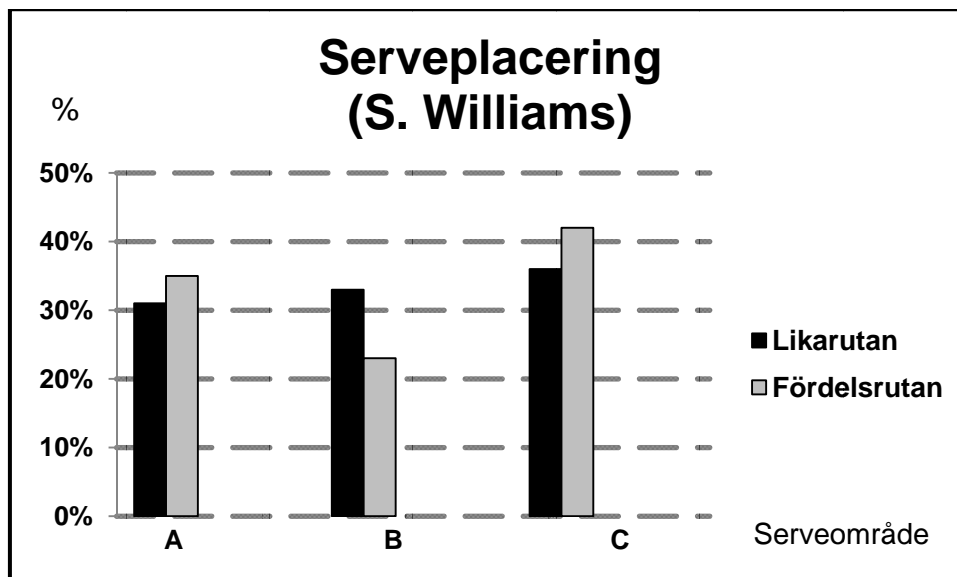
Som kan ses ovan i figur 5 fördelar R. Federer sina servar relativt jämnt i de olika områdena i båda rutorna. Serve mot område B är minst förekommande medan det föreligger en relativt jämn fördelning mot A och C.



Figur 6. Serveplacering i lika- & fördelsrutan för R. Nadal.

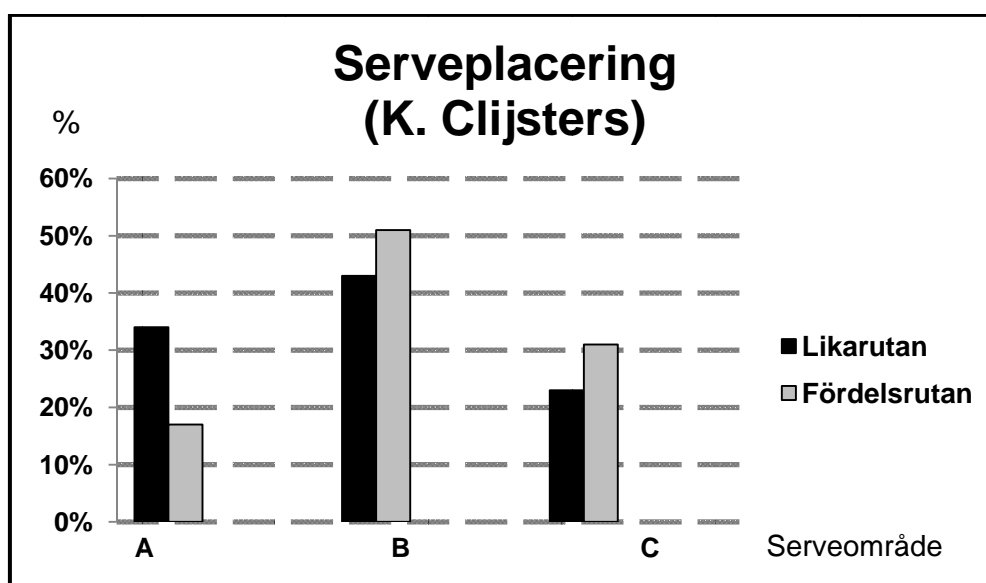
I figur 6 ovan kan ses att R. Nadal placerar sina servar övervägande mot område A i fördelsrutan samt mot område C i likarutan. I figuren kan även ses att R. Nadal placerar sina

serverar minst mot område A i likarutan samt område C i fördelsrutan. Det föreligger en relativt jämn fördelning av serveplacering mot område B i båda serverutorna.



Figur 7. Serveplacering i lika- & fördelsrutan för S. Williams.

Som kan ses i figur 7 på föregående sida placerar S. Williams sina servar relativt jämnt fördelat i de olika områdena, dock sker en lite större fördelning mot område C i båda rutorna. I figuren ovan kan även ses att S. Williams fördelar färre servar mot område B i fördelsrutan i jämförelse mot likarutan.



Figur 8. Serveplacering i lika- & fördelsrutan för K. Clijsters.

Som kan ses figur 8 på föregående sida placerar K. Clijsters flest servar mot område B i båda rutorna. I likarutan sker en jämnare fördelning av serveplaceringen mot de olika områdena i jämförelse mot fördelsrutan där K. Clijsters placerar färre servar mot område A.

### ***3.2. Inom vilket slagintervall samt i vilken zon i banan avgörs huvuddelen av poängen samt i vilken zon är effektiviteten högst?***

Resultaten kommer att presenteras i generella värden för herr- och damspelarna samt i specifika värden för respektive huvudspelare.

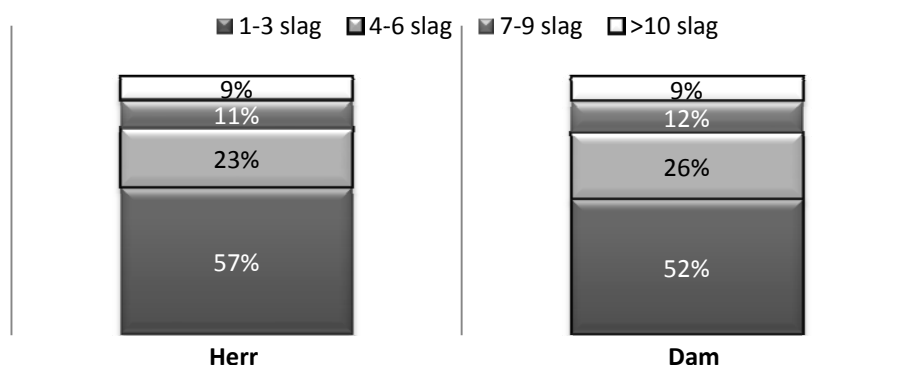
#### **3.2.1. Generella värden för herrar och damer**

**Tabell 7.** Värden för olika slagintervall samt zonfördelning för herr- och damspelarna.

	<b>Herr</b>			<b>Dam</b>		
<b>Antal slag</b>	<b>Antal</b>	<b>% (n)</b>		<b>Antal</b>	<b>% (n)</b>	
<b>1-3 slag</b>	927	57%		509	52%	
<b>4-6 slag</b>	374	23%		251	26%	
<b>7-9 slag</b>	181	11%		121	12%	
<b>&gt;10 slag</b>	155	9%		92	9%	
<b>Total</b>	<b>1637</b>	<b>100%</b>		<b>973</b>	<b>100%</b>	
<b>Zon</b>	<b>Antal</b>	<b>% (n)</b>	<b>vinst %</b>	<b>Antal</b>	<b>% (n)</b>	<b>vinst %</b>
<b>1</b>	566	51%	44%	463	65%	46%
<b>2</b>	385	34%	60%	190	27%	59%
<b>3</b>	166	15%	64%	58	8%	62%
<b>Total</b>	<b>1117</b>	<b>100%</b>	<b>168%</b>	<b>711</b>	<b>100%</b>	<b>167%</b>

Överst i tabell 7 ovan och i figur 9 på nästkommande sida visas fördelningen för i vilket slagintervall som poängerna avgörs för herrar och damer i antal och procent. Fördelningen skiljer sig inte nämnvärt mellan herr och dam. En klar majoritet av poängen avgörs (herrar 57 %, damer 52 %) inom intervallet 1-3 slag över nät.

## Fördelning i slagintervall Herr vs. Dam



**Figur 9.** Fördelning av antal i de olika slagintervallerna för både herr- och dammatcherna.

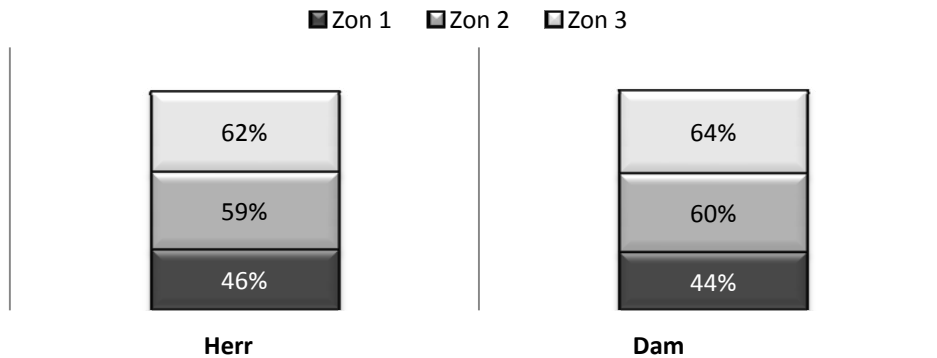
Som kan ses nederst i tabell 7 på föregående sida och nedan i figur 10 befinner sig spelarna övervägande i zon 1 när sista slaget slås, detta på både herr- och damsidan. Damerna däremot befinner sig i större utsträckning i zon 1 än herrspelarna. Dessutom befinner sig herrarna oftare i zon 2 och 3 när de utför det sista slaget i poängen.

## Fördelning av antal slag i Zon Herr vs. Dam



**Figur 10.** Fördelning mellan antal utförda sista slag i respektive zon för herrar och damer.

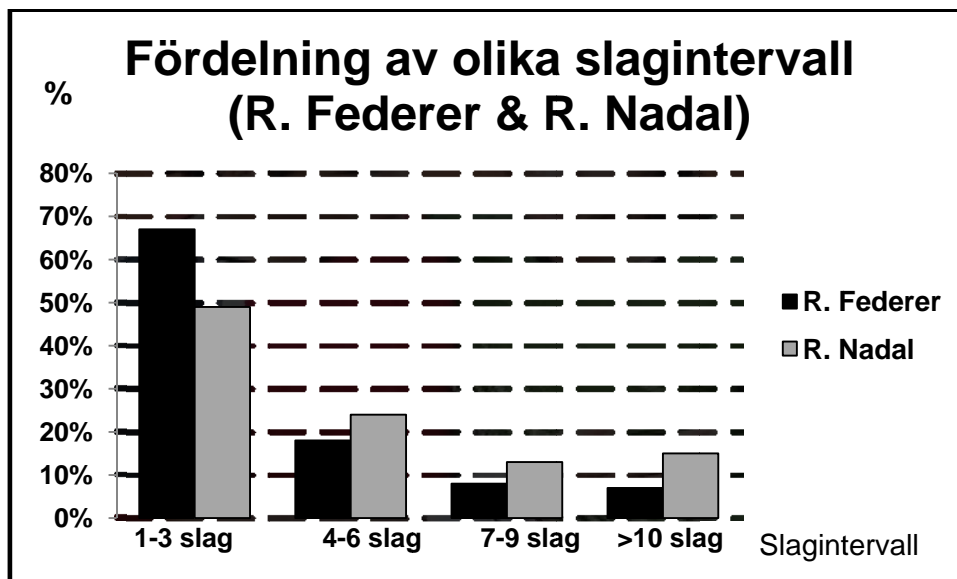
## Fördelning av vinstprocent i Zon Herr vs. Dam



**Figur 11.** Fördelningen av vinstprocent i de tre zonerna vid utförandet av sista slaget i respektive poäng för herr- och damspelarna.

Ovan i figur 11 samt nederst i tabell 7 (s. 30) kan ses att vinstprocenten för respektive zon för både herr- och damspelarna inte skiljer sig nämnvärt trots skillnaden i fördelning för respektive zon.

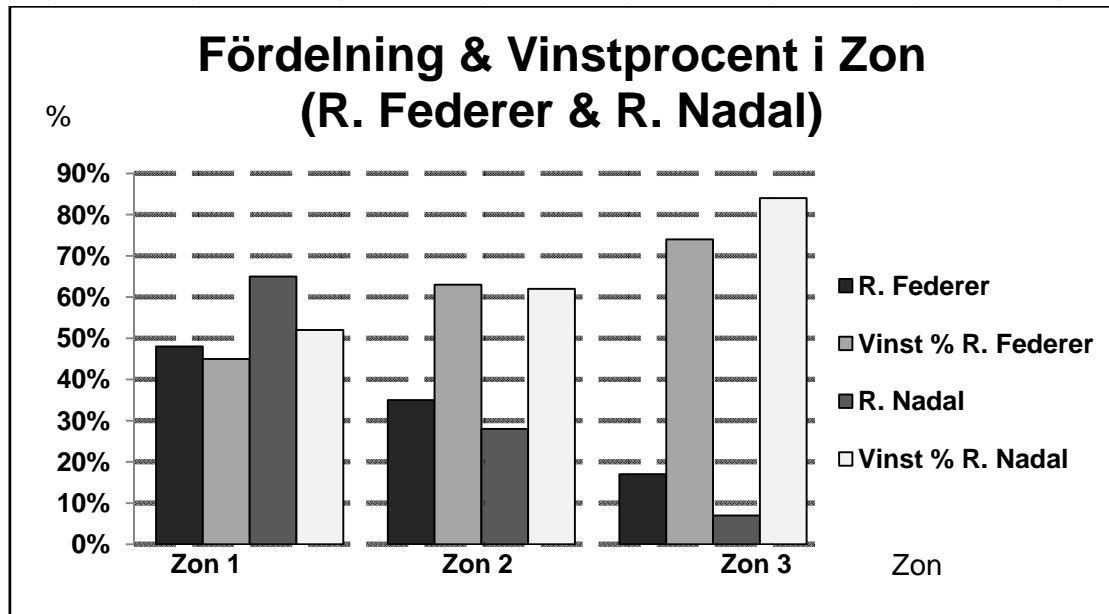
### 3.2.2. Specifika värden för respektive huvudspelare



**Figur 12.** Fördelningen för de olika slagintervallen för både R. Federer & R. Nadal.

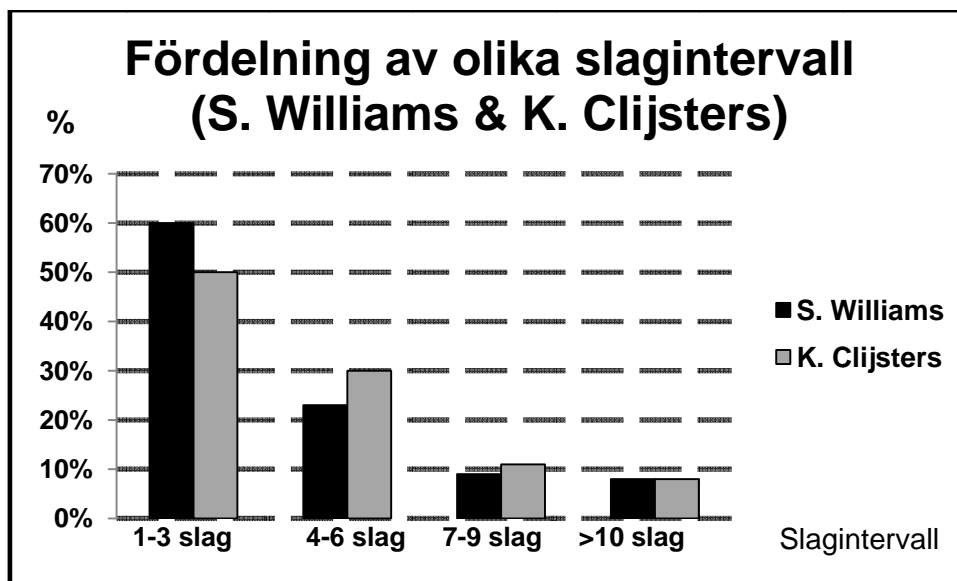


I figur 12 på föregående sida kan en skillnad ses i procenten spelade poäng i slagintervallet 1-3 slag där R. Federer har en högre procent spelade poäng inom denna slagintervall. R. Nadal har dock en högre procent spelade poäng i de övriga slagintervallerna.



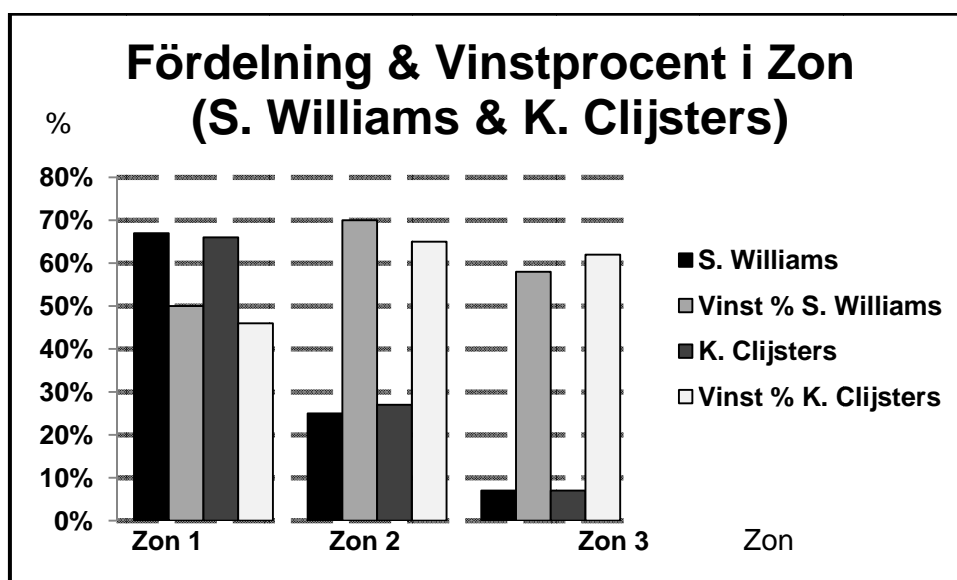
**Figur 13.** Fördelningen samt vinstprocenten i de olika zonerna för både R. Federer & R. Nadal.

I figur 13 ovan redovisas fördelningen samt vinstprocenten i respektive zon för R. Federer och R. Nadal. R. Federer har en mindre andel utförda sista slag i zon 1 och en större andel utförda sista slag i zon 2 och 3 i jämförelse med R. Nadal. Gällande vinstprocenten sett till båda huvudspelarna är denna relativt jämn i alla zoner. Dock kan noteras att R. Nadal har en högre vinstprocent i zon 1.



**Figur 14.** Fördelningen för de olika slagintervallen för både S.Williams & K. Clijsters.

I figur 14 ovan redovisas fördelningen för de olika slagintervallerna för S. Williams och K. Clijsters. I figuren kan ses att det föreligger en relativt jämn fördelning av procenten spelade bollar i de olika slagintervallen mellan de båda spelarna. S. Williams har dock en högre procent spelade bollar inom slagintervallet 1-3 slag än K. Clijsters medan den senare har en högre procent spelade bollar inom slagintervallet 4-6 slag.



**Figur 15.** Fördelningen samt vinstprocenten i de olika zonerna för både S.Williams & K. Clijsters.

Som kan ses i figur 15 på föregående sida är zonfördelningen relativt jämn för båda spelarna samt även vinsprocenten. Båda spelarna slår det sista slaget övervägande ifrån zon 1.

### 3.3. Hur ser slagkombinationseffektiviteten och slagkombinationsförekomsten ut ur servarens perspektiv?

Resultaten kommer att presenteras i generella värden för herr- och damspelarna samt i specifika värden för respektive huvudspelare.

#### 3.3.1. Generella värden för herrar och damer

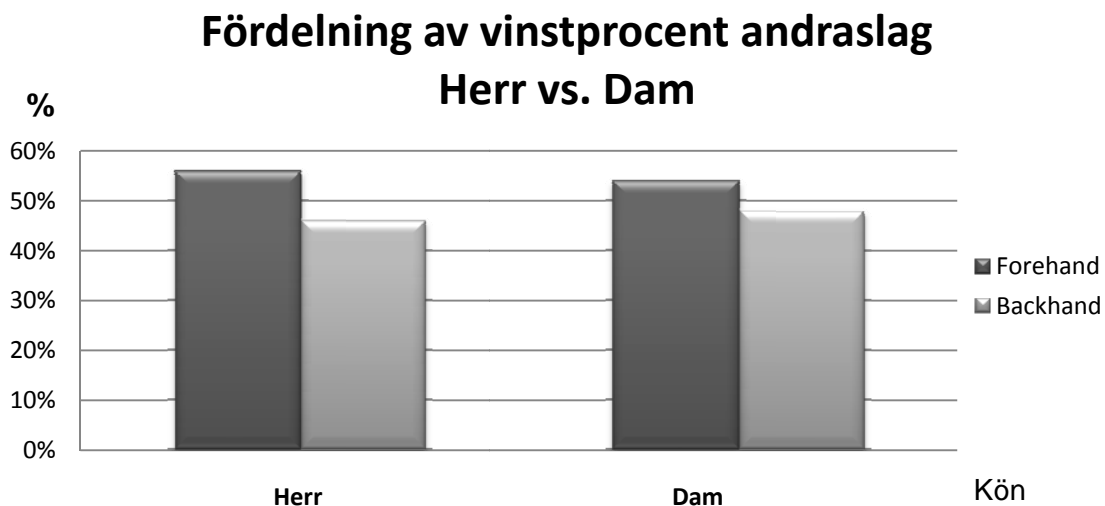
Tabell 8. Slagkombinationseffektivitet samt slagkombinationsförekomst för herr- och damspelarna.

Ruta→Serveplacering→Andra slag	Herr		Dam	
Lika/Fördel→A/B/C→Fo/Ba	Antal	Vinst %	Antal	Vinst %
L – A – Fo	↑ 114	61%	↑ 83	57%
L – B – Fo	130	53%	63	48%
L – C – Fo	↑ 154	56%	49	53%
F – A – Fo	↑ 136	59%	30	73%
F – B – Fo	108	52%	↓ 44	41%
F – C – Fo	112	54%	↑ 75	55%
<b>Total (n), Mean (%)</b>	<b>754</b>	<b>56%</b>	<b>344</b>	<b>54%</b>
L – A – Ba	↓ 57	46%	20	55%
L – B – Ba	56	54%	↑ 82	54%
L – C – Ba	81	48%	65	49%
F – A – Ba	66	48%	50	56%
F – B – Ba	↓ 50	34%	↓ 100	40%
F – C – Ba	↓ 53	40%	↓ 49	45%
<b>Total (n), Mean (%)</b>	<b>363</b>	<b>46%</b>	<b>366</b>	<b>48%</b>

I tabell 8 har de tre kombinationer med hög slagkombinationseffektivitet samt en stor eller medelstor slagkombinationsförekomst markerats med fet text och grå pil uppåt. De kombinationer med lägst slagkombinationseffektivitet och minst en liten slagkombinationsförekomst har markerats med kursiverad text och en svart pil nedåt. Detta gäller för såväl herrar som damer. Värdena presenteras både i form av antal samt vinsprocent.

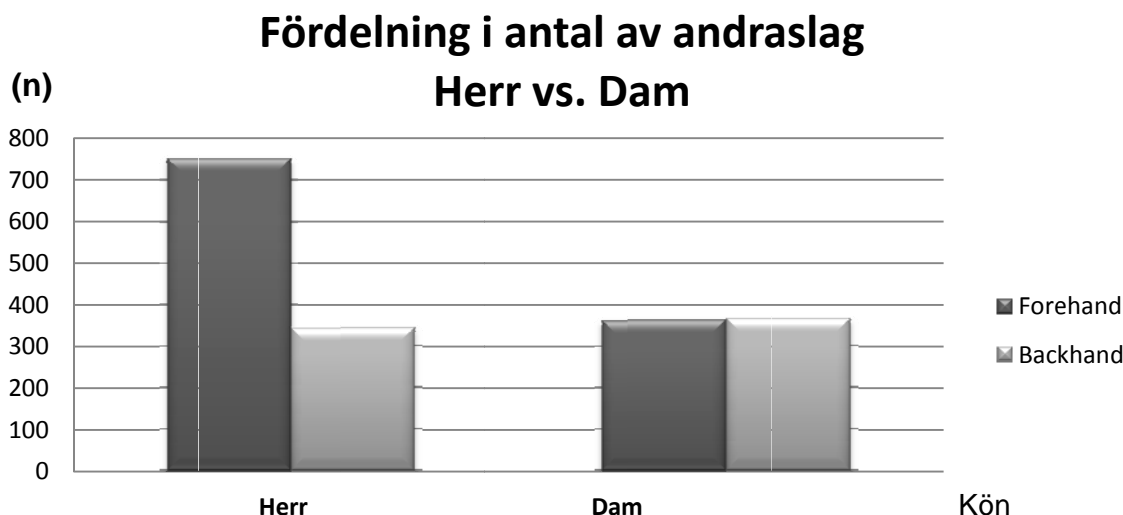
För herrarnas kombinationer med hög slagkombinationseffektivitet samt en stor eller medelstor slagkombinationsförekomst så används forehand som andraslag i samtliga. I de tre kombinationer med lägst slagkombinationseffektivitet och minst en liten slagkombinationsförekomst så slås andraslaget med backhand i alla samtliga.

För damernas tre kombinationer med hög slagkombinationseffektivitet samt en stor eller medelstor slagkombinationsförekomst så används forehand som andra slag för två av dessa och backhand som andraslag för en av dessa. I de tre kombinationer med lägst slagkombinationseffektivitet och minst liten slagkombinationsförekomst slås andraslaget med backhand för två av dessa och forehand för en av dessa.



**Figur 16.** Jämförelse mellan herrarnas och damernas vinstprocent vid användandet av forehand eller backhand som andraslag.

I figur 16 ovan presenteras medelvärden för vinstprocent för andraslag med forehand respektive backhand för herrar och damer. Figuren visar att herrarna vinner 10% fler poäng ( $P < 0,05$ ) när andraslaget slås med forehand och för damerna är siffran 6% ( $P < 0,2$ ). I figur 17 på nästkommande sida ser vi även att herrarna använder sin forehand som andraslag nästan dubbelt så ofta som sin backhand medan damerna använder backhand i lika hög grad som forehand.



**Figur 17.** Jämförelse i fördelningen av antal (n) i användandet av forehand eller backhand som andraslag.

### 3.3.2. Specifika värden för respektive huvudspelare

Nedan kommer de tre kombinationer med hög slagkombinationseffektivitet samt en stor eller medelstor slagkombinationsförekomst för vardera huvudspelare att presenteras. För att se mer detaljerade värden från varje huvudspelare hänvisas till bilaga 2-5.

**Tabell 9.** Huvudspelarnas mest förekommande och effektiva slagkombinationer.

Huvudspelare	Ruta	Område	Slag
<b>1 (R. Federer)</b>	L	C	Fo
	F	A	Fo
	L	A	Fo
<b>2 (R. Nadal)</b>	F	A	Fo
	L	C	Fo
	F	B	Fo
<b>3 (S. Williams)</b>	L	A	Fo
	F	A	Ba
	F	C	Ba
<b>4 (K. Clijsters)</b>	F	C	Fo
	L	B	Fo
	L	B	Ba

Som kan ses i tabell 9 ovan används forehand uteslutande som andraslag i de tre kombinationer med hög slagkombinationseffektivitet samt en stor eller medelstor slagkombinationsförekomst för herrspelarna. För damspelarna föreligger en större variation

av andraslaget för kombinationer med hög slagkombinationseffektivitet samt en stor eller medelstor slagkombinationsförekomst. Kombinationen F – A finns representerad hos tre huvudspelare där två av dessa kombinationer slås med forehand som andraslag och en med backhand som andraslag. I nio stycken av alla kombinationerna representerade i tabellen på föregående slås andraslaget med forehand medan i endast 3 slås andraslaget med backhand.

## 4. Diskussion

I följande text kommer en diskussion av resultaten att redovisas utifrån studiens tre frågeställningar.

### *4.1. Hur ser fördelningen och effektiviteten ut av serveplaceringen i respektive serveruta?*

Som tabell 4 (s. 22) visar så skiljer sig placeringen av servar mot de olika områdena i serverutan sig åt mellan herr- och damspelarna. Damerna har en relativt jämn fördelning mot de olika områdena i serverutorna med en högsta procent av 35 % i likarutan samt 38 % i fördelsrutan mot område B. Resultaten visar alltså att damerna har en lite högre andel placerade servar mot område B. Denna placering kan möjligtvis medföra, på damsidan, att returneraren kan returnera en bättre retur än herrarna (då damernas servar har lägre hastighet än herrarnas) som kan leda till en lägre vinstchans för servaren vilket också bekräftas i denna studie. Vinstprocenten är där 3 % lägre i likarutan och 7 % lägre i fördelsrutan för damerna jämfört med herrarna. Detta kan förklaras genom att serven har en mindre betydelse på damsidan vilket styrks i bl.a. Klaassen & Magnus artikel där de analyserat 90000 poäng i Wimbledon. Artikeln visar att männen i genomsnitt vinner 80,8 % av sina egna servegame medan siffran är betydligt lägre för damerna, nämligen 63,4 %<sup>49</sup>. Även Barnetts studie där han sammanställt data från de fyra Grand Slam turneringarna år 2004 och 2005 visar att herrarna har högre vinstprocent på både första och andra serven i samtliga av dessa tävlingar<sup>50</sup>.

En möjlig orsak till att serven har större betydelse inom herrtennisen kan dels vara att de är skickligare på att variera sitt servande och dels att de har bättre fysiska förutsättningar för att serva med hög hastighet. Gillet, Leroy, Thouwarecq & Steins studie visar att flacka servar med

---

<sup>49</sup> Klaassen & Magnus (1999), s. 247-256.

<sup>50</sup> Barnett (2006), s. 111.

hög hastighet genererar mest vunna poäng i Franska Öppna<sup>51</sup>. O'Donoghue & Ballantynes analys av 569 Grand Slam matcher kunde dock inte finna en tillräckligt stark korrelationskoefficient mellan servehastighet och vunna poäng för att styrka detta samband<sup>52</sup>. I en artikel skriven av Barnett, Meyer & Pollard förklarar de männens högre vinstprocent på första- och andraserven jämfört med kvinnorna med att männen har högre hastighet på servarna<sup>53</sup>.

Studier visar alltså inget tydligt samband mellan effektivt servande och hastighet utan på indikationer. Det går, trots detta faktum, enligt oss inte att bortse från hastighetens betydelse och att herrarna har en fördel av detta. Detta medför dessutom svagare returer från motståndaren som gör att servaren kan utnyttja sitt andraslag på ett mer fördelaktigt sätt. Detta diskuteras mer ingående under rubrik 4.3. Dock är även returtagarna inom herrtennisen mera explosiva och starkare än inom damtennisen. Det vill säga att de högre hastigheterna på servarna delvis normaliseras på grund av att herrspelarna också har större fysisk förmåga att ta emot en hårdare serve än damerna.

Resultaten av den specifika analysen på de 4 huvudspelarna visar att de alla har en individuell variation och placering av sina servar i de två serverutorna. Som kan ses i figur 5 (s. 28) placerar R. Federer sina servar relativt jämnt mot respektive område i serverutorna. Detta tolkas som en stor styrka då han har förmågan att kunna variera sina servar och det blir då mindre förutsägbart för motståndaren att veta var serven förväntas placeras. Detta resultat skiljer sig nämnvärt mot R. Nadals serveplacering som i huvudsak riktas mot område C i likarutan och A i fördelsrutan. Att han väljer att placera serven i område A i fördelsrutan samt område C i likarutan kan förklaras av att han är vänsterhänt vilket leder till en mer fördelaktig placering mot motståndarens backhand i dessa områden. Den specifika analysen visar också att servar mot detta område ger honom möjlighet att använda sina mest effektiva slagkombinationer (se bilaga 3). Detta är extra tydligt i matcher mot t.ex. R. Federer då han konsekvent servar mot dennes backhandsida.

I figur 7 (s. 29) redovisas S. Williams värden som visar att hon placerar sina servar relativt jämnt i de olika områdena. Dock har hon en lite större fördelning mot område C i båda rutorna vilket kan förklaras genom att hon har förmågan att avgöra poäng med sin serveplacering. En bedömning från undertecknade är att hon tillhör en av de starkaste och

---

<sup>51</sup> Gillet, Leroy, Thouwarecq & Stein, s. 532-539.

<sup>52</sup> O'Donoghue & Ballantyne., s. 179-184.

<sup>53</sup> Barnett, Meyer & Pollard, s. 24-27.

mest explosiva damspelarna på touren vilket gör att hon kan utnyttja sin serve bättre än övriga damspelare. Som kan ses i figur 8 (s. 29) placerar K. Clijsters, i motsats till S. Williams, flest servar mot område B i båda serverutorna. I likarutan sker en jämnare fördelning av serveplacering mot de olika områdena i jämförelse mot fördelsrutan där hon placerar färre servar mot område A. Denna skillnad kan möjligtvis förklaras med att hon har en stark slice-serve som hon kan utnyttja fullt ut i likarutan (hon får därmed en högre serveprocent mot område A än i fördelsrutan). Detta är dock ett antagande från undertecknade då servetyper inte har analyserats i denna uppsats.

Det är svårt att uttala sig om en spelares serveplacering och förmågan att placera serven utan vetskapen om en spelares färdigheter. Dock anses serveplaceringen från vardera huvudspelare i denna studie vara medveten då samtliga huvudspelare har en hög spelnivå. Vi tror dock att analyser av detta slag kan bidra till att utveckla servestrategin även hos toppspelare. Genom att ytterligare medvetandegöra spelaren om hur denne placerar sin serve samt hur bra utdelning (effektivitet) olika servar genererar kan de använda denna kunskap för att utveckla träningsmetoder som är anpassade till deras specifika grundstrategi. De kan sedan laborera med olika små justeringar i sin servestrategi för att finna den optimala strategin. Som många artiklar visat har serven större betydelse på herrsidan än på damsidan<sup>54 55 56 57</sup>. En utveckling som är nödvändig på damsidan är just att göra serven mer betydande vilket styrks i artikeln skriven av Walker & Wooders där de menar att i strategiska situationer är det viktigt att motståndaren inte kan förutsäga vad som kommer att hända. Sammanfattningsvis har de funnit att variation av servens placering är en viktig faktor för en framgångsrik servestrategi<sup>58</sup>.

#### ***4.2. Inom vilket slagintervall samt i vilken zon i banan avgörs huvuddelen av poängen samt i vilken zon är effektiviteten högst?***

Resultaten i denna studie visar att för herrarna så avgörs 80 % av alla poäng inom 1-6 slag och för damerna är motsvarande siffra 78 %. Av dessa poäng så är cirka 50 % avslutade inom 1-3 slag för både herr- och damspelarna. Detta går att jämföra med Unierzyski & Wieczoreks forskning på herrtennis som visar att i Wimbledon avgörs 97 % av alla poäng inom 1-5 slag

---

<sup>54</sup> Lees, s. 714.

<sup>55</sup> Klaassen & Magnus, (1999), s. 247-256.

<sup>56</sup> Brown & O'Donoghue. s. 9-11.

<sup>57</sup> O'Donoghue & Ballantyne. s. 179-184.

<sup>58</sup> Wooders & Wooders, s. 1521-1538.



och i Franska Öppna är siffran 61 %<sup>59</sup>. O'Donoghue & Ingrams studie visar att damtennisen har signifikant längre dueller i tid jämfört med herrtennisen och att medeltalet antal slag över nät för herrar i Wimbledon är 3,13 och i Australien Open 4,58<sup>60</sup>. Dock är Unierzyski & Wieczorek en fallstudie på endast två finalmatcher på annat underlag samt använde andra slagintervall än i vår studie medan O'Donoghue & Ingram har använt ett stort underlag. Både tidigare studier och vår studie visar att poängen avgörs snabbt i dagens tennis. För damer saknas det dock studier som tittar på antalet slag över nät även om O'Donoghue & Ingram har visat att damernas dueller är signifikant längre i tid än duellerna inom herrtennisen.

I vår studie ser vi dock ingen betydande skillnad mellan fördelningen i respektive slagintervall för herrar och damer. En del av förklaringen till att damernas dueller är längre i tid kan då läggas till O'Donoghue & Ingrams studies fynd att antalet slag per sekund i en duell är signifikant högre för män än för damer. Dessutom skiljer sig vår studie från O'Donoghue & Ingrams i avseendet att vi i huvudsak har tittat på topp 10 spelare medan de har tittat på alla matcher i Grand Slam under tre års tid. Ett rimligt antagande kan ju vara att toppspelarna inom damtennisen är bättre än övriga damer på att vinna snabba poäng medan denna skillnad inte förekommer inom herrtennisen. Därav resultatet att vår studie inte kan urskilja någon märkbar skillnad i fördelningen i olika slagintervall mellan könen. En annan förklaring till att O'Donoghue & Ingram kom fram till att damerna har längre dueller i tid än herrarna kan vara vår indelning i slagintervall. Möjligheten finns ju att t.ex. herrarna i intervallet 4-6 slag har stort antal poäng som avslutas inom 4-5 slag medan damerna har ett stort antal inom 5-6 slag. Slutsatsen är dock att duellernas längd inom herr såväl som damtennisen är korta.

Den specifika analysen visar dessutom att R. Federer och S. Williams är de mest utpräglade serve- och attackspelarna baserat på den höga andelen poäng som avgörs inom slagintervallet 1-3 slag. Nästan 70 % respektive 60 % av poängen i egen serve avgörs inom det intervallet. Detta till skillnad mot R. Nadal och K. Clijsters där 49 % respektive 50 % av poängen avgörs inom intervallet 1-3 slag vilket tyder på att dessa spelare är mera beroende av ett bra spel från baslinjen för att vara framgångsrika.

Spelanalysen visar även att fler poäng (65 %) avgörs med ett sista slag från zon 1 inom damtennisen än inom herrtennisen där 51 % avgörs i zon 1. De vill säga att herrarna i större utsträckning än damerna befinner sig längre fram i banan (zon 2 och 3) när poängen skall

---

<sup>59</sup> Unierzyski & Wieczorek, s. 169-174.

<sup>60</sup> O'Donoghue & Ingram, s. 107-115.

avgöras. Gällande vinstprocenten i de olika zonerna finner vi att det där inte är någon skillnad mellan damer och herrar. Även tydligt att vinstprocenten är högre i zon 2 och 3 än i zon 1 för både damer och herrar.

En rimlig förklaring till att herrarna avgör fler poäng i zon 2 och 3 än damerna i sina egna servegame är återigen deras förmåga att skapa överläge direkt efter serven. En bra serve pressar motståndaren bakåt i banan vilket medför att servaren kan ta steget in i banan och försöka avgöra poängen med ett offensivt grundslag. Lees studier visar att ju fler steg en tennisspelare tar på banan ju mindre blir chansen att vinna poängen<sup>61</sup>. Slutsatsen vi drar av denna studie är hur viktigt det är att vara skicklig i att utnyttja zon 2 och 3 på ett bra sätt då bollarna då tenderar att bli kortare. De vill säga att en mera offensiv spelstrategi, enligt Lees studie, ökar chanserna att vinna matcher.

Dock är det viktigt att vara medveten om att det råder individuella skillnader mellan spelare i fråga om specifika fysiska och tekniska förutsättningar. Detta kommer i sin tur att påverka om de har en mera offensiv spelstrategi eller föredrar att vinna poäng från baslinjen. Detta kan ses om de specifika analyserna studeras av de 4 huvudspelarna. Där kan en tydlig skillnad ses mellan R. Federer och R. Nadal. R. Federer har en stor andel sista slag från zon 2 (35 %) och zon 3 (17 %) och är även effektiv i dessa zoner. R. Nadal har även hög effektivitet i zon 2 och 3 men att andelen sista slag från dessa zoner är klart lägre än för R. Federer (28 % respektive 7 %) samt att R. Nadal är mera effektiv (52 %) i zon 1 än R. Federer (45 %).

S. Williams och K. Clijsters har ungefär lika stor andel sista slag i respektive zon. Detta trots att S. Williams, enligt vår mening, har en mera offensiv spelstrategi och bättre serve än K. Clijsters och vinner fler poäng inom slagintervallet 1-3 slag. Ett rimligt antagande då är att S. Williams borde följa samma mönster som R. Federer, nämligen att oftare avgöra poängen i zon 2 och 3. En förklaring till denna skillnad är att S. Williams inte i lika hög grad som R. Federer har lärt sig att utnyttja det övertag som serven medför. K. Clijsters däremot lyckas trots sin lite svagare serve att utnyttja zon 2 och 3 i lika hög grad som S. Williams. Slutsatsen av detta är att S. Williams kan bli bättre på att utnyttja zon 2 och 3 samt att K. Clijsters kan utveckla sin serve.

---

<sup>61</sup> Lees, s. 714.

Resultaten från den specifika analysen visar alltså att det går att skapa en profil för respektive spelare med hjälp av att titta på fördelningen av antal poäng i respektive slagintervall och hur mycket spelarna befinner sig i respektive zon när poängen avgörs.

### ***4.3. Hur ser slagkombinationseffektiviteten och slagkombinationsförekomsten ut ur servarens perspektiv?***

Resultatet (se tabell 8, s. 35) visar att för herrarna så är slagkombinationer där de använder forehand som andraslag det klart mest effektiva ( $P < 0,05$ ) samt har en stor eller medelstor slagkombinationsförekomst. För damerna förekommer effektiva kombinationer med stor eller medelstor slagkombinationsförekomst med såväl forehand som backhand som andraslag. Förklaringen till detta är troligtvis den slutsats O'Donohue & Brown kommit fram till, nämligen att herrarna med hjälp av en bra serve lyckas skapa ett bra läge för sitt andraslag<sup>62</sup>. En svag serveretur ger servaren tid att placera sig rätt och servaren väljer då ofta att söka sitt forehandslag då detta slag ofta är mer fördelaktigt att använda för att generera fart och spinn på bollen och därmed slå ett vinnande slag eller pressa motståndaren till ett misstag.

Inom damtennisen har serven generellt mindre betydelse<sup>63 64 65 66</sup> och lägre hastighet<sup>67</sup>. Detta leder till bättre returer från motståndaren och därmed får servaren mindre tid på sig att placera sig rätt för att slå sin forehand. Resultatet i vår studie (se figur 17, s 37) visar dessutom att damerna till skillnad mot herrarna inte använder forehand oftare än backhand som andraslag. En förklaring till denna skillnad, som inte har med serven att göra, är att det hos damerna (undertecknades subjektiva bedömning) inte föreligger en skillnad mellan forehand och backhand när det gäller att generera fart och spinn på bollen vilket är fallet hos männen. Detta på grund av att kvinnorna har andra fysiska förutsättningar än männen och därför är en tvåhandsfattad backhand ett lika effektivt slag som forehandslaget. En ytterligare förklaring kan vara att männen i högre grad än damerna utvecklar vissa specifika slagkombinationer som är effektiva och därför använder sig mer av dessa.

En framtida utveckling av damtennisen är möjligtvis att tränare med vetskap om denna skillnad kan utveckla denna förmåga även hos damerna. Detta genom att göra en kapacitetsprofil där de kartlägger styrkor och mindre starka sidor i slagrepertoaren hos sin

---

<sup>62</sup> O'Donoghue & Brown, s 70-78.

<sup>63</sup> Lees, s. 714.

<sup>64</sup> Klaassen & Magnus, (1999), s. 247-256.

<sup>65</sup> Brown & O'Donoghue. s. 9-11.

<sup>66</sup> O'Donoghue & Ballantyne. s. 179-184.

<sup>67</sup> Barnett, Meyer & Pollard, s. 24-27.

adept. Dock bör vi vara medvetna om att det kräver en mycket bra rörelseförmåga på banan för att kunna utnyttja sin slagrepertoar på ett optimalt sätt.

Om vi tittar på slagkombinationseffektivitet när andraslaget slås med forehand som funktion av serveplacering i tabell 8 (s. 35) kan ses att det för herrarna finns en tendens mot att servar mot område A är fördelaktigt. Detta kan dock bero på att det råder en överrepresentation av R. Federer och R. Nadal i denna studie som har hög slagkombinationseffektivitet samt stor eller medelstor slagkombinationsförekomst då de servar mot område A (se bilaga 2 och 3). Det finns därför behov av studier där fler spelare ingår i lika antal matcher för att säkerställa detta samband.

Det går även att konstatera att de två första slagen sett ur servarens perspektiv är av mycket stor betydelse för framgång inom både herr- och damtennisen. För att styrka detta hänvisas till vår studie inom vilket slagintervall som de flesta poäng avgörs. Där kan ses att mer än 50 % av poängen avgörs inom intervallet 1-3 slag för både herrar och damer. Intervallet 4-6 slag är också ett viktigt intervall där cirka 25 % av poängen avgörs. Konstateras kan då att även om serven inte ger ett övertag direkt kan servaren med hjälp av ett bra andraslag förvalta fördelen med att få slå det första slaget som inte ingår i ”serve- retur situationen”. Därmed skapar spelaren en så fördelaktig utgång av varje poäng som möjligt vilket, enligt vår mening, är en nyckel till framgång i egen serve. Speciellt på andraservar då servaren inte får lika stort övertag. Risken är även mindre att ett servegenombrott sker om spelaren är skicklig på sitt andraslag och därmed inte är lika beroende av en bra förstaserve för att rädda breakbollen. Är spelaren dessutom medveten om vilken den optimala servestrategin är för att skapa ett bra läge för sitt andraslag på breakbollar är chansen ännu mindre att ett servegenombrott sker. Detta styrks även av två studier av Klaassen & Magnus som visar att framgångsrika spelare, i högre grad, använder sin optimala strategi i viktiga situationer i en match, t.ex. när de har breakboll emot sig i ett viktigt servegame<sup>68</sup>. Studierna visar även att högre rankade spelare har högre vinstprocent på viktiga poäng som breakbollar<sup>69</sup>. Ett intressant fynd från vår studie är att damerna har högre förekomst i procent av slagkombinationer med låg slagkombinationseffektivitet jämfört med herrarna.

Den specifika analysen av de fyra huvudspelarna visar att det går att urskilja kombinationer som är mer effektiva än andra kombinationer. Medvetenhet kring detta hos spelaren och

---

<sup>68</sup> Klaassen & Magnus, (2001), s. 500-509.

<sup>69</sup> Klaassen & Magnus, (2007), s. 233-238.

tränaren är en källa till utveckling. För R. Nadal kan t.ex. ses att serve mot område A i fördelsrutan och område C i likarutan och andraslag med forehand har hög slagkombinationseffektivitet samt en stor slagkombinationsförekomst. Med största säkerhet är denne elitspelare medveten om detta, men vad gäller svensk nationell elittennis är troligen fallet ett annat även om det inte finns någon forskning gjord på detta. Även världstoppen skulle kunna ha nytta av spelanalys för att bli mera säkra på vilken strategi de ska använda sig av för att nå framgång och dessutom kan analyser av motståndare möjliggöra ett optimalt upplägg av strategi inför specifika matcher. Johansson & Johansson visar exempel på detta i rubrik 1.2. ”Pimpim” analyserade returstatistik från Nadals matcher och utformade en optimal servestrategi utifrån denna analys i sin comeback i Stockholm Open 2006. Analysen visade att R. Nadal som normalt har en bättre forehand dock inte har forehandslaget som bästa returslag. Statistiken visade nämligen att han hade högre effektivitet på backhandsidan när det gäller returer. Detta utnyttjade ”Pimpim” i sin succese comeback och vann matchen<sup>70</sup>. Detta visar även att kartläggningar av spelares strategier med returtagarens perspektiv kan vara av intresse.

Spelanalyser av detta slag som ger möjlighet att ge visuell feedback till spelaren och ta reda på effektiva såväl som mindre effektiva strategier är därför troligtvis ett bra sätt att förbättra prestationen. Detta styrks också av Murrays<sup>71</sup> studie på squashspelare samt Over & O’Donoghues<sup>72</sup> studie på tennisspelare. Ett exempel på detta är K. Clijsters som serverar mycket mot område B i fördelsrutan och dessutom har låg slagkombinationseffektivitet (se bilaga 5) vid serve mot detta område. Om hennes tränare genom videobaserad spelanalys kunde visa detta för henne skulle det säkerligen ge henne motivation till att göra justeringar i sitt servande i fördelsrutan.

#### ***4.4. Sammanfattande diskussion***

Om vi ser till urvalet av matcher i tabell 3 (s. 17) kan noteras att det är en klar överrepresentation av de fyra huvudspelarna i denna undersökning. Detta har naturligtvis påverkat validiteten av de generella resultaten gällande herr- och damtennis i stort. Anledningen till att undertecknande valt att göra urvalet på detta vis är som tidigare nämnts, att ett delsyfte är att se om analysmodellen är tillämpbar även på specifika spelare. Resultaten visar enligt oss starka indikationer på att analysmodellen är lämplig för att kartlägga effektiva strategier både på det generella planet och för den specifika spelaren som är syftet med denna

---

<sup>70</sup> Johansson & Johansson, s. 44-47

<sup>71</sup> Murray, Maylor & Hughes, s. 235-240.

<sup>72</sup> Over & O’Donoghue, s. 19-21.

studie. Dock behövs ett större och mera generellt underlag av spelare för att ytterligare höja validiteten samt generaliserbarheten för analysmodellen. Resultatet av inter- och intrareliabilitetstestet visar att metoden i denna studie har en hög tillförlitlighet varför intresset för mer omfattande studier bör vara stort.

Resultaten visar att herrarna serverar mindre mot område B och har högre vinstprocent i sina servegame jämfört med damerna. Huvuddelen av poängen avgörs inom slagintervallet 1-3 slag och i zon 1 i både herr- och damtennisen. Effektiviteten är högst i zon 3 och lägst i zon 1 för båda könen. Herrspelarna använder forehand klart mer än backhand som andraslag och har högre effektivitet ( $P < 0,05$ ) med forehand som andraslag. Damspelarna använder forehand lika mycket som backhand som andraslag och har även högre effektivitet ( $P < 0,2$ ) med forehand som andraslag. Resultaten visar även att det går att urskilja skillnader mellan de fyra huvudspelarnas servestrategier och deras specifika kombinationer som har hög slagkombinationseffektivitet samt en hög slagkombinationsförekomst. Det går även att se skillnader i fördelningen mellan de olika slagintervallen och från vilket zon i banan det sista slaget slås mellan huvudspelarna.

Denna studie visar att spelanalyser av detta slag är ett effektivt redskap för att mäta och kartlägga strategiska mönster hos både herr- och damspelare på elitnivå. Genom kartläggning av specifika spelare går det även att urskilja de mest effektiva och mest förekommande spelstrategierna. Denna kunskap kan användas för att lägga upp effektiva strategier i match.

#### ***4.5. Framtida Forskning***

Ett viktigt uppslag för framtida forskning är att med hjälp av vår analysmodell kartlägga olika spelare och vilka servestrategier och slagkombinationer de använder på viktiga poäng. Det vill säga i sista gamen i ett set, på breakbollar, på setbollar och på matchbollar. Ett annat intressant uppslag är att göra en liknande studie sett ur returtagarens perspektiv. En förhoppning är att intresset för spelanalys i framtiden kommer att växa och leda till en utveckling av tennissporten.

Det är viktigt att poängtera att vi medvetet, i denna studie, har diskuterat hur damtennisen kan utvecklas med hjälp av att titta på herrtennisen. Dock måste vi vara medvetna om att herrtennisen säkerligen kommer att förändras i lika hög grad som damtennisen i framtiden. Vi lämnar dock denna fråga till läsaren och framtida forskning då det faller utanför ramarna för denna studie.

## 5. Käll och litteraturförteckning

### 5.1. Trycka källor

Barnett T J., "Mathematical modelling in hierarchical games with specific reference to tennis", *Swinburne university* (2006),

Barnett T., Meyer D. & Pollard G. "Applying match statistics to increase serving performance", *Med. Sci. Tennis*, Vol. 13, No 2 (2008) s. 1-40.

Brown E & O'Donoghue P. "Gender and surface effect on elite tennis strategy", *ITF Coaching and Sport Science Review*, 15, (2008:46), s. 9-11.

Gillet E., Leroy D., Thouwarecq R., & Stein J F. (2009) "A notational analysis of elite tennis serve and serve-return strategies on slow surface", *Journal of strength and conditioning association*, 23 ( 2009:2), s. 532-539.

Hassmén N & Hassmén P. *Idrottsvetenskapliga forskningsmetoder* (Litauen: Logotipas, 2008) s. 5-414.

Johansson N. & Johansson J., *Om bollar inte fanns skulle jag uppfinna en*, (Pimpimacemanagement: Södertälje, 2008), s. 1-59.

Klaassen F. J. G. M. & Magnus J. R., "Are economic agents successful optimizers? An analysis through service strategy in tennis", *Tinbergen Institute Discussion Paper*, (2006: 2), s. 6-48.

Klaassen F J G M. & Magnus J. R., "Are points in tennis independent and identically distributed? Evidence from dynamic binary panel data model", *Journal of american statistical association*, 96 ( 2001:454), s. 500-509.

Klaassen F J G M. & Magnus J. R. "On the advantage of serving first in a tennis set: four years at Wimbledon", *The Statistician*, 48 (1999), s. 247-256.

Klaassen F J G M. & Magnus J. "Myths in tennis" *Statistical Thinking in Sports*", (2007), s. 217-239.

Lees A., "Science and the major racket sports", *Journal of Sport Sciences*, 21(2003), s. 707-732.

Murray S., Maylor D. & Hughes M., "The effect of computerised analysis as feedback on the performance of elite squash players". In *Science and Racket Sports II* (1998), s. 235-240.

Nielson T M. & Mcpherson S I., "Response selection and execution skills of professionals and novice during singles tennis competition", *Perceptual and motor skills*, 93(2001), s. 541-555.

O'Donoghue P. & Ballantyne A., "The impact of speed of service in Grand Slam singles tennis", *Science in racket sports*, 3(2004), s. 179-184.

O'Donoghue P. & Ingram B., "A notational analysis of elite tennis strategy", *Journal of sport sciences*, 19(2001), s. 107-115.

O'Donoghue P. G. & Brown E, "The importance of services in Grand Slam singles tennis" *International journal of performance analysis in sport*, 8(2008:3), s 70-78.

Over S & O'Donoghue P, "Whats the point – Tennis analysis and why", *ITF Coaching and Sport Science Review*, Vol. 15, No 45 (2008), s. 19-21.

Unierzyski P. & Wieczorek A, "Comparison of tactical solutions and game patterns in the finals of two grand slam tournaments in tennis" *Science in racket sports*, 3(2004), s. 169-174.

Vergauwen L, Spaepen A. J, Lefevre J & Hespel P, "Evaluation of stroke performance in tennis", *Med. Sci. Sports Exercise*, Vol. 30, No 8 (1998), s. 1281-1288.

Wooders M & Wooders J, "Minimax play at Wimbledon", *The american economic review*, 91 (2001:5), s.1521-1538.

## **5.2. Elektroniska källor**

Interplay-sports. [http://www.interplay-sport.com/analyser\\_pro.asp](http://www.interplay-sport.com/analyser_pro.asp) (Acc. 2009-10-05)

Tennis DVDs. <http://tennisdvds.net> (Acc. 2009-10-02)

USTA <http://www.playerdevelopment.usta.com/pdmediabooks/players.asp>. (Acc. 2010-01-04)



## **Bilaga 1**

### **Syfte**

Syftet med denna studie är att kartlägga vanligt förekommande spelstrategiers effektivitet hos manliga och kvinnliga tennisspelare under Grand Slam turneringarna Australien Open och US Open 2009 sett ur servarens perspektiv. Detta för att möjliggöra en generell jämförelse inom och mellan herr- och damspelare samt mellan olika spelares specifika spelstrategier.

### **Frågeställningar**

1. Hur ser fördelningen och effektiviteten ut av serveplaceringen i respektive serveruta?
2. Inom vilket slagintervall samt i vilken zon i banan avgörs huvuddelen av poängen samt i vilken zon är effektiviteten högst?
3. Hur ser slagkombinationseffektiviteten och slagkombinationsförekomsten ut ur servarens perspektiv?

### **Vilka sökord har använts?**

Svenska: tennis, taktik,

Engelska: tennis, strategy, tactics, analysis, Interplay-Sport Analyser, DVD

### **Var har du sökt?**

GIH:s bibliotekskatalog, PubMed, SportDiscus, Google Scholar, Google sökmotor.

### **Sökningar som gav relevant resultat**

GIH:s bibliotekskatalog: tennis och taktik

PubMed: tennis and strategy

SportDiscus: tennis AND analysis AND tactics

Sport Discus: tennis, tactics AND analysis

Google Scholar: tennis and tactics

Google sökmotor: Interplay-Sport Analyser

Google sökmotor: tennis DVD

## **Kommentarer**

*Att hitta tidigare forskning till denna c-uppsats var relativt enkelt. Mycket av den tidigare forskningen återfanns i de vetenskapliga databaserna SportDiscus och Google Scholar. En av artiklarna som använts till denna c-uppsats kommer ifrån en tenniskontakt. Annars har i princip allt underlag hämtats från ovanstående sökmotorerna.*

## Bilaga 2

SPELARE 1. R. FEDERER														
Serve - Område	L - A		L - B		L - C		F - A		F - B		F - C		Totalt L	Totalt F
Antal serve	98		44		106		97		43		79		248	219
%	40%		18%		42%		44%		20%		36%		100%	100%
vinst %	71%		55%		78%		72%		51%		82%			
Andra slag	Fo →	Ba	Fo →	Ba	Fo →	Ba	Fo →	Ba ↓	Fo	Ba ↓	Fo	Ba	Fo (total)	Ba (total)
Antal	33	18	50	8	7	44	18	22	12	27	10	204	73	
%	12%	6%	18%	3%	3%	16%	6%	8%	4%	10%	4%	74%	26%	
vinst %	61%	50%	62%	50%	57%	61%	44%	59%	25%	67%	60%	60%	47%	
Zon	F						L						Tot. %	
1	61						71						48%	
vinst %	44%						45%						45%	
2	47						51						35%	
vinst %	64%						63%						63%	
3	25						22						17%	
vinst %	72%						77%						74%	
Antal slag	F						L						Tot. %	
1-3 slag	145						167						67%	
4-6 slag	43						41						18%	
7-9 slag	18						21						8%	
>10 slag	13						20						7%	

Bilaga 3

SPELARE 2. R. NADAL																							
Serve - Område	Antal serve		%		vinst %		Andra slag			Antal		%		vinst %									
L - A	7	4%	57%	Fo	3	1%	0%	Ba	1	1%	100%	L	100	48%	34	50%	9	100%	L	87	43	26	25
				Ba	1	1%	100%																
L - B	58	32%	62%	Fo	33	13%	55%	Ba	14	5%	50%	L	100	48%	34	50%	9	100%	L	87	43	26	25
				Ba	14	5%	50%																
L - C	116	64%	61%	Fo	52	20%	60%	Ba	39	15%	44%	L	100	48%	34	50%	9	100%	L	87	43	26	25
				Ba	39	15%	44%																
F - A	105	62%	70%	Fo	55	21%	60%	Ba	19	7%	63%	L	100	48%	34	50%	9	100%	L	87	43	26	25
				Ba	19	7%	63%																
F - B	45	26%	73%	Fo	29	11%	72%	Ba	8	3%	50%	L	100	48%	34	50%	9	100%	L	87	43	26	25
				Ba	8	3%	50%																
F - C	20	12%	65%	Fo	3	1%	100%	Ba	8	3%	13%	L	100	48%	34	50%	9	100%	L	87	43	26	25
				Ba	8	3%	13%																
Totalt L	181	100%		Fo (total)	175	66%	62%	Ba (total)	89	34%	47%	Tot. %	65%	52%	28%	62%	7%	84%	Tot. %	49%	24%	13%	15%
Totalt F	170	100%																					

## Bilaga 4

SPELARE 3. S.WILLIAMS														
Serve - Område	Antal serve		%		vinst %		Andra slag		Antal		%		vinst %	
L - A	40	31%	83%	Fo ↗	18	11%	72%	Ba	4	2%	75%	L	55	40%
				Ba	18	11%	50%							
L - B	43	33%	51%	Fo	17	11%	35%	Ba ↘	13	8%	38%	L	75	32
				Ba	18	11%	50%							
L - C	47	36%	64%	Fo	12	7%	33%	Ba ↘	13	8%	38%	L	32	13
				Ba	12	7%	33%							
F - A	43	35%	84%	Fo	8	5%	88%	Ba ↗	18	11%	72%	F	53	60%
				Ba	15	9%	60%							
F - B	28	23%	54%	Fo	5	3%	0%	Ba	15	9%	60%	F	22	77%
				Ba	5	3%	0%							
F - C	52	42%	75%	Fo	12	7%	75%	Ba ↗	21	13%	57%	F	4	25%
				Ba	12	7%	75%							
Totalt L	130	100%		Fo (total)	74	46%	58%	Ba (total)	87	54%	54%	Tot. %	67%	50%
				Ba (total)	87	54%	54%							
Totalt F	123	100%		Tot. %		67%	50%	Tot. %		60%	23%	Tot. %		9%
				Tot. %		60%	23%	Tot. %		9%	8%			
				Zon		1	vinst %	2	vinst %	3	vinst %	Antal slag		1-3 slag
						18	61%	8	75%			7-9 slag	>10 slag	

## Bilaga 5

SPELARE 4. K.CLIJSTERS														
Serve - Område	Antal serve		%		vinst %		Andra slag		Antal		%		vinst %	
L - A	45	34%	64%	Fo	23	12%	52%	L	59	51%	32	63%	7	86%
				Ba	6	3%	33%							
L - B	57	43%	61%	Fo	28	15%	54%	L	69	41	12	11	7	86%
				Ba	22	11%	59%							
L - C	31	23%	84%	Fo	11	6%	73%	L	69	35	17	10	7	86%
				Ba	8	4%	75%							
F - A	21	17%	81%	Fo	5	3%	60%	F	69	42%	20	70%	6	33%
				Ba	6	3%	67%							
F - B	62	51%	42%	Fo	19	10%	37%	F	59	35	17	10	6	33%
				Ba	37	19%	38%							
F - C	38	31%	71%	Fo	21	11%	62%	F	59	35	17	10	6	33%
				Ba	7	4%	57%							
<b>Totalt L</b>	<b>133</b>	<b>100%</b>		<b>Fo (total)</b>	<b>107</b>	<b>55%</b>	<b>54%</b>	<b>Tot. %</b>	<b>66%</b>	<b>46%</b>	<b>27%</b>	<b>65%</b>	<b>7%</b>	<b>62%</b>
<b>Totalt F</b>	<b>121</b>	<b>100%</b>		<b>Ba (total)</b>	<b>86</b>	<b>45%</b>	<b>50%</b>	<b>Tot. %</b>	<b>50%</b>	<b>30%</b>	<b>11%</b>	<b>8%</b>		