



# **Träningsplanering**

Med fokus på tennisspecifik styrka.

Frej Hallgren

GYMNASTIK- OCH IDROTTSHÖGSKOLAN  
Kurs: Tränarskap A 7,5hp HT 2008  
Utbildningsprogram: Tränarprogrammet GIH  
Handledare: Alexander Ovendal

## Innehåll

1. Inledning.....	3
2. Kravprofil .....	4
3. Identifiering och motivering av utvecklingsområde/vald delkapacitet .....	5
4. Målsättningen med fördjupningen .....	6
5. Metod .....	6
6. Resultat.....	6
7. Översikt över träningskomponenter och definitioner av begrepp.....	9
8. Integrering av resultaten i en Träningsplanering för Specialidrotten.....	11
8.1. Kapacitetsprofil .....	11
8.2. Träningsbakgrund, nulägesanalys, och grundläggande träningsprinciper.....	11
8.2.1. Träningsbakgrund.....	11
8.2.2. Nulägesanalys.....	12
8.2.3. Grundläggande träningsprinciper och hur dessa beaktas i planeringen .....	12
8.3. Flerårsplanering .....	13
8.4. Årsplanering .....	14
8.5. Periodplanering .....	15
9. Diskussion .....	16
10. Referenser.....	17

Bilaga 1-6.

## 1. Inledning

Herrtennisen har under de senaste 20 åren utvecklats till att poängen blir allt kortare, spelarna slår hårdare samt att serveren, serverturen och tredjeslaget har blivit en nyckel till framgång. Kovacs jämför i en av sina artiklar längden på bollduellerna mellan US OPEN finalen 1988 och 2003 där han konstaterar att medellängden på duellerna sjunkit med ca 50%. I 1988 års final var medellängden 12.2 s och 2003 var medellängden 5,99 s. 93% av duellerna underskred i US OPEN finalen 2003 15 s.<sup>1</sup> En stor del i detta är utvecklingen av nya kompositmaterial till racketarna som gör att spelarna kan slå både hårdare och med mera spinn på bollen. Dessutom har senorna utvecklats för att ytterligare optimera kraft och spinn.

Kovacs finner också i en annan studie att förhållandet mellan vila och fysisk ansträngning varierar mellan 1:3 och 1:5.<sup>2</sup> Matchtiderna brukar variera mellan 1 till 5 timmar i extrema fall. I Grand Slam turneringar spelar man i bäst av 5 set och i normala ATP-tävlingar vanligtvis i bäst av 3 set.

De länder som idag dominerar tennisen är Spanien, Ryssland, Serbien, Schweiz, Argentina och USA.

Framtidens tennisspelare kommer troligtvis att bli mera explosiva. Detta med hjälp av all forskning som bedrivs på området och kompetenta tränare eller tränarteam som utformar långsiktiga träningsplaner från spelarna är 4-5år gamla. Nadal är idag en föregångare som med sin kraftfulla och explosiva tennis skördar stora framgångar.

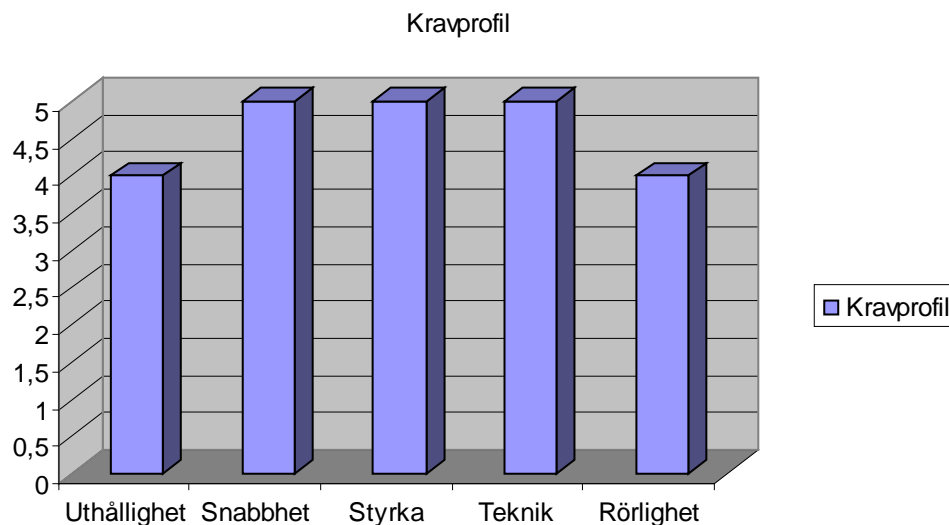
På 80 och början av 90-talet räckte det ofta med att ha ett eller två ”killerslag” (slag som genererar snabba poäng), idag krävs det minst två om inte tre, i framtiden är en trolig utveckling att det kommer att krävas tre till fyra ”killerslag”. Tekniken och framförallt slagrepertoaren kommer säkerligen att utvecklas ytterligare där Roger Federer idag är en föregångare.

---

<sup>1</sup> Kovacs (2004) sid 10-13.

<sup>2</sup> Kovacs (2007) sid 189-198.

## 2. Kravprofil



Figur 1. Skattning av de fysiska delkapaciteternas betydelse för prestationen i tennis. 1=obetydlig, 2=mindre viktig, 3=viktig, 4=mycket viktig, 5=avgörande för prestationen.

### Uthållighet

Tennis är en idrott där uthålligheten mycket viktig för prestation. Detta därför att spelarna under en turnering skall kunna prestera på topp under en hel turnering med många och långa matcher. Speciellt den aeroba uthålligheten är viktig för att kunna återhämta sig snabbt mellan poäng, i sidbyten och mellan matcher. Undersökningar har visat att elitspelare har en VO<sub>2</sub> max värden som varierar mellan 44-69ml/kg/min.<sup>3</sup> Den anaeroba uthålligheten är också viktig för att kunna utföra explosiva rörelser under en hel match. En undersökning på collegespelare gav medelvärden på 8,35 watt/kg på Wingates cykeltest.<sup>4</sup>

### Snabbhet

För att kunna förflytta sig snabbt på korta sträckor krävs accelerations snabbhet. Även tennisslagen kräver aktionssnabbhet för att uppnå höga rackethastigheter. Dagens tennis är utvecklade till att spelet blir allt snabbare och dessa förmågor får därför allt större betydelse för prestationen. Undersökningar på spelare på Australiens Sport Institut gav medelvärden på 5m sprint på 1,08s och 10m sprint 1,83s.<sup>5</sup>

<sup>3</sup> Kovacs (2007) sid 189-198.

<sup>4</sup> Kovacs, Pritchett, Wickwire, Matthew-Green & Bishop (2007) sid 705-710.

<sup>5</sup> Gore (2000) sid 383-401.

## *Styrka*

Forskning har visat att särskilt den explosiva styrkan påverkar snabbheten. Som tidigare sagts är accelerations och aktionssnabbhet avgörande för prestationen i tennis. Dock är explosivstyrkan beroende av maximalstyrkan relativt kroppsvikten vilket innebär att en tennisspelare även behöver ha en relativt hög maximalstyrka. Styrkan påverkar även tekniken som också är avgörande för prestationen i tennis. Undersökningar på spelare på Australiens Sport Institut gav medelvärden på 66,4 respektive 64,1cm på vertikalthopp med armswing.<sup>6</sup>

## *Teknik*

Teknik som påverkas starkt av spelarens koordinativa förmågor samt de andra fysiska delkapaciteterna är av största betydelse för prestationen. Prestationsmålet för tekniken i tennis är att med minsta möjliga kraftinsats (från muskler) skapa så hög effekt (W) som möjligt för att uppnå hög rackethastighet. För att kunna utnyttja detta på ett funktionellt sätt måste spelaren befinna sig på ”rätt ställe” vid rätt tidpunkt, vilket kräver accelerationssnabbhet och god anticipationsförmåga, samt slå slaget med god precision och ren träff i racketen. Dessutom måste spelaren ha förmåga att ta rätt beslut på kort tid. En japansk undersökning visar att rackethastigheten vid serve uppgår till 145km/h.<sup>7</sup>

## *Rörlighet*

Eftersom tennis är en dynamisk idrott med många inslag av stretch-shortening är rörligheten mycket viktig för prestationen. Aktiv rörlighetsträning med dynamiska/ballistiska tøjningar är därför att föredra. Tester på ATP-spelare har visat att de ofta är hypermobila i utåtrotation i axelled i slagarmen. Detta för att kunna uppnå högre hastigheter i serven. I övrigt i kroppen är normalrörlighet tillräckligt för att kunna prestera tennis på hög nivå. Undersökningar på ATP-spelare visar att spelarna i serven utåtroterar  $165^{\circ} \pm 10$  grader.<sup>8</sup>

## **3. Identifiering och motivering av utvecklingsområde/vald delkapacitet**

Eftersom tennis är en idrott där explosivstyrka är avgörande för prestationen är det av yttersta vikt att framtidens tränare är kunniga i hur denna styrkeform tränas på bästa sätt. Explosivstyrka är kopplat till accelerations och aktionssnabbhet (exempelvis ett tennisslag) vilket också är avgörande för prestationen i tennis. Tränare måste därför vara insatta i vilka former av styrka som påverkar explosivstyrkan och hur dessa tränas grenspecifikt. Dessutom hur anpassningen av periodiseringen sker i förhållande till rådande tävlingsstruktur inom tennisen och de grundläggande träningsprinciperna. Det viktigaste steget för tränaren blir sedan att integrera styrketräningen i en långsiktig träningsplanering som skall grundas på forskning och praktisk erfarenhet.

---

<sup>6</sup> Gore (2000) sid 383-401.

<sup>7</sup> Tanabe & Ito (2007) sid 418-433.

<sup>8</sup> Elliot, Reid & Crespo (2003) sid 161.

## 4. Målsättningen med fördjupningen

Syftet med fördjupningsuppgiften i träningsplanering med fokus på hur grenspecifik explosivstyrka utvecklas är följande:

- Inhämta kunskap om hur träningen periodiseras i ett helhetsperspektiv för att utveckla tennisspecifik explosivstyrka på bästa sätt
- Skapa en struktur för hur en tränare i sin yrkesroll kan utforma en träningsplanering för en elitsspelare i åldern 18-20år.

## 5. Metod

Den metod som använts är litteraturstudier där information har sökts via vetenskapliga databaser (se bilaga 2). Information har även sökts på skolans bibliotek. Många artiklar på området styrka kommer från tidigare studier på Högskolan Dalarna. Informationen har sammanställts i arbetets resultat del och utifrån detta har en träningsplanering utformats med hjälp av vetenskap och praktisk erfarenhet.

## 6. Resultat

En review artikel tar upp att framgång i en idrott är resultatet av effektiv och noggrann träningsplanering. Samma artikel hävdar att den olympiska cykeln är en bra långsiktig form för att planera sin träning. Vidare tar den upp att träningsåret skall delas in i en förberedelseperiod, tävlingsperiod och aktiv viloperiod. Förberedelseperioden har hög träningsvolym och låg träningsintensitet och under tävlingsperioden är förhållandet det omvända. I aktiva viloperioden är både volym och intensitet låg. Artikeln använder begreppen makro, meso och mikrocykel. Makrocykeln representerar året. Mesocykeln utgör de olika träningsblocken under året och rekommenderas löpa över en period på 3-6 veckor. Mikrocykeln varar vanligtvis en vecka men kan i vissa fall vara längre.<sup>9</sup>

Samma artikel tar upp att överträning kan undvikas genom att strukturera en mesocykel med fyra olika typer av mikrocyklar vilka är normal, uppbyggande, chock och rehabiliteringscykel. Chockmikrocykeln har högst träningsbelastning och infaller vecka 3 så att adepten vecka 4 kan rehabilitera sig (kompensation) för att veckan efter påbörja processen på nytt. Den optimala mesocykeln för formtoppning innan tävling anses vara 4 veckor av högintensiv träning och 2 veckor av träning med lägre intensitet för att uppnå superkompensation.<sup>10</sup>

En artikel om styrketräning för tennisspelare förespråkar att året här delas in i tre säsonger där makrocykeln varar 3-4 månader, mesocykeln 2-4 veckor och mikrocykeln 1-7 dagar. Två olika modeller för periodisering tas upp. Den linjära modellen där träningsvolymen successivt minskas och intensiteten successivt ökas ju närmare tävlingen man kommer. Den olinjära modellen där dagliga variationer av volym och intensitet förekommer i mikrocyklarna. Rekommendation är att använda den generella linjära strukturen men i vissa perioder kan den

---

<sup>9</sup> Rowbottom (2000) sid 499-510

<sup>10</sup> ibid

olinjära modellen användas för att anpassa träningen till rådande omständigheter som spelarens fysiska status, tävlingsschema, skador mm.<sup>11</sup>

24 kvinnliga college tennisspelare genomgick en styrketräningsperiod på 9 månader för att urskilja om det medförde några signifikanta skillnader i ökning av explosivstyrka och servehastighet. Resultaten visade att efter fyra månader hade alla ökat maximalstyrkan i bänkpress, benpress och axelpress med fria vikter. Gruppen som genomförde periodiserad styrketräning fortsatte att öka sina värden under hela perioden medan gruppen utan periodisering stagnerade i sin utveckling. Den periodiserade gruppen visade även en signifikant ökning av explosivstyrkan och servehastigheten efter 9 månader.<sup>12</sup>

I en bok om periodiserad styrketräning menar man att innan styrketräning med tunga vikter utförs är det viktigt att leder och ligament är tillräckligt starka, att rörligheten och lyfttekniken är tillräckligt bra och att bålstabiliteten samt stabiliserande muskulatur är tillräcklig. För att säkerställa att styrka utvecklas på ett effektivt och säkert sätt där hänsyn tas till dessa lagar krävs en bra och långsiktig planering redan från unga år.<sup>13</sup>

I tennis är de huvudsakliga målen med periodiserad styrketräning följande:

- Att bygga en grundläggande styrka för att motverka skillnader i muskelstyrka mellan olika kroppsdelar och därmed förebygga skador.
- Att öka den maximala styrkan genom hypertrofi, neuromuskulära anpassningar och intramuskulär koordination.
- Att öka den explosiva styrkan relativt kroppsvikten
- Att öka styrkeuthålligheten.

De två sista punkterna anses vara av störst vikt för prestationen.<sup>14</sup>

Länge har ökad maximalstyrka förknippats med ökad muskelmassa vilket stämmer till viss del då forskning visar att ett större muskeltvärsnitt innebär högre maximalstyrka. Tung styrketräning leder till att muskelns Typ II fibrer ökar sin tvärsnittsarea.<sup>15</sup>

Annan forskning har visat att styrketräning även med lätta belastningar på 30-40% av 1 RM kan aktivera Typ II fibrerna fullt ut och därmed öka deras tvärsnittsarea. Detta förutsätter dock att rörelsen utförs med maximal hastighet.<sup>16</sup>

Bompa menar att en idrottares maximalstyrka är beroende av tre faktorer, nämligen muskelns tvärsnittarea, kapaciteten att rekrytera Typ II fibrer och förmågan att koordinera alla muskler involverade i rörelsen.<sup>17</sup>

---

<sup>11</sup> Cardoso-Marcues (2005) sid 35-36.

<sup>12</sup> Kraemer (2000) sid 626-630.

<sup>13</sup> Bompa (1993) sid 57-59.

<sup>14</sup> Cardoso-Marques (2005) sid 34.

<sup>15</sup> Wilmore & Costill (2004) sid 92-95.

<sup>16</sup> Duchateau (1997) sid 1.

<sup>17</sup> Bompa (1993) sid 138.

En undersökning på amerikanska fotbollsspelare visar att det finns ett tydligt samband mellan maximalstyrka och effektutveckling. De med högre värden på 1 RM knäböj i förhållande till kroppsvikt visade sig också startsnabbare och mer hoppstarka.<sup>18</sup>

I idrotter med höga krav på effekt och snabbhet bör inte mesocykler med syfte att öka muskelmassan vara längre än 4-6 veckor, innehålla färre övningar än i styrkeidrotter och fokusera på de stora muskelgrupperna. Maximalstyrkefasen varar 3-5 veckor och lyften skall utföras med maximal hastighet för att uppnå så hög effekt som möjligt. En bra struktur kan vara en kombinerad mesocykel med 3 veckor muskelhypertrofi och 3 veckor maximalstyrketräning. (se tabell 1)

Normalt är 4-5 veckor tillräckligt för att omvandla maximalstyrka till explosiv idrottsspecifik styrka. (se tabell 1) En bra träningsform i övergångsfasen är plyometriska övningar som ökar den reaktiva styrkan.<sup>19</sup>

Tennis är en idrott som innefattar många snabba övergångar mellan excentriskt och koncentriskt muskelarbete i en så kallad stretch-shortening cykel med kontakttider mellan 100-200 millisekunder.<sup>20</sup>

Nedan sammanfattas resultaten i tabell 1 med principer för träning av de olika styrkeformerna samt ordningsföljden. I tabell 2 anges olika återhämtningstider för olika typer av träning.

Tabell 1. Träningsprinciper för styrketräning.<sup>21</sup>

Komponenter	Hypertrofifas	Maximalstyrkefas	Explosivstyrkefas	Reaktivsstyrka
Duration	4-6 veckor	3-5 veckor	4-5 veckor	
Belastning	70-80% av 1 RM	85-100% av 1 RM	30-60% av 1 RM	Väldigt hög
Antal övningar	6-9st	3-5st	2-5st	
Antal reps	6-12st	1-5st	3-10st	1-30st
Antal set	4-6st	3-5st	3-6st	5-25st
Vilopaus	2-4min	3-6min	2-6min	2-10min
Frekvens	2-4ggr/vecka	1-3(4)ggr/vecka	1-3ggr/vecka	1(2)ggr/vecka
Rörelsehastighet	Hög	Maximal	Maximal/explosiv	Stretch-shortening

Tabell 2. Återhämtningstider för olika typer av träning.<sup>22</sup>

Träningsform	Uthållighet >90min	Uthållighet <90min	Produktion och toleransträning. Styrka hypertrofi	Maximal styrka	Snabbhet, Explosiv o reaktivstyrka
Funktions system	Aerob energiprocess	Aerob/anaerob energiprocess	Anaerob laktacid o alaktacid	Anaerob alaktacid	Anaerob alaktacid neuromuskulärt
90-95% återhämtning	12 h vid 75-90% intensitet	Efter ca 12 h	Efter ca 12-18 h	Efter ca 18 h	Efter ca 18 h
Fullständig återhämtning	24-36 h vid 75-90% vid 75-90%intensitet	Efter ca 24-28 h	Efter ca 48-72 h	Efter 72-84 h	Efter 72 h.

<sup>18</sup> Stone, Moir, Glaister & Sanders (2002) sid 88-95.

<sup>19</sup> Bompa (1993) sid 93-150.

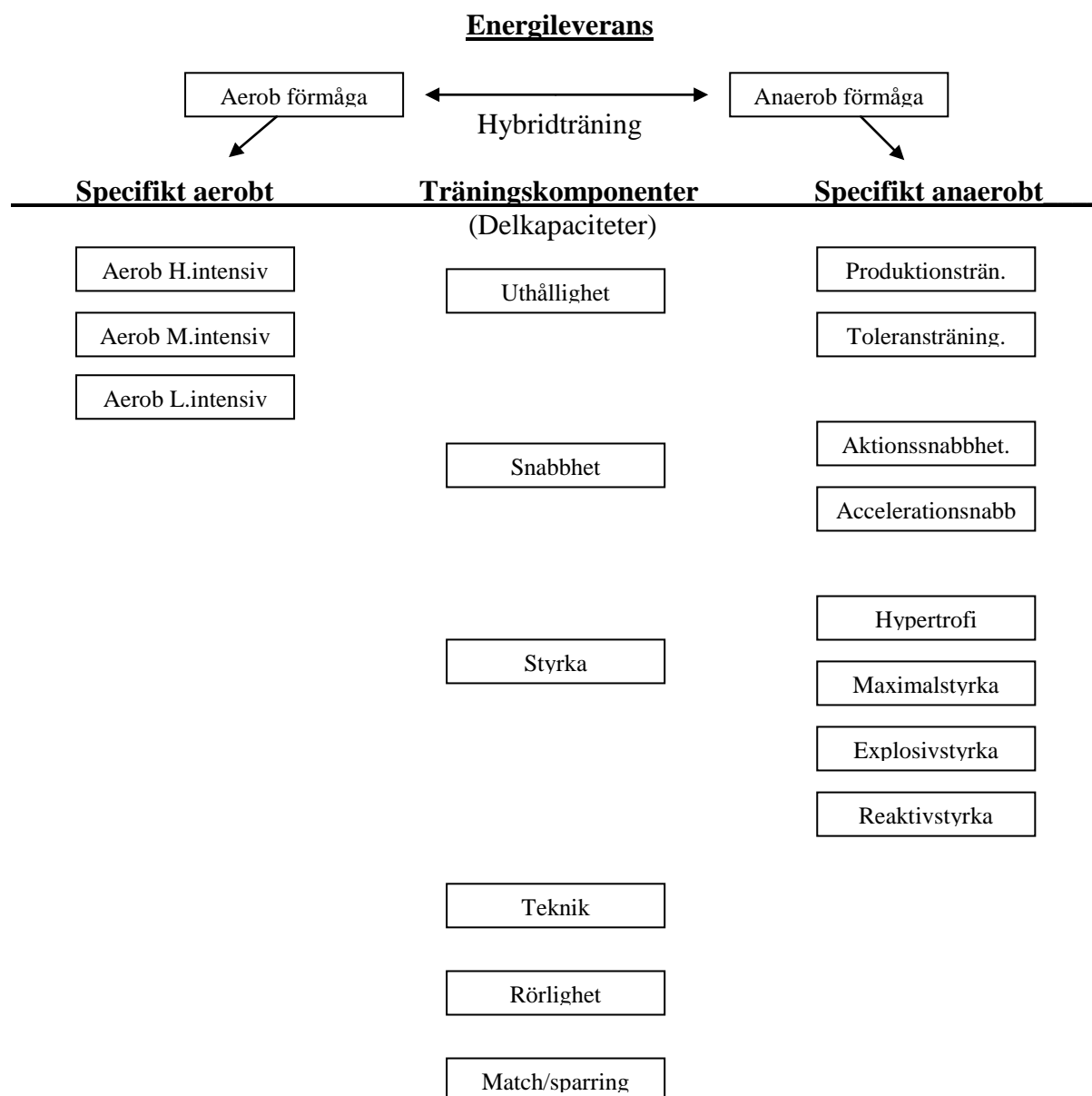
<sup>20</sup> Kleinöder & Mester (1996) sid 84-85.

<sup>21</sup> Wernbom & Augustsson (2004) sid 42; Tudor & Bompa (1993) sid 127-180.

<sup>22</sup> Henriksson (2003)



## 7. Översikt över träningskomponenter och definitioner av begrepp



Figur 2. Översikt över träningskomponenter som har betydelse för prestationen i tennis. Träningskomponenter till vänster i figuren är specifikt aeroba och de till höger specifikt anaeroba. Komponenterna i mitten är hybrida i sin karaktär.<sup>23</sup>

Uthållighet= Kroppens förmåga att motstå trötthet. Trötthet är oförmåga att bibehålla en given arbetsbelastning.<sup>24</sup>

Snabbhet= Individens förmåga att utföra olika rörelser på kortas möjliga tid under rådande förhållanden.

<sup>23</sup> Bompa (1993) sid 8.

<sup>24</sup> Tonkonogi (2008) sid 5.

Aktionssnabbhet= Kroppens förmåga att utföra acykliska rörelser mot lågt motstånd med högsta möjliga hastighet, exempelvis ett tennisslag.

Accelerationssnabbhet= Kroppens förmåga att utföra cykliska rörelser mot ett stort motstånd med högsta möjliga hastighet, exempelvis att snabbt accelerera på korta sträckor.<sup>25</sup>

Styrka= Kroppens förmåga att med hjälp av muskelkontraktion motstå eller övervinna en yttre kraft.

Maximalstyrka= Muskelnas förmåga att utveckla maximal kraft i en eller flera muskelgrupper. Ett mått på den maximala styrkan kan vara 1 RM (repetition maximum).

Explosivstyrka= Muskelnas förmåga att utveckla så hög kraft på så kort tid som möjligt i en viss rörelse. Mäts i effekt (W) och personer som kan uppnå högre effekt är andra är relativt sin kroppsvikt starkare.<sup>26</sup>

Reaktivstyrka= Muskelnas förmåga att utveckla så hög kraft på så kort tid som möjligt i en stretch-shortening-cykel.<sup>27</sup>

Teknik= En grenspecifik koordinerad rörelse-sekvens vars syfte är att utveckla kraft (F) med ett visst prestationsmål som är beroende av individuella mentala och fysiologiska förutsättningar kopplade till de fysiska grundegenskaperna uthållighet, snabbhet, styrka, koordination (extra viktig) och rörlighet där betydelsen av respektive delkapacitet är beroende av vilken rörelseuppgift man skall utföra och dess svårighetsgrad.<sup>28</sup>

Rörlighet= Kroppens förmåga att utföra rörelser med stor amplitud.<sup>29</sup>

---

<sup>25</sup> Grosser, Kraft & Schönborn (2000) sid 12-15.

<sup>26</sup> Tonkonogi (2008) sid 5.

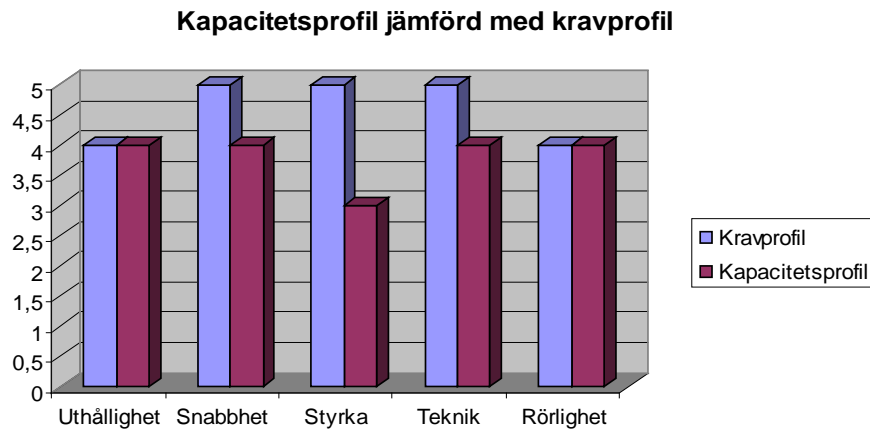
<sup>27</sup> Henriksson (2003)

<sup>28</sup> Hallgren (2008) sid 6.

<sup>29</sup> Tonkonogi (2008) sid 7.

## 8. Integrering av resultaten i en Träningsplanering för Specialidrotten

### 8.1. Kapacitetsprofil



*Figur 3: Spelarens kapacitet på de olika delkapaciteterna i förhållande till kravprofil.* Som vi ser i figuren ovan så är det styrka som behöver utvecklas mest för att spelaren skall kunna jämföra sig med världseliten i tennis. Detta kommer även att medföra att snabbheten och tekniken optimeras.

## 8.2. Träningsbakgrund, nulägesanalys, och grundläggande träningsprinciper

### 8.2.1. Träningsbakgrund

Har från 13 års ålder tränat tennis och fysisk träning ca 15-20 timmar per vecka. Mellan 13 till 15 års ålder låg fokus på träning av aerob kapacitet/effekt, teknik, snabbhet och styrka genom idrottsspecifika träningspass på tennisbanan. Från 15 års ålder började spelaren träna styrketräning med vikter. Fokus låg på styrkeuthållighet och teknikträning för att kunna bedriva maximal, explosiv och plyometrisk styrketräning i framtiden. Programmet lades upp efter Bompas grundläggande lagar om styrketräning. Anaerob träning med laktacida inslag börjar även systematiskt läggas in i planeringen. Utifrån denna träningsbakgrund skall en treårsplan utformas för spelaren som valt att satsa heltid på sin tennis. Fokus i planen ligger på att utveckla explosivstyrkan som även kommer att förbättra snabbheten och tekniken. Ser vi till kapacitetsprofilen och jämför denna med kravprofilen (figur 3) noterar vi också att det är dessa delkapaciteter som skiljer spelaren från världseliten.

### **8.2.2. Nulägesanalys**

Namn på spelare: X

Ålder: 18år

Vikt: 77kg

Längd: 185

Idrott: Tennis

Prestationsnivå: Topp 5 på slutranking sista året som junior. Världsraking 1067.

Förening: Salk, elitsatsande klubb

Föreningens ekonomi: God. Har stöd från styrelsen i sin satsning.

Föräldrarnas ekonomi: God

Sponsorer: Racketar och kläder A-kontrakt

Träningsförhållanden: Tillgång till tennisbanor och styrketräningslokal i samma hall.

Tränare: En personlig tränare på halvtid som sköter träningsplanering och helhetsupplägget.

Tar även hjälp från klubbtränare, fysioterapeut och mental rådgivare vid behov. Föräldrarna stöttar även till 100%.

### **8.2.3. Grundläggande träningsprinciper och hur dessa beaktas i planeringen**

#### *Principen om överbelastning*

Genom att med jämna mellanrum utsätta spelaren för belastningar som skiljer sig från de belastningar som kroppen är van vid. Detta sker i den så kallade chockmikrocykeln.

#### *Principerna om kompensation och superkompensation*

Genom att bygga upp mesocyklarna i fyraveckorsperioder där den fjärde veckans syfte är att återställa kroppens system till utgångsnivån innan nästa mesocykel inleds vilket hindrar överträning. Innan en viktig tävlingsperiod kombineras 4 veckors högintensiv träning med 2 veckors restitution för att toppa formen (superkompensation).

#### *Principen om träningsprogression*

Träningsbelastningen ökas successivt i takt med att prestationen förbättras. För spelaren innebär det att mer explosivstyrka kan tränas år 3 jämfört med år 1 då han har byggt upp de styrkeformer som påverkar explosivstyrkan.

#### *Principen om träningsvariation*

För att undvika skador och höja motivationen för att träna varieras träningsformerna för de olika träningskomponenterna. Detta säkerställs genom en bra periodisering med olika träningssyften för de olika mesocyklarna under året. För styrketräningen kan träningsvariation innebära att exempelvis explosiva knäböjningar varieras med frivändning.

#### *Principen om träningens individualisering*

Träningen i programmet anpassas till spelaren utifrån kapacitetsprofilen och de ärftliga förutsättningar som spelaren har.

### *Principen om träningens specificitet*

För att träningen skall ge resultat är det mycket viktigt att den görs så grenspecifik som möjligt. Ur styrketräningens synvinkel innebär det att övningarna påminner om tävlingsutförandet i fråga om involverade muskelgrupper, ledvinklar och kontraktionshastighet.

### *Principen om träningens kontinuitet*

För att träningen skall ge resultat krävs kontinuitet. Detta säkerställs genom träningsplaneringen.

### *Principen om kontroll och systematik*

För att säkerställa en positiv utvecklingskurva krävs det att träningen utvärderas med jämna mellanrum. Genom att genomföra tre omfattande fysiologiska tester per år får spelaren och tränaren ett kvitto på hur träningen har uppfyllt målsättningarna. Om resultaten inte uppfyller målen kan det ibland vara nödvändigt att göra justeringar i planeringen.

### *Principen om träningens periodisering*

För att förebygga skador, överträning och kunna pricka in en formtopp till de viktiga tävlingarna är periodisering av träningen en förutsättning. I denna treårsplan där fokus ligger på att utveckla en specifik delkapacitet nämligen styrka så blir periodiseringen extra viktig.

Träningsprinciperna är hämtade från boken *Idrottens träningslära* av Claes Annerstedt och Asbjorn Gjerset.

## **8.3. Flerårsplanering**

År 1 ligger fokus på att utveckla muskelstyrkan genom hypertrofi under första halvåret och andra halvåret att utveckla maximalstyrkan genom neuronala anpassningar. Detta för att lägga en grund för att kunna bedriva högintensiv explosivstyrketräning under år 2 och 3. Även år 1 tränas denna styrkeform men i mindre grad och då ligger fokus på att lära sig tekniken för att kunna bedriva denna träningsform.

År 2 ligger fokus på utveckling av maximalstyrka och att adaptera denna till explosivstyrka. Viss träning med syfte att öka muskelmassan förekommer även.

År 3 ligger fokus på att utveckla explosivstyrkan genom styrkeövningar i gymmet och plyometriska hopp och kastövningar, samt att bibehålla muskelmassan och maximalstyrkan.

År 1 är volymen större och intensiteten lägre för att under år 2 och 3 övergå mot successivt högre intensitet och lägre volym. Det är också år 3 som träningen ska börja ge resultat i internationella turneringar.

I tabell 3 visas exempel på målsättningar under perioden samt utgångsläget innan träningsplanen inleddes. Varje år genomförs 3 tester för att kontrollera att träningen ger rätt resultat. Om så inte är fallet görs korrigeringar i planeringen.

*Tabell 3. Exempel på målsättningar under perioden.*

Målsättning	Maximalstyrka	Explosivstyrka	Ranking
År 1 start	1 RM Knäböj 80kg	CMJ (a) 40cm	ATP ranking 1067
År 1	1 RM Knäböj 130kg	CMJ (a) 60cm	ATP ranking 800
År 2	1 RM knäböj 160kg	CMJ (a) 70cm	ATP ranking 600
År 3	Bibehålla	CMJ (a) 80cm	ATP ranking 300

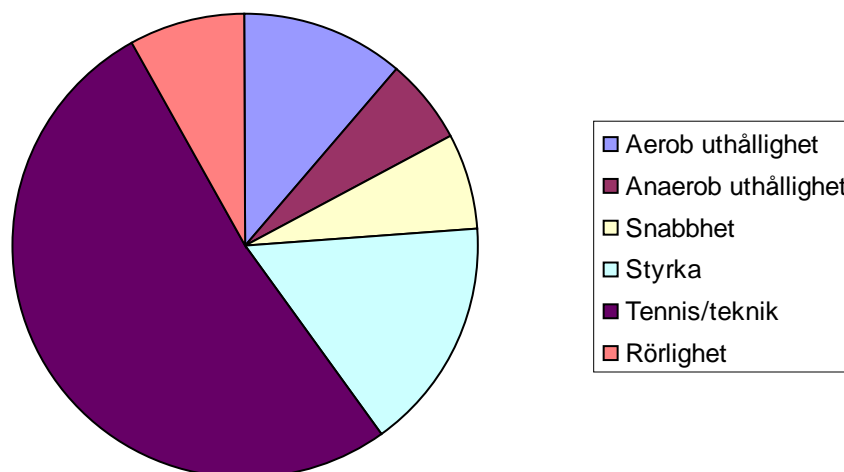
## 8.4. Årsplanering

Årsplaneringen för år 2 är indelad i 3 säsonger för att bäst passa in i tennissens tävlingsstruktur. Varje säsong består av:

- Allmän förberedelseperiod 4 veckor (mesocykel 1,4 och 7). Fokus på hypertrofi och maximalstyrka. Består av normal, uppbyggande, chock och rehabiliterings mikrocyklar. Detta med syfte att öka muskelmassan och maximalstyrkan. Hög volym och låg intensitet
- Specifik förberedelseperiod 6 veckor (mesocykel 2,5 och 8). Fokus på maximalstyrka, explosivstyrka, snabbhet och viss reaktivstyrka. Den grenspecifika träningen får här större plats. Består av 4 veckor högintensiv träning med hög volym och 2 veckor hög till medelintensiv träning med låg volym. Detta för att adaptera styrkan till tävlingsutförandet och uppnå superkompensation.
- Tävlingsperiod 4-6 veckor (mesocykel 3, 6 och 9). Fokus på grenspecifik träning som explosivstyrka, snabbhet och reaktivstyrka. Syftet under denna fas är att bevara formtoppen. Mycket hög intensitet och låg volym.
- Aktiv viloperiod 2 veckor (3ggr/år). Fokus på att kroppen ska återhämta sig genom aktiv vila. Andra idrotter kan vara ett bra sätt att uppnå detta syfte och ge ny motivation inför kommande träningsperiod. Låg volym och intensitet.

Planeringen är utformad utifrån de grundläggande träningsprinciperna och de principer för periodisering och styrketräning som presenteras i avsnitt 6 och tabell 1. De träningskomponenter som presenteras i figur 2 utgör träningsinnehållet i planeringen. För definitioner av träningskomponenterna se avsnitt 7. I bilaga 3-5 kan årsplaneringen ses i sin helhet.

I figur 4 nedan visas fördelningen mellan antalet träningstimmar på respektive delkapacitet och antalet timmar tennisträning för år 2. Turneringspel och vissa lågintensiva aeroba pass med inslag av rörlighet (återhämtande syfte) är ej inräknade.



Figur 4: Översikt över fördelningen mellan antalet träningstimmar under år 2. Totalt 750h.

### 8.5. Periodplanering

I bilaga 6 visas en översiktsplan över en specifik förberedelseperiod år 2 (mesocykel 2). Vecka 5-10 består av:

- En normal mikrocykel med fokus på maximalstyrka
- En uppbyggande mikrocykel där fokus fortfarande ligger på maximalstyrka men ett pass explosivstyrka läggs även in.
- En shockmikrocykel med mycket hög volym och intensitet där fokus ligger på explosivstyrka och även ett pass reaktivstyrka läggs in.
- En restitutionmikrocykel med lägre volym men hög intensitet. Fokus på reaktivstyrka och snabbhet.
- Två mikrocyklar med lägre volym och något lägre intensitet där målet är att uppnå superkompensation inför de internationella tävlingarna som startar vecka 11. Styrketräningen övergår mot snabbhet och grenspecifik träning.

Målsättningen för hela perioden är att adaptera den ökade styrkan till tävlingsutförandet. För att säkerställa att hänsyn tas till återhämtningstider för belastning av olika funktionella system har principerna från tabell 2 integrerats i periodplaneringen.

### 8.6. Veckoplanering

I bilaga 7 visas en mer detaljerad plan för vecka 9 i mesocykel 2. Målet är som redan nämnt i föregående avsnitt att toppa formen inför vecka 11. Styrketräningen ersätts här med medelintensiv tennisträning med hybrid karaktär och några högintensiva tennisspecifika snabbhets och styrkepass. Principerna i tabell 1 och 2 har utgjort grunden för strukturen i veckoplaneringen. Dessutom har boken *Aerob och anaerob träning* av Lars Michalsik och Jens Bangsbo använts.

## 9. Diskussion

Resultatet visar att forskarna är överens om att periodiserad och noggrann planlagd träning är en förutsättning för framgång i dagens elitidrott. Styrketräningen ger bättre prestationsutveckling än icke periodiserad styrketräning. Speciellt om syftet är att adaptera den ökade muskelmassan eller maximalstyrkan till idrottsspecifik explosiv styrka och snabbhet.<sup>30</sup> Forskningen ger oss dock endast riktlinjer och med all största säkerhet är praktisk erfarenhet en mycket viktig ingrediens för att kunna omsätta forskningen i praktiken. Ser vi till tabell 1 under avsnitt 6 där de grundläggande principerna och ordningsföljden för att adaptera ökad muskelmassa till explosivstyrka och reaktivstyrka noterar vi att frekvens, antal övningar, set, reps och belastning kan variera inom ett ganska stort intervall. Det som verkar vara tydligast är att lyften (förutom hypertrofifas) skall utföras med maximal rörelsehastighet.

Forskning har visat att ökad tvärsnittarea innebär högre maximalsstyrka.<sup>31</sup> Dessutom har det visat sig att de med hög maximalstyrka också är mer explosiva.<sup>32</sup> Om vi ser till dagens tennis och jämför den med gårdagens är det tydligt att spelarna av idag är mer muskulösa. Ett bra exempel på detta är Rafael Nadal som i många avseenden går att jämföra med en hundrameterslöpare. Ser vi till denna utveckling är det troligt att framtidens tennisspelare kommer att behöva mera muskler och på det sättet bli mer explosiva och snabba. Därför är det oerhört viktigt att tränare besitter kunskap om hur en ökad muskelmassa och maximalstyrka adapteras till tennisspecifik styrka.

Denna träningsplanering utgör en struktur för hur detta kan genomföras. Planen är en grundmen med all största säkerhet kommer träningen att behöva justeras under treårsperioden. För att kunna kontrollera att träningen ger önskat resultat använder sig tränaren av tester. Testerna skall vara grenspecifika och resultaten på testerna skall jämföras med kravprofilen och spelarens kapacitetsprofil. Om spelaren redan efter två år uppnår värden styrketester i nivå med världseliten får målsättningarna för år 3 ändras. Skulle fallet vara det motsatta kanske planen får utökas till att löpa över 4 år. Även innehåll och träningsmängd i de olika meso och mikrocyklarna kanske behöver justeras beroende av hur spelaren känner sig, skador, tävlingar, familjesituation mm.

Även viktigt att belysa att en förutsättning för att kunna genomföra planen är att de grundläggande lagarna om styrketräning med syfte att öka leder och ligaments styrka samt bygga upp tillräckligt mycket stabiliserande muskulatur har tillämpats under ungdomsåren.<sup>33</sup>

För svensk tennis som redan har en stark tradition ligger utmaningen i att förstå hur styrketräning kan tränas redan från unga år och hur viktigt det är med periodiserad styrketräning för att den skall leda till bättre resultat. Den stora utmaningen blir att redan på klubbnivå ha tränare med tillräcklig kunskap för att kunna periodisera träningen för våra talangfulla juniorer.

Inom elittennisen är en trolig utveckling att ytterliggare kunskap om hur styrketräningen skall periodiseras för att undvika överträning leder till att spelarna kan träna mer styrka. Dessutom är det troligt att styrketräningen i allt högre grad kommer att genomföras i tennislika

---

<sup>30</sup> Rowbottom (2000) sid 499-510; Kraemer (2000) sid 626-630; Bompa (1993).

<sup>31</sup> Wilmore & Costill (2004) sid 92-95; Bompa (1993) sid 138.

<sup>32</sup> Stone, Moir, Glaister & Sanders (2002) sid 88-95.

<sup>33</sup> Bompa (1993) sid 57-59.



rörelsemönster. Detta för att tränare med hjälp av forskning och praktisk erfarenhet kommer att utveckla fler grenspecifika styrkeövningar som ökar prestationsförmågan mera effektivt. Även kunskaper in näringslära kan komma att utvecklas och bidra till att spelarna kan träna mer och hårdare.

Träningsbelastningen på 750 timmar år 2 är en uppskattning grundat på den erfarenhet jag som tränare i dag besitter. I framtiden kommer mitt tränarskap att utvecklas vilket innebär att mina planeringar kommer att förändras. Säkerligen kommer erfarenheten av att göra träningsplaneringar att ge mig högre kompetens om hur träningsprinciperna integreras mera effektivt i planeringen. Nästa steg i min utveckling in området träningsplanering blir därför att omsätta denna träningsplan i praktiken och därefter utvärdera resultaten.

## 10. Referenser

- Claes Annerstedt & Asbjorn Gjerset (2002) *Idrottens träningslära*, SISU Idrottsböcker, Farsta.
- Tudor O. Bompa (1993) *Periodization of strength, the new wave in strength training*, Canada.
- Mário A. Cardoso-Marques (2005) Strength training in adult elite tennis players, *National strength and conditioning*; 27(5): sid. 34-41.
- J. Duchateau (1997) *The characteristics and development of explosive power*, Université Libre de Bruxelles
- Bruce Elliot, Machar Reid & Miguel Crespo (2003) *Biomechanics of advanced tennis*, International tennis federation, Spain.
- Christopher John Gore (2000) *Physiological tests for elite athletes*, Human Kinetics, United States of America.
- Manfred Grosser, Heinz Kraft & Richard Schönborn (2000) *Speed training for tennis*. Oxford: Meyer & Meyer Sport. (s. 10-25)
- Frej Hallgren (2008) *Krav och kapacitetsanalys för tennis*, Gymnastik och Idrottshögskolan, Stockholm.
- Anders Henriksson (2003) *Föreläsningar om styrka och effekt*, Högskolan Dalarna, Falun.
- H. Kleinöder & J. Mester (1996) Decisive criteria for high velocity and precision in tennis strokes. *In Book of abstracts: First annual congress- Frontiers in sport science*. Nice.
- Mark S. Kovacs (2004) Energy system-specific training for tennis, *Strength and Conditioning Journal*; 26(5): sid.10-13.
- Mark S. Kovacs (2007) Tennis: Training the competitive athlete, *Sports Medicine*; 37(3): sid.189-198.
- Mark S. Kovacs, Robert Pritchett, P. Jason Wickwire, J. Matthew-Green & Phillip Bishop (2007) Physical performance changes after unsupervised training during the autumn/spring semester break in competitive tennis players, *British Journal of Sports-medicine*; 41: sid.705-710.
- William J. Kraemer, Nicholas Ratamess, Andrew C. Fry, Travis Triplett-McBride, L. Perry Koziris, Jeffrey A. Bauer, James M. Lynch and Steven J. Fleck (2000) *American Journal of Sports Medicine*.; 28: sid. 626
- Lars Michalsik & Jens Bangsbo (2004) *Aerob och anaerob träning*, SISU Idrottsböcker, Stockholm.

- David G. Rowbottom (2000) Periodization of training, *Exercise and sport science*, Philadelphia
- M.H. Stone, G. Moir, M. Glaister & R. Sanders (2002) How much strength is necessary, *Physical Therapy in Sport*; 3: sid.88-96.
- Satoru Tanabe & Akira Ito (2007) A three-dimensional analysis of the contributions of upper limb joint movements to horizontal racket head velocity at ball impact during tennis serving, *Sports Biomechanics*; 6(3): sid.418-433.
- Michail Tonkonogi (2007) *Grundläggande träningslära och testlära*, Gymnastik och Idrottshögskolan, Stockholm.
- Mathias Wernbom & Jesper Augustsson (2004) Träningsvolym vid styrketräning ett set eller flera? *Svensk Idrottsforskning*; 1: sid. 38-43.
- Jack H. Wilmore & David L. Costill (2004) *Physiology of sport and exercise*, Human Kinetics, Hong Kong.

## Bilaga 1

Frågeställning: *Hur skall träningen periodiseras i ett helhetsperspektiv för att utveckla tennisspecifik explosivstyrka på bästa sätt och hur kan denna kunskap omsättas i praktiken?*

### VAD?

Vilka ämnesord har du sökt på?

Ämnesord	Synonymer
<i>Tennis, periodization, strength, plyometrics</i>	<i>Planning</i>

### VARFÖR?

Varför har du valt just dessa ämnesord?

*Med dessa sökord blev min sökning precis och relaterad till arbetets frågeställningar på bästa sätt*

### HUR?

Hur har du sökt i de olika databaserna?

Databas	Söksträng	Antal träffar	Antal relevanta träffar
<i>Sportdiscus</i>	<i>Tennis and periodization</i>	<i>54</i>	<i>4</i>
	<i>Tennis, periodization and strength</i>	<i>8</i>	<i>2</i>
	<i>Tennis and plyometrics</i>	<i>21</i>	<i>1</i>
<i>Pubmed</i>	<i>Tennis and periodization</i>	<i>2</i>	<i>2</i>
	<i>Tennis and plyometrics</i>	<i>1</i>	<i>0</i>
	<i>Tennis and planning</i>	<i>18</i>	<i>1</i>

### KOMMENTARER:

*Fanns ganska få artiklar av intresse för mitt fördjupningsområde. Därför har jag kompletterat med vetenskapliga böcker och artiklar från tidigare studie och biblioteket.*







**Bilaga 5**

Normal.	Mån	Tis	Ons	Tors	Fre	Lör	Sön
Morgon	M.Styrka	Teknik	M.Styrka	Teknik	M.Styrka	Match	
Dag		A.Hög		Match	A.Låg	A.Hög	
Kväll	Prod.trä.	Sparring	Sparring		Sparring	Rörlig	
Vecka 6.							
Uppbygg.	Mån	Tis	Ons	Tors	Fre	Lör	Sön
Morgon	E.Styrka	Teknik	M.Styrka	Teknik	M.Styrka	Match	
Dag		A.Hög		Match	A.Låg	A.Hög	
Kväll	Tol.trä.	Sparring	Sparring		Sparring	Rörlig	
Vecka 7.							
Shock.	Mån	Tis	Ons	Tors	Fre	Lör	Sön
Morgon	R.styrka	Teknik	E.Styrka	Teknik	E.Styrka	Match	E.Styrka
Dag		Match	A.Hög	Prod.trä.	A.Låg	A.Hög	Sparring
Kväll	Prod.trä.		Sparring	Match	Sparring	Rörlig	
Vecka 8							
Restitution	Mån	Tis	Ons	Tors	Fre	Lör	Sön
Morgon	Teknik	R.styrka	Teknik	As	A.Hög	Ac	E.Styrka
Dag	Tol.trä.		A.Hög			Match	Rörlig
Kväll		Match		Match	Match	A.Låg	
Vecka 9.							
Superk.	Mån	Tis	Ons	Tors	Fre	Lör	Sön
Morgon	Match	R.styrka	Match	Sparring	E.Styrka	Ac	
Dag	A.Låg			A.Medel	Rörlig	Match	
Kväll		Sparring	As				
Vecka 10.							
Superk.	Mån	Tis	Ons	Tors	Fre	Lör	Sön
Morgon	Match	Match		Match		Ac	
Dag	A.Låg		A.Medel	E.Styrka	Rörlig	Match	
Kväll		As					

## Bilaga 6

V-9	Aktivitet	Tid	Intensitet	Volym	Kommentarer
Mån	Matchspel	1-1,5h	Medelintensiv hybridträning	Serve och returträning + ett set matchspel med poäng	Efter träningen genomgång av taktik
Mån	Aerob lågintensiv	1h.	50-80% av Hr max	20 min grundslag, 20 min volley/smash och 20 min serve/retur	Syfte att hitta tajming och rytm i spelet, lugnt tempo.
Tis	Reaktiv styrka	40-60min.	Maximal/ stretch-shortening cykel	6*8-10 hopp med 5-10min vilopaus	Utförs på tennisplan med racket och boll för att efterlikna tävlingsutförande på bästa sätt
Tis	Sparring	1-1,5h.	Medelintensiv hybridträning	7 min spel. Arbete/Viloförhållande 1:3. Därefter 90 sek vila som i ett sidbyte. Upprepa 6-10ggr.	Olika matchlika övningar där attackslag ingår. Avsluta med serve och retur placeringsträning.
Ons	Matchspel	1-1,5h.	Medelintensiv hybridträning	Poängspelsövningar som startar med attackslag + ett set matchspel med poäng	Poängövningarnas syfte är att träna på försvar och anfall. Efter träningen genomgång av taktik
Ons	Aktionssnabbhet	1h.	Maximal 100%	Slagserier av 10 slag med 80-100s vila mellan serier. Arbete 8-10s. Reps 5st. Set 4st. Vila mellan set 5 min.	Genomförs med extra tung racket och boll. Passet avslutas med servar med tung racket.
Tor	Sparring	1-1,5h.	Medelintensiv hybridträning	7 min spel. Arbete/Viloförhållande 1:3. Därefter 90 sek vila som i ett sidbyte. Upprepa 6-10ggr.	Olika matchlika övningar där attackslag ingår. Avsluta med serve och retur placeringsträning.
Tors	Aerob medelintensiv	45-60min.	70-90% av Hr max	4*10min löpning. Seriepaus 6min.	Löpning utomhus.
Fre	Explosivstyrka	1h.	Maximal/explosiv. Belastning 30-60% av 1 RM.	5 övningar. Reps per övning 6-10. Antal set övning 4. Vilopaus 4-6min.	Medicinsbollskast, hopp med skivstång på rygg, explosiva sidledshopp, grodhopp och utfall.
Fre	Rörlighet	1h.			Tennisspecifika aktiva rörlighetsövningar
Lör	Accelerationssnabbhet	1h.	Maximal. 100%	Accelerationer på tennisbanan. Arbete 5-10sek. Vila 50-100s. Reps 6st. Set 5st. Vila mellan set 5min	Genomförs på tennisplan. Springa upp stoppbollar samt snabba sidledsflyttningar
Lör	Matchspel	1-1,5h	Medel till högintensiv hybridträning.	2 set med poäng	Efter träningen genomgång av taktik
Sön	Vila				Mentalträning