



Maximera, producera och tolerera

- En träningsplanering med speciell inriktning på anaerob träning för fotbollsspelare

William Strömberg

GYMNASTIK- OCH IDROTTSHÖGSKOLAN
Tränarprogrammet åk 2 – HT-2010
Träningslära 3 – Specialidrottens träningsmetoder (4.5 hp)
Handledare: Alexander Ovendal

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. Inledning.....	1
2. Bakgrund	1
3. Kravanalys.....	2
4. Identifiering och motivering av utvecklingsområde/vald delkapacitet	3
5. Målsättningen med fördjupningen	3
6. Metod	4
7. Resultat.....	4
8. Integrering av resultaten i en Träningsplanering för Specialidrotten.....	6
8.1 Flerårsplanering.....	7
8.2 Årsplanering	8
8.3 Periodplanering	9
8.4 Veckoplanering	14
8.5 Dagsplanering.....	17
9. Diskussion	19
Referenser.....	20
Bilaga 1	22
Bilaga 2	23

Bilaga 1 Käll- och litteratursökning

Bilaga 2 Belastningsskala

1. Inledning

Detta arbete är ett delmoment i kursen Träningslära 3 (7,5 hp) på Tränarprogrammet vid Gymnastik- och idrottshögskolan i Stockholm. Arbetet innehåller en träningsplanering för den fysiska träningen i fotboll, med speciell inriktning på träning inom den anaeroba delkapaciteten.

2. Bakgrund

Fotboll är en idrott med hög komplexitet där en spelare utför olika typer av arbete med varierande intensitet under match som varar i 90 minuter. Under en match avverkar en fotbollsspelare en sträcka på 10-12 kilometer under ett intermittent arbete.¹ 70 % av tiden består av ett lågintensivt arbete, men den genomsnittliga syreupptagningsförmågan ligger på cirka 70 % av max, och hjärtfrekvensen på 80-90 % av max, vilket kan ha sin förklaring i de många och korta aktivitetsändringarna (150-250 stycken) som utförs under en match.² Vilken position en spelare har påverkar också det fysiska arbetet som utträttas, en central mittfältare springer till exempel cirka 11,5 kilometer jämfört med en mittback som springer 10 kilometer. Så varierar också antalet meter som utförs med högintensiv löpning (14.4 – 19.7 km/h), mycket högintensiv löpning (19.8 – 25.1 km/h) och sprinter (> 25.1 km/h), där en yttermittfältare oftare springer med högre intensitet än en mittback.³

Vid Ordförandekonferensen i Svenska Fotbollsförbundet 2005 konstaterades att svensk klubb fotboll på herrsidan försämrats sin position till övriga Europa de senaste åren. År 1989 låg Sverige på en tionde plats på UEFA:s klubbranking, en position som hade försämrats till en tjugofjärdeplats år 2004.⁴ I ett led att förbättra svensk klubb fotboll inrättades år 2006 *Elitprojektet*, som skulle sträcka sig över åren 2007-2010 med mål att förbättra och utveckla svensk klubb fotboll på elitnivå.⁵

På senare år har det också talats om en ”spansk revolution i svensk fotboll” där representanter från Svenska fotbollsförbundet börjat ta inspiration från den numera världsledande fotbollsnationen Spanien.⁶

Fotbollen är idag under ständig utveckling. Bollar, skor och planer utvecklas med ny teknologi och pengar har en större betydelse än någonsin. Att världsledande klubbar ägs av oljemiljardärer som köper spelare för mångmiljonbelopp hör numera till vanligheterna. Idag finns alltså möjligheten för klubbarna att köpa den spelartyp de vill ha, och behöver då inte lägga tid på att träna de egenskaperna hos de befintliga spelarna. Frågan är om fotbollen på

¹Christian Osgnach, Pietro Enrico Di Aprampero, Stefano Poser, Riccardo Bernardini, Roberto Rinaldo, “Energy Cost and Metabolic Power in Elite Soccer: A New Match Analysis Approach”, *Official Journal of the American College of Sports Medicine* (2009), s. 170-178.

²Jens Bangsbo, Magni Mohr, Peter Krstrup, “Physical and metabolic demands of training and match-play in the elite football player”, *Journal of Sports Sciences*, 24:7 (2006), s. 665-674.

³Paul S. Bradley, William Sheldon, Blake Wooster, Peter Olsen, Paul Boanas, Peter Krstrup, “High-intensity running in English FA Premier League soccer matches”, *Journal of Sports Science*, 27 (2009), s. 159-168.

⁴Svenska Fotbollförbundet, Herrprojektet <<http://svenskfotboll.se/svensk-fotboll/elitprojektet/elitprojektet-2007-2010/herrelitprojektet/>> (Acc. 2010-11-16)

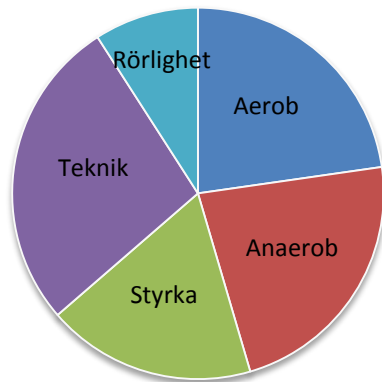
⁵Svenska Fotbollförbundet, Elitprojektet 2007-2010: Vår största satsning <<http://svenskfotboll.se/svensk-fotboll/elitprojektet/elitprojektet-2007-2010/>> (Acc.2010-11-16)

⁶Dagens Nyheter, Spansk revolution i svensk fotboll <<http://www.dn.se/sport/fotboll/spansk-revolution-i-svensk-fotboll/>> (Acc. 2011-01-11)

seniorelitnivå i dagens läge mer handlar om vem som har störst plånbok, och inte vem som har de bästa träningsmetoderna.

3. Kravanalys

Arbetet i fotboll täcks av både de aeroba och anaeroba energiprocesserna och det är dessutom av stor vikt att spelare har en god förmåga även inom de övriga delkapaciteterna.⁷ En bred kompetens inom alla de olika kapaciteterna är således avgörande för framgång. Detta tillsammans med min subjektiva bedömning ger följande kravanalys (se figur 1):



Figur 1 – Delkapaciteternas betydelse för framgång i fotboll

Teknik

Den viktigaste delkapaciteten är, i mitt tycke, teknik. Där räknar jag in den fotbollsspecifika tekniken, samt spelförståelse och speluppfattning. En god teknik tror jag är en förutsättning för att klara sig på den absoluta världsnivån där spelet går i ett högt tempo.

Aerob

Den aeroba kapaciteten och effekten är viktig med tanke på en fotbollsmatch längd samt de uppmätta medelvärdena för hjärtfrekvens. En studie på internationella toppspelare visade uppmätta värden för den maximala syreupptagningsförmågan på $62-63 \text{ ml}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$.⁸

Anaerob

Under anaerob förmåga inkluderar jag även snabbhet. Snabbhet är också viktigt då spelet, som tidigare nämnts, går i ett högt tempo. En upprepad sprintförmåga är viktigt för att kunna täcka energibehovet under det högintensiva arbetet. Emellertid kan man kompensera en bristande snabbhet med en god teknik och klara sig bra på den yttersta elitnivån.

Styrka

En god styrka i framförallt ben har visat sig ha ett högt korrelationsvärde till sprint ($r = 0.71$).⁹ Och fotboll på elitnivå kräver en god sprintförmåga, framförallt för ytterbackar,

⁷ Paul Balsom, *Fotbollens träningslära: med nya praktiska fotbollövningar!* (Solna: Svenska FotbollFörlaget AB, 2007) s. 33.

⁸ A.M. Edwards, N Clark, A.M., Macfadyen "Lactate and ventilatory thresholds reflect the training status of professional soccer players where maximum aerobic power is unchanged", *Journal of Sports Sciences*, 2 (2003), s. 23-29.

ytermittfältare och anfallare.¹⁰ Ytterligare en aspekt är att fotboll är idrott som vid bland annat sprinter och hopp kräver att en stor muskelkraft produceras under kort tid. Snabbhetsträning i kombination med styrketräning kan förbättra denna förmåga, och därför är styrketräningen viktigt komplement till den anaeroba träningen.¹¹

Rörlighet

Rörlighet är något nedprioriterad till förmån för de andra delkapaciteterna. Dock tycker jag bland annat att denna kapacitet är viktigt utifrån ett skadeförebyggande perspektiv. Rörlighet saknar dessvärre konkreta tester och mätvärden vilket gör att den får stå tillbaka för de övriga delkapaciteterna, då dessa enligt mitt tyckte är mer avgörande för framgång.

4. Identifiering och motivering av utvecklingsområde/vald delkapacitet

Durationen samt uppmätta värden för pulsfrekvens och syreupptag i en fotbollsmatch kan ge indikationer på att fotboll till största delen är en aerob idrott. Forskning har dock visat att majoriteten av det arbete som uträttas består av lågintensiva aktiviteter. Anledningen till de höga värdena för pulsfrekvens samt syreupptag kan ha sin förklaring i de många antalet aktivitetsändringar (bland annat högintensiva ruscher) som sker under en match. En god aerob metabolism är således viktig, men utnyttjandet av glykolysen samt utnyttjandet av kreatinfosfat har också visat sig vara av stor betydelse för resultatet, då höga värden för kreatinfosfat samt blodlaktat har uppmätts under en fotbollsmatch.¹²

Den aeroba förmågan är viktig för att kunna producera ATP under 90 minuter. Den i kombination med en bra anaerob kapacitet och effekt, där förmågan att kunna utvinna ATP och kreatinfosfat med hög effekt, tror jag är avgörande för framgång i fotboll. Dagens fotboll går dessutom allt snabbare och förmågan att kunna springa snabbt oftare (upprepad sprintförmåga) är enligt min bedömning viktigare än förut. Vi kan utifrån tidigare resonemang därmed konstatera att den anaeroba metabolismen har ett betydande resultat för prestationen i fotboll.

5. Målsättningen med fördjupningen

Målsättningen med arbetet är att få en ökad förståelse för utförandet av träning inom de olika delkapaciteterna, med speciell inriktning på den anaeroba delkapaciteten samt integrera detta i en träningsplanering.

Jag har valt att dela in den anaeroba träningen i alaktacid träning (snabbhetsträning) och laktacid träning (produktionsträning och toleransträning).

⁹Jan Hoff, Jan Helgerud, "Endurance and Strength Training for Soccer Players" *Sports Med*, 34 (2004), s. 165-180.

¹⁰Paul S. Bradley, William Sheldon, Blake Wooster, Peter Olsen, Paul Boanas, Peter Krusturup, "High-intensity running in English FA Premier League soccer matches", *Journal of Sports Science*, 27 (2009), s. 159-168.

¹¹Jens Bangsbo, Lars Mischalsik, *Aerob och anaerob träning* (Stockholm: SISU Idrottsböcker, 2004) s. 213-214.

¹²Jens Bangsbo, Magni Mohr, Peter Krusturup, "Physical and metabolic demands of training and match-play in the elite football player", *Journal of Sports Sciences*, 24:7 (2006), s. 665-674.

6. Metod

Informationen har hämtats från den idrottsvetenskapliga databasen *SportDiscus* (se bilaga 1). Vidare information har hämtats från böckerna *Aerob och anaerob träning*, *Aerobic and Anaerobic training in Soccer*, *Idrottens träningslära* samt *Styrketräning för idrott, motion och rehabilitering*.

7. Resultat

Enligt boken *Aerob och anaerob träning* av Jens Bangsbo och Lars Michalsik är grundprinciperna för de olika anaeroba träningsområdena följande (se tabell 1):

Tabell 1 – Grundprinciperna för de anaeroba träningsområdena

Träningsområde	Tidslängd		Arbetsintensitet	Antal repetitioner
	Arbete	Vila		
<i>Snabbhetsträning</i>	2-10 sekunder	> 10 gånger arbetets längd	100 %	2-10 repetitioner
<i>Produktionsträning</i>	5-40 sekunder	> 10 gånger arbetets längd	60-100 %	2-12 repetitioner
<i>Toleransträning</i>	5-120 sekunder	1-6 gånger arbetets längd	30-100 %	2-20 repetitioner

Vidare säger författarna att effekten av anaerob träning är mycket specifik. Den visar sig lokalt i muskulaturen i precis de muskelfibrer som används. Den anaeroba träningen i fotboll bör därför bedrivas med boll då detta liknar det specifika tävlingsutförandet på bästa sätt. Det bör också påpekas att förhållandet mellan arbete och vila vid produktions- och toleransträning som redovisas i tabell 1, kan minskas då spelarna ofta inte arbetar med tillräckligt hög intensitet på grund av naturliga variationer i spelet. Vilotidens längd i förhållande till arbetsperioden kan därför minskas för att bibehålla träningseffekten.

I boken presenteras även en undersökning gjord på en enskild fotbollsspelare. Undersökningen innehöll spel två mot två på en tredjedel av planen där arbetsperioden var en minut och viloperioden densamma. Antalet repetitioner var tre stycken. Förutom en pulsfrekvens nära det maximala i slutet av arbetsperioden låg laktatvärdet i blodet på 11 respektive 12 mmol per liter blod.¹³

I boken *Aerobic and Anaerobic Training in Soccer* beskriver författaren ett exempel på ett positivt resultat av laktacid träning gjord på danska elitfotbollsspelare. Två grupper med spelare från samma lag jämfördes. Den ena gruppen utförde under en sexveckorsperiod laktacid träning två gånger per vecka utöver den ordinarie träningen, medan den andra gruppen bara ägnade sig bara åt den ordinarie träningen. Båda grupperna testades efter

¹³ Bangsbo, Michalsik, 2004, s. 184.

sexveckorsperioden i ett fotbollsspecifikt fälttest och det visade sig att den grupp som ägnat sig åt extra anaerob träning förbättrade sina testresultat medan den andra gruppens resultat var oförändrade.¹⁴

I en artikel i *Journal of Strength and Conditioning Research* från 2005 undersöktes det om en kombination av tung styrketräning och snabbhetsträning hade någon positiv effekt på en fotbollsspelares hopp- och sprintförmåga. I studien ingick tre grupper, där en grupp (Grupp 1) utförde en kombination av tung styrketräning och snabbhetsträning, en andra grupp (Grupp 2) utförde samma tunga styrketräning men ingen snabbhetsträning, och en kontrollgrupp (Grupp 3) bestående av vanliga studenter utan idrottslig bakgrund som inte utförde någon av de ovanstående träningarna. Träningsperioden varade i 13 veckor, innehållande fyra veckors generell träning, följt av två microcykler på fyra veckor vardera, samt ytterligare en avslutande microcykel som varade i en vecka. Efter ett uppvärmningsprogram utfördes styrketräning innehållande 90 graders knäböj, leg curls för hamstrings och step-ups med ett ben. Därefter utfördes snabbhetsträningen bestående av ett 30 meters sprintlopp, som avverkades fyra, fem och sex gånger, antalet repetitioner ökade i respektive träningsperiod. Resultaten testades med test för 1 RM i de tre olika styrkeövningarna som utfördes under träningsperioden, samt med hopptesten squat jump, countermovement jump och drop jump och ett avslutande 30 meters sprinttest.

Enligt studien visade det sig att av de två grupperna som båda hade utfört styrketräning var ökningen i styrka densamma (se tabell 2). I hopptesten var ökningen större hos dem som hade utfört kombinerad styrke- och snabbhetsträning (se tabell 3), likaså i testet för 30 meters sprint (se tabell 4). Kontrollgruppen (Grupp 3) visade inga eller ringa resultat av förbättring (se tabell 2-4).¹⁵

Tabell 2 – Testresultat för styrketester, före och efter träningsperioden.

Test		Grupp 1	Grupp 2	Grupp 3
Knäböj	Före	139.58 ± 18.14	140.45 ± 15.56	138.33 ± 13.87
	Efter	151.66 ± 20.59	154.54 ± 15.72	140.41 ± 13.39
Step-ups	Före	64.16 ± 6.33	65.45 ± 7.56	69.16 ± 5.14
	Efter	75.41 ± 8.38	76.36 ± 7.10	71.25 ± 4.33
Leg curls	Före	50.41 ± 5.41	53.63 ± 6.74	51.25 ± 4.33
	Efter	59.58 ± 5.82	62.27 ± 5.64	52.50 ± 5.43

Tabell 3 – Testresultat vid hopptester, före och efter träningsperioden.

Test		Grupp 1	Grupp 2	Grupp 3
Squat jump	Före	25.51 ± 2.51	25.71 ± 3.14	25.80 ± 2.46
	Efter	27.50 ± 3.36	26.19 ± 3.45	26.06 ± 2.56
Drop jump	Före	20.07 ± 3.96	18.88 ± 5.45	20.65 ± 2.94
	Efter	21.18 ± 3.65	27.24 ± 5.47	21.34 ± 4.11
CMJ	Före	27.83 ± 2.80	18.40 ± 3.41	28.32 ± 2.79
	Efter	29.69 ± 3.55	27.48 ± 3.33	28.26 ± 2.83

¹⁴ Jens Bangsbo, *Aerobic and anaerobic training in soccer: fitness training in soccer I* (Institute of Exercise and Sport Sciences, University of Copenhagen, 2007) s. 151.

¹⁵ Christos Kotzamanidis, Dimitris Chatzopoulos, Charalambos Michallidis, Giorgos Papaiakovou, Dimitris Patikas "The effect of a combined high-intensity strength and speed training program on the running and jumping ability of soccer players", *Journal of Strength and Conditioning Research*, 19(2) 2005, s. 369-375.

Tabell 4 – Testresultat vid sprinttester, före och efter träningsperioden.

<i>Test</i>		<i>Grupp 1</i>	<i>Grupp 2</i>	<i>Grupp 3</i>
<i>30 m sprint</i>	Före	4.34 ± 0.17	4.33 ± 0.17	4.50 ± 0.21
	Efter	4.19 ± 0.14	4.31 ± 0.16	4.48 ± 0.20

8. Integrering av resultaten i en Träningsplanering för Specialidrotten

Denna träningsplanering är till för ett seniorlag på elitnivå inom svensk herrfotboll. Tidigare har nämnts att svensk klubbffotboll, sett till UEFAs klubbranking, försämrat sin position till övriga Europa de senaste åren. År 2007 fastställdes genom fystester gjorda på tre allsvenska klubbar att Sverige även ligger efter när det gäller värden för den maximala syreupptagningsförmågan jämfört med klubbar på internationell elitnivå.¹⁶ Detta tillsammans med att spelet i dag går allt snabbare, där antalet högintensiva löpningar är fler, ställer höga krav på en förbättring av både den aeroba och anaeroba förmågan.¹⁷

Enligt författarna till boken *Aerob och anaerob träning* har både den aeroba¹⁸ och anaeroba¹⁹ träningen som mest effekt då dessa utförs så tävlingslikt som möjligt. Det har också gjorts studier där variationen i löpmeter, intensitet samt rörelsemönster varierar utifrån vilken position en spelare har i ett lag.²⁰ Med detta i åtanke bedrivs de aeroba och anaeroba träningsmomenten i denna träningsplanering enligt specificitetsprincipen²¹, där bollen inkluderas i träningen för att påminna om det tävlingslika utförandet.

De övergripande målen med träningsplaneringen varierar mellan de olika perioderna av året, och inkluderar träning i ett skadeförebyggande syfte, träning för att bibehålla fysisk status samt träning för att förbättra den fysiska kapaciteten inom alla delkapaciteterna. Dessutom finns det ett viktigt syfte i att skapa ett socialt fungerande lag.

Planeringen har ett allmänt upplägg för majoriteten av laget, men tränaren ska också ta hänsyn till principen om individualisering²², som i sin tur påverkas av principen för belastning²³, vilket betyder att träningsmängd, träningstid, träningsfrekvens samt träningsintensitet kan variera något från individ till individ. Bestämmande faktorer som påverkar individualiseringen är bland annat fysisk mognad och personliga förutsättningar.

¹⁶ Johnny Nilsson, *Fysisk kapacitetsprofil hos manliga seniorelitfotbollspelare: Analys av tre Allsvenska lag höstsäsongen 2007* (Stockholm: Gymnastik- och idrottshögskolan, 2008)

¹⁷ Paul S. Bradley, William Sheldon, Blake Wooster, Peter Olsen, Paul Boanas, Peter Krstrup, "High-intensity running in English FA Premier League soccer matches", *Journal of Sports Science*, 27 (2009), s. 159-168.

¹⁸ Bangsbo, Michalsik, 2004, s. 148.

¹⁹ Bangsbo, Michalsik, 2004, s. 179.

²⁰ Jens Bangsbo, Magni Mohr, Peter Krstrup, "Physical and metabolic demands of training and match-play in the elite football player", *Journal of Sports Sciences*, 24:7 (2006), s. 665-674.

²¹ Claes Annerstedt, Asbjørn Gjerset, *Idrottens Träningslära*, (Malmö: SISU Idrottsböcker, 1997) s. 145-146.

²² Annerstedt, Gjerset, 1997, s. 145.

²³ Annerstedt, Gjerset, 1997, s. 146-157.

8.1 Flerårsplanering

Träningsplaneringen sträcker sig över två år. Bakgrunden till durationen är att en bra fysisk bas, speciellt när det gäller styrketräningen²⁴, måste finnas för att utförandet av vissa typer av träning ska vara gynnsam. Vidare tar det varierande lång tid för de olika delkapaciteterna att uppnå träningseffekt i kroppens olika vävnader.²⁵ Första året är tanken att träningsdosen ligger på 450 timmar per år, vilket motsvarar i snitt cirka nio träningstimmar i veckan. Andra året ökar frekvensen till 475 timmar (se figur 2).

En ytterligare anledning till tidsbestämningen av träningsplaneringen är att spelare i dagens fotboll ofta byter klubb, vilket innebär att en för lång planering är orealistisk att använda, då spelarmaterialet kan variera mycket.

År två i träningsplaneringen har tung, explosiv styrketräning i kombination med snabbhetsträning en hög prioritet under uppbyggnadsperioden. Enligt *Aerob och anaerob träning*, samt studien från *Journal of Strength and Conditioning Research* har tung, explosiv styrketräning i kombination med snabbhetsträning en god effekt på spelarnas explosivitet. Dock bör denna träning först tillämpas år två då spelarna tillräckligt fysiskt starka samt behärskar det tekniska utförandet till fullo.²⁶

År 1	450 timmar
År 2	475 timmar

Figur 2 – Totala antalet träningstimmar i lagets regi per år.

²⁴ Roland Thomeé, *Styrketräning för idrott, motion och rehabilitering*, (Stockholm: SISU Idrottsböcker, 2008) s. 75.

²⁵ Bangsbo, Michalsik, 2004, s. 229

²⁶ Thomeé, s. 75

8.2 Årsplanering

Årsplaneringen sträcker sig från månaden november till oktober följande år. Detta för att likna den aktuella tävlings säsongen i den högsta serien i svensk fotboll, Allsvenskan. Träningsplaneringen är indelad i en förberedelseperiod, här kallad *försäsongperiod*, som i sin tur innehåller en *underhållsperiod* (direkt efter föregående års tävlingsperiods slut) samt en *uppbyggnadsperiod* (inför nästa tävlingsperiod). Därefter följer två *tävlingsperioder*, en vårsäsong och en höstsäsong, som delas av ett *sommaruppehåll*, som innehåller samma struktur som försäsongperioden. Första året är ett ordinarie år (se figur 3), som inte innehåller något mästerskap, och andra året är således ett mästerskapsår (se figur 4), vilket innebär att uppehållet mellan tävlingsperiod 1 och 2 blir längre, då världsmästerskapen eller europamästerskapen spelas i en månad under sommaren.

Alla de fem delkapaciteterna tränas under året, dock med olika prioritet beroende på träningsperiod.

För bibehålla kontinuitet i träningen, innehåller alla utom en av årets veckor någon form av träning. Dock förekommer lite längre vila och lägre belastning under vecka 51-52, samt under en av sommarveckorna. En del veckor innehåller träning som genomförs på egen hand.

Ordinarie år												
Månad	November	Devenber	Januari	Februari	Mars	April	Maj	Juni	Juli	Augusti	September	Oktober
Period	Underhållsperiod		Uppbyggnadsperiod		Tävlingsperiod 1			Tävlingsperiod 2				

Figur 3 – Årsplanering för ett ordinarie år.

Mästerskapsår												
Månad	November	Devenber	Januari	Februari	Mars	April	Maj	Juni	Juli	Augusti	September	Oktober
Period	Underhållsperiod		Uppbyggnadsperiod		Tävlingsperiod 1				Tävlingsperiod 2			

Figur 4 – Årsplanering för ett mästerskapsår.

8.3 Periodplanering

Underhållsperiod

Underhållsperioden är uppdelad i tre delar (se figur 5). Syftet med underhållsperioderna är att förbereda och bibehålla fysisk status inför den kommande uppbyggnadsperioden. Underhållsperioderna tar hänsyn till principen om progression²⁷, och ökar i träningsfrekvens då uppbyggnadsperioden närmar sig. Träningsinnehållet utgår från principen av variation²⁸, vilket innebär att andra idrotter, till exempel innebandy och basket, med fördel kan utövas som en del av träningen under denna period.

Underhållsperioden innehåller träningsmoment från fyra av de fem delkapaciteterna, och utesluter anaerob träning, då träningseffekten av denna delkapacitet inte kräver lika lång träningstid.²⁹ Den aeroba träningen bedrivs främst i form av medelintensiv träning (pulsfrekvens på 70-90 % av max) med syftet att bibehålla den aeroba kapaciteten.³⁰ Styrke- och rörlighetsträningen är till för att bevara den fysiska statusen. Teknikträningen innefattar den ordinarie fotbollsträningen.

Underhållsperiod A

Underhållsperiod 1A startar från slutet av föregående säsong och pågår sju veckor framåt, till vecka 51. Första veckorna i perioden kan ses som en nedtrappning/övergångsperiod från föregående säsong. De första fyra veckorna innehåller tre träningspass/vecka, medan de återstående tre veckorna innehåller fyra träningspass/vecka. Träningstiden är 60-75 minuter per pass exklusive nedvarvning.

Underhållsperiod B

I underhållsperiod 1B bedriver spelarna träningen på egen hand på valfri ort. Första veckan är spelarna helt lediga, medan den andra veckan innehåller aerob medelintensiv träning tre pass/vecka.

Underhållsperiod C

Underhållsperiod 1C varar i två veckor, varav den första innehåller en veckas träningsläger. Syftet med träningslägret är i första hand av social karaktär, samt för extra träning av tekniska och taktiska kunskaper inför den kommande tävlingssäsongen. Syftet är alltså inte att förbättra den fysiska förmågan, då en ökad träningsmängd för tidigt in på säsongen kan öka risken för skador.³¹ Sista veckan (vecka 2) innan uppbyggnadsfasens början kommer belastningen att öka något sett till träningsfrekvens (5 pass/vecka). Fystester genomförs också enligt principen om kontroll³², som sedan följs upp under uppbyggnadsperiodens slutskede.

²⁷ Annerstedt, Gjerset, 1997, s. 178.

²⁸ Annerstedt, Gjerset, 1997, s. 177.

²⁹ Bangsbo, Michalsik, 2004, s. 229.

³⁰ Bangsbo, Michalsik, 2004, s.142

³¹ Bangsbo, 2007, s. 177

³² Annerstedt, Gjerset, 1997, s. 178.

Träningsplanering	Månad	November				December				Januari		Övrig info	
	Vecka	44	45	46	47	48	49	50	51	52	1	2	Belastning:
försäsong	Period	Underhållsperiod A							Vila	B	C		L = Lätt
	Träningsläger												M = Medel
	Tester												H = Hög
	Belastning	L	L	L	M	M	M	M		L	M	M	
Fotboll	Pass/vecka	44	45	46	47	48	49	50	51	52	1	2	Övrig info
	7												AE = Aerob träning
	6												ALAK = Alactacid (snabbhetsträning)
	5												LAK = Lactacid (produktions- och toleransträning)
	4												
	3				AE	AE	AE	AE				AE	
	2	AE	AE	AE	Ö	Ö	Ö	Ö			AE		AE
1	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö			Ö		Ö = Övrig fotbollsträning	
Övrig träning	Pass/vecka	44	45	46	47	48	49	50	51	52	1	2	Övrig info
	4												Övrig träning - styrka, rörlighet, träningsmatcher och alternativ träning
	3												
	2												
	1												
Totalt antal träningspass per vecka		3	3	3	4	4	4	4	0	3	0	5	

Figur 5 – Periodplanering för underhållsperioden.

Uppbyggnadsperiod

Uppbyggnadsperioden varaktighet är 10 veckor (se figur 6). Här tränas alla de fem delkapaciteterna. Den ordinarie fotbollsträningen dominerar träningsinnehållet. Den aeroba och anaeroba träningen inkluderas i den ordinarie träningen. Syftet med denna period är att förbättra den fysiska kapaciteten. Den aeroba och anaeroba träningen utförs som sagt med boll, mot bakgrund av specificitetsprincipen. Progressionen och belastningen består av en kombination av ökning i träningsfrekvens samt i träningsintensitet. Spelarna tränar 6-9 pass/vecka (exklusive träningsmatcher) och varje träningspass är cirka 90 minuter långt. I den fysiska träningen prioriteras aerob högintensiv träning. Den anaeroba träningen, innehållande alaktacid träning (snabbhetsträning) och laktacid träning (produktion- och toleransträning) ökar i prioritet sex veckor innan säsongstart.³³ Övrig träning bedrivs två till tre gånger i veckan.

Första delen av träningsperioden ökar belastningen stegvis, för att undvika en för stor mängd träning innan kroppen är fysiskt redo och därmed minimera skaderisken. Resterande delen av perioden bygger periodiseringen på två veckor med hård belastning följt av en vecka med lättare belastning, i syfte att under den lätta veckan försöka säkra en ordentlig superkompensation.

Träningsplanering försäsong	Månad	Januari			Februari			Mars			Övrig info	
	Vecka	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Belastning:
	Period	Uppbyggnadsperiod										L = Lätt
	Träningsläger											M = Medel
	Tester											H = Hög
Belastning	L	M	H	L	H	H	L	H	H	L		
Fotboll	Pass/vecka	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Övrig info
	7											AE = Aerob träning
	6				ALAK	ALAK		ALAK	ALAK			ALAK = Alaktacid (snabbhetsträning)
	5				ALAK	LAK		LAK	LAK			LAK = Laktacid (produktions- och toleransträning)
	4	AE	AE	AE	ALAK	AE	AE	ALAK	LAK	LAK	ALAK	Ö = Övrig fotbollsträning
	3	AE	AE	AE	AE	AE	AE	AE	AE	AE	AE	
	2	Ö	AE	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	
1	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö		
Övrig träning	Pass/vecka	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Övrig info
	4											Övrig träning - träningsmatcher, styrka, rörlighet, och alternativ träning
	3											
	1											
Totalt antal träningspass per vecka		6	6	7	7	9	9	7	9	9	7	

Figur 6 – Periodplanering för uppbyggnadsperioden.

³³ Bangsbo, 2007, s. 186

Tävlingsperiod

Tävlingsperioden är indelad i två faser, där ett sommaruppehåll skiljer dem åt. I figur 7 visas ett utdrag ur tävlingsperioden. Den tekniska träningen, som alltså innefattar den ordinarie fotbollsträningen prioriteras högst. Under båda tävlingsperioderna ligger prioriteringen i det fysiska träningsinnehållet inom den aeroba högintensiva träningen, samt inom den anaeroba träningen innehållande både alaktacid och laktacid träning. Den totala träningsfrekvensen minskar medan intensiteten ökar. Träningen bedrivs 5-8 gånger per vecka, och passens längd varierar mellan 60-90 minuter. Normalt sett spelas en match per vecka.

Extra viktigt under denna period är att den aeroba högintensiva träningen bedrivs i så matchlikt tempo som möjligt. Undersökningar har visat att pulsfrekvensen i en match är över 90 % av det maximala i 25 % av matchtiden, medan endast 4 % av träningstiden ligger över den gränsen.³⁴

Periodiseringen under tävlingsperioden kan variera något utifrån vilka matcher som spelas. Tränarens bedömning ligger då till grund för om vissa matcher har högre prioritet än andra, och därmed kan intensiteten inför matchen minska för att försäkra sig om att spelarna är tillräckligt utvilade. Dock gäller detta bara vid ett fåtal tillfällen per år, då den totala träningsmängden inte får bli för liten.

Träningsplanering tävlingsäsong	Månad	Mars	April				Maj		Övrig info
	Vecka	13	14	14	16	17	18	19	Belastning:
	Period	Tävlingsperiod 1							L = Lätt
	Träningsläger								M = Medel
	Tester								H = Hög
	Belastning	L	M	H	L	M	H	L	
Fotboll	Pass/vecka	13	14	14	16	17	18	19	Övrig info
	7								AE = Aerob träning
	6			ALAK			ALAK		ALAK = Alaktacid (snabbhetsträning)
	5		ALAK	LAK	ALAK	ALAK	LAK	ALAK	LAK = Laktacid (produktions- och toleransträning)
	4	ALAK	LAK	AE	ALAK	LAK	AE	ALAK	
	3	ALAK	AE	AE	AE	AE	AE	AE	
	2	AE	AE	Ö	Ö	AE	Ö	Ö	
	1	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö = Övrig fotbollsträning
Övrig träning	Pass/vecka	13	14	14	16	17	18	19	Övrig info
	4								Övrig träning - styrka, rörlighet, och alternativ träning
	3								
	2								
	1								
Totalt antal träningspass per vecka		6	7	8	6	7	8	6	

Figur 7 – Utdrag för periodplanering under tävlingsäsongen uppbyggnadsperioden.

³⁴ Bangsbo, 2007, s. 190

Sommaruppehåll

Under ett ordinarie år är sommaruppehållet endast två veckor. Under de två veckorna bedrivs träningen i samma form som under försäsongens underhållsperiod, dock med inslag av den anaeroba träningen.

Under mästerskapsår är sommaruppehållet längre, sju veckor. Träningens upplägg innehåller då en veckas ledighet, två veckors underhållsperiod, samt fyra veckors uppbyggnadsperiod (se figur 8). Under underhållsperiodens första vecka är spelarna lediga från träning. Den andra veckan bedriver spelarna träningen på egen hand, och den tredje veckan bedrivs träningen tillsammans med laget. Träningsinnehållet är detsamma som i underhållsperioden under försäsongen, med tre till fyra pass per vecka.

Innehållet i uppbyggnadsperioden är detsamma som i uppbyggnadsperioden under försäsongen, med fyra-fem pass/vecka.

Träningsplanering	Månad	Maj			Juni				Övrig info	
	Vecka	20	21	22	23	24	25	26	Belastning:	
sommaruppehåll	Period	Vila	U-håll		Uppbyggnadsperiod				L = Lätt	
	Träningsläger								M = Medel	
	Tester								H = Hög	
	Belastning	L	L	M	M	H	H	L		
Fotboll	Pass/vecka	20	21	22	23	24	25	26	Övrig info	
	7		Egen träning						AE = Aerob träning	
	6								ALAK = Alactacid (snabbhetsträning)	
	5								LAK = Lactacid (produktions- och toleransträning)	
	4					ALAK	ALAK			
	3				ALAK	ALAK	LAK	LAK	ALAK	
	2				AE	AE	AE	AE	Ö	
	1				Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö = Övrig fotbollsträning
Övrig träning	Pass/vecka	20	21	22	23	24	25	26	Övrig info	
	4		Egen träning						Övrig träning - styrka, rörlighet, och alternativ träning	
	3									
	2									
	1									
Totalt antal träningspass per vecka		0	3	4	5	6	6	4		

Figur 8 – Periodplanering för sommaruppehållet under mästerskapsår.

8.4 Veckoplanering

I veckoplaneringen redovisas utdrag från en träningsvecka per träningsperiod, med fokus på den aeroba och anaeroba träningen. Den aeroba och anaeroba träningen bedrivs enligt specificitetsprincipen och inkluderas i den ordinarie fotbollsträningen.

Aerob träning

Den aeroba träningen innehåller tre komponenter. Alla komponenterna är viktiga i fotboll.

Aerob lågintensiv träning (~65 % av maximal hjärtfrekvens)

Den lågintensiva träningen är viktig för att skynda på återhämtningen efter en match eller en tuff träningsperiod.

Aerob medelintensiv träning (~80 % av maximal hjärtfrekvens)

Den medelintensiva träningen är viktig då en fotbollsspelare springer 10-12 kilometer per match, där musklernas förmåga att arbeta under en längre tid kräver en bra aerob uthållighet (kapacitet).

Aerob högintensiv träning (~90 % av maximal hjärtfrekvens)

Andelen högintensivt arbete som utförs under en fotbollsmatch är relaterat till vilken nivå en spelare befinner sig på. En elitsspelare utför alltså en större andel högintensivt arbete under en match, jämfört med en amatör. Därför är det viktigt att spelarna klarar av arbeta med hög intensitet under längre perioder. Basen till denna förmåga är en hög maximal syreupptagningsförmåga, vilket alltså kan uppnås med aerob högintensiv träning.³⁵

Belastningen i den aeroba träningen bestäms av tränaren som med hjälp av laktatmätning samt kontroll av pulsfrekvens försäkras om att spelaren ligger på rätt intensitetsnivå. Progressionen i träningen baseras sedermera utifrån dessa värden.

Anaerob träning

Träningsområdena för den anaeroba träningen redovisas i tabell 1.

Belastningen i den anaeroba träningen bestäms av tränaren med hjälp av laktatmätning och i vissa fall mätning av pulsfrekvens, samt kontroll av tid (till exempel vid snabbhetsträning). Även belastningsskala, till exempel CR10-skalan (se bilaga 2) används för att försäkras om att spelaren ligger på rätt intensitetsnivå. Progressionen i träningen baseras sedermera utifrån dessa värden.

³⁵ Bangsbo, 2007, s. 90-106.

Veckoplanering underhållsperiod

Exempel från en vecka med medelintensiv belastning under försäsongens underhållsperiod (se figur 9).

Vecka	47						
Period	Underhållsperiod A						
Belastning	Medel						
Veckodag	Måndag	Tisdag	Onsdag	Torsdag	Fredag	Lördag	Söndag
Förmiddag	Aerob	Övrig		Alt. Träning	Övrig		
Eftermiddag							

Figur 9 – Veckoplanering för vecka 17 i underhållsperioden.

Veckoplanering uppbyggnadsperiod

Exempel från två på varandra följande veckor med hög respektive låg belastning under uppbyggnadsperioden (se figur 10).

Vecka	11						
Period	Uppbyggnadsperiod						
Belastning	Hög						
Dag	Måndag	Tisdag	Onsdag	Torsdag	Fredag	Lördag	Söndag
Förmiddag	LAK	S & R	Övrig	S & R			Tr. match
Eftermiddag	Övrig	Aerob		LAK	ALAK		
Vecka	12						
Period	Uppbyggnadsperiod						
Belastning	Låg						
Dag	Måndag	Tisdag	Onsdag	Torsdag	Fredag	Lördag	Söndag
Förmiddag	Övrig	S & R		S & R			Tr. match
Eftermiddag		Aerob		Övrig	LAK		

Figur 10 – Veckoplanering för vecka 11-12 i uppbyggnadsperioden.

Veckoplanering tävlingsperiod

Exempel från två på varandra följande veckor med hög respektive låg belastning under tävlingsperioden (se figur 11).

Vecka	18						
Period	Tävlingsperiod 1						
Belastning	Hög						
Dag	Måndag	Tisdag	Onsdag	Torsdag	Fredag	Lördag	Söndag
Förmiddag	Övrig	S & R	S & R			Övrig	
Eftermiddag		Aerob	Aerob	ALAK	LAK		Match
Vecka	19						
Period	Tävlingsperiod 1						
Belastning	Låg						
Dag	Måndag	Tisdag	Onsdag	Torsdag	Fredag	Lördag	Söndag
Förmiddag				Övrig			
Eftermiddag	Övrig	ALAK + Aerob	S & R		ALAK		Match

Figur 11 – Veckoplanering för vecka 18-19 i tävlingsperioden.

8.5 Dagsplanering

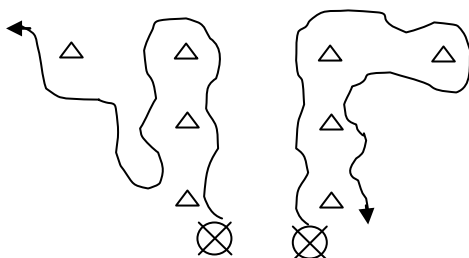
Nedan följer tre dagsplaneringar för de respektive anaeroba träningsområdena – snabbhets-
träning, produktionsträning samt toleransträning.

Snabbhetsträning

Passet (se figur 12) inleds med en uppvärmning med koordinativa/tekniska inslag innehållande exempelvis tekniska moment med bollen eller rytmövningar. Därefter utförs fotbollsspecifik snabbhetsträning (se figur 13). Efter snabbhetsträningen följer ett eller flera fotbollstekniska/taktiska moment. Träningen avslutas sedan med en nedvarningsaktivitet.

Duration (minuter)	0-15	15-30	30-60	60-75
Innehåll	Uppvärmning Teknik/ koordination	Snabbhetsträning <i>Intensitet: 100 %</i> <i>Arbete: 3-5</i> <i>sekunder</i> <i>Vila: 10 x</i> <i>Antal repetitioner:</i>	Fotbollstekniskt/ taktiskt moment	Nedvarning

Figur 12 – Exempel på träningspass innehållande snabbhetsträning.



Figur 13 – Övning med två exempel på fotbollsspecifik snabbhetsträning. Avståndet mellan konerna är cirka 2 meter.

Produktionsträning

Produktionsträningen kan ligga i början eller i slutet av passet (se figur 14), beroende på det övriga träningsinnehållet. Vid ett långt träningspass med hög intensitet är det lämpligt att genomföra produktionsträningen i början, medan en träning med låg intensitet gör att produktionsträningen kan genomföras i slutet av passet.³⁶ Själva produktionsträningen bedrivs med boll. Ett exempel på en övning är att en Spelare A skjuter ut en boll i valfri riktning. Spelare B ska så snabbt som möjligt hämta bollen och sedan dribbla tillbaka den till Spelare A. Samma process utförs sedan i 30 sekunder, följt av en vila på 10 gånger arbetstiden.

Duration (minuter)	0-15	15-45	45-75	75-90
Innehåll	Uppvärmning Teknik/ koordination	Produktionsträning <i>Intensitet: 100 %</i> <i>Arbete: 30</i> <i>sekunder</i> <i>Vila: 10 x</i> <i>Antal repetitioner:</i>	Fotbollstekniskt/ taktiskt moment	Nedvarvning

Figur 14 – Exempel på träningspass innehållande produktionsträning.

Toleransträning

Toleransträningen utförs i slutet av passet (se figur 15). Toleransträningen bedrivs med boll och är hämtad från undersökningen gjord i *Aerob och anaerob träning*. Träningen innehåller spel två mot två på en 1/3 av planen.³⁷

Duration (minuter)	0-15	15-50	50-75	75-90
Innehåll	Uppvärmning Teknik/ koordination	Fotbollstekniskt/ taktiskt moment	Toleransträning <i>Intensitet: 50-70 %</i> <i>Arbete: 60 sekunder</i> <i>Vila: 60 sekunder</i> <i>Antal repetitioner: 3 stycken</i>	Nedvarvning

Figur 15 – Exempel på träningspass innehållande toleransträning.

³⁶ Bangsbo, Michalsik, 2004, s. 192.

³⁷ Bangsbo, Michalsik, 2004, s. 184.

9. Diskussion

Författarna till boken *Aerob och anaerob träning* skriver att anaerob träning är specifik för den idrott som utövas. Att inspiration hämtas från träningsmetoder i andra idrotter förekommer då och då i fotbollen. Snabbhetsträning för fotbollslag som bedrivs av friidrottstränare är ett exempel på en sådan korsbefruktelse. Tanken i sig låter god, då sprinters i friidrott bevisligen är snabba och explosiva. Men mot bakgrund av det som skrivs av författarna är frågan om denna metod är bra för träning av den fotbollsspecifika snabbheten då rörelsemönstret skiljer sig avsevärt mellan de olika idrotterna.

I artikeln från *Journal of Strength and Conditioning Research* finns det belägg för att styrketräning är ett viktigt komplement till snabbhetsträningen. I *Aerob och anaerob träning* beskrivs vidare att tung och explosiv styrketräning har en positiv effekt på förmågan att kunna bygga upp stor muskelkraft på kort tid. Denna typ av styrketräning, så kallad RFD-träning (*rate of force development*), verkar enligt min bedömning vara en bra komplettering till den fotbollsspecifika snabbhetsträningen. Att spelarna kan bygga upp en stor muskelkraft på kort tid i hopp och sprinter är relevant i fotboll, och därför kanske mer relevant än den maximala styrkan.³⁸

Ytterligare en aspekt av snabbhet i fotboll är det den beslutsfattande snabbheten. Denna typ av snabbhet är i mitt tycke den viktigaste. En spelare som hela tiden är välorienterad och vet vad denne ska göra med bollen i nästa skede medför att beslutfattningsprocessen går mycket fort. Därmed behövs ingen extrem fysisk snabbhet. Detta tillsammans med en god teknisk förmåga är följaktligen en annan aspekt på fotbollsspecifik snabbhet.

Ett försök till bevis för ovanstående resonemang kan hittas i Spaniens sätt att spela fotboll. De spanska spelarna är i mitt tycke inte kända för sin fysiska snabbhet, men däremot för sin snabbhet i passningsspelet. I FIFA:s världslag 2010 var sex av elva spelare från Spanien.³⁹

Viktigt att tillägga är att anaerob laktacid träning bara bör bedrivas på senior-elitnivå, då denna typ av träning är mentalt påfrestande och kräver en stor motivation.⁴⁰

Principen om individualisering är viktig att tänka på i en träningsplanering för fotboll. Ett lag består av flertalet individer med olika fysiska förutsättningar. Träningsplaneringen har ofta ett allmänt upplägg, men tränaren har en krävande men viktig uppgift i att försöka individualisera träningen för varje spelare. Det är exempelvis rimligt att en uppflyttad junior i ett seniorlag tränar på ett annorlunda sätt än en erfaren senior. Dessutom spelar endast ett fåtal spelare veckans match i den högsta serien. Dagen efter matchen rekommenderas oftast ett restitutionspass för dem som spelat större delen av matchen, medan dem som inte spelat matchen med fördel kan utföra ett pass som är mer fysiskt krävande.⁴¹

Att göra en bra träningsplanering är tidskrävande och kräver mycket efterforskning. Huruvida den är lyckad eller inte får utvärderas efter säsongen. Jag har dock lärt mig att träningsplanering är ett grundläggande element för att bedriva en seriös och noggrann verksamhet.

³⁸ Bangsbo, Michalsik, 2004, s. 213-214.

³⁹ FIFA, Messi, Marta, Mourinho and Neid crowned as the best of 2010
<<http://www.fifa.com/ballondor/media/newsid=1362416/>> (Acc. 2011-01-12)

⁴⁰ Bangsbo, 2007, s. 151.

⁴¹ Bangsbo, 2007, s. 203.

Referenser

Elektroniska källor

Svenska Fotbollförbundet, Herrprojektet <<http://svenskfotboll.se/svensk-fotboll/elitprojektet/elitprojektet-2007-2010/herrelitprojektet/>> (Acc. 2010-11-16)

Svenska Fotbollförbundet, Elitprojektet 2007-2010: Vår största satsning <<http://svenskfotboll.se/svensk-fotboll/elitprojektet/elitprojektet-2007-2010/>> (Acc. 2010-11-16)

Dagens Nyheter, Spansk revolution i svensk fotboll <<http://www.dn.se/sport/fotboll/spansk-revolution-i-svensk-fotboll>> (Acc. 2011-01-11)

FIFA, Messi, Marta, Mourinho and Neid crowned as the best of 2010 <<http://www.fifa.com/ballondor/media/newsid=1362416/>> (Acc. 2011-01-12)

Tryckta källor

Osgnach Christian, Di Aprampero Pietro Enrico, Poser Stefano, Bernardini Riccardo, Rinaldo Roberto, "Energy Cost and Metabolic Power in Elite Soccer: A New Match Analysis Approach", *Official Journal of the American College of Sports Medicine* (2009)

Bangsbo Jens, Mohr Magni, Krstrup Peter, "Physical and metabolic demands of training and match-play in the elite football player", *Journal of Sports Sciences*, 24:7 (2006)

Bradley Paul S., Sheldon William, Wooster Blake, Olsen Peter, Boanas Paul, Krstrup Peter, "High-intensity running in English FA Premier League soccer matches", *Journal of Sports Science*, 27 (2009)

Balsom Paul, *Fotbollens träningslära: med nya praktiska fotbollövningar!* (Solna: Svenska FotbollFörlaget AB, 2007)

Edwards A.M., Clark N, Macfadyen A.M., "Lactate and ventilatory thresholds reflect the training status of professional soccer players where maximum aerobic power is unchanged", *Journal of Sports Sciences*, 2 (2003)

Hoff Jan, Helgerud Jan, "Endurance and Strength Training for Soccer Players" *Sports Med*, 34 (2004)

Bangsbo Jens, Mischalsik Lars, *Aerob och anaerob träning* (Stockholm: SISU Idrottsböcker, 2004)

Bangsbo Jens, *Aerobic and anaerobic training in soccer: fitness training in soccer I* (Institute of Exercise and Sport Sciences, University of Copenhagen, 2007)

Kotzamanidis Christos, Chatzopoulos Dimitris, Michallidis Charalambos, Papaiakovou Giorgos, Patikas Dimitris, "The effect of a combined high-intensity strength and speed training program on the running and jumping ability of soccer players", *Journal of Strength and Conditioning Research*, 19(2) 2005, s. 369-375.

Nilsson Johnny, *Fysisk kapacitetsprofil hos manliga seniorelitfotbollspelare: Analys av tre Allsvenska lag höstsäsongen 2007* (Stockholm: Gymnastik- och idrottshögskolan, 2008)

Annerstedt Claes, Gjerset Asbjorn, *Idrottens Träninglära*, (Malmö: SISU Idrottsböcker, 1997)

Thomeé Roland, *Styrketräning för idrott, motion och rehabilitering*, (Stockholm: SISU Idrottsböcker, 2008)

Bilaga 1

KÄLL- OCH LITTERATURSÖKNING

Frågeställningar: *Anaerob träning för fotboll*

VAD?

Vilka ämnesord har du sökt på?

Ämnesord	Synonymer
<i>Anaerobic, anaerobic training, speed, agility, training program, soccer</i>	

VARFÖR?

Varför har du valt just dessa ämnesord?

Dessa ämnesord beskriver mitt ämne och mina frågeställningar på ett bra sätt.

HUR?

Hur har du sökt i de olika databaserna?

Databas	Söksträng	Antal träffar	Antal relevanta träffar
<i>SportDiscus</i>	<i>anaerobic training and speed and agility</i>	<i>15</i>	
	<i>anaerobic training for soccer</i>	<i>4</i>	
	<i>anaerobic training program</i>	<i>737</i>	
	<i>speed training program + soccer</i>	<i>3</i>	<i>1</i>
	<i>speed training + soccer</i>	<i>64</i>	

KOMMENTARER:

Ett sökord som jag upptäckte "för sent" är *speed-endurance*, vilket är det engelska ordet för snabbhetsuthållighet (laktacid).

Antal relevanta träffar innehåller de antalet träffar på artiklar som jag använt mig av i mitt arbete.

Bilaga 2

BELASTNINGSSKALA

CR-10-skalan. Trötthet/smärta vid anaerobt arbete.

0	Ingen alls	
0.5	Extremt svag	<i>Knappt kännbar</i>
1	Mycket svag	
2	Svag	<i>Lätt</i>
3	Måttlig	
4		
5	Stark	<i>Tung</i>
6		
7	Mycket stark	
8		
9		
10	Extremt stark	<i>Maximal</i>