

UTVECKLINGSPLAN 2025

Svensk Triathlon - världens bästa!



Svenska Triathlonförbundet

@Angela Fox

Innehållsförteckning

Inledning	7
1. Syfte	8
2. Bakgrund	8
3. Träningslära	9
3.1 Arbetskravanalys	9
3.2 Kapacitetsanalys	10
3.3 Motivation	11
3.4 Målsättningar	11
3.4.1 Resultatmål	13
3.4.2 Prestationsmål	13
3.4.3 Processmål	13
3.5 Årsplanering	13
3.5.1 Progression	14
3.5.2 Mängd och Intensitet	15
3.5.3 Periodisering	15
3.6 Idrottsskador i triathlon	18
3.6.1 Akuta idrottsskador	18
3.6.2 Överbelastningsskador	19
4. Fysiska, Tekniska och Mentala kvaliteter	21
4.1 Uthållighet	21
4.2 Styrka	22
4.3 Snabbhet	23
4.4 Koordination	23
4.5 Rörlighet	23
4.6 Teknik	24
4.7 Taktik och strategi	25
4.8 Mental träning	26
4.9 Framtidsprognos	27
5. Återhämtning	28
5.1 Återhämtning	28
5.2 Sömn	30
5.3 Kost	30
5.3.1 Energiomsättning	31
5.3.2 Energibehov	31
6. Tester och testuppföljning	35
6.1 Tester	35
6.2 Labbtester	35
6.3 Fälttester	35
6.4 VO ₂ max test	36
6.5 FTP Test	37
6.6 Maxpuls test	37
6.7 Test på återhämtning	37
6.8 Mentala tester	38

6.9 Effektmätning	39
 7. Svenska Triathlonförbundets utvecklingstrappa	43
7.1 Long term athlete development (LTAD)	44
7.2 Barn och ungdomsträning.....	47
7.3 Aktiv start (0-6 år)	51
7.3.1 Motorisk utveckling	51
7.3.2 Simning	51
7.3.3 Cykel	51
7.3.4 Löpning	52
7.4 Rörelseglädje (6-9 år).....	53
7.4.1 Motorisk utveckling	53
7.4.2 Fysiologisk utveckling	53
7.4.3 Simning	54
7.4.4 Cykel	55
7.4.5 Löpning	55
7.4.6 Växlingar	55
7.4.7 Träning och tävlingsstruktur	55
7.5 Lära sig att träna (8-12 år).....	56
7.5.1 Motorisk utveckling	56
7.5.2 Fysiologisk utveckling	56
7.5.3 Simning	57
7.5.4 Cykel	58
7.5.5 Löpning	58
7.5.6 Växlingar	58
7.5.7 Träning och tävlingsstruktur	59
7.6 Träna för att lära sig träna (11-16 år)	60
7.6.1 Motorisk utveckling	60
7.6.2 Fysisk utveckling	61
7.6.3 Simning	62
7.6.4 Cykel	63
7.6.5 Löpning	64
7.6.6 Växlingar	66
7.6.7 Träning och tävlingsstruktur	66
7.7 Träna för att tävla (15-23 år).....	67
7.7.1 Progression	67
7.7.2 Periodisering.....	68
7.7.3 Simning	68
7.7.4 Cykel	69
7.7.5 Löpning	69
7.7.6 Träning och tävlingsstruktur	70
7.8 Träna för att vinna (18 år +)	72
7.8.1 Simning	72
7.8.2 Cykel	73
7.8.3 Löpning	73
7.8.4 Träning och tävlingsstruktur	74
7.9 Aktiv hela livet.....	76
7.9.1 Träning och tävlingsstruktur	76
 8. Tävlingsystem	78

8.1 Internationella Triathlonförbundet (ITU)	78
8.2 Tävlingsklasser	79
8.3 Tävlingsdistanser	79
8.4 Internationell ranking i Triathlon	80
8.4.1 VM Serien (WTS Ranking)	80
8.4.2 Internationella världsrankingen (ITU World Ranking)	80
8.4.3 Internationella Continental Rankingen (ITU Continental Cup Ranking)	83
8.4.4 Internationella Junior Continental Ranking (ITU Junior Continental Cup Ranking)	84
8.4.5 Internationell ranking 2002-2018 (svenskar)	85
8.5 Kvalsystem till internationella tävlingar	87
8.5.1 Kvalkriterier till OS	87
8.5.2 Världssungdoms OS	90
8.5.3 ITU World Triathlon Series	91
8.5.4 ITU Triathlon World Cup	92
8.5.5 ITU Triathlon Continental Cup	93
8.6 Internationella mästerskap för elit	94
8.6.1 Senior EM	94
8.6.2 U23 EM	94
8.6.3 Junior EM	94
8.6.4 Ungdoms EM	95
8.6.5 Senior VM (ITU World Triathlon Series Grand Final)	95
8.6.6 U23 VM	96
8.6.7 Junior VM	96
8.7 Kvalkriterier för svenska landslaget	96
8.7.1 Kravspecifikationer	97
8.7.2 Kvaltider för 2019	97
8.7.3 Internationella Mästerskap 2019	97
8.7.4 Senior	98
8.7.5 U23	98
8.7.6 Junior	98
8.7.7 Ungdom	98
9. Tävlingslära	99
9.1 Formtoppning	99
9.2 Värmeacklimatisering	100
9.3 Tidsomställning	101
9.4 Avkylningsstrategier	102
9.5 Vätskeintag	102
9.6 Energibehov under tävling	104
9.7 Återhämtning	104
10. Tävlingsstatistik för världstoppen	105
10.1 Tävlingsklasser internationellt	105
10.2 Statistik över OS medaljer	105
10.2.1 Antal OS medaljer	105
10.2.2 Individuella OS medaljörer	106
10.2.3 Antropometri	106
10.3 Statistik världseliten	108
10.3.1 Representation från olika nationer	109
10.3.2 Resultat OS och VM	111
10.3.3 Tävlingsfrekvens och träningstimmar	114
10.4 Vägen till en olympisk medalj	115
10.4.1 En OS medaljörers toppresultat	115

10.4.2 Tävlings specifika egenskaper	117
10.4.3 Grenspecifika egenskaper	117
10.5 Prognos om 3 till 4 år framåt.....	120
11. Forskning och Utveckling	121
11.1 STF:s akademi för elittränare	121
11.2 Forskningsprojekt Malmö universitet	122
12. Organisation och struktur	125
12.1 Organisation och ledning	125
12.2 Svensk Triathlon utveckling	126
12.3 Strategi Svensk Triathlon	126
12.3.1 Vision	126
12.3.2 Verksamhetsidé	126
12.3.3 Värdegrund	126
12.3.4 Elitverksamheten	126
12.3.5 Mål för elitverksamheten	127
12.3.6 Aktiviteter för elitverksamheten	127
12.4 Tränarutveckling.....	128
12.4.1 Mål.....	128
12.4.2 Aktiviteter	128
12.5 Utvecklingsmiljöer	130
12.5.1 Organisation, kultur och materiella resurser.....	130
12.5.2 Riksidrottsgymnasium (RIG)	131
12.5.3 Nationellt godkänd idrottsutbildning (NIU)	132
12.5.4 Utvecklingsmiljöer för seniorer	132
12.5.5 Elitidrottsvänligt lärosäte (EVL)	133
12.5.6 Nationellt Elitcentrum (NEC, RIU).....	134
12.6 Talangprogram	135
12.6.1 SOK Talang 2022	135
12.6.2 SOK Topp och talang.....	136
12.6.3 Tränare 2020	137
13. Referenser	138
Facklitteratur	138
Tidskrifter	140
Länkar	140
14. Bilagor	141
14.1 Arbetskravsanalys (exempel)	141
14.2 Kapacitetsanalys (exempel)	142
14.3 Fälttest: Coopers löptest 3000 meter, VO2max	143
14.4 Fälttest: Coopers test, 12 min löpning, VO2max.....	144
14.5 Cykeltest enligt Padilla.....	145
14.6 FTP Test	146
14.7 Årsplanering för triathlon (exempel).....	148
14.8 Översikt volym och intensitet (exempel).....	148
14.9 Översikt mängd (stegring) träning under 4 år (exempel)	149
14.10 Intensitet och puls zoner	149
14.11 Träningsintensitet.....	150
14.12 Återhämtning	151
14.13 Rörlighetsträning med MAQ	152
14.14 ITU Quality of Field Factors 2018.....	153
14.15 ITU World Ranking List.....	154

14.16 ITU Olympic Qualification Ranking	155
14.17 ITU Olympic Qualification Ranking, Mixed Relay	156
14.18 Maximal power i cykel	157

Inledning

För att skapa en sund och allsidig utveckling från barn, ungdom till vuxen krävs kunskap inom träningslära och träningsplanering. För den som strävar efter att nå världstoppen krävs kunskap, fokus och hög grad av specialisering. För att veta vad man ska specialisera sig på krävs insikt i idrottens kravprofil, det vill säga de specifika krav som idrotten ställer på en elitaktiv i en tävlingssituation. Utvecklingsplanen kan ses som en handbok, där kunskap om specifika områden som tränings- och tävlingslära, tester, återhämtning och tävlingssystem kan inhämtas. Dokumentet är riktat mot vad som krävs för att nå världstoppen och för att ta medaljer på VM och OS. Med rätt kunskap är sedan strävan att efterlikna tävlings intensitet, varaktighet, aktivitetsform, rörelsemönster, hastigheter, underlag och utrustning i så hög grad som möjligt. Utvecklingsplanen ska vara ett redskap för att beskriva nyckelfaktorer och kvaliteter för framgång ur ett olympiskt medaljperspektiv med hjälp av beskrivande statistik och data baserat på vad som krävs. Information och kunskapsutbyte har inhämtats från framstående triathlonnationer som Canada, Frankrike, Norge, Danmark och England.

Utvecklingsplanen är ett levande dokument, som ständigt behöver uppdateras, då triathlon och dess förutsättningar är i ständig utveckling, där vissa värden snabbt blir inaktuella. Nuvarande upplaga är en första utgåva som kan ses som en handbok med generell information, riktvärden och data från 1 - 2 olympiska cykler. Fortsättningsvis vill vi kunna utveckla dokumentet tillsammans med våra elittränare i olika steg, så att det finns rekommendationer om tester, träningsprogram och en träningsfilosofi för olika nivåer (ålder). Dokumentet skall fungera som ett verktyg i att bygga struktur och organisation för Svenska Triathlonförbundets elitverksamhet, där den intresserade ska kunna bilda sig en uppfattning om vad som krävs för att nå en internationell elitnivå i triathlon.

Alla som läser och använder detta dokument är därför naturligtvis oerhört välkomna att anmäla intresse för att vara med och arbeta med nästa version. Förslag och intresse lämnas till:

Angela Fox, angela.fox@svensktriathlon.org

Ett stort tack till följande personer, som alla har bidragit till innehållet:

Torbjörn Johansson, Torsten Buhre, Rasmus Andersson, Marie Carlsson, Lina Hörnbäck, Magnus Johansson, Marcus Wernström och Joachim Willén.

-Angela Fox-

1. Syfte

Syftet med utvecklingsplanen är att beskriva förutsättningar och vad som krävs för att uppnå en internationell elitnivå i sprint och olympisk distans, där en topprestation resulterar i en olympisk medalj.

2. Bakgrund

Triathlon som tävlingsform började med en vadslagning om vem som var den mest vältränade av simmaren, cyklisten eller löparen. Hawaii Ironman 1978 var den första tävlingen som arrangerades, då med endast fjorton deltagare som simmade tre tusen åttahundra meter, cyklade ett hundra åttio kilometer och sprang ett maraton på fyrtiotvå kilometer. Första tävlingen i Sverige arrangerades 1983. Tävlingsformen triathlon har haft en rekordsnabb utveckling och är idag en olympisk och internationell toppidrott med professionella utövare. Triathlon har varit med som gren på OS programmet sedan år 2000 i Sydney och Sverige har haft deltagare på samtliga olympiska spel. I en sprint och olympisk distans, simmar idrottaren sjuhundrafemtio eller femtonhundra meter, cyklar två eller fyra mil och avslutar med fem kilometer eller tio kilometer löpning. 2012 tog Lisa Nordén på OS en svensk silvermedalj, vilken är en av de mest omtalade av de svenska medaljerna, då hon förlorade guldmedaljen med två tusendelar efter att ha simmat femtonhundra meter, cyklat fyra mil och sprungit en mil. Triathlon är en uthållighetsidrott som passar bra för både motionärer som söker allsidig träning och den högpresterande elitidrottaren. Det finns en mängd olika distanser, från tävlingar som tar runt en timme till en Ironman som tar åtta till femton timmar beroende på nivå.

3. Träningslära

Träningslära är läran om idrottsträning och de förhållande, som är avgörande för varför och hur man bör träna i olika situationer. Vi måste därför förhålla oss till vad det är vi gör, hur vi ska eller kan göra det, varför vi gör det och vilken effekt träningen kan ge. Med utgångspunkten från detta skapar vi förutsättningar för utveckling av egenskaper, som lägger grunden för den idrottsliga prestationsförmågan. De resultat som uppnås i idrott, i varje fall på hög nivå, avspeglar i de flesta fall kvalitén på förberedelserna. Om man ska genomföra en idrottsprestation på en viss nivå, måste man vara tillräckligt förberedd i förhållande till de krav som gäller vid olika tidpunkter.

För att kunna göra en träningsplanering krävs att idrottaren har satt upp en målsättning för sitt idrottsutövande, en komplett arbetskravsanalys av vad idrotten kräver samt en kapacitetsanalys över idrottarens nuvarande nivå. Utifrån utvärderingen kan idrottaren sedan få siffror på vad som krävs för att nå hennes/hans uppsatta målsättning. Ibland står målet i konflikt till kravet eller är tidsaspekten för kort, och då måste målet omformuleras eller flyttas framåt i tiden.

3.1 Arbetskravanalys

En kravanalys är en genomgång och sammanställning över vilka krav som ställs på världseliten inom en viss idrottsgren. Denna analys ligger till grund för den eller de krav som ställs på idrottaren. För att veta vad idrottaren ska specialisera sig på är det av stor betydelse att ha idrottens kravprofil, det vill säga de specifika krav (fysiologiska, psykologiska, taktiska, biomekaniska och medicinska) som en idrottsgren ställer på elitaktiva. Kravprofilen är alltså ett försök att svara på frågan, "Vad krävs för att bli bäst?" och om idrottaren är tränad för att träna och tävla på elitnivå. För att kunna träna rätt är det viktigt att veta vilka krav som ställs i tävlingssituationen. Det handlar om att man i träningen bör försöka efterlikna tävlingens intensitet, varaktighet, aktivitetsform, rörelsemönster, hastigheter, underlag och utrustning i så hög grad som möjligt. En arbetskravanalys innebär ett praktiskt och teoretiskt arbete av idrotten, vilket är en grundförutsättning för att uppnå ett eller flera mål. För att träna och tävla på elitnivå krävs en grundlig analys av de fysiska, psykiska, taktiska samt tekniska färdigheterna. De fysiska färdigheterna innefattar kvaliteter som uthållighet, styrka, spänst, snabbhet, koordination och rörlighet. Enligt kravanalysen för triathlon ställs höga krav på aerob och anaerob uthållighet, en bra rörelseekonomi och kunskaper om det tävlingsspecifika för triathlon. Då triathlon är en av de mest energikrävande uthållighetsidrotterna, krävs en hög kardiovaskulär kapacitet och en välutvecklad uthållighet. Omkring åttio till åttiofem procent av

den totala träningsbelastningen kommer från aeroba energigivande processer. Enligt Mikael Mattsson ligger träningsvolymen för en konditionsidrott på mellan sjuhundra och ett tusen timmar per år (Mattsson, 2014, 78) och i världseliten i triathlon ligger det på tusen till fjortonhundra timmar per år. Intensitetsfördelningen är ungefär den samma för alla konditionsidrotter, där den övervägande delen av träningen (sextio till åttio procent) genomförs på låg intensitet i zon ett eller två, en betydande del (femton till tjugo procent) utförs runt den anaeroba tröskeln (zon fyra), och att den viktiga högintensiva träningen (zon sex) utgör endast en liten del (åtta till tolv procent) av all träning. Intensitetsfördelningen står för en remarkabel paradox. De flesta av konditionsidrotterna på det olympiska programmet har en tävlingsintensitet i zon fem eller sex, utförs endast tio till femton procent av träningen i dessa zoner! Detta faktum bidrar ytterligare till svårigheten att direkt överföra idrottens kravprofil till träningsplaneringen.

3.2 Kapacitetsanalys

När idrottens arbetskrav är identifierade, vet vi vilka krav som idrotten ställer på utövaren, och nästa steg blir därefter att analysera idrottarens kapacitet. Oftast används olika tester som underlag för en kapacitetsanalys av idrottaren. Idrottarens kapacitetsprofil utvärderas sedan i förhållande till idrottens arbetskrav och lägger därmed grunden för en strukturerad träningsplanering, där träningen kan anpassas till idrottarens styrkor och svagheter. I vissa fall vill idrottaren höja sin lägstanivå inom något område och i andra situationer prioriteras att ytterligare förfinas idrottarens spetskompetenser. Det allra viktigaste vid en kapacitetsanalys är ärlighet. Det spelar ingen roll hur bra eller dålig man är – för att få bäst effekt av träningen (och minst risk för skador) måste man utgå från sin egen kapacitet i nuläget. Överskattar idrottaren sin förmåga, finns stor risk för överbelastning och skador, medan en idrottare som undervärderar sin förmåga, riskerar att tappa i utveckling. Triathlon är en uthållighetsidrott som anses vara en av de mest energikrävande. Det ställs därför höga krav på kardiovaskulär kapacitet och en välutvecklad syreupptagningsförmåga ($VO_2\text{max}$). Eftersom uthålligheten är grenspecifik bör uthållighetstester genomföras i alla grenar. Ett $VO_2\text{max}$ test kan göras i labbmiljö alternativt som ett fälttest i form av löpning på bana eller på en stationär testcykel. Labbtester är ganska dyra men ger givetvis bättre tillförlitlighet, då testet utförs med mask som mäter både in- och utandningsluften. Det finns ett flertal $VO_2\text{max}$ test som ett fälttest, vilka utgår från standardiserade tabeller, som uppfyller kraven för validitet.

3.3 Motivation

Motivation i prestationsidrott handlar i första hand om att ha roligt, se utmaningar, lära sig nya färdigheter och att uppnå mål. Andra faktorer som den sociala samvaron med vänner, att tävla, hälsan och status är också av betydelse. För att hålla motivationen uppe under tunga träningsperioder kan det vara bra att specificera olika mål som den aktiva kan fokusera lite extra på under den kommande månaden eller perioden. För att utveckla en styrka eller ny teknik brukar man räkna att det tar ungefär sex till åtta veckor. Ett test bör därför utföras med minst åtta veckors mellanrum för att kunna se en förändring. Kortfattat kan man summera att en bra prestation kräver högt satta och tydliga mål. Intensiteten på idrottandet varierar i ansträngning beroende på den specifika situationen och hur mycket kraft den aktiva är beredd att lägga ner på i den valda situationen. Idrottare tränar alltså olika hårt beroende på sina motiv.

3.4 Målsättningar

Att formulera en optimal målsättning eller utvecklingsmodell är inte helt enkelt. Det väsentliga är dock att sätta upp specifika, mätbara, uppnåeliga, realistiska och lämpliga mål (SMART, Smith 1994) med utgångspunkt från personlighet och motivation. Målen bör varken vara för lätta eller för svåra. Det är viktigt att vara flexibel och kunna uppgradera ett för lågt satt mål, eller definiera om eller ändra slutdatum för ett för högt satt mål. De flesta idrottare har resultatmål. Det är emellertid lika så viktigt att ha processmål och prestationsmål, då de dessa fokuserar på själva genomförandet och inte bara på att vinna. Efter genomförd målsättningsplanering är det viktigt att kontinuerligt ha uppföljning och utvärdering av arbetet. Tränaren har en viktig uppgift i att vara stöd och ge återkoppling som hjälp i målsättningen med frågor som, ”vad gjorde vi som var bra eller mindre bra?”. Att lära av erfarenheter är bästa sättet att lyckas med att uppnå nästa steg eller nivå. En målsättningstrappa eller utvecklingsmodell kan innehålla valfritt antal trappsteg, där varje trappsteg innehåller det man behöver uppnå för varje steg för att långsiktigt kunna uppnå sitt slutmål. Det viktigaste är att inte ge upp och att vara flexibel. Ett målsättningsarbete tar aldrig slut. Det pågår hela livet. När man nått ett mål tar man sikte på nästa.

Genom att välja lagom stora delmål, som är anpassade till individen för varje nivå, känns det långsiktiga målet inte så långt borta. För att optimera effekten av att sätta upp mål bör målen vara specifika, mätbara, relativt höga men ändå realistiska, både långsiktiga och kortsiktiga. Målen ska vara av typen resultat-, prestations- och processmål. Det kan även vara en fördel att ha både tränings- och tävlingsmål, men målen ska alltid vara positivt formulerade, t ex att

överträffa någon tidigare prestation snarare än att inte bli sist. Att sätta upp mål och målsättningar är en process där varje steg påverkas av tidigare erfarenheter. En bra målsättning resulterar oftast i ökad ansträngning, förlängt deltagande och ökad motivation. Viktigt är att sätta upp olika typer av mål som styr den individuella förmågan, personligheten eller gemenskapen. Målen ska sträcka sig både på kort och lång sikt. För att kunna planera en idrottares utveckling, som under vägen stegras med nya utmaningar, och med utgångspunkt från en nivå en bit över världsnivån, måste planeringen utgå ifrån det man för närvarande anser kommer att krävas till en ny nivå, det vill säga längre än vad som uppnåtts idag. Med faktiska siffror för varje steg och de egenskaper (uthållighet, styrka, spänst, snabbhet, koordination och rörlighet) som ligger till grund för prestationen kan idrottaren utvecklas i flera steg på vägen genom att hela tiden se nya utmaningar snarare än att känna av krav.

Den nuvarande nivån beskriver idrottarens nivå i simning, cykel och löpning. Nivån innefattar idrottarens styrkor och svagheter i de fysiska färdigheterna uthållighet, styrka, spänst, snabbhet, koordination och rörlighet inom respektive gren. Eftersom triathlon består av tre grenar är det av betydelse att ta ställning till vad man vill fokusera på att utveckla vid den givna tidpunkten. Med hjälp av tester kan träningsplaneringen behållas eller justeras både vad gäller mängd, intensitet och innehåll. För idrottaren blir testerna ett bra verktyg för att hålla motivationen uppe och ett sätt att träna på att prestera på topp under rådande förutsättningar. En träningsplanering kan löpa över längre tid än ett år, då den mer ska ses som en långsiktig utvecklingsplan, där varje idrottare kan utvecklas i sin takt beroende på personlig utveckling, arbete, det sociala livet, sjukdomar och skador. Fördelen med en utvecklingsplan är att det är enkelt att återuppta träningen på en nuvarande nivå och starta vandringen mot det långsiktiga målet på nytt.

Mål kan såväl vara objektiva som subjektiva. De objektiva handlar om att uppnå ett specifikt mål inom en bestämd tid, medan de subjektiva mer handlar om att ”jag vill ha roligt” och uppleva gemenskap. Det finns tre olika typer av objektiva mål, resultatmål, prestationsmål och processmål. Resultatmålet är vanligast för elitidrott, medan prestationsmål ses som viktigt bland motionsidrott och processmål vanligt förekommande inom all idrott. För att nå en hög nivå inom prestationsidrotten krävs att idrottaren jobbar med samtliga mål.

3.4.1 Resultatmål

Resultatmålen är lätta att definiera. De är frågan om de mål som kan mätas och jämföras med andra idrottares prestationer, som t ex att vinna VM. Kortfattat innebär resultatmål att idrottaren vill vinna över någon annan eller uppnå ett tävlingsresultat i jämförelse med andra medtävlande. Resultatmålet ökar ofta motivationen när idrottaren ska försöka kvala in till en specifik tävling, men kan även ge ökad stress eller press ju närmare den viktiga tävlingen idrottaren kommer. Då resultatmålet är helt beroende av andra faktorer som idrottaren inte kan påverka, t.ex. andra medtävlandes prestation, är det bättre att fokusera på prestations- och processmål, där det oftare är lättare att göra mindre justeringar än med ett resultatmål, där det endast handlar om att vinna eller placera sig.

3.4.2 Prestationsmål

Prestationsmålen fokuserar på att göra en god prestation utifrån egen förmåga och egna tidigare prestationer. Målet är att slå sitt tidigare personliga rekord, vilket innebär ett fokus på tävlingen med sig själv snarare än mot andra. Kortfattat innebär det att den aktiva vill vinna över sin egen prestation genom att uppnå ett tävlingsresultat, som är oberoende av andra medtävlande.

3.4.3 Processmål

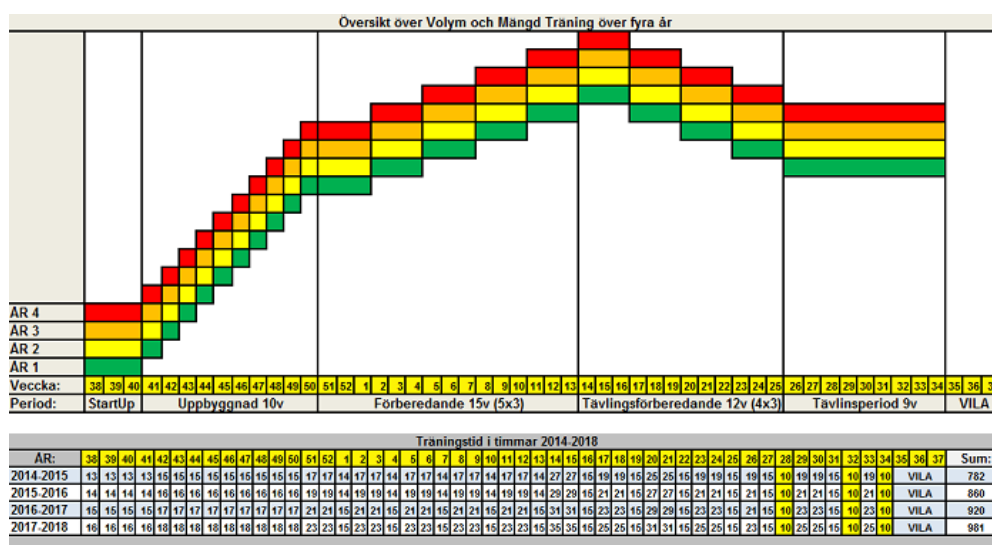
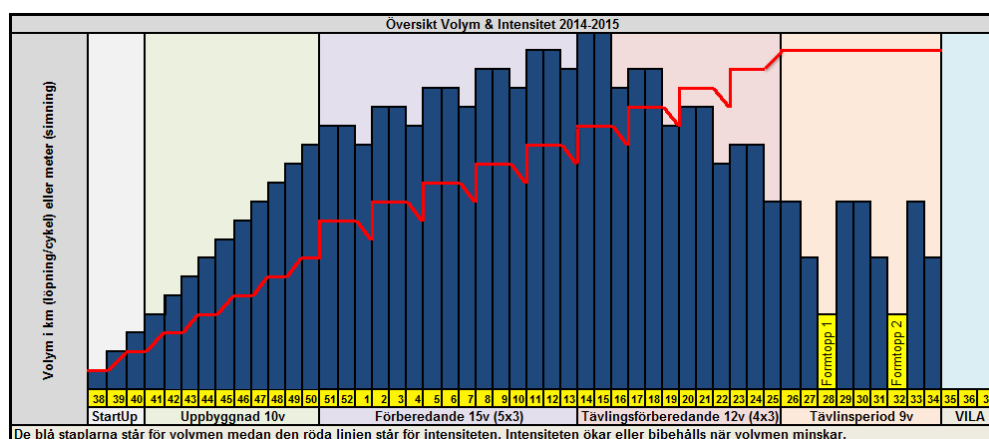
Processmålet omnämns ofta som känslomål och fokuserar på processen, rörelsen och de steg som idrottaren bör ta för att, över tid, uppnå prestationen. Det innebär att den aktiva fokuserar på hur denne ska utföra en prestation och vad som krävs för att lyckas med en prestation.

3.5 Årsplanering

Det populistiska uttrycket ”if you fail to plan, you plan to fail” belyser vikten av att sätta mål och göra en realistisk planering för vad som krävs för att nå målet. För att kunna uppnå en hög nivå i triathlon, krävs ett långsiktigt arbete, med mål, arbetets analys och kapacitetsanalys. Det är viktigt att ha en plan och förstå att det är en plan som kommer ändras under vägens gång för att idrottaren ska undvika skador, överträning och kunna prestera som bäst. Triathlon är ganska komplext, då sporten består av tre olika grenar, där respektive gren behöver utveckla de fysiska kvaliteterna (uthållighet, styrka, spänst, snabbhet, koordination och rörlighet). Benen (skelettet) belastas hårt i både cykling och löpning och återhämtningen blir därför extremt viktig att få med i planeringen. Ett klassiskt exempel på årsplaneringen är att året delas in i fem olika makrocykler, uppbyggnadsperioden, förberedande perioden, tävlingsförberedande perioden, tävlingsperioden och viloperioden. Varje tränare har dock sin filosofi och sitt upplägg.

3.5.1 Progression

Progression betyder stegring och ökning med en viss takt. När det handlar om idrott betyder det dels att träningen måste öka (intensitet och mängd) för att utveckling ska ske, dels att det måste göras successivt så att progressionen sker i enlighet med den aktives förmågor och färdigheter. En idrottare som stannat i sin utveckling saknar antagligen tillräcklig progression i sin träning. En alltför snabb progression (för mycket, för ofta, för hårt) leder dock vanligen till belastningsskador. För att nå ett mål behöver man ha en gradvis och systematiskt stegrad träning från år till år. Ett generellt upplägg är att man först ökar antalet träningspass (frekvens), sedan dess längd (tid) och därefter intensiteten i träningen. Detta gäller i det långsiktiga perspektivet, år från år, men även stegringen av arbetsbelastningen under respektive period. För att stegra träningen med progression, där mängd, intensitet och tid ökas långsamt, behövs en långsiktig planering som sträcker sig över flera år. En översikt över träningsmängd och förändring i belastning (se. 15.8) över året samt hur allt ökas från år till år, är ett bra hjälpmedel för att öka medvetenheten och förståelsen i att skynda långsamt hos idrottaren.



3.5.2 Mängd och Intensitet

De träningsvariabler som påverkar träningsbelastningen är volym, frekvens, intensitet, vilotid samt typ av aktivitet, varav de två mest inflytelserika är volym och intensitet. För att kunna göra en optimal träningsplanering är det viktigt att inse att det till viss del är ett motsatsförhållande mellan dessa två variabler. Om man ökar volymen, behöver man sänka intensiteten och vice versa. Det går givetvis att öka en eller båda under en mikrocykel (sju till fjorton dagar) för att skapa en önskvärd överbelastningssituation, men detta kommer att leda till en ökad trötthet och om överbelastningen pågår för länge finns det risk att idrottaren drabbas av överträning eller skador. Mängd eller volym räknas oftast i tid eller kilometer och är den mest avgörande variabeln för att nå en elitnivå i en uthållighetsidrott som triathlon. Frekvensen är en del av mängden och innebär antalet träningspass inom respektive gren. Då sporten kräver träning i övergången mellan de olika grenarna simning till cykel och cykel till löpning, kan träningspass slås samman under den tävlingsförberedande perioden. Intensiteten är den kvalitativa träningsvariabeln. Rent fysiskt handlar det om arbete utfört per tidsenhet – ju mer desto högre intensitet. Praktiskt handlar det om hastigheten (kilometer i timmen) eller effektutvecklingen (watt). Fysiologiskt handlar intensiteten om de sex olika energisystemen, vilka kan brytas ner i olika farter eller intensitetszoner. (se 14.11 Träningsintensitet) De flesta träningspass har ett fokus på en specifik träningsintensitet (se 14.11 Träningsintensitet) men belastar givetvis olika intensitetszoner under uppvärmning, huvudserie och nedvarvning. Vilotiden mellan intervallerna är direkt avgörande för vilket energisystem som tillämpas. Då triathlon består av tre grenar, där varje gren behöver träning inom olika intensitetszoner är det viktigt att planera träningen i förhållande till återhämtningstiden och i förhållande till aktivitet. (se 14.12 Återhämtning) Det som tar längst tid att återhämta är skelettet och den mentala förmågan i att prestera på nytt.

3.5.3 Periodisering

Periodisering innebär att träningsåret delas in i kortare perioder eller makrocykler på ett antal veckor (ex. 12 veckor), där varje makrocykel i sig bryts ner i flera mesocykler på ett visst antal veckor (ex. 3 veckor) vardera. Fördelen med periodisering är att träningen kan individualiseras och delas in i kortare perioder, med variation och en mer detaljerad planering. Det ger möjlighet till att justera träningen och ta hänsyn till hårdare veckor, behov av extra återhämtning, sjukdomar och skador. Varje mesocykel bygger på blockträning (ex. två hårda veckor följt av en återhämtningsvecka).

Uppbyggnadsperioden

Under den första träningsperioden ska grunderna läggas för all träning som komma ska. Eftersom kroppen har fått vila under den föregående perioden har vissa rörelsemönster glömts bort och därför är teknikträning en viktig del av träningen. Nu har idrottaren chansen att till en viss grad lära sig saker på nytt och förbättra rörelseekonomin. Målet med uppbyggnadsperioden är att utveckla egenskaper som ligger till grund för tävlingsprestationen. Under denna period prioriteras generella egenskaper som uthållighet, styrka och snabbhet. Man kan föreställa sig det som en pyramid, där ju bredare grunden är desto högre kan man komma. För en idrottare på seniornivå föreslås att fyrtio till femtio procent av träningen under uppbyggnadsperioden består av generella övningar.

Förberedande perioden

Den förberedande perioden är oftast den längsta perioden och är längre för ungdom och nybörjare än för en elitaktiv. Perioden delas vanligtvis in i mindre mesocykler och har oftast lika många träningspass och samma fördelning som uppbyggnadsperioden, men både träningsmängd och intensitet ökar. Stort fokus läggs på uthållighetsträning och en förbättrad syreupptagningsförmåga.

Tävlingsförberedande perioden

Perioden består av flera veckor (ex. 12 till 15 veckor), vilka är fördelade på flera mesocykler (ex. 4 till 5 veckor), där några veckor (ex. 2 veckor) är hårda och följs upp med en återhämningsperiod (ex. 1 vecka). Under denna perioden når volymen sitt max för träningsåret, för att sedan reduceras vecka efter vecka. Medan volymen reduceras, ökas intensiteten och uthållighetsträningen övergår till mer kvalitativ träning i form av brickpass (kombinerade intervaller av ex. cykel och löpning), fartlek (variation i olika farter) och kortare intervaller. En bra träningsform är mindre träningstävlingar i simning, löpning, mini-triathlon eller duathlon.

Tävlingsperioden

Tävlingsperioden för de flesta av våra elitaktiva löper från april/maj till augusti/september och det blir ganska intensivt för den som vill ta del av flera tävlingar. De flesta idrottare som tävlar på elitnivå har ett eller två huvudmål, där de vill få in sin formtopp, och på vägen dit finns det några mindre tävlingar som blir en förberedelse inför dessa. Under tävlingsperioden är det viktigt att planera eller justera träningen kontinuerligt för att få tillräckligt med återhämtning

efter varje tävling. För en snabb återhämtning är det viktigt med sömn, näring, lätt träning och massage.

Formtoppning

För att uppnå en formtopp vid rätt tillfälle krävs en genomarbetad träningsplanering, sex till tolv veckor före tävling. Regelbunden träning leder till ett vinnande system med automatik, det vill säga att dagen, veckan, månaden, perioden löper med samma rytmik. Tanken med att arbeta utefter en rytmik, handlar om att träna kroppen att prestera vid samma tidpunkt på dagen som den ska prestera på tävling. Idrottaren kan uppnå en formtopp varje dag efter vila, kroppen lär sig att toppa formen gång på gång, vilket ökar möjligheterna att lyckas när idrottaren ska uppnå sin formtopp. Det går att räkna ut den fysiska formtoppen teoretiskt med hjälp av träningsdata, dagar, timmar eller volym. Det som däremot är svårare, är att hitta den mentala och tekniska formtoppen. Oavsett om idrottaren är elitidrottare, motionär eller ungdom, så kan alla få fram en formtopp. Vid formtoppning reduceras volym (antalet träningspass minskar, längden på respektive träningspass minskar), medan intensitet ökar eller bibehålls, en till tre veckor före tävling. En uthållighetsidrottare som tävlar i långdistans behöver kortare återhämtning för att uppnå en formtopp än en idrottare som tävlar i kortdistans. Resultatet av en ökad återhämtning (superkompensation) ger ökad styrka muskulärt med upp till tjugofem procent, förutsättningar för ett maximalt VO₂max och en förbättrad tävlingstid med upp till tre procent. Under toppningsperioden kan träningen reduceras med sextio procent för att uppnå en formtoppningseffekt. En formtoppning kan hålla i sig i flera veckor fysiskt. Utmaningen ligger i att behålla den mentala formtoppen. För idrottare, som lätt känner press på den viktigaste tävlingen, kan det vara lättare att prestera på toppveckan efter den planerade formtoppen. I triathlon kan idrottare som tävlar på sprint och olympisk distans uppnå en dubbel toppform, det vill säga två formtoppningar på en tävlingsperiod, som sträcker sig över åtta till tolv veckor.

Viloperioden

Efter ett helt år med träning och tävling, behöver kroppen och huvudet en längre paus. Viloperioden bör minst bestå av två till tre veckor med vila från simning, cykel och löpning. Perioden ska ge idrottaren både fysisk och psykisk återhämtning. När det är viloperiod finns det utrymme för idrottaren att göra andra aktiviteter, samla motivation och fundera på målsättningen inför nästa träningsår.

3.6 Idrottsskador i triathlon

Den största skadeorsaken i triathlon för nybörjare eller erfarna som har haft ett längre uppehåll i sin träning, är för snabb ökning av träningsmängden. Tekniken i simning, cykel och löpning har betydelse, då en korrekt teknik och rörelse leder till en lägre belastning på kroppen. För att undvika akuta skador i form av kollisioner och fall är det viktigt att tränaren ser och signalerar eller uppmärksammar de aktiva på eventuella risker. Vid löpning och cykling i mörker är det viktigt att synas och att se. Stukningar kan undvikas genom att man tränar upp styrkan i fotleder och kan med fördel läggas in som en del i träningen. För att undvika överbelastningsskador är det viktigt att längd, intensitet och frekvens i träningen stegras långsamt, att innehållet varieras och bygger på progression med balans mellan belastning och återhämtning. Förebyggande styrkeövningar kan läggas in som en del av träningen, antingen som uppvärmning eller som en avslutning på ett träningspass. Under uppbyggnadsperioden är allsidig träning bra. Det ger färre skador, bättre prestationer och omväxling i träningen. För att minska skador och för att få ut maximal kraft i rörelsen är det viktigt att den aktiva tränar in rätt teknik och har tillräcklig rörlighet. På slutet av ett träningspass bör fokus ligga på att bibehålla en bra hållning och teknik, då det är en större risk att dra på sig skador, när man blir trött.

3.6.1 Akuta idrottsskador

Tränare måste vara medvetna om vanliga akuta skador, för att vara förberedd på eventuella olycksfall. Vid löpträning är den vanligaste skadan stukning, fall eller kollision. I cykel är det individuella kollisioner eller kollisioner inom gruppen och under simträning halkolyckor eller kollisioner på banan.

Fotledsskador är välkända. Man räknar med att cirka tjugofem procent av alla skador inom idrott är fotledsskador. Därför är det viktigt att fokusera på förebyggande styrketräning av just fotleder. Fotledsskador kan delas in i akuta och kroniska. Av de akuta är ligamentskador de absolut vanligaste. I cirka åttiofem procent av fallen är de laterala ligamenten inblandade, det vill säga fotledsstukningar. Vid löpträning bör tränaren alltid ha med en gasbinda, så att en stukad fot kan lindas omgående, då ett tryckförband begränsar blödningen och svullnaden, vilket kan förkorta rehabiliteringen. Vid en akut skada i mjukdelar uppstår först blödningen och därefter svullnaden, som i sin tur ger upphov till smärtan. Vid lindrig eller medelstor mjukdelsskada uppstår en blödning i vävnaden. Blödningen upphör efter en stund, eftersom blodkärlen drar ihop sig och blodet stelnar. Denna process, som är helt normal, sker inom loppet

av cirka sex till åtta minuter. Kyla i olika former har en smärtlindrande effekt, men sannolikt liten effekt på blödningen och svullnaden på djupet. Efter en skada rekommenderas kortvarig vila, några timmar, för att minska risken för förnyad blödning i vävnaden. Under första dygnet och upp till en vecka rekommenderas kompressionsförband. Det är därefter viktigt att komma igång med lättare träning för att få igång cirkulationen och läkningsprocessen.

Vid kollisioner och fall uppstår i regel inga större skador förutom skrubbsår eller svullnader. Vid akuta fall, där man slår i huvudet eller misstänker benbrott (frakturer), bör man kontakta sjukvården för rådgivning eller för att få en ambulans till platsen. Alla skrubbsår tvättas bäst rent med vanlig tvål och vatten. I vissa fall behövs händer och knän plåstras om med vanligt plåster. De flesta skador läker bättre med lätt rörelse- och belastningsträning. Dessutom kan den skadade oftast utföra någon form av alternativ träning, vilket främjar den allmänna konditionen.

3.6.2 Överbelastningsskador

Den vanligaste orsaken till motions- eller idrottsskada är bristande rehabilitering av en tidigare skada eller en för snabb och kraftig stegring av träning efter en skada eller sjukdom.

Vid motions- och idrottsaktivitet utsätts kroppens vävnader för stress som förbättrar såväl kondition och muskelstyrka som välbefinnande. För mycket stress av vävnaderna kan resultera i överbelastningsskador, vilka utgör femtio till sextio procent av alla skador som uppstår i samband med motionsidrott och är de vanligaste skadorna inom löpning. Efter en stukning är det viktigt att komma igång med rehabiliteringsträning så fort som möjligt, annars finns risken för nya stukningar eller följskador på grund av att kroppen avlastar den svaga sidan, vilket i sin tur leder till överaktiva (förkortade) respektive underaktiva (förlängda) muskler. En överaktiv eller förkortad muskel behöver stretch, avslappning och cirkulation, medan den underaktiva måste stärkas upp genom belastning.

De vanligaste överbelastningsskadorna i triathlon inkluderar axlar, fotleder, knän och vader och uppkommer oftast över tid och på grund av att den aktiva upprepar en felaktig rörelse om och om igen. Den höga graden av upprepning i ett felaktigt rörelsemönster, för ofta och med för hög intensitet i förhållande till vad kroppen tål, leder då till en överbelastning. En överdriven stelhet i leder och muskler, dålig muskelbalans eller dålig hållning kan också vara en bidragande orsak till överbelastningsskador. Vid till exempel fotledsstukning störs kroppens balansförmåga (eller förmåga att stabilisera fotleden) markant. Därför bör balansträning i att stå stilla på ett

ben, upp på tå eller rörelser i sidled under fem till tio minuter ett par gånger i veckan inkluderas i träningen. Balansträning kan också användas för att förebygga ledbandsskador i fotleden. På motsvarande sätt störs musklernas förmåga vid till exempel axelskador att stabilisera axeln eller skuldran. Stabiliseringsträning för axlar kan med fördel utföras före simträningen med ett enkelt rehab-gummiband. Så länge leder och muskler fungerar, reduceras risken för skador, men eftersom löpning är repetitivt och med ”high-impact”, kommer även mindre problem att kraftigt öka risken för smärta och skador. Ett flertal motions- och idrottsskador är lindriga och kan med fördel behandlas på platsen, där skadan uppstår. Andra skador bör behandlas och rehabiliteras i samråd med utbildad idrotts-medicinsk personal. Styrketräning har generellt mycket gynnsamma effekter på alla, oavsett ambitionsnivå eller ålder, vilket gör att alla individer bör träna någon form av styrketräning. En del av det grenspecifika är styrketräning med tillräcklig belastning för att lära sig rätt teknik. Styrketräning har flera positiva effekter på konditionsidrottare; bland annat skadeförebyggande, förbättrande arbetsekonomi, ökande sprintförmåga och den grenspecifika förmågan.

4. Fysiska, Tekniska och Mentala kvaliteter

Fysiska egenskaper inom idrotter som triathlon bygger på uthållighet, styrka, snabbhet, rörlighet och koordination. Prestationsförmåga styrs till femtio procent av syreupptagningen (uthålligheten) och resterande femtio procent av rörelseekonomin. Rörelseekonomin påverkas av gravitation, friktion, kroppsvikt, aerodynamik, hydrodynamik och teknik.

4.1 Uthållighet

Triathlon är en av de mest energikrävande uthållighetsidrotterna. För att uppnå en elitnivå i triathlon krävs en välutvecklad kondition eller aerob uthållighet. Det krävs alltså en välutvecklad kondition eller aerob uthållighet inom simning, cykel och löpning. Vid uthållighetsträning förbättras kroppens syreupptagningsförmåga i tre nivåer: centralt i hjärtat och lungor, i blodet och blodkärl och lokalt i musklerna, som tränas inom respektive gren. Syreupptagningsförmågan eller VO_{2max} mäts i enheten milliliter per kilo kroppsvikt och är ett värde på den maximala mängd syre, som kroppen kan bearbeta per minut. Det betyder den mängd syre som andas in i lungorna, överförs till blodet och transporteras ut till de arbetande musklerna, och som sedan används i den aeroba (med syre) energiproduktionen. Man brukar dela upp mekanismer som avgör syreupptaget i tre nivåer: central- (hjärta och lungor), mellan- (blodet och blodkärlen) och lokalnivå (musklerna). En vältränad idrottares begränsning ligger på central nivå och handlar framför allt om minutvolymen, det vill säga hur mycket blod hjärtat kan pumpa ut per minut. Minutvolymen är idrottarens puls gånger slagvolymen, där slagvolymen bestäms av hjärtats storlek och styrka, det vill säga dess förmåga att tömma sig effektivt. (Ericsson, Fredrik, 2007, s.69) Energikraven är höga för att klara av anpassningen i fartökningar på en redan mycket krävande aerob nivå. I övergången mellan respektive gren överstiger sannolikt idrottaren ett hundra procent av VO_{2max} . I en tävlingssituation ställs höga krav på aeroba processer i form av hög syreupptagningsförmåga (VO_{2max}), men även anpassningsförmåga (VO_{2max} -kinetik). Syreupptagningens anpassningsförmåga är av stor betydelse för prestationsförmågan i en uthållighetsidrott, då den är nära kopplad till laktattröskeln och att idrottaren måste klara arbeta på en hög andel av sitt VO_{2max} utan att dra på sig för hög laktatbildning (mjölksyra) i musklerna. En för hög andel laktat (mjölksyra) i musklerna gör att idrottaren stummar och inte orkar fortsätta i samma hastighet. För en elitidrottare är målet att laktattröskel (anaeroba tröskeln) skall inträffa på så hög procent i förhållande till VO_{2max} som möjligt. Generellt ligger uthållighetsidrottare i världseliten runt åttiofem till nittio procent av VO_{2max} , när den anaeroba tröskeln passeras.

4.2 Styrka

Styrka kan delas in i uthållighet, snabbhet och maxstyrka. Egenskapen spänst bör även räknas till styrka i form av hopp eller fotstyrka. Uthållighetsstyrkan tränas kontinuerligt i genomförandet av respektive gren, simning, cykel och löpning. Maxstyrka är i regel inget som prioriteras men har enligt forskningen en avgörande betydelse för uthållighetsidrotter i form av rörelseekonomi i utförandet. I triathlon är kraven på maximal styrka högre än i andra uthållighetsidrotter, då en hög kraftutveckling ger goda förutsättningar för att klara ryck, snabba fartökningar och accelerationer efter kurvor och vändpunkter. Tung styrketräning är av stor betydelse för uthållighetsidrottare med syftet att förbättra varaktigheten utan att nödvändigt bygga upp stor muskelmassa. Med maximal styrka menar vi styrketräning med en vikt på 70-100% RM, 1-3 upprepningar, 3-5 set och med en vilotid på 4-5 minuter mellan varje set. Maximal styrketräning innebär den största mängd kraft som idrottaren kan utveckla med en så hög hastighet som möjligt. För att klara av växlingarna mellan förändringen i kroppsposition i simning (liggande), cykel (sittande) och löpning (stående) i en tävlingssituation, krävs en bra uthållighet och stabilitet i mage och rygg hos idrottaren. Spänst i form av uthållighetsstyrka (hoppstyrka) är en avgörande egenskap för löpekonomin. Vid en tävling görs många fotisättningar och då krävs starka muskler i underbenen för att orka hålla en effektiv fotisättning igenom hela tävlingen. Funktionell styrka är en kombination av rörelser som tränar styrka, rörlighet, balans och koordination. Övningar i MAQ (Muscle Action Quality) kan göras som uppvärmning, då de syftar till att aktivera så många olika muskler som möjligt samtidigt med målet att bygga upp en funktionell kropp för en specifik idrott. Vid allmän styrketräning kan man antingen köra alla set i en övning, innan man går vidare och kör nästa övning eller kan man köra det som cirkelträning, då första setet inkluderar alla övningar innan man går vidare till nästa set. Att träna upp muskelstyrka är viktigt för att förebygga skador och minst lika viktigt efter en skada.

Allmän styrketräning					
Typ av styrka	Anpassning	Muskeltillväxt	Maximal styrka	Maximal power	Uthållighet
Syfte	För att lära sig tekniken i övningen och vänja kroppen vid belastningen	För att öka styrkan och storleken på muskelmassan.	För att öka den maximala styrkan (muskelfibrer) utan att öka i volym av muskelmassa.	För att öka i maximal power i en rörelse.	För att öka uthålligheten i muskulaturen.
Antal set	1-5	3-6	1-6	1-6	3-6
Antal reps	12-20	8-15	1-5	1-5	20-100
% av 1 MAXLYFT	30-70%	70-90%	90-100%	30-60%	30-70%
Hastighet	Medel	Låg-Medel	Medel	Mycket hög	Medel-Hög
Vila	1-2 min	1-2 min	3-5 min	3-5 min	1-5 min

Exempel på olika typer av styrketräningsprogram från boken träningsplanering (2011), sid 72-74

4.3 Snabbhet

Snabbhet inkluderar anaerob kapacitet, vilket innebär största möjliga kraft eller effektutveckling under längsta möjliga tid. Snabbhet innebär därmed förmågan att förflytta kroppen så snabbt som möjligt från en plats till en annan. I triathlon förekommer en hel del intensiva fartökningar av anaerob karaktär. I starten handlar det om reaktion och acceleration, då det är viktigt att positionera sig rätt för att kunna simma runt bojarna med minsta möjliga energiförlust. Under cykelmomentet kan det vara ryckigt, tekniskt krävande och många accelerationer, vilka ställer krav på maximal effektutveckling. Under löpmomentet kan ryck förekomma, men oftast handlar det om att klara hålla en hög frekvens och hastighet, något som oftast avgörs med en extra fartökning strax före eller under upploppet. Även om triathlon är en uthållighetsidrott med en tävlingstid på en till två timmar, så ställs krav på en välutvecklad anaerob kapacitet. Snabbhet tränas bäst på korta intervaller på nittio till ett hundra procent under två till tio sekunder. Sprintuthålligheten tränas bäst i åttio till nittiofem procent av max och under två till tjugofem sekunder.

4.4 Koordination

Koordination är nervbanornas förmåga att styra och att kunna kontrollera muskelrörelserna. Det innebär en form av inläring i att hitta rätt balans i hur snabbt och med vilken kraft en rörelse skall utföras i för att uppnå maximal effekt. Idrottarens koordination kan delas upp i två delar, koordination inom och mellan musklerna, där koordination inom musklerna står för hur muskeln drar ihop sig (samarbetet mellan myosin och aktin), medan koordination mellan musklerna gäller samarbetet mellan enskilda muskler och deras förmåga att spännas och vila sig i rätt följd och tid. Koordinationen mellan enskilda muskler är av betydelse för att idrottaren ska kunna röra sig så effektivt som möjligt, avslappnat och för att få ut maximal kraft i varje rörelse.

4.5 Rörlighet

Rörligheten definieras som förmågan till rörelseutslag i leder och ledband. Rörlighet kan mätas i cm eller grader och sådana mätningar kan vara en del av en kapacitetsanalys. Mätningen kan säga en del om en utövars behov av rörlighetsträning i förhållande till den existerande nivån och om vilka krav den aktuella grenen ställer. Rörligheten är viktig för en bra rörelseekonomi och för att kunna få ut full kraft i varje rörelse. En idrottare som är för stel blir hämmad i sin teknik. Rörelseekonomin har stor betydelse för prestationsförmågan och visar på hur stor

syreförbrukning som krävs för att simma, cykla och springa i en viss hastighet. Rörelseekonomin i simning och löpning är direkt avgörande för hur hög hastighet idrottaren kan bibehålla under hela tävlingsmomentet. Simningens rörelseekonomi påverkas negativt av vattenmotståndet, vilket gör att idrottaren kan tjäna mycket energi på att ligga bakom någon annan simmare. Rörelseekonomin i cykel anses vara av mindre betydelse för hastigheten, då idrottare visat sig ha likvärdig rörelseekonomi oavsett prestationsförmåga.

4.6 Teknik

Teknik kan ses som en kombination av tre olika egenskaper, balans, koordination och rörlighet. De tekniska kraven i triathlon skiljer sig åt mellan olika distanser (långdistans, kortdistans), banprofiler och väderförhållanden. Generellt är det lättare att komma undan med en dålig teknik i unga år eller på längre distanser och det är viktigt att poängtera att till skillnad från en fysisk kapacitet som kan stå i konflikt med en annan fysisk kapacitet som är viktigare för en gren, kan en god teknik ALDRIG vara en nackdel! Många anser emellertid att teknikträning stjälar för mycket tid från annan träning. Teknikträning bör integreras i den dagliga träningen i tuffa serier, där målet kan vara att bibehålla en bra teknik igenom en tuff serie. Teknik är en abstrakt förmåga, svår att mäta, men som kan ge förändring på olika sätt i simning, cykel och löpning.

Exempel på generella kännetecken för en god teknik kan vara:

- Reaktionsförmåga – att snabbt påbörja rätt rörelse
- Koordination – att samordna alla delar av kroppen för den givna rörelsen
- Motorik – att kontrollera kraften och hastigheten i rörelsen
- Beslutsförmåga – att snabbt ta beslut om rätt åtgärd

Till detta kan även läggas anpassnings- och omställningsförmåga till rådande förhållande, vilket är förmågan att anpassa en inlärd teknik till nya situationer och förmågan att smidigt kunna växla mellan olika tekniker.

Teknikinläring och utveckling följer normalt tre huvudsteg:

- Nybörjare – måste tänka på rörelsen och en normal reaktion är att spänna sig för att minimera rörelser som kroppen har utföra
- Avancerad – kan utföra rörelsen utan att tänka eller spänna sig och kan anpassa rörelsen till nya förutsättningar

- Expert – rörelsen sker automatiskt och avspänt och förändringar i förutsättningarna utnyttjas optimalt, trots att de kanske aldrig upplevts tidigare

Progressionen från metoder anpassade för nybörjare och helt ny teknik till experter och redan bemästrad teknik bör anpassas individuellt, eftersom en för snabb takt kan leda till att felaktiga rörelsemönster lärs in. När det gäller feedback bör tränaren ge minimalt med verbala instruktioner under själva träningspasset och framförallt inte under själva utförandet. Den verbala feedback som ändå ges skall vara positivt formulerad för vad som ska utföras istället för vad som görs fel (inte använda ordet ”inte”). Det är oftast bättre att låta den aktiva få känna och utforska utförandet själv istället för att ge verbal och visuell feedback. Att se sig själv utföra ett tekniskt moment är en mycket kraftfull form av feedback. Med dagens tillgång på digitala videokameror eller mobiltelefoner är filmning en självklarhet inom all teknikträning. För teknikutveckling kan man filma med mobiltelefonen och se videoklippen i mobilen direkt eller använda höghastighetskameror där videoklippen sedan analyseras i datorn med hjälp av mer avancerade program som till exempel dartfish.

4.7 Taktik och strategi

Taktik är, precis som teknik, en abstrakt förmåga som är svår att mäta, där kraven mellan olika discipliner skiljer sig markant. Till skillnad från reaktionssnabbhet, där det oftast är ett känt stimuli, som sedan ska leda till en förutbestämd handling, handlar taktik om beslut kring vilken av flera olika möjliga handlingar, som är bäst lämpad för situationen. Även om det är bra att ha en hög beslutssnabbhet, är det inte alltid nödvändigt att komma till beslut snabbt, så länge man utför den bästa handlingen. Taktiska beslut bygger ofta på så kallade steg 2-tänkande, där det handlar om att förutse vad som kommer att hända vid olika sammanhang och vad detta i sin tur kan leda till. I mångt och mycket baseras taktik på sannolikheter, alltså hur troligt det är att X sker, om jag gör Y.

Taktiska beslut i triathlon och i en tävlingssituation grundas därför i olika typer av kunskap:

- Om styrkor och svagheter hos sig själv
- Om styrkor och svagheter hos medtävlande
- Om tävlingsbanan och rådande tävlingsförhållanden

Då triathlon är en individuell idrott, blir svårigheten att kombinera individuell taktik med lagtaktik (landslag, klubb eller mellan elitaktiva). För en elitaktiv införskaffas kunskap om taktik genom en utvärdering av tidigare upplevelser och erfarenheter av många olika typer av förhållanden eller scenarion. I de taktiska förberedelserna inför en tävling är det viktigt att ha en plan för grunden för taktiken och dra upp riktlinjer för alternativa händelseutvecklingar. I denna plan bör även en tydlig rollfördelning finnas, om det handlar om lagtaktik (inom landslaget, klubben), så att alla vet vad som förväntas av dem i lagets taktiska plan. Taktiken under en tävling rör inte bara agerandet utåt på tävlingsbanan utan gäller även saker som val av material, simning med eller utan våtdräkt, däck, hjul, lufttryck, tävlingsdräkt, farthållning och vätske- samt energiintag under loppet.

4.8 Mental träning

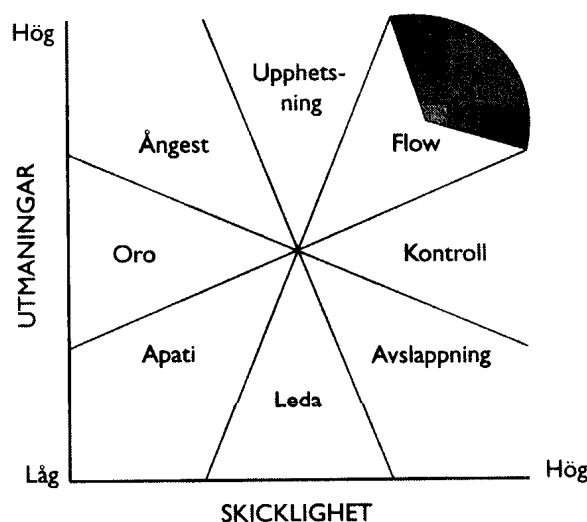
Precis som för fysisk träning är behoven gällande mental träning mycket individuella och det finns en mängd olika träningsfilosofier. De mest grundläggande mentala faktorerna är att veta vad man vill med sitt idrottande och ha tydliga mål för träning och tävling. Målsättning är den process där man reflekterar, utvärderar och slutligen bestämmer sina mål. Att säga att man har som målsättning att göra något är således felaktigt.

"Det finns en skillnad på drömmar och mål. Mål ska man kunna kontrollera fullständigt. Att vinna OS eller VM är en dröm. Det är så mycket som man inte kan styra över, så för mig är det en dröm. Att springa en viss sträcka eller lyfta en vikt ett antal gånger, det är ett mål. Skillnaden är enorm."

Mikael Ljungberg, brottaren

Alla idrottare bör ha mål av typen resultat-, prestations- och processmål, där målen gäller både träning och tävling. Målen ska vara positivt formulerade för att till exempel överträffa en tidigare prestation, inspirera eller föra personen framåt som människa och idrottare. För en idrottare handlar det om att reglera sin muskulära och mentala anspänningsnivå. Musklerna måste under arbete kunna jobba med växlande hög och låg anspänning. Ju bättre musklerna är på att slappna av, när de väl ska göra det, desto mindre jobbar dessa muskler emot andra muskler, som ska arbeta för att utföra en viss rörelse, något som förbättrar tekniken och sparar energi. Detsamma gäller den mentala anspänningen, som ibland måste vara på högsta möjliga nivå under den mest intensiva delen av en tävling, och andra gånger så låg som möjligt för att hjärnan ska få möjlighet att återhämta sig. Tekniker som meditation och yoga är vanliga, men det behöver inte vara svårare, än att du lägger dig och övar på att förändra din muskulära anspänningsnivå. "Flow" är ett ord man ofta hör i samband med lyckade idrottsprestationer.

Andra ord för samma sak är ”zonen” eller ”flyt” (den svenska översättningen). När en idrottare har ”flow” brukar denne uppleva att allt går lätt och av sig självt, en total kontroll och att aspekter som tid och rum försvinner. ”Flow” inträffar oftast när det är en perfekt balans mellan idrottarens förmåga att klara en uppgift (skicklighet) samt hur motiverande och svår uppgiften är (utmaning).



Källor: Efter Massimini och Carli 1988; Csíkszentmihályi 1990.

4.9 Framtidsprognos

Att förutspå hur vår idrott utvecklas är alltid svårt, men triathlon är en förhållandevis ung idrott som kommer utvecklas likt många andra idrotter (simning, cykel, löpning). Till en början har vi sett en utveckling i utrustning, respektive gren och det tävlingstekniska.

Av de fysiska kapaciteterna kommer uthålligheten alltid vara den primära, då vår idrott har en tävlingstid från 55 minuter upp till flera timmar. Kapacitetsmässigt har alla i världseliten en hög sim-, cykel- och löpkapacitet. Då det är små marginaler som avgör, så blir det mentala och taktiska allt viktigare, både i träning, val av tävlingar och i tävlingssituationen. För att ha ett långsiktigt och hållbart elitidrottande handlar det om att ha motivation och få kontinuitet i träningen samt att kontinuerligt jobba med mental träning och återhämtning.

Tävlingstekniskt arbetar internationella triathlonförbundet hårt för att skapa mer utslagsgivande banprofiler. Den grenen som framförallt utvecklats är cykelmomentet, där banorna ofta bygger på en varvbana med många varv, tekniska moment (kurvor, vändpunkter och olika underlag) och kraftiga stigningar.

5. Återhämtning

För att utvecklas som idrottare krävs planering av träning, vila, sömn och återhämtning. Det är viktigt att ta hänsyn till återhämtningens kvantitet och kvalitet. Alla individer återhämtar sig olika snabbt, vilket påverkar hur mycket träning de kan tillgodogöra sig. Generellt sett ökar behovet av sömn och vila i takt med träningsbelastningen. Träning innebär systematisk påverkan på idrottaren över tid med syftet att ändra de fysiska, psykiska och sociala förutsättningarna, som ligger till grund för prestationsnivån. Syftet är att ge idrottaren ökad förmåga. All träning har en nedbrytande effekt, s.k. katabol effekt, där intensitetsnivån avgör hur stor denna effekt blir. Vid låg belastning kan man träna redan efter 6 timmar. Har belastningen däremot varit mycket hög kan det ta två till fyra dygn, innan man är helt återhämtad.

5.1 Återhämtning

Direkt efter ett hårt träningspass skickas signaler till kroppen för att påbörja återhämtningen, kroppen byggs då upp, genom en anabol (uppbyggande) effekt till en högre nivå för att bättre klara av belastningen nästa gång det är dags för träning. Processen kallas för en superkompensation, vilket innebär att ju högre belastningen har varit, desto längre tid krävs för återhämtning och desto större blir uppbyggnaden eller superkompensationen. Generellt kan man säga att ju hårdare (högre belastning) ett träningspass har varit, desto längre tid krävs för total återhämtning. Denna process är viktig att känna till för att få bästa effekt av träningen. Genom att lägga träningspasset efter superkompensationsperioden kan träningen utvecklas till nya nivåer. För att klassificera ett hårt träningspass i en uthållighetsidrott kan idrottaren utgå ifrån pulsen, eftersom den är individuell och oberoende av hur snabb idrottaren är. Ju högre prestationsnivå idrottaren befinner sig på, desto kortare period (färre timmar) kommer superkompensationsfasen att vara. Man kan ungefärligt säga att riktigt hårda intervallpass kan genomföras var tredje dag, om man vill ha full återhämtning däremellan, medan lugna pass inte kräver mer än en halv dags återhämtning. Man kan givetvis välja att genomföra nästa pass före full återhämtning men bör då vara medveten om att en tävlingsprestation i det tillståndet kan ge försämrat resultat. I träningsplaneringen är det viktigt att räkna på belastningen och beroende på stress och kost kan idrottarens återhämtning skilja sig åt. Belastningen kan även variera vid träning utomhus eller i andra klimat, där ett planerat träningspass kan ge större belastning än beräknat. I följande bild visas en schematisk tabell över antal timmar till full återhämtning efter

ett konditionsträningsspass i förhållande till intensitet utifrån arbetspuls. Idrottaren kan förkorta nedbrytningsperioden genom att äta rätt näring, vid rätt tidpunkt och i rätt mängd (läs mer, 5.2)

Återhämtning i förhållande till intensitet						
Intensitets zon	Intensitet	%	Superkompensation:	Delvis återhämtad:	Nästan återhämtad:	100% återhämtad:
AEROBT	LAG	50-70%	Timmar (2 dygn)	Direkt	2-4h	6h-1 1/2 dygn
AEROBT	MEDEL	70-80%	1-3 (4) dygn	1h	6h-1/2 dygn	1/2 - 2 dygn
AEROBT	HÖG	80-90%	2-4 (6) dygn	1-2h	1/2 dygn	1-3 dygn
ANAEROBT	MAXIMAL	90-100%	3-6 (10)dygn	2h	1/2-1 dygn	2-4 dygn
ANAEROBT	MAXIMAL	> 100%	3-6 (10)dygn	~2h	3/4-1 1/2 dygn	2-4 dygn

Puls i förhållande till ansträngning och återhämtning						
Intensitets zon	Borg	% av Max	Puls	Intensitet	Känns:	Återhämtning:
Zon 1	6-8	55-76%	50-120	Lågintensiv: Återhämtning	Aktiv återhämtning	0-20h
Zon 2	9-12	77-82%	120-140	Medelintensiv: Förbättra aerob kapacitet	Aktiv återhämtning	ca: 20h
Zon 3	13-14	82-87%	140-160	Medelintensiv: Tröskelträning, förbättra aerob kapacitet	Ngt Ansträngande	20-36h
Zon 4	15-16	87-92%	160-180	Högintensiv: VO2max träning, förbättra aerob och anaerob kapacitet	Ansträngande	36-48h
Zon 5	17-18	92-97%	180-220	Högintensiv: Specifik träning, tävlingsintensitet, 1-2 min maximalt arbete	Mkt Ansträngande	48-60h
Zon 6	19-20	97-100%	180-220	Högintensiv: Sprint, Supramaximal snabbhetsträning 1-3 sek och 1-15 sek	Max Ansträngning	>60h

Källa: Diverse litteratur. Träninglära (2011), sid 75-78 och 83-86

I figuren nedan beskrivs önskvärd superkompensation med bra återhämtning och prestationsförbättring. Den röda linjen (neråt) står för nedbrytande eller katabola fasen och den gröna (stigande) för uppbyggnaden och den anabola fasen. När återhämtningen når nittio till nittiofem procent kan idrottaren träna hårt igen. En återhämtning på ett hundra procent är önskvärd en gång i veckan. En bra träningsplanering bygger på smart träning, det vill säga, hur lite idrottaren ska träna för att uppnå önskad effekt. Det är inte den som tränar mest och hårdast, som blir bäst, utan snarare den som tränar rätt saker vid rätt tillfälle. För att lyckas måste idrottaren träna hårt när han/hon ska träna hårt, men heller inte glömma bort att vila och sova ordentligt eller att äta tillräckligt.

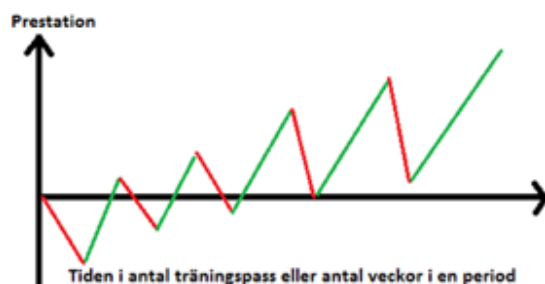


Fig 2: Figuren visar en önskvärd superkompensation med bra återhämtning och prestationsförbättring. Den röda linjen står för nedbrytande eller katabola fasen och den gröna för uppbyggnaden och den anabola fasen.

Källa: Träningsplanering, principen om belastning och återhämtning, s.17

Blir belastningen större än återhämtningen riskerar idrottaren att drabbas av överträning eller överbelastningsskador. Vid överträning försämras prestationsförmågan och idrottarens återhämtningstid för att få ner pulsen efter utfört fysiskt arbete. Idrottaren kan även ha symptom som trötthet, sjukdom, försämrad aptit, sömnsvårigheter, viktninskning och sänkt vilopuls. Drabbas en aktiv av överträning är det viktigt att öka vilan, minska träningen i kombination med tillräckligt med näring och sömn.

5.2 Sömn

För att skynda på återhämtningen är det av stor betydelse att idrottaren sover med kvalitet, det vill säga helst åtta timmar och minst två timmars djupsömn. För att övervaka och dokumentera sömnen kan idrottaren använda ett armband, vars rörelsesensor kan urskilja och beräkna tiden personen befinner sig i djupsömn respektive lätt sömn. Som elitidrottare är det viktigt att bli medveten om behovet av återhämtning och vikten av att sova bra.

För att skapa bra förutsättningar för en kvalitativ sömn är det viktigt att mörklägga ordentligt och stänga ute störande ljud och ljus. Temperaturen bör ligga mellan arton till tjugofyra grader, där tjugoen grader är optimalt. Rekommendationer kopplade till kost och sömn, anger intag av kolhydrater på kvällen för att ge ökad trötthet och att undvika koffein timmarna innan planerad sömn.

5.3 Kost

Tillräckligt med mat och vätska med rätt sammansättning och vid rätt tidpunkt, är en avgörande faktor för idrottare som vill undvika skador och kunna prestera på träning och tävling. Kostrekommendationer för elitidrottare ska utgå från ett vetenskaplig grund gällande energi- och näringsbehov, kostens sammansättning, vätskebehov och strategier för viktförändring med sikte mot världstopp.

Idrottaren kan förkorta nedbrytningsperioden genom att få i sig näring, vid rätt tidpunkt och i rätt mängd. Intaget av kolhydrater och protein är speciellt viktig under inledningen av återhämtningsfasen, det vill säga inom tjugo minuter upp till två timmar efter avslutat träningspass. Under tidsintervallet befinner sig muskelfibrerna i en ”mottaglig fas” för näringsintag, vilket ger förutsättningar för återuppbyggnad av glykogen och nybildning av proteiner. Intaget ändrar den hormonella miljön till att bli en uppbyggande och anabol miljö.

5.3.1 Energiomsättning

Energiomsättningens storlek är en betydande faktor för prestationsförmågan. Energikostnaden bestäms främst av hydrodynamiska motståndets storlek eller av terrängen. Tekniken i simning, cykel eller löpning, liksom träningstillståndet är också avgörande. Den mesta av den producerade energin används till att övervinna ett motstånd, och energiomsättningen ökar teoretiskt i kvadrat med hastigheten. Den totala energiomsättningen kommer från summan av det alaktacida (anaerob, ATP-kreatinfosfat), laktacida (anaerob, glykolys/glykogen) och aeroba (aerob, oxidativa) energisystemen. Kravet på energiomsättningen och fördelningen mellan de olika energisystemen varierar med sträckan och tiden vid maximal hastighet. (se tabellen nedan)

Intensitetszoner utifrån energisystem						
Energisystem - Intensitet	Arbetsid	Intensitetsnivå (% av max)	Primärt Energisystem	% förändring Anaerob - Aerob		ATP
				Anaerob	Aerob	
Anaerob - ATP-Kreatinfosfat	1-6 sek	100	ATP => ADP+P & Energi	100-95	0-5	1
Anaerob - glykos-effekt	6-30 sek	60-99	ADP+Pcr => ATP + Cr	95-80	5-20	1
Anaerob - glykos (blodet)	30sek-2m	30-90	Glykos=>pyrovate=>ATP+Laktat	80-50	20-50	2
Anaerob - glykogen(muskeln)	30sek-2m	30-90	Glykogen=>Glykos=>pyrovate=>ATP+Laktat	80-50	20-50	3
Aerob - Hög (blodet)	2min-2h	40-60	Glykos=>Glykos+O2=>Acetyl-CoA=>ATP+Co2+H2O	50-40	50-60	32
Aerob - Hög (muskeln)	2min-2h	40-60	Glykogen=>Glykos+O2=>Acetyl-CoA=>ATP+Co2+H2O	50-40	50-60	33
Aerob - Medel (Fett)	timmar	20-40	Gluceron(Fett)=>Fettsyror+O2=>Acetyl CoA =>ATP+Co2+H2O	40-5	60-95	129
Aerob - Låg (Fett)	timmar	15-20	Gluceron(Fett)=>Fettsyror+O2=>Acetyl CoA =>ATP+Co2+H2O	5-2	95-98	xx

Muskelarbete kräver Energi och använder bara en typ av energi. Energi tillförs via ATP till muskeln. Produktion av ATP innebär att bränsle omvandlas till energi => Adosintrifosfat (ATP). Bränsle: Kolhydrat, Glykogen, Fett och Protein. ATP levererar energi till muskeln genom omvandling av ATP=>ADP+P+Energi. ATP måste bildas för muskelarbete.

Anaerobt arbete: spjälkningen i sarkoplasman/cellvätskan. Glykos:spjälkning från blodet. Glykogen:spjälkning från muskeln. Aerobt: Förbränning Kolhydrat/Fett, sker i mitokondria (muskeln energi bank).

Intensitet & Återhämtningstid				
Intensitets zon	Borg	Återhämtningstid:	Intensitet	Känns:
Zon 1	6-8	0-20h	Lågintensiv: Återhämtning	Mycket lätt
Zon 2	9-12	ca: 20h	Medelintensiv: Förbättra aerob kapacitet	Lätt
Zon 3	13-14	20-36h	Medelintensiv: Tröskelträning, förbättra aerob kapacitet	Ngt Ansträngande
Zon 4	15-16	36-48h	Högintensiv: VO2max träning, förbättra aerob och anaerob kapacitet (glykogen nedbrytning)	Ansträngande
Zon 5	17-18	48-60h	Högintensiv: Specifik träning, tävlingsintensitet, 1-2min maximalt arbete	Mkt Ansträngande
Zon 6	19-20	>60h	Högintensiv: Sprint, Supramaximal snabbhetsträning 1-3sek & 1-15sek	Max Ansträngning

Borg RPE-skalan: Upplevd ansträngning från den aktiva

Källa: Idrottens träningslära, energigivande processer, sid. 43 – 67.

5.3.2 Energibehov

Energibehovet påverkas av kön, ålder, kroppsvikt, kroppssammansättning, intensitet och varaktighet av träning eller tävling. Energistatus i kroppen uttrycks ofta som energibalans. När kroppen är i balans motsvarar energiintaget från kosten energiförbrukningen. Långvarigt energiöverskott (positiv energibalans) leder till viktuppgång, medan negativ energibalans inledningsvis ofta leder till viktnedgång och påverkar de energikrävande processerna negativt. Begreppet energitillgänglighet avser mängd energi som finns kvar till viloämnesomsättning när energiförbrukningen (från träning) subtraherats från energiintaget. När energiintaget är otillräckligt för viloämnesomsättningen, prioriteras de processer som är nödvändiga för akut överlevnad. En idrottare på elitnivå rekommenderas att äta fyra till sex mål mat om dagen för att täcka energibehovet och optimera effekten av träningen. Energitillskott i form av sportdryck,

gel eller energikakor kan vara ett praktiskt sätt att få i sig energi under träning men bör betraktas som ett komplement för en väl sammansatt kost.

Energiförbrukningen för normala dagliga aktiviteter motsvarar 1,5 gånger viloämnesomsättningen och motsvarar 33-41 kcal per kilo kroppsvikt och dag. Kostrekommendationer för idrottare på elitnivå motsvarar 22-27 kcal per kilo kroppsvikt och dag. Till det adderas elitidrottarens individuella energiförbrukning för träning och tävling.

Den aeroba energiförbrukningen avser syrekonsumtionen. För varje liter syre som förbrukas omsätts fem kcal. Konditionen (maximal syreupptagningsförmåga) i kombination av intensitet i träningen inverkar direkt på energiförbrukningen. En uthållighetsidrottare med en maximal syreupptagningsförmåga på 5 liter per minut kan under en timmes medelintensiv träning (60% av maximal syreupptagningsförmåga) förbruka 900 kcal. Utöver en kraftigt ökad energiförbrukning i samband med aktivitet kvarstår en förhöjd energiförbrukning upp till flera timmar efter avslutad aktivitet.

Uppskattad Energiförbrukning för en idrottare							
Idrott	Energi-förbrukning Kcal per kilo kroppsvikt per timme	Energiförbrukning per timmes träning		Viloämnesomsättning x aktivitetsfaktor 1,5		Total förbrukning (kcal per dag) vid 2 timmars träning/dag	
		55-65 kg	75-85 kg	55-65 kg	75-85 kg	55-65 kg	75-85 kg
Styrketräning (fria vikter)	6,5	358-423	488-553	2063-2438	2810-3190	2780-3280	3790-4300
Simning 4km/h	14	770-910	1050-1190	2063-2438	2810-3190	3600-4260	4910-5570
Cykel 34km/h	16	880-1040	1200-1360	2063-2438	2810-3190	3820-4520	5210-5910
Löpning 12km/h	13,5	743-878	1013-1148	2063-2438	2810-3190	3550-4190	4840-5490
Löpning 18km/h	18	990-1170	1350-1530	2063-2438	2810-3190	4040-4778	5510-6250
Tabellen visar på en uppskattning av energiförbrukning vid ett urval olika idrotter. Energiförbrukningen presenteras dels per timme (beroende på kroppsstorlek) och dels som en uppskattning av total dygnsenergiförbrukning vid 2 timmar träning per dag (25 kcal per kilo är använd vid beräkning av viloämnesomsättning). Många elitidrottare tränar två pass per dag de flesta dagar, vilket innebär en högre energiförbrukning och kortare återhämtningstid mellan träningspassen. Exempel: En idrottare på 75 kilos som simmar 2 timmar (4 km/h) och tränar 1,5 timmes styrketräning förbrukar ungefär 2100 Kcal (14 kcal x 75 kilo x 2 timmar) under simningen och ungefär 730 kcal (6,5 Kcal x 75 kilo x 1,5 timme) under styrketräningsspasset. Till det skall läggas den ordinarie dagliga energiförbrukningen för de återstående timmarna (21,5) på dygnet vilket motsvarar 21,5/24 x 2810 kcal = 2517 kcal. Det ger en total ungefärlig energiförbrukning på 5350 kcal per dag.							

Källa: Kostrekommendationer till elitidrottare, Sveriges Olympiska Kommitté, 2016

Kolhydrater

Kolhydrater har en viktig roll som energigivare under fysisk aktivitet och är i huvudsak det bränsle som används vid all träning och tävling för en elit triathlet. Kroppens kolhydratförråd (glykogen) i lever och muskulatur är begränsade (500g) och kan tömmas relativt snabbt under hård träning och tävling, vilket kan påverka prestationsförmågan negativt. Det är därför speciellt viktigt att starta en tuffare träning eller tävling med påfyllda glykogenförråd.

Protein

Proteinbalansen är viktig för elitidrottare för att få en snabb återhämtning, uppbyggnad och optimal träningsanpassning. Den totala proteinomsättningen och proteinbehovet styrs av träningsfrekvens och intensiteten. Animaliskt protein som kött, fisk, fågel, ägg, ost, mjölk, yoghurt har ett högt innehåll av essentiella aminosyror och därmed en hög proteinkvalitet.

Fett

Fett är tillsammans med kolhydrater en viktig bränslekälla under uthållighetsarbete. Fett ger även ett viktigt bidrag av essentiella fettsyror och fettlösliga vitaminer. Rekommenderat intag för befolkningen generellt är 20-40% av totala energiintaget. Förekomsten av D-vitamin i livsmedel är förhållandevis låg och är i huvudsak begränsad till ägg (gula) och fet fisk (lax, makrill). För elitidrottare rekommenderas ett intag av fet fisk två till tre gånger i veckan och ett regelbundet intag av vegetabiliska fetter såsom olivolja, nötter, avokado och oliver.

Rekommenderat intag Kolhydrater		
Träningsbelastning	Intensitet träning	Rekommenderat intag kolhydrater
Lätt ansträngning	Låg intensitet	3-5 gram/kg per dag
Måttlig ansträngning	Måttlig intensitet 1 timme/dag	5-7 gram/kg per dag
Hög ansträngning	Måttlig till hög intensitet 1-3 timmar/dag	6-10 gram/kg per dag
Mycket hög ansträngning	Måttlig till hög intensitet 4-5 timmar/dag	8-12 gram/kg per dag
Rekommenderat intag Protein		
Rekommenderat intag protein gram/kg och dag		
Rekommenderat intag protein gram/kg och dag (normalbefolkning)		0,8-1 gram/kg
Rekommenderat intag protein gram/kg och dag (elitidrottare)		1,2-2 gram/kg
Rekommenderat intag Fett		
Rekommenderat intag fett procent per dag		
Rekommenderat intag fett i procent av totala energiintaget		20-40%

Källa: Träningsplanering, sid.165

Vitaminer och mineraler

Det är utifrån dagens kunskap svårt att fastställa det optimala intaget av specifika vitaminer och mineraler och så länge idrottare äter allsidigt och tillfredsställer energibehovet så behövs inga vitamin- och mineraltillskott. Vitamin- och mineraltillskott verkar inte prestationshöjande så länge ett bristtillstånd inte föreligger.

Kosttillskott

Svenska Triathlonförbundet vill utveckla konkurrenskraftiga svenska triathleter som kan konkurrera på mästerskap som EM, VM och OS. För att utvecklas som idrottare, krävs optimerad kost, vätska och återhämtning i relation till träning och tävling.

Grunden läggs i att ha en varierad och väl sammansatt kost som ska innehålla tillräcklig i energimängd och täcka behovet av samtliga näringsämnen vid den ökade omsättningen som följer med hård fysisk belastning. Vid mycket högt energibehov och hög arbetsintensitet (träning, tävling) rekommenderas energitillskott, så som sportdryck eller energibars som ett komplement till kosten. Finns det en medicinsk indikation, vilket ytterst sällan föreligger, kan vitaminer och mineraler rekommenderas under individuell rådgivning.

Produkterna ska inhandlas från svenska apotek för att eliminera risken för kontaminerade produkter som kan ge upphov till så kallad misstagsdoping. Svenska Triathlonförbundet avråder från generell användning av kosttillskott.

6. Tester och testuppföljning

6.1 Tester

Tester bör göras i simning, cykel och löpning med kontinuerliga mellanrum och är en del av träningsplaneringen för året. Målet med testerna är att följa utfallet av träningen och få stöd till vad som ska prioriteras i träningen. Triathlon är en av de mest energikrävande uthållighetsidrotterna, där det behövs en hög kardiovaskulär (hjärta och blodkärl) kapacitet och en välutvecklad uthållighet. Omkring åttio till åttiofem procent av den totala träningsbelastningen kommer från aeroba energigivande processer som alla har med syreupptagningsförmåga att göra (se 4.1 Uthållighet). (se 14.11 Träningsintensitet) I den kontinuerliga träningen kan därför enkla testserier på sprint distanser användas för att utvärdera hur snabbheten utvecklas. I simning handlar det om distanser från 25 meter upp till 100 meter och i löpning varierar det från 100 meter till 400 meter. Enligt Mattsson är intensitetsfördelningen ungefär den samma för alla konditionsidrotter, där den övervägande delen av träningen (sextio till åttio procent) genomförs på låg intensitet i zon ett eller två, en betydande del (femton till tjugo procent) utförs runt den anaeroba tröskeln (se 4.1 Uthållighet) (zon fyra), och att den viktiga högintensiva träningen (zon sex) utgör endast en liten del (åtta till tolv procent). (Mattsson, 2014, 78) Det som är av stor betydelse för uthålligheten är den maximala syreupptagningen (VO_2max), vilken är unik för respektive gren.

6.2 Labbtester

I laboratoriet kan man inte bara mäta prestationsförmågan, utan dessutom den underliggande fysiologin, det vill säga vilka fysiologiska faktorer som skapar denna prestationsförmåga. Detta skapar ytterligare en dimension till testerna eftersom en inblick i vilka fysiologiska system som är dominerande eller begränsande kan användas för att styra träningen.

6.3 Fälttester

I fält kan man mäta själva prestationsförmågan mycket väl gällande tider och effektutveckling. Ofta är kunskap om själva prestationen, utan att få reda på den underliggande fysiologin som ett laboratorietest ger, fullt tillräcklig. Fälttester har dessutom den stora fördelen att de kan genomföras i en tävlingsmiljö, till skillnad från laboratorietester, vilket gör dem mer värdefulla i vissa aspekter.

Fälttester som mäter tiden för en viss sträcka har inom de flesta grenar den stora begränsningen att det finns externa faktorer som väderförhållande, underlag och kupering som kan påverka. Modifierar man förhållandena så att tiderna blir mer tillförlitliga blir problemet istället att testet inte mäter prestationsförmågan för just den grenens karaktäristik. För att standardisera tester bör vi finna fälttester, där de yttre förhållandena kan påverka minimalt och tester där vi mäter effektutvecklingen för respektive gren.

6.4 VO₂max test

Uthållighetstester kan genomföras för att idrottaren ska kunna följa upp sin utveckling och för att kunna korrigera i träningsplaneringen. För att mäta uthålligheten kan ett VO₂max test göras i labbmiljö alternativt genom ett fälttest. Labbtestet utförs med mask som mäter in- och utandningsluften, medan ett fälttest kan genomföras genom cykling på testcykel eller genom löpning på bana. I simning kan fasta testserier användas som fälttester för att mäta idrottarens uthållighetsnivå. Ett exempel på test kan innebära att idrottaren simmar femton gånger ett hundra meter i så hög fart som möjligt med tjugo sekunders vila mellan varje intervall. Tiden tas på varje intervall och utifrån de femton hundra meter får sedan idrottaren en snittfart som motsvarar en aktuell tröskelfart eller tävlingsfart på femton hundra meter. Ett annat test är att idrottaren simmar fem till sju gånger tvåhundrafemtio meter i så jämn men hög fart som möjligt. I cykel rekommenderas Padillas test, vilket är ett enkelt fälttest för att beräkna maximal syreupptagningsförmåga i cykel (VO₂max) samt den högsta uteffekten i pedalerna (watt). Testet utförs på en testcykel i form av ett stegringstest, där varje nivå varar i fyra minuter och ökar belastningen med trettio fem watt. Utifrån testet kan sedan idrottaren få ut sitt VO₂max samt kraftutvecklingen i förhållande till puls och laktat nivåer. (se 14.5 cykeltest enligt Padilla) I löpning finns det två olika typer av Cooper test, där de ena går ut på att springa så långt som möjligt under tolv minuter, medan det andra alternativet innebär att springa tretusen meter så snabbt som möjligt. Båda testen mäter uthålligheten och är standardiserade fälttester där löpningen görs på bana. Kenneth H. Cooper menade att sträckan som en person hinner är nära sammankopplat med, och därmed ett mått på syreupptagningsförmågan. (Cooper, Aerobics) Utifrån testet kan idrottaren få ett kvitto på sin uthållighet och ett värde på sitt VO₂max i löpning. (se 14.3 Fälttest 3km löpning, 14.4 Fälttest 12 min löpning) Coopers test utgår från standardiserade tabeller vilka uppfyller kravet för validitet.

6.5 FTP Test

FTP står för funktionell tröskelkraft eller Functional Threshold Power. Tröskelvärde eller mjölksyratröskeln benämns ibland också som FTP. FTP är tänkt att vara det maximala effektvärde som man kan hålla i snitt under en timme. (se 14.6 FTP Test)

Ett FTP-test för cykel görs enklast på en trainer (utrustning för att montera din cykel för att cykla inne), spinningcykel eller testcykel men det går även att göra det utomhus på en landsväg under ett träningspass. Det finns även ett 20 minuters test, där resultatet räknas ut med en formel. I löpning kan testet göras över 45 till 60 minuters löpning i tävlingsfart och i simning över 30 minuter eller 60 minuter kontinuerlig simning.

6.6 Maxpuls test

Ett maxpulstest är ett test som mäter det högsta pulsvärdet man kan bibehålla under trettio sekunder. Vid löpning kan maxpulstest antingen genomföras utomhus i löpspåret eller inomhus på ett löpband. Fördelen med att göra det på ett löpband är att testet blir lättare att upprätta med samma förhållande, vilket gör det både giltigt (god validitet) och pålitligt (god reliabilitet). För idrottaren är det lättare att pressa sig till fullständig utmattning och givetvis är peppning från tränare och andra vid sidan av löpbandet av stor betydelse. Nackdelen är att löpsteget skiljer sig något från löpning ute, då löpbandet rör sig medan den aktiva står stilla på samma position. Ett maxpulstest på löpband börjar initialt på en lätt intensitet, för att stegras successivt till en ansträngande nivå, där både intensitet och lutning ökas tills idrottaren uppnår fullständig utmattning. Görs maxtestet i laboriemiljö finns det möjlighet att mäta laktatnivåer genom blodprov och syreupptagningsförmåga kontinuerligt med att intensiteten stegras. Att bestämma sin maxpuls innebär per definition en maximal kraftansträngning, och det är därför viktigt att idrottaren är fullt utvilad, helt frisk och mentalt förberedd.

6.7 Test på återhämtning

Efter samtliga uthållighetstest kan återhämtningstiden kontrolleras, det vill säga tiden det tar för pulsen att gå ner till samma värde som uppmätts före påbörjat test. För en vältränad elitaktiv brukar återhämtningstiden ligga mellan en och tre minuter. Tar återhämtningen mer än tre minuter, får idrottaren återgå till grundträning igen och om återhämtningen tar över fem minuter finns det risk för att idrottaren är övertränad, och då bör träningsbelastningen reduceras (volym, intensitet) och eventuella tävlingar ställas in. Vid en återhämtningstid på över tio minuter

rekommenderas idrottaren fullständig vila från all träning. För att skynda på återhämtningen är det av betydelse att idrottaren sover med kvalité. (se 5.1 Återhämtning)

6.8 Mentala tester

Mentala förmågor är svårare att mäta objektivt, men det finns flera bra test som kan ge värdefull information om en idrottares återhämtning, mentala status och förmåga att prestera. Som ett hjälpmedel kan heart rate variability (HRV) användas för att utläsa en idrottares mentala status. HRV visar hur hjärtrytm variationen signalerar till hjärnan via autonoma nervsystemet (ANS). Vid balans i HRV skickar ANS signal till hjärnan att öppna upp större delar av hjärnans kognitiva förmåga och idrottaren får tillgång till bra motorik, kreativt tänkande och intuition som ofta används för att ta beslut i viktiga lägen inom idrotten. Vid obalans i HRV skickar ANS signal till hjärnan om överlevnadsstrategi (fly). Obalanserad HRV kurva kan ske när idrottarens symantiska system dominerar. Vid för mycket stress eller situationer som upplevs som obehagliga utsöndras ett överskott av stresshormoner som t.ex. kortisol vilket bryter ner immunförsvar, muskler och återhämtningsförmågan.

För att utveckla svensk triathlon och ett hållbart idrottande vill vi arbeta mer med mindfulness och mentala program i våra verksamheter. Böckerna Mental tuffhet av John Jouper samt Mental Träning i idrott av Lars-Eric Uneståhl och Anders Nilsson innehåller ett flertal olika program för mental träning som kan vara användbara.

Profile Of Mood State (POMS)

POMS - Profile of Mood States - är ett sinnesstämningstest, som togs fram av Educational and Industrial Testing Service (EdITS) i USA under 1960-talet för i första hand undersökningar på psykiatriska patienter i öppen vård. Under 1980-talet började studier utföras på idrottsmän och mot slutet av decenniet visades att POMS-testet var mycket användbart för att tidigt upptäcka "överträning" och en försämrade prestationsförmåga som orsakas av för mycket träning. POMS-testet använts för tester i utsatta och extrema situationer för att utvärdera hur det individuella tillståndet påverkas och utvecklas. Testet är ett hälsoverktyg för att läsa av ett hälsotillstånd och används för att bevara och öka välbefinnande genom en ökad självkunskap. För elitidrottare och tränare kan POMS-skattningar ge viktig information om stressgraden under träning för att på ett tidigt stadium upptäcka psykologiska förändringar, som indikerar begynnande överträning. Idrottslig överträning kan i vissa fall diagnosticeras med biokemiska blodanalyser

men det är tveksamt om dessa analyser ger mer tillförlitliga resultat än enbart psykologiska test med hjälp av POMS. De psykologiska testerna har avsevärda fördelar, då de är billiga, och kan användas överallt. Det är framförallt mycket kort tid mellan testet och testresultatet. Därigenom kan träningsplaneringen omedelbart modifieras.

Det finns emellertid nackdelar med testet, då resultatet kan påverkas av andra stressfaktorer än fysisk träning. För att minimera andra stressfaktorers inflytande är det viktigt att diskutera resultatet individuellt mellan tränare och den aktiva idrottaren. Det gäller att ta reda på vad som beror på den fysiska träningen och vad som beror på andra faktorer. Mer information om POMS och POMS test för elitidrottare finns på länken <http://www.pomstest.se>.

Psykologisk prestationsprofil

Johan Plate är och har varit en av Sveriges bästa författare, föreläsare och rådgivare i idrotts- och prestationspsykologi. Via hemsidan kan idrottare enkelt få fram en psykologisk prestationsprofil. (http://www.plate.nu/egenprofil_test.html) Med hjälp av hemsidan och tips på litteratur kan den idrottsliga prestationsnivån höjas undan för undan. I takt med att konkurrensen bland idrottare ökar, både nationellt och internationellt, blir prestationsförberedelserna allt mer utförliga, redskapen förfinade och teknikerna mer noggrant beskrivna och analyserade. Samtidigt som elitidrotten utvecklas växer skaran av människor som söker rörelseglädjen genom bredd- och motionsidrott. För de som inte är elitidrottare finns drivkraften i lyckan i uppfyllda mål, kamratskapet inom idrotten och tillfredsställelsen i den goda prestationen.

6.9 Effektmätning

Träningsutrustning är hjälpmedel som inte direkt behövs för att utföra själva träningen men som kan förbättra träningen på något sätt genom en ökad kvalitet, för att samla in information eller för att förenkla. I dagsläget finns en mängd olika typer av mätare som ger information om effekt, GPS-positionering, kadens, puls, hjärtfrekvensvariation (HRV) och andning. För teknikutveckling och prestationsanalyser används ofta utrustning som filmkamera för videoanalys i kombination med data från olika sensorer. Av all den träningsutrustning som finns att tillgå är effektmätaren den som ofta ger störst förbättring av prestationsförmågan i cykel, medan en pulsklocka med tid och GPS är den bästa utrustningen för löpning. Effektmätaren har dock ett rykte om sig att vara dyr, avancerad och kräva mycket kunskap. Däremot krävs inte mycket kunskap eller tid för att tillgodogöra sig de mest grundläggande funktionerna, vilka förenklar träningsprocessen avsevärt för individuell träning och utveckling.

Att träna utan en effektmätare kan liknas vid att anta eller gissa vilken belastning eller kraftutveckling som den aktiva utsätts för vid ett givet träningspass.

Effektutvecklingen är den mängd arbete som en person genererar på cykeln i varje tramptag och per tidsenhet, vilket är måttet på hur mycket energi som omsätts i watt (W). Förenklat innebär det hur hårt eller med vilket tryck den aktiva trycker på pedalerna gånger hastigheten i varje tramptag. För att nå en högre effekt måste antingen trycket i pedalerna och/eller hastigheten i tramptagen ökas på. Effektutvecklingen är ett objektiva mått på den individuella prestationsförmågan. Tidsenheten watt är alltid x watt oberoende av temperatur, vind eller terräng (bergen, skogen, landsvägen) och om det är på träning eller tävling.

$\text{Effekt (W)} = (\text{kraft (N)} \times \text{sträckan (m)}) / \text{tid (s)} = \text{vridmoment} / \text{kadens} = \text{joule (newtonmeter)} / \text{sekund}$

Med en effektmätare kan vi styra träningen till att bli mer specifik och precis utifrån belastning för respektive träningspass. Med en effektmätare kan vi skapa träning som efterliknar den väntade tävlingssituationen. Effektmätaren reagerar snabbt på förändringar i intensitet och med hjälp av data, kan den aktiva bygga kunskap i förhållande till sin egen känsla. Den ökade kunskapen kan ge en förbättrad farthållningsförmåga, vilket är en viktig prestationsfaktor för att lägga upp ett tävlingslopp taktiskt i triathlon och för att kunna avsluta med en snabb löpning. Effektmätaren samlar in rättvisande och tillförlitlig information och data under träning och tävling, vilket är värdefull information för prestationsanalyser. Fördelen med en prestationsanalys är att den i efterhand kan ge svar på vad som var bra och vad vi kan utveckla framåt i träningen. En effektmätare förenklar träningsprocessen, genom att ge tillförlitliga värden på ett överskådligt sätt, där vi får ett mer korrekt mått på tränings- och tävlingsbelastningen. Med ett exakt mått på prestationsförmågan får man ett resultat, där den aktiva kan tävla mot sig själv genom att hela tiden sträva efter att förbättra sin personliga effektutveckling. Det finns en mängd olika parametrar och värden som en effektmätare kan ge information om, där medeleffekt och den normaliserade effekten är av störst vikt.

Medeleffekt (Average power, AP)

Medeleffekten för ett träningspass eller en tävling är ett bra mått på prestationen, när vi vill hålla en jämn intensitet. I ett tävlingslopp är dock sällan intensiteten särskilt jämn, då banan kan vara kuperad och bestå av flera varv som består av flera vändpunkter. Men det kan vara mer intressant att titta på medeleffekten för respektive varv eller hur medeleffekten påverkas över tid under en tävling eller ett träningspass.

Normaliserade effekten (Normalized Power, NP)

Vid maximalt arbete med väldigt varierande intensitet, blir medeleffekten lägre än vid en fast intensitet och effektutveckling. Den normaliserade effekten (NP) är därav mer intressant vid varierande intensitet, då dess data baseras på en algoritm som har kunskap om fysiologiska reaktioner för att beräkna medeleffekten för ett varierande arbete.

Variationsindex

Variationsindex är ett mått på hur varierande effektutvecklingen varit under ett träningspass eller en tävling. Om variationsindex är 1,0 har alltså intensiteten varit jämn.

$$\text{Variationsindex} = \text{Normalized Power (NP)} / \text{Medeleffekt (AP)}$$

Olika typer av effektmätare mäter på lite olika sätt och det är därför viktigt att särskilja mellan effektutveckling från olika leverantörer. För att få tillförlitliga värden på normaliserade effekten måste arbetstiden överstiga tio minuter. Både normaliserade effekten (NP) och medeleffekten (AP) ska anges relativt till en persons kroppsvikt, eftersom skillnader i kroppsstorlek utjämnar skillnader i effektutvecklingen.

Tester med effektmätare

För uthållighetsidrotter är det enskilt bästa måttet på prestationsförmågan den personliga tröskleffekten eller Functional Threshold Power (FTP), eftersom det är summan av den aktivas syreupptag (VO_2max), aeroba kapacitet och rörelseekonomi. Därför används FTP som en referenspunkt vid tester, bestämmande av intensitet och intensitetszoner.

Type of Triathlon	Distance	Intensity Factor (fraction of NP*)	Percentage of FTP as a Percentage of Average Power	Training Level
Sprint	10k (6.2mi)	1.03–1.07	100–103%	4
Olympic	40k (24.8 mi)	0.95–1.00	95–100%	4
Half Ironman	90k (56 mi)	0.83–0.87	80–85%	3
Ironman	180k (112 mi)	0.70–0.76	68–78%	3
Double Ironman	361k (224 mi)	0.55–0.67	56–70%	2

Normaliserade effekten (NP) är den effekten som produceras genom pedalerna för hela händelsen. Tabellen är skapad av Dr. Andrew R. Coggan (Training and racing with a power meter, 2010)

Utifrån den personliga vikten kan sedan W/kg räknas ut och jämföras med värdena som Andrew Coggan sammanställt i en tabell (se 14.18 Maximal power i cykel) utifrån vad cyklister producerar på olika nivåer. Tack vare att effektmätarna funnits på marknaden under många år,

kan den exakta prestationsförmågan i fält mätas med noggrannhet. En effektmätare ger god inblick i den individuella prestationsförmågan samt vilka styrkor och svagheter den aktiva har. Den maximala effektutvecklingen styrs av prestationen över en given tidsperiod och beror på flera olika fysiologiska egenskaper. För arbetstider längre än 60 minuter är det fysiologiska systemet det klart dominerande. Svenska cykelförbundet har tagit fram en tabell (se nedan) utifrån Allen & Coggans tabeller (2010) och den visar på värden för de fyra tidsperioder som representerar de olika fysiologiska egenskaperna. Värdena för världsbäst är de bästa för just den fysiska kvalitén, vilket kräver specialisering, och det är därför mycket osannolikt att en aktiv kan uppvisa toppvärden på världsbästa nivå i flera kvalitéer.

Kapacitet	Maximal power (alaktacid anaerob)	Anaerob kapacitet (laktacid anaerob)	Aerob effekt (VO2max)	Aerob kapacitet (tröskeleffekt/FTP)
Arbetstid	5 sekunder	1 minut	5 minuter	60 minuter
Effektutveckling (watt per kilo kroppsvikt) för kvinnor				
Otränad	8 – 12	4,5 – 5,5	1,5 – 3,5	1,5 – 3
Motionär	10 – 15	5–8	3–5	2,5 – 4,5
Sverigeelit	15 – 18	7,5 – 8,75	4,75 – 6	4 – 5,2
Världsbäst	19,42	9,29	6,61	5,69
Effektutveckling (watt per kilo kroppsvikt) för Män				
Otränad	10 – 15	5,5 – 7	2–4	1,5 – 3
Motionär	12 – 20	6,5 – 9,5	3,5 – 6	3–5
Sverigeelit	18,6 – 22,4	9,2 – 10,8	5,5 – 7	4,6 – 5,9
Världsbäst	25	11,5	7,6	6,4

Tabellen visar relativa kroppsvikten (W/kg) och är framtagen av Svenska Cykelförbundets Elitplan (2011), sid.167

7. Svenska Triathlonförbundets utvecklingstrappa

Ett trivsamt klimat inom en idrottsverksamhet ökar möjligheterna för de aktiva att utvecklas. Den fysiska miljön som de aktiva vistas i, tränarna och de övriga vännerna inom gruppen, är biståndsdelar som har en viktig roll om en aktiv ska känna sig trygg inom verksamheten. En trygghet inom dessa tre områden gör att den aktive enklare kan utmana sig själv under träning, ta sig an nya utmaningar, komma till träningen och känna tillfredsställelse utav att delta i verksamheten.

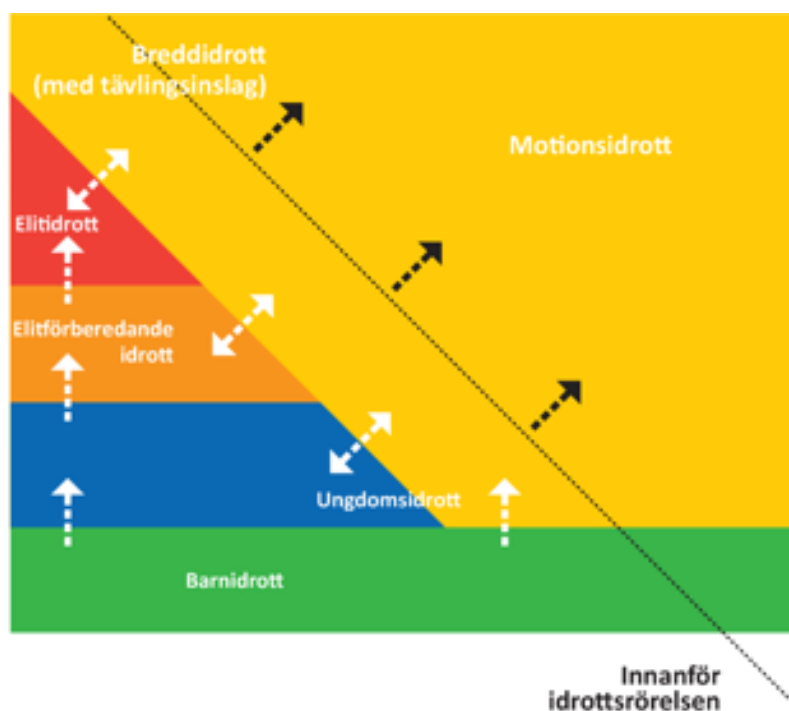
”Idrott för barn ska vara lekfull, allsidig och bygga på barnens egna behov och förutsättningar samt ta hänsyn till variationer i utvecklingstakt.”

Riktlinjerna för barnidrotten, Idrotten Vill, Riksidrottsförbundet

I Svenska Triathlonförbundets utvecklingstrappa kommer vi fokusera på träningslära genom:

- De färdigheter man bör träna på i olika ålder för triathlon
- Hur progressionen hänger ihop med fysiologisk mognad och nuvarande färdigheter.
- Beskrivning av innehåll i träningen för olika åldrar

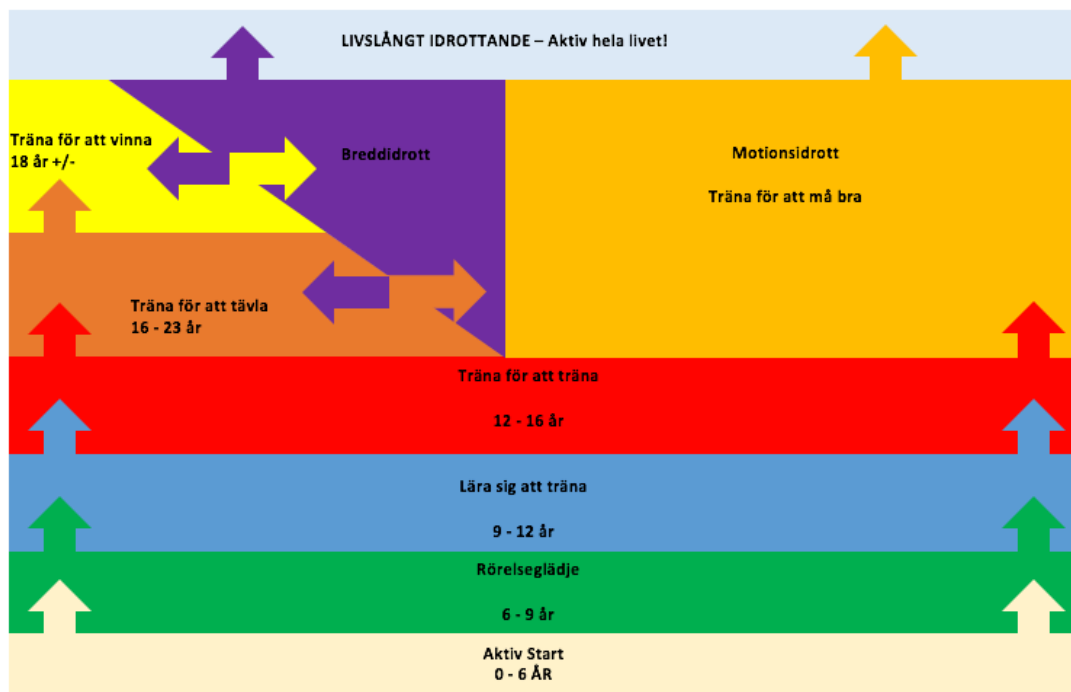
Vår idrott ger möjlighet att idrotta hela livet och på olika nivå oavsett ålder enligt idrottsrörelsens rektangel modell. (Riksidrottsförbundet)



7.1 Long term athlete development (LTAD)

Long Term Athlete Development (LTAD) är en kanadensisk modell som utvecklats för att vara en riktlinje för idrottsutövare oberoende av idrottsgren och om den aktiva tränar för att nå motions-, tävlings- eller elitnivå. Modellen baseras på sju steg, som en individ måste träna på inom vissa tidsperioder för att kunna utvecklas och ha ett livslångt idrottande. Modellen har utgångspunkt i fysisk, mental och emotionell mognad hos individen snarare än kronologisk ålder genom alla stegen. Dokumentation som Canadian Sports for life (CS4L) tillsammans med LTAD, har inneburit ett paradigmskifte i hur kanadensarna och många andra länder vill leda och genomföra idrott och fysisk aktivitet. Den forskning som modellen lutar sig mot visar att om barn, ungdomar och vuxna fokuserar på rätt saker vid rätt tidpunkt, vill fortsätta att vara aktiva och i några fall även till elitidrottare på toppnivå. All specialisering inom den grenspecifika idrotten görs först när den aktiva kommit upp i tonåren.

Den kanadensiska utvecklingsmodellen LTAD (Long Term Athletic Development) har gett information och inspiration till svenska triathlonförbundets utvecklingstrappa som beskriver den aktivas väg från ungdom till en högpresterande elitidrottare. Information och kunskapsutbyte har även inhämtas från framstående triathlonnationer som Frankrike, Danmark och England. Utvecklingstrappan skall fungera som en vägledning för ledare som arbetar med aktiva, vars ålder, nivå eller idrottsliga bakgrund är av olika karaktär. En idrottare kan ha som mål att motionera för att må bra, testa att tävla på motionsnivå, tävla på nationell elitnivå, såväl som att satsa för att nå en internationell elitnivå med tävlingar som EM, VM, och OS.



De sju stegen i LTAD-modellen:

Steg 1: Aktiv Start (0-6 år)

Steg 2: Lek och grundläggande rörelser (flickor 6-8, pojkar 6-9)

Steg 3: Lär dig att träna (flickor 8-11, pojkar 9-12)

Steg 4: Träna för att träna (flickor 11-15, pojkar 12-16)

Steg 5: Träna för att tävla (flickor 15-21 (+/-), pojkar 16-23 (+/-))

Steg 6: Träna för att vinna (flickor 18 (+/-), pojkar 19 (+/-))

Steg 7: Idrott hela livet (oavsett ålder på deltagare)

Steg ett, två och tre syftar i första hand till att utveckla fundamentala färdigheter för ett långsiktigt idrottande. Dessa steg bygger på allsidig träningen och lägger grunden för de idrottare som har för avsikt att fortsätta satsa på sin idrott.

Steg fyra, fem och sex ska hjälpa idrottare som vill specialisera sig, genom att ge möjlighet att nå sin fulla potential för att tävla på högsta nivån. Här handlar det om att maximera den fysiska, mentala och känslomässiga utvecklingen av varje idrottare.

Steg sju i modellen handlar om att behålla intresset för fysisk aktivitet som breddidrottare eller motionär i ett livslångt perspektiv.

LTAD-modellen riktar sig till alla grupper av idrottare, gammal som ung, motionär till elitidrottare. I det stora hela handlar det om att skapa förutsättningar för fysisk aktivitet för att uppnå resultat och för att motverka skador samt att förhindra att aktiva slutar. För att bli högrepresterande, krävs viss talang och en hel del träning. Många idrottare slutar i en alltför tidig ålder, trots att vi vet att en idrottare utvecklas och når sin fulla idrottsliga potential först högre upp i åldrarna. I dagsläget är många av de som söker sig till triathlon vuxenidrottare eller ungdomar med väldigt olika bakgrund och förutsättningar. Det finns därför ett stort behov av att ta fram en utvecklingsmodell, där det finns möjligheter för alla, oavsett om den aktiva strävar efter att bli bäst i världen eller bara vill utöva triathlon för motions skull. Det handlar i första hand om att tillhandahålla rätt och utvecklande verktyg för den aktive vilka resulterar i att denne känner en glädje i sitt utövande. Det gäller att behålla intresset för triathlon och idrotten i ett livslångt perspektiv.

För äldre ungdomar och vuxenidrottare kan utvecklingsmodellen omfördelas i sex olika steg. Varje steg ska ge den aktiva möjligheten att utvecklas fysiskt, psykiskt, kognitivt och emotionellt. Då triathlon är en gren bestående av tre grenar, vars fysiska nivå kan variera, behövs en utvecklingsplan för respektive gren.

De sex stegen för vuxna och äldre ungdomar i utvecklingsmodellen

Steg 1: Börja träna (träna för att må bra)

Steg 2: Lär dig att träna (motionär, ungdom, junior, senior, motionstävling)

Steg 3: Träna för att tävla (masters, senior, junior, ungdom, tävlingsklass (USM/JSM/SM))

Steg 4: Träna för att prestera (masters, senior elit, junior, junior, landslag (ungdom, junior))

Steg 5: Träna för att vinna (masters, senior landslag (u23, senior))

Steg 6: Träna för att må bra (motionsidrott, motionsklass)

Steg 1 och steg 2 syftar i första hand till att utveckla grundläggande teknik, styrka och kondition inom respektive gren. Stegen bygger på allsidig träning och lägger grunden för fortsatt satsning på triathlon. Träningen styrs efter ambition, välmående eller vilja att börja tävla.

Steg 3 ska hjälpa idrottare som vill börja tävla på tävlingar som kräver tävlingslicens. Träningen styrs nu efter en individuell planering med periodisering och tävlingsplanering. Beroende på distans görs en till två formtoppningar om året. Här handlar det om att skapa förutsättningar för att utveckla den aktiva fysiskt, mentalt och känslomässigt som idrottare.

Steg 4 riktar in sig på att ge den aktiva möjligheten att nå hög nivå genom nationellt eller internationellt deltagande. Träningen styrs efter en planering med periodisering och tävlingsplanering med formtoppningar till nationella eller internationella mästerskap.

Steg 5 ska ge fullständig specialisering så att den aktiva kan uppnå sin fulla potential för att tävla på högsta nivån. Den aktiva representerar landslaget på tävlingar som EM, VM och OS. Träningen styrs efter en planering med periodisering och en tävlingsplanering. Beroende på distans görs en, två eller tre formtoppningar till internationella mästerskap. Det handlar här om att maximera den fysiska, mentala och känslomässiga utvecklingen av varje idrottare. För landslagsdeltagande finns kvalkriterier för ungdom, junior och seniorer och för vuxna möjlighet att tävla såväl nationellt som internationellt i sin åldersklass. Varje åldersklass delas in i fem

års intervall och startar från arton år internationellt och trettiofem nationellt. Precis som i senior elit, finns mästerskap som SM, EM och VM på både kortdistans och långdistans i triathlon.

Steg 6 riktar sig liksom steg 1 till att träna för att må bra och det är nu en naturlig övergång för aktiva som vill fortsätta träna men utan fokus på att prestera. Vägen till steg 6 i triathlon är öppen för alla, som vill träna triathlon, och oberoende av ålder eller tidigare steg i utvecklingen. För den som vill fortsätta tävla men i motionsklass, krävs inget medlemskap i förening eller tävlingslicens för att få anmäla sig till en motionstävling.

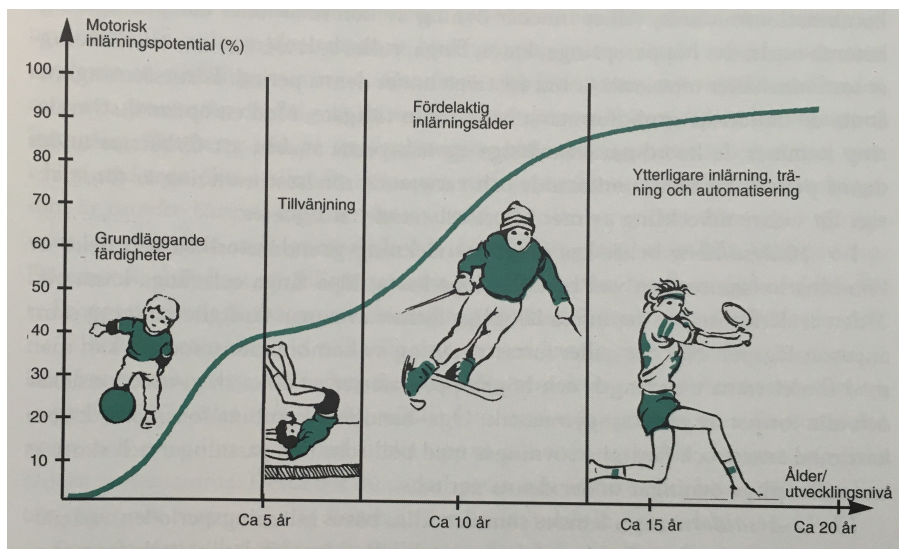
7.2 Barn och ungdomsträning

Triathlon är en idrott som innehåller möjligheter att träna tre grenar och tävla året runt. Träning för unga aktiva måste anpassas till barnens förutsättningar och mognadsgrad. Barn och ungdomar är mottagliga för olika stimuli i olika åldrar. Utvecklingsschemat (se nedan, motorisk mognad) för pojkar respektive flickor visar en översikt över träningsbara kvaliteter i olika åldrar. Om unga aktiva tränar tillsammans med seniorer, behöver barns fysiska och motoriska egenskaper vävas in i träningen. Börjar man för tidigt med periodisering, pulsering, formtoppning och specialisering i en allt för tidigt ålder, kan träningsglädjen försvinna och den aktiva riskerar att sluta. För barn är det viktigt att betona rörelseglädjen framför resultaten, där all träning är på lång sikt med målet att få kontinuitet i träningen. Med för stort resultatfokus missar vi ett glädjande och förutsättningslöst idrottande. Tävling för barn och ungdom är inte skadligt så länge omgivningen, tränare och föräldrar inte lägger mer värderingar i själva tävlingen än vad barn och ungdomarna själva gör.

Motorisk utveckling

Träning för barn ska fokuseras på att utveckla motoriska färdigheter, teknik, koordination och spänst. Den motoriska utvecklingen kan variera mycket från person till person, där arv, tillväxt, mognad, lärande, miljö och anpassning är viktiga och påverkande faktorer. Medfödd talang och skillnader i miljöstimulering kan medföra stora skillnader vad gäller motorisk utveckling. Det finns emellertid generella utvecklingsfaser i den motoriska utvecklingen under respektive steg.

(Se Idrottens träningslära)

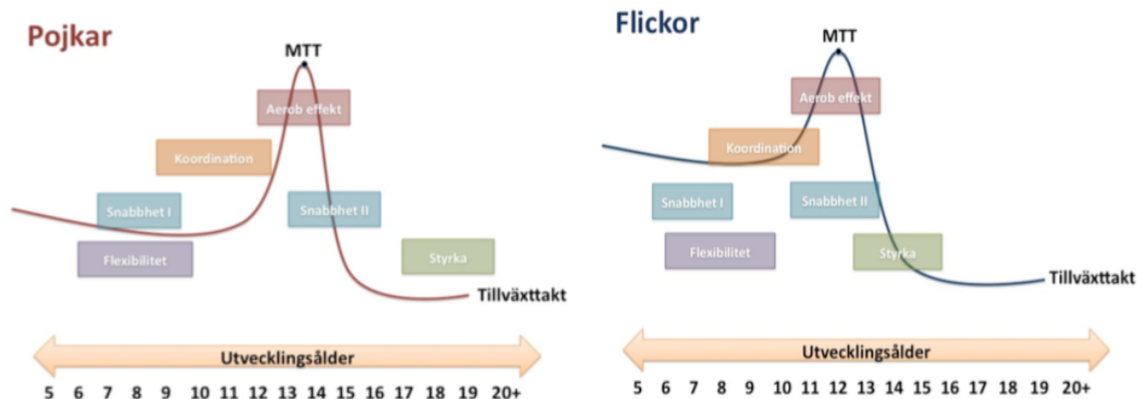


Källa: Idrottens träningslära, s.85.

Under den fysiska utvecklingsåldern är det främst viktigt att fokusera på de anpassningar som är optimalt träningsbara för den givna åldern. Därefter bör fokus flyttas till de grenspecifika kraven och på den aktivas individuella styrkor och svagheter.

Träningsbara egenskaper bör prioriteras beroende på ålder																						
Egenskaper som ställer stora krav på koordination	"Aktiv start"		"Rörelseglädje"			"Lär dig träna"			"Träna för att träna"				"Träna för att tävla"				"Träna för att vinna"					
	5 år	6 år	7 år	8 år	9 år	10 år	11 år	12 år	13 år	14 år	15 år	16 år	17 år	18 år	19 år	20 år	21 år+	22 år	23 år			
Reaktionsförmåga																						
Rytmkänsla																						
Balansförmåga																						
Rumsorientering																						
Fysiska egenskaper	"Aktiv start"		"Rörelseglädje"			"Lär dig träna"			"Träna för att träna"				"Träna för att tävla"				"Träna för att vinna"					
	5 år	6 år	7 år	8 år	9 år	10 år	11 år	12 år	13 år	14 år	15 år	16 år	17 år	18 år	19 år	20 år	21 år+	22 år	23 år			
Styrka																						
Snabbhet																						
Aerob uthållighet																						
Anaerob uthållighet																						
Rörlighet																						
Teknik / Koordination																						

Källa: Idrottens träningslära, sid.88



Anaerob uthållighet (Snabbhet)

För anaerob uthållighet eller snabbhet finns två optimala utvecklingsperioder före (snabbhet I) och efter puberteten (snabbhet II). Den första perioden infaller mellan sex till åtta år för flickor och sju till nio år för pojkar och den andra efter puberteten.

Rörlighet

Åren mellan sex och tio år är den optimal åldern för att träna upp en god rörlighet. När pojkar och flickor sedan kommer in i puberteten (MTT) är det viktigt att kontrollera rörligheten, eftersom den kan påverkas av den snabba tillväxten.

Koordination och Teknik

Bästa ålder för träning av motorik, teknik och koordination är mellan åtta till elva år för flickor och nio till tolv år för pojkar.

Aerob uthållighet

Optimal ålder för träning av aerob uthållighet (syreupptag) är under puberteten (MTT), då pojkar och flickor får bäst effekt i förhållande till hjärtats storlek och styrka.

Styrka

Bästa ålder för utveckling av styrka är direkt efter puberteten (MTT) för båda könen.

Skapa en bra träningsmiljö

Föreningen kan med enkla medel skapa bra träningsmiljö, som främjar aktivas utveckling. Det gäller att hitta bra ledare som är bra förebilder, kommer i tid, skapar ordning och som ser alla i gruppen. En engagerad tränare kan både träna med de aktiva och stå vid sidan om, så länge syftet är att utveckla de aktiva vidare i sin utveckling. För barn och ungdomar är det av stor betydelse att få träffa andra ungdomar, äldre aktiva eller förebilder genom gemensamma aktiviteter som träningshelger, läger och tävlingar. I en träningsgrupp bör det ges utrymme för både prestationsfokus och ”kulfokus”. Man bör därför variera träningen, så att ungdomarna har en del självbestämmande över enskilda träningspass eller uppvärmningen för att skapa delaktighet.

Ska man specialisera sig och i så fall när?

Frågan om man ska specialisera sig till en viss idrott tidigt eller i unga år eller att eftersträva en bred rörelsebas genom att testa på många olika idrotter är kontroversiell. I en studie (Vägen till

A-landslag, En studie av 1011 elitidrottare år 2000, RF) av elitidrottare konstaterades bland annat följande:

- 82% av elitidrottarna hade under uppväxttiden provat minst två olika idrotter
- 33% av elitidrottarna hade utövat fler än tre idrotter
- Medeltalet för debuterade idrottare i sin specialidrott/gren var 13 år
- Medeltalet för på allvar satsande idrottare på sin idrott var 17,5 år

I och med att den individuella idrottsliga bakgrunden inom triathlon är så varierande, finns inte relevanta data att tillgå, om man ska, och i så fall när, specialisera sig. En trend inom elittriathlon indikerar på en tidigare start, vilket förmodligen speglar sportens större genomslag i samhället eller andra länder. I tabell 2 nedan anges ålder för specialisering i simning, cykel och löpning.

Sport	Ålder för att börja med sporten	Ålder för start av specialisering	Ålder för "high performance"
Simning			
Flickor	7-9 år	11-13 år	18-22 år
Pojkar	8-9 år	13-15 år	20-24 år
Cykel	12-15 år	16-18 år	22-28 år
Löpning - långdistans	14-16 år	17-19 år	25-28 år

Tabell: Åldrar för specialisering i olika idrotter (efter Bompa, 2000)

7.3 Aktiv start (0-6 år)

Aktiv start riktar sig till barn upp till sex år, där rörelse i unga år är grunden för ett aktivt liv. Den vanligaste formen av fysisk aktivitet under denna period, kommer genom lek, där rörelseglädje skapas genom lust, kreativitet och glädje. De aktiva lär sig i det första stadiet de grundläggande rörelsefärdigheterna som att hoppa, krypa, rulla, klättra och balansera. Föräldrar och vuxna kan stimulera barnen att prova på olika aktiviteter för att träna olika färdigheter.

Under fasen aktiv start tränas barnets motoriska färdigheter genom att till exempel kombinera rörelser till musik, sånglekar och hejarramsor. Smidighet och styrka tränas med fördel genom olika hinder eller redskapsbanor inomhus, i vattnet eller i naturen. Koordinationen tränas upp genom att man kombinerar olika rörelser som att fånga, kasta, hoppa och springa. Reaktionen tränas upp genom att barnen får träna på att reagera på kommando, signal, ord, namn och sedan utföra en uppgift. Säkerhet i trafik kan tränas genom olika skyltar, stopp- eller andra tecken på cykeln, medan säkerhet i vattnet kan tränas med olika övningar som att doppa huvudet, hoppa och simma.

7.3.1 Motorisk utveckling

Fram till fyra till sex års ålder tillägnar sig barn de flesta av de grundläggande rörelserna som att krypa, gå, springa, hoppa, stå på ett ben, kasta, fånga, rulla och balansera. Ett barns färdighetsinläring ska alltid baseras på utvecklingsnivå och mognad, där all inläring har fokus på allmän grundmotorisk träning.

7.3.2 Simning

I det första stadiet för aktiv start ska barn uppmuntras till att känna sig trygga i vattnet och kunna utföra de enklaste vattenvaneövningarna på grunt vatten. Lämpliga övningar kan vara att doppa huvudet och ”koka kaffe”, blåsa ut, hoppa från kanten ner i vattnet, flyta och lära sig grunderna för att kunna börja simma.

7.3.3 Cykel

Inledningsvis kan barn träna upp balansen genom en gångcykel. Farten kan då regleras av barnet själv genom att gå eller springa och övergången till en vanlig trampcykel blir mindre dramatisk. Med hjälp av en springcykel har barnet lärt sig kontrollera sin egen balans, där

rörelsekoordinationen i att sätta fart, styra och bromsa med fötterna tränats upp. Träningen stegras sedan med att cykla med stödhjul och slutligen utan något stöd med blicken framåt.

7.3.4 Löpning

Utöver att springa bör träningen inkludera grundläggande motoriska färdigheter som att åla, krypa, balansera, klättra och hoppa. Momenten kan med fördel läggas in i olika hinderbanor eller i form av lek.

7.4 Rörelseglädje (6-9 år)

Rörelseglädje riktar in sig på stadiet, där flickor är mellan sex till åtta år och pojkar mellan sex till nio år. Fortfarande har barn i denna ålder begränsade tränings- och idrottserfarenheter. All träning bör därför bygga på glädje och deltagande. Barns nyfikenhet gör det lämpligt att introducera enklare regler, kultur och idrottsetik. All träning i grupp bör läggas upp så att den inte allt för mycket belyser skillnad mellan olika individer. I denna ålder fokuseras träning på grundkapaciteterna balans, koordination, rotation, rörlighet och styrketeknik. Målet är att prioritera och premiera rörelseglädje med inläring av rörelsemönster och teknik. Under perioden rekommenderas daglig fysisk aktivitet för att sedan allt mer övergå till regelbunden träning och allsidig styrketräning. Tävlingsmoment kan varvas in i träningen men då med fokus på lagkänsla.

7.4.1 Motorisk utveckling

I åldern fem till sju år växer barnet ”ur” småbarnskroppen och går in i tillväxtningsfasen. I takt med att balansen förbättras är det nu optimalt att blanda in mer avancerade rörelser som kräver koordination mellan armar och ben. I denna ålder finns ett stort behov av rörelse och aktivitet i kombination med att det sker en stor skillnad i styrka.

När barnet kommer upp i sex till åtta års ålder börjar en lugnare period, med bättre motorisk styrning, bättre balans och mer välkoordinerade rörelser. Kombinationen av ett nästan fullt utvecklat nervsystem och en liten och lätt kropp är perfekt för att lära sig kombinationsmotorik och en bra teknik i simning, cykel och löpning. Med optimal stimulering kommer koordinationsmässiga egenskaper snabbt att förbättras. En bred, omfattande och varierande rörelsestimulering är fördelaktig för vidare grenspecifik utveckling och specialisering.

7.4.2 Fysiologisk utveckling

För **anaerob uthållighet** eller snabbhet finns två optimala utvecklingsperioder där den första infaller innan puberteten. Denna period infaller mellan sex till åtta år för flickor och sju till nio år för pojkar. Åren mellan sex och tio år är optimal ålder för att träna upp god **rörlighet**. När pojkar och flickor kommer in i puberteten, kan det bli svårt att bibehålla full rörlighet, eftersom den kan påverkas av den snabba tillväxten.

Anaerob uthållighet och Snabbhet

För anaerob uthållighet eller snabbhet infaller den första perioden för flickor mellan sex till åtta år och sju till nio år för pojkar. Perioden är optimal för snabbhetsutveckling i specifika och allmänna rörelser, och i flera rörelseriktningar. Rörelsesnabbhet tränas i övningar som tar upp till tio sekunder att utföra, medan den anaeroba kapaciteten utvecklas genom teknikbanor, stafetter eller övningar, som tar upp till en minut i maximal ansträngning.

Rörlighet

Åren mellan sex och tio år är den optimala åldern för att träna upp en god rörlighet. När pojkar och flickor sedan kommer in i puberteten är det viktigt att kontrollera rörligheten, eftersom den kan påverkas av den snabba tillväxten.

Koordination och Teknik

Bästa ålder för träning av motorik och koordination är mellan åtta till elva år för flickor och nio till tolv år för pojkar. Perioden är tacksam för att lära barn och ungdom en bra teknik.

Styrka

Bästa ålder för utveckling av styrka är direkt efter puberteten men man kan gärna introducera styrka tidigare genom hinderbanor (springa, hoppa, klättra, balansera) och med den egna kroppsvikten.

Mentalt

I den mentala utvecklingen är det viktigt att de aktiva lär sig att följa regler för träning och tävling. Prestationen bygger på att göra sitt bästa och fullfölja både när man vinner och förlorar. Under perioden sex till nio år, utvecklas barn även kognitivt och emotionellt.

7.4.3 Simning

Grunden för att lära barn att simma är att barnet känner sig tryggt i vattnet. Övningar ska inledningsvis därför bygga på att stärka vattenvanan. Barnet ska stimuleras till att flyta på mage och rygg med hjälp av benspark, och börja ta sig framåt i vattnet genom att lära sig ryggsim, frisim eller bröstsim. En central kunskap är att lära barnet vikten av streamline (utsträckt som ett spjut), hoppa från kanten och kunna dyka (sittandes/stående). Under sommaren kan simning i öppet vatten läggas in, men då med fokus på att stärka vattenvanan i en säker miljö, där barnet bottnar.

7.4.4 Cykel

Då barn ska börja träna cykel, är det viktigt att betona säkerheten först. All träning ska ske på otrafikerade vägar. Både ledare och barn ska ha hjälm och fungerande bromsar! Tränaren bör försäkra sig om att barnet når ner med fötterna till marken, kan bromsa och att cykeln är i funktionsdugligt skick. I träningen kan gärna trafikvett vävas in i kombination med varierande underlag eller teknikbanor, som stimulerar till motorisk inlärning.

7.4.5 Löpning

Träningen bör planeras, så att barn kombinerar löpning med att träna andra grundläggande färdigheter som att klättra, balansera, hoppa, krypa och rotera. All träning kan med fördel utföras i lekform med stafetter, koordinations- och hinderbanor. Genom att variera underlaget mellan grus, gräs och asfalt, skapas ett naturligt rörelsemönster som samtidigt stärker upp fotleder och ger variation i träningen. Koordinationsträning i form av teknikövningar som indianhopp, hoppa eller springa över hinder, slå kullerbyttor, eller att hoppa hopprep på olika sätt är bra övningar under perioden sex till nio år.

7.4.6 Växlingar

Triathlon innehåller två växlingsmoment, från simning till cykel samt från cykel till löpning. Grundförutsättningen för en bra och snabb växling är att ha god ordning på sin utrustning och att träna in en bra ordningsföljd. För att träna växlingar kan kortare stafetter, växlingsträning eller korta träningstävlingar läggas in i träningsschemat.

7.4.7 Träning och tävlingsstruktur

Träningsmiljön består av träning i en eller flera föreningar, i skolan eller med kompisar. All träning bör ha fokus på färdigheter och förmågor, framför resultat och gärna i fler än en idrott. Rekommenderad tid för ett träningspass är upp till 60 minuter och ett till fem träningspass per vecka. Träningen i åldern sex till nio år bygger inte på någon periodisering, utan ska vara strukturerad och bygga på anpassade program för åldern. Under perioden kan barnen introduceras till Tri4Fun tävlingar och tävlingar i löpning, cykel eller simning i sin åldersklass.

7.5 Lära sig att träna (8-12 år)

Steg tre riktar sig till flickor mellan åtta till elva år och pojkar mellan nio till tolv år, som vill lära sig träna. Barn och ungdomar i detta stadium har begränsad tränings- och idrottserfarenhet. All träning i denna fas ska bygga på glädje och deltagande. Barnens nyfikenhet gör det lämpligt att introducera enkla regler och idrottsetik. Idrottens ABC är grundkapaciteterna balans, koordination, rörlighet och styrketeknik. Gruppträningar bör läggas upp på ett sätt som inte belyser skillnader mellan individer. I all teknikträning som utförs ska ett korrekt utförande prioriteras. Det gäller att lära in rörelsen på rätt sätt i unga år, då det tar längre tid att lära in nya rörelser ju äldre man blir. När det handlar om träningsplanering för yngre barn, bör man göra det enkelt. Exempelvis fyra veckor i taget med en målsättning om var man vill att ens aktiva ska vara om 4 veckor. Man bör försöka skapa rutin för träning genom att samla gruppen före träningen och gå igenom dagens träningspass. Gör barnen delaktiga i utvecklingen och väv in en del av självbestämmande. Det är viktigt att utbilda barn och ungdomar genom att förklara varför man gör en viss typ av träning och vad det ska leda till i slutändan. Till sist ska betonas att man som tränare måste ha tålamod och hålla fast vid sin plan och inte hoppa fram och tillbaka i tillfälliga lösningar. För all teknisk träning gäller att övning ger färdighet. Teknikträning ska i unga år introduceras i början av varje träningspass, då de aktiva är utvilade, för att sedan förstärkas under passet genom feedback, påminnelser och hänvisningar.

7.5.1 Motorisk utveckling

När barn har skapat grundläggande motoriska färdigheter för träning, är det dags att gå vidare till nästa steg nivå, där träningen blir mer organiserad och regelbunden. I slutet av detta stadium startar tillväxtspurt, som för de allra flesta aktiva innebär förändringar i fysiologiska proportioner, vilket ger en sämre koordination och försvårar teknikinläring. I den motoriska utvecklingen kan stora skillnader i när pojkar och flickor kommer in i puberteten (MTT) förekomma, där flickorna generellt ligger lite före killarna i utvecklingen under dessa år.

7.5.2 Fysiologisk utveckling

Under åren ”lära sig att träna” har barnen hög förmåga att utveckla nya rörelser, teknik, koordination och styrka. Styrkan är oftast begränsningen i rörelserna och för att bygga upp en bra kroppskännedom kan funktionell styrketräning integreras i träningen.

Koordination och Teknik

Bästa ålder för träning av motorik och koordination är alltså mellan åtta till elva år för flickor och nio till tolv år för pojkar (se 7.4.2 Fysiologisk utveckling). Motorik och koordinationsträning bör prioriteras i utvilat tillstånd och i början av varje träningspass. Koordination betyder samordning och koordinationsträning, vilket bygger på samspelet mellan nervsignal, muskelspänning och rörelse. Perioden åtta till tolv år är tacksam för att lära barn och ungdomar en bra teknik, där ett korrekt utförande ska prioriteras.

Styrka

För att utveckla styrkan bör styrkeövningar för hela kroppen introduceras i kombination med funktionell styrketräning med egna kroppsvikten för bål, balans och kroppskontroll.

Mentalt

Under perioden åtta till tolv år utvecklas den aktivas självkänsla och det är en bra tid för att introducera mentala förberedelser samt avslappningsövningar. Den aktiva ska känna till grundläggande tävlingsregler. Vid tävling bygger prestationen på att göra sitt bästa och hantera att både vinna och förlora. Under perioden utvecklas barnen även kognitivt och emotionellt.

7.5.3 Simning

Denna åldersgrupp mellan åtta till tolv år är motiverad av att ha roligt och det är genom ett kreativt och mångsidigt ledarskap som de aktiva lär sig rörelser i vatten, för att skapa vattenkänsla för att lära sig de olika simsätten. I triathlonsimning är frisimstekniken den allra snabbaste och energieffektivaste tekniken att ta sig fram på. Ryggsim är väldigt bra för utveckling av frisim och kan även vara användbart i tävlingssituationen eller i öppet vatten. Inläring av alla fyra simsätt samt starter och vändningar bör prioriteras, då det bidrar till en allsidig och varierande träning. Genom att träna på olika simsätt får den aktiva en bättre styrka och bättre känsla för teknik. Undervisningen i denna ålder bör växla mellan lekaktiviteter, korta intervaller och teknik. I slutet av perioden simmas det fler meter än tidigare, men med fokus på tekniken framför kvantitet. För denna åldern är det lämpligt med 2-4 ggr per vecka a´ 30-75 minuter per träning.

7.5.4 Cykel

Det är viktigt att så tidigt som möjligt lära sig så mycket av tekniken inom cykelmomentet som möjligt med den enorma motoriska inlärningsförmåga som finns före puberteten. För de yngsta barnen handlar det om lek på cykeln för att utveckla en god hantering av cykeln och därigenom träna den balans som blir mycket viktig längre fram. Det finns också en enorm fördel ur säkerhetssynpunkt med att börja med cykling så tidigt som möjligt och prova på olika varianter av cykelträning på olika underlag för att bygga en bra teknik. Under perioden åtta till tolv år bör cykelteknik, kurvor, kortare backar, slalom och balans tränas in. Träningen bör fokusera på det tekniska utförandet snarare än på fysisk träning. I slutet av perioden är det lämpligt att introducera cykelträning i trafik tillsammans med en vuxen tränare eller förälder. Innan man ger sig ut i trafiken, bör tränaren eller föräldern ha en genomgång av de viktigaste trafikreglerna, och den aktiva bör ha tränat på att bromsa i hög fart, cykla i kurvor, köra slalom mellan hinder och att balansera i stillastående på cykeln. I den avslutande delen är det lämpligt med ett till två pass per vecka.

7.5.5 Löpning

I perioden åtta till tolv år kan löpning tränas genom lekar, stafetter och idrotter som inkluderas av löpning. I all löpning ska man eftersträva en avspänd och upprätt kroppshållning och avspänd armföring där armarna rör sig i löpriktningen. Den aktiva ska introduceras i en aktiv fotisättning på främre fotbladet där kraften riktas uppåt och framåt. Detta ställer höga krav på koordination, bra bålmskulatur samt god fot och vadstyrka. Varierad träning på olika underlag som gräs, skog, stig, asfalt och bana kan varvas för att få en naturlig variation. Löpträning kan med fördel ske i grupp och speciellt vid lågintensiv träning, då det bjuder in till social gemenskap. Träningen kan bestå av en mix mellan kortare distanspass och intensiva intervaller i stafettform. Fysiska kvalitéer som snabbhet, reaktion, balans, hopp, koordination, styrka och rörlighet ska integreras i träningen. Lämpliga tävlingsdistanser för de yngre är en till två kilometer och två till tre kilometer för de äldre. Antal träningspass per vecka 1-2 gånger per vecka.

7.5.6 Växlingar

Triathlon innehåller två växlingsmoment. **1)** simning till cykel samt **2)** cykel till löpning. Grundförutsättningen för en lyckad växling är som tidigare nämnts, att ha god ordning på sin utrustning. Att i förväg tänka igenom ordningsföljden, hur bytet ska ske samt att öva mycket! Om den aktiva använder cykelskor (inte nödvändigt), kan dessa spännas fast med gummiband,

så sitter de i rätt position på cykeln. Man kan utrusta löpskorna med snabbsnörning (elastiska band) och ställa i ordning löpskor i närheten av cykeln vid den aktivas växlingsplats.

7.5.7 Träning och tävlingsstruktur

Träningsmiljön för åldersgruppen åtta till tolv år, består av träning i en eller flera föreningar, i skolan eller med kompisar. All träning bör ha fokus på att utveckla generella idrottsfärdigheter och förmågor framför tävlingsresultat i endast en idrott. Introduktion bör ges till grenspecifik motorik och koordination för simning, cykel och löpning. Rekommenderad tid för ett träningspass är upp till två timmar och sex träningspass per vecka, där 70-80% av tiden går till träning och 20-30% till tävling eller tävlingsspecifik träning. Träningen bygger på allsidig styrketräning och enkel periodisering ingår i träningsupplägget. I tävlingsrutinerna ingår att den tävlande ska ta ett större ansvar, kontrollera banan samt att värma upp och varva ner efter tävling.

7.6 Träna för att lära sig träna (11-16 år)

För flickor mellan elva till femton år och pojkar mellan tolv och sexton år som vill vidare, väntar nästa fas som är träna för att lära sig träna. Under dessa år i ungdomen händer det mycket utvecklingsmässigt, inte bara fysiologiskt utan även psykologiskt. Ungdomars utveckling skiljer sig mycket mellan olika individer. Puberteten eller maximala tillväxttakten (MTT) kommer troligen att infalla någon gång under sista halvan av denna fas och oftast pågå omkring 4 år. Längd och vikt varierar mycket också nu, mellan individer, mellan flickor och pojkar. Flickorna rusar först i väg på längden in i puberteten. Utöver den kroppsliga tillväxten, sker även en utveckling av hjärta, lungor, muskelmassa och nervsystem. Maximala tillväxttakten är en utvecklingsfas som innebär maximal tillväxt och där aerob effekt (syreupptag via centrala anpassningar) och snabbhet (neurologiska anpassningar) är som mest träningsbart. Direkt efter denna period börjar en viktig period för styrkeutveckling.

Ungdomsåren är en tid, där en ungdom söker svaret på många frågor, inte minst kring sin identitet. Föräldrar, tränare och kompisar spelar en viktig roll i att skapa trygghet, gemenskap, glädje och utveckling. Därför är det av stor vikt att det finns vuxna som kan vara lyhörda och vara goda förebilder.

I tävlingsmomentet deltar de aktiva för att vinna och att göra sitt bästa, men mest fokus i träningen är på att lära sig grunderna i motsats till tävlandet. Det är också en bra ålder för att införa enkel periodisering i träningsplaneringen.

7.6.1 Motorisk utveckling

Perioden före puberteten ger en tillväxt kroppsligt från barn till tonårig, men känslomässigt är man mera som ett barn. Relationen till föräldrarna är stark, samtidigt som det finns ett behov av att ha lite hemligheter. Det finns ett stort behov av att bli accepterad i gruppen och av kompisar. Under puberteten är skillnaden i tillväxt mellan de olika åldrarna och könen individuell. Sömnbehovet är cirka nio timmar per dygn, men få sover tillräckligt. Många tonåringar anser sig överlägsna föräldrarna, vilka de ofta uppfattar som pinsamma och löjliga. Just under denna period är det därför lättare att diskutera både lätta och svåra problem med äldre aktiva, tränaren eller kompisarnas föräldrar.

7.6.2 Fysisk utveckling

Under fasen ”träning i att träna” befäster de unga aktiva sina grundläggande idrottsspecifika färdigheter. Det är ett ”öppet fönster” för accelererad adaptation av den *aeroba kapaciteten*, *snabbhetsträning* och *styrketräning*.

Aerob uthållighet

Aerob träning eller konditionsträning syftar till att öka kapaciteten på de system som är delaktiga i syretransport och upptag till den arbetande muskulaturen. Optimal ålder för träning av aerob uthållighet (syreupptag) är under puberteten (MTT), då en ungdom får bäst effekt i förhållande till hjärtats storlek och styrka. De ingående systemen i syretransportkedjan är:

- Lungorna – som ser till att blodet syresätts
- Hjärtat – som pumpar runt blodet ut till musklerna
- Blodet – som transporterar syret till musklerna
- Musklerna – där syret används för att skapa energi

Den optimala aeroba träningsbarheten börjar, när den maximala tillväxttakten inträder (tillväxtpurten). Generellt sett har pojkar en stabil syreupptagningsförmåga i förhållande till kroppsvikten mellan elva och fjorton år, medan tjejer får en progressiv minskning på grund av viktändringar i form av kroppsfett under puberteten. Det är i slutet av den här perioden (11-16 år) extra gynnsamt för ungdomarna att utveckla syreupptagningsförmågan. De flesta studier visar förbättringar i uthållighetsförmågan genom aerob träning hos barn som inte nått puberteten än hos vuxna. Barn kan därmed behöva en högre intensitet i sin träning än vuxna för att sätta igång hjärt- och kärlsystemets anpassning till träningen.

Styrketräning

Förmågan att utveckla kraft kallas ofta styrka och bästa ålder för utveckling av styrka är direkt efter puberteten (MTT) för båda könen. Styrkan beror på två faktorer, dels på hur stor muskeln är (tvärsnittsyta) och dels på nervsystemets förmåga att aktivera muskeln. Man kan öka muskelstyrkan genom regelbunden styrketräning. När muskeln utsätts för höga krafter i längdled, ges signaler om tillväxt till muskeln. Styrketräning har stor betydelse för neuromuskulär utveckling, men även för bendensitet och teknisk förmåga. Forskning är i princip enad och förespråkar styrketräning för unga aktiva så länge säkerheten är prioriterad och belastningen inte är för hög. Förbättringar i både grund- och maxstyrka kan förväntas. Man bör introducera styrketräning för unga aktiva med åtta till tolv repetitioner. Börja med

styrketräning med kroppen och förberedande teknikträning med träpinne eller lätt stång. Därefter kan man minska till mindre antal repetitioner men högre vikt vid fjorton till femton års ålder. Flickor är extra mottagliga för styrketräning i samband med slutet av tillväxtperioden samt i samband med första menstruationen. Killar är extra mottagliga vid tolv till arton månader efter tillväxtperioden.

Allmän styrketräning					
Typ av styrka	Anpassning	Muskeltillväxt	Maximal styrka	Maximal power	Uthållighet
Syfte	För att lära sig tekniken i övningen och vänja kroppen vid belastningen	För att öka styrkan och storleken på muskelmassan.	För att öka den maximala styrkan (muskelfibrer) utan att öka i volym av muskelmassa.	För att öka i maximal power i en rörelse.	För att öka uthålligheten i muskulaturen.
Antal set	1-5	3-6	1-6	1-6	3-6
Antal reps	12-20	8-15	1-5	1-5	20-100
% av 1 MAXLYFT	30-70%	70-90%	90-100%	30-60%	30-70%
Hastighet	Medel	Låg-Medel	Medel	Mycket hög	Medel-Hög
Vila	1-2 min	1-2 min	3-5 min	3-5 min	1-5 min

Exempel på olika typer av styrketräningsprogram från boken träningsplanering (2011), sid 72-74.

Anaerob uthållighet (Snabbhet)

För anaerob uthållighet eller snabbhet finns två optimala utvecklingsperioder före och efter puberteten. När det gäller anaerob träning är förmågan att skapa energi utan tillgång till syre generellt sett lägre hos unga aktiva än hos vuxna. Hårda, intensiva träningsformer kommer inte att ge något större utslag i form av mätbara prestationsökningar på den så kallade ”aeroba tröskeln”. Unga aktiva producerar också mindre laktat än äldre ungdomar och vuxna, vilket begränsar möjligheten till både högaerobisk och högintensiv träning. Intervalltider under 2 minuter är mest praktiskt och vilan bör vara fem gånger så lång som intervallens längd.

7.6.3 Simning

Under perioden elva till sexton år, bygger simträningen på mer strukturerade program, där de aktiva lär sig att förstå terminologin och kan utföra ett träningspass på egen hand. Träningen har fokus på uthållighetsträning med bra teknik, ökad mängd, starter, vändningar och undervattensarbete. I slutet av perioden förväntas den aktiva ha grundläggande färdigheter, simma alla simsätt och ha med sig grunden från tidigare ålderssteg. Det är mycket viktigt att göra individuella överväganden, så att varje individ får med sig de grundläggande färdigheterna för en bra simteknik. Om en aktiv utvecklas senare eller börjar lära sig att simma senare, är de grundläggande färdigheterna från åtta år och uppåt det som i första hand ska prioriteras.

Under perioden ligger fokus på att vidareutveckla tekniken i alla simsätt samt att öka mängden träning och öka intensiteten. Förståelse och engagemang i träningsmetoder, träningsplanering och tekniken är högre, inklusive den aktivas förmåga att stödja andra och ge feedback. Tränaren bör vara medveten om att kroppens förändringar i muskler och leder ofta utökar idrottarnas rörelsemönster. Det kan och kommer att vara en stor skillnad mellan pojkar och flickor i beredskap för hård fysisk träning, så ett individuellt upplägg är väsentligt. Rekommenderat antal pass är tre till sex pass per vecka och med en träningstid på 45 till 120 minuter eller femtonhundra till femtusen meter. Tävlingsdistanserna varierar från femtio till åtta hundra meter.

Triathlon avgörs för det mesta i öppna vattendrag som hav, sjöar, åar eller kanaler. Kraven på att simma i öppet vatten skiljer sig från bassängsimning på flera punkter, då sikten är begränsad, det är kallt i vattnet, man simmar i grupp, rundar bojar och man måste hålla koll på riktningen. Syftet med öppetvattenträning är att övervinna obehaget att simma i öppet vatten och skapa trygghet hos de aktiva. För att kunna tävla bör den aktiva lära sig navigera, simma i grupp, vända runt en boj, den grundläggande tekniken för drafting (simning bakom eller vid sidan om annan simmare för att minska vattenmotstånd) och starter.

Det förekommer tre olika typer av starter i triathlon:

- 1) Dykstart från brygga eller ponton
- 2) Springstart från strandkant.
- 3) Vattenstart, där den aktiva trampar vatten alternativt skovlar i liggande position.

7.6.4 Cykel

I stadiet ”träning i att träna” kan man börja fokusera lite mer på teknik och taktik som används specifikt vid tävling. I denna period, elva till sexton år, ligger fokus på att cykla i grupp, utvecklad trafiksäkerhet och att bli säker på drafting i större grupper. Det är fördelaktigt om man kan prova så många olika typer av cykelträning som möjligt för att få en bra cykelteknik. Rekommenderat antal träningar är två till tre under sommarperioden, där varje träningspass är på sextio till nittio minuter. Tävlingsdistansen ligger på mellan fem till tjugo kilometer för denna ålder.

I slutet av denna fas ska de aktiva uppnått följande kunskapsnivå:

- Hålla farten in i backar och "driva" över backkrönet
- Cykla uppför backar med rätt val av kadens (trampfrekvens) och position på cykeln
- Cykla nerför backar med rätt position och kurvtagningsteknik.
- S.k. rundtramp, tränas genom att trampa med bara ett ben (kräver speciella cykelpedaler) Hålla en hög trampfrekvens utan att "studsas" på sadeln (> 120 varv/min)
- Cykla fort genom smala passager, t ex mellan 2 andra cyklister

Styrketräning för cykel kan utföras i gymmet eller som en integrerad del i träningen i intervallform. Upplägget i hur ofta, vilken typ och vilka övningar är individuellt och beror på önskat utfall av styrketräningen. Träningen ska alltid börja med muskulär anpassning för att sedan gå över till en eller flera av de andra styrkeövriga.

Grenspecifik styrketräning: Cykel					
Typ av styrka	Anpassning	Muskeltillväxt	Maximal styrka	Maximal power	Uthållighet
Syfte	För att lära sig tekniken i övningen och vänja kroppen vid belastningen	För att öka styrkan och storleken på muskelmassan.	För att öka den maximala styrkan (muskelfibrer) utan att öka i volym av muskelmassa.	För att öka i maximal power i en rörelse.	För att öka uthålligheten i muskulaturen.
Antal intervaller	1-10	Allmän	1-10	1-10	Allmän
Längd (tid)	20 sek - 2 min	Styrketräning	1-10 sekunder	1-10 sekunder	Uthållighetsträning
Zon	Zon 5 - Zon 7		Zon 7	Zon 7	
Hastighet / Kadens	50-80		50-100	100	
Vila	1-2 min		3-5 min	3-5 min	

Tabellen visar grenspecifik styrketräning, Svenska Cykelförbundets Elitplan (2011), sid.26

Utrustning och utväxling

För att det ska kännas att man har blivit lite äldre, kan det vara psykologiskt motiverande att ha lite bättre utrustning. För ungdomsklasserna i triathlon finns begränsning på utväxlingen, vilket innebär att cykeln har ett begränsat antal kuggar på kedjedrevet fram vid vevpartiet och på kransen bak. För ungdomar upp till och med 17 år (17 år och yngre) gäller:

- Vid ett varv med pedalkransen får cykeln förflyttas högst 7,49 meter.

7.6.5 Löpning

I takt med att ungdomarna byggt upp nödvändig styrka i bål, vadmuskulatur och fotleder, kan volymen på distanspassen gradvis ökas på. Ett varierat underlag är att föredra och löpträningen kan bedrivas året runt. Under puberteten bör ökningen i volym ske med försiktighet, då

kombinationen av löpvolym och viktökning kan ge för hög belastning. För att träna in en bra teknik är det viktigt att jobba med stegfrekvens, rörlighet och koordination. Man bör beakta tekniken i tävlingsfart, då det kan bli en utmaning i att bibehålla tekniken för aktiva som växer snabbt och mycket på kort tid. Rekommenderat antal träningstillfällen är två till fyra per vecka och med tävlingsdistanser på två till fem kilometer.

Teknik

Löpningens enda teknikkraav är att löparen ska kunna ta så långa steg som möjligt, så snabbt som möjligt, med minsta möjliga energiförlust. Teoretiskt och biomekaniskt finns det säkert ett optimalt sätt att springa på, men i dagsläget har det inte gjorts några studier som kvantitativt kan visa på hur det optimala löpsteget ser ut, med vinklar, vinkelhastigheter osv. Det är därför upp till den aktive och dess tränare att utifrån detta optimala sätt finna en teknik som passar löparens kropps-konstitution.

Koordination

I denna fas har den aktive god förmåga att göra mer avancerade koordinationsövningar och bibehålla en god koordination i höga hastigheter.

Rörlighet

Den funktionella rörligheten påverkar tekniken, koordinationen och snabbheten. En god rörlighet kan bidra till ett behagligare, energieffektivare och mer rytmiskt löpsteg. Rörlighetskraven är beroende av varje individs kropps-konstitution, där bål-en och höften kan ha en avgörande roll i hur löpsteget ser ut och utnyttjas, där den funktionella rörelsen ofta kopplas till rörligheten i höftpartiet, vilken består av höftböjar-, sätes-, korsryggs- och hamstringsmuskulaturen. För att löparen ska kunna uppnå optimal teknik krävs funktionell rörlighet i dessa partier.

Löpskolning

Den aktive behärskar mer avancerade löpskolningsövningar (exempelvis knälyft där var tredje är högt knä) med god kontroll.

7.6.6 Växlingar

För att kunna göra en snabb växling mellan simning och cykel, kan den aktiva spanna fast cykelskorna på cykel med gummiband. Då sitter de på rätt plats och det underlättar att få i fötterna snabbt i skorna. Löparskorna kan utrustas med snabbsnörning (elastiska band) och ställas i ordning i närheten av cykeln på växlingsplatsen. Grundförutsättningen för en snabb växling är att ha god ordning på sin utrustning och upprätta fasta rutiner för varje moment.

7.6.7 Träning och tävlingsstruktur

För ungdomarna mellan elva och sexton år, utgörs träningsmiljön av träning i en eller flera föreningar, i skolan eller med kompisar. All träning bör ha fokus på att utveckla generella idrottsfärdigheter och förmågor framför tävlingsresultat i endast en idrott. Introduktion bör ges till grenspecifik motorik och koordination för simning, cykel och löpning. Rekommenderad tid för ett träningspass är upp till två timmar och fem till sju träningspass per vecka, där åttio procent av tiden går till träning och tjugo procent går till tävling eller tävlingsspecifik träning. Träningen bygger på enkel periodisering och allsidig styrketräning ingår i träningsupplägget. I tävlingsrutinerna ingår att den tävlande ska ta ett större ansvar, kontrollera banan, värma upp och varva ner efter tävling.

Träningsstruktur

- Upp till 15 timmar per vecka med träning
- 7 – 13 träningspass per vecka
- Majoriteten av alla träningspass är 30 min – 2 timmar långa
- 80% träning , 20% tävling eller tävlingsspecifik träning
- Träning året runt (Cykelträning inomhus under vinterhalvåret
- Träningsdokumentering via dagbok eller träningsprogram

Tävlingsstruktur

- 6–10 tävlingar per år (triathlon, simning, cykel, löpning)
- Nationella mästerskap som ungdoms SM
- Internationella ungdomstävlingar som ungdoms EM

7.7 Träna för att tävla (15-23 år)

Träna för att tävla riktar sig tjejer mellan femton till tjugoett år och killar i åldern sexton till tjugotre år som vill träna triathlon för att tävla. För att äldre ungdomar och juniorer ska trivas med sitt idrottande krävs ofta att de får stimulans i sin utveckling. Det är viktigt att alla aktörer kring de aktiva (tränare, klubbar och förbund) skapar en positiv idrottsmiljö genom en varierad och genomtänkt träning för alla ungdomar i verksamheten. ”Träna för att tävla” stadiet kan lättas sammanfattas i ordet ”detaljer”. Här handlar det om att optimera och finjustera konditionsträningen och idrotts-, individ- och situationsspecifika färdigheter som:

- Optimera idrottsspecifik fysisk prestationsförmåga
- Optimera tekniska och taktiska färdigheter
- Kognitiv och emotionell utveckling
- Avancerad mental förberedelse

All träning bygger på progression och periodisering, där volymen kommer upp i femton till tjugofem timmars träning per vecka och en årsvolym på mellan trehundra till sjuhundra timmar per år. Under perioden skaffar sig den aktiva idrottslig rutin, där det även ingår karriärval för utbildning eller jobb i kombination med en idrottslig satsning nationellt eller internationellt.

7.7.1 Progression

För att förbättra uthålligheten är det viktigt med en gradvis ökad belastning i det här stadiet. En allt för snabb takt i progressionen i framförallt löpträningen leder ofta till skador i knän, underben eller fötter. En speciell riskgrupp är simmare som börjar springa sent. Belastningen kan varieras genom att variera:

- Volym - Hur mycket tid eller distans
- Frekvens - Hur ofta, antal repetitioner, antal pass
- Intensitet - Hur hårt

Optimera tekniken

Triathlon har inslag av tekniska moment i alla tre delmoment och det är därför av stor vikt att hela tiden förfinas dessa. Det finns även om den mest optimala tidpunkten för att utveckla tekniken har passerats fortfarande mycket utrymme för ytterligare teknik genom en bra rörelseekonomi. Ungdomar som passerat puberteten får på grund av stor längdtillväxt ”nya kroppar” och behöver på nytt lära sig att hantera sin kropp.

Variation

Triathlonträning är varierande i sin natur och kan bedrivas på många olika sätt. Man bör träna varierat för att skapa en bred rörelsebas och undvika skador. Variation nås genom:

- **Varierad träning:** cykel (racer, MTB), löpning, simning (bassäng, hav), styrka, skidor
- **Intensitet:** Stafetter, teknikbanor, distans, intervaller, snabbdistans, flackt till kuperat
- **Terräng:** landsväg, obanad terräng, elljusspår, stig, grusvägar, friidrottsbana
- **Tid:** 30 minuter till flera timmar

7.7.2 Periodisering

I utvecklingsarbetet ingår en grundplanering för träningsåret. Denna bygger på periodisering med progression, vilket ger möjlighet till kontinuerlig förbättring. All träning bör vara progressiv, det vill säga belastningen måste successivt stegas allt eftersom prestationsförmågan ökar. Detta gäller alla som idrottar, motionärer såväl som hårt tränande idrottare och efter en skada. Syftet med att ha en grundplanering för triathlon är att ha en övergripande plan för hela året, där simning, cykel och löpning följer samma periodisering. Träningsåret har delats in i olika perioder, där varje period har olika fokus på innehåll och intensitet. Om målsättningen med träningen är att öka uthålligheten, är det bättre att öka antalet upprepningar av varje övning än att öka belastningen. Dessutom kan vilan mellan omgångar och övningar successivt kortas ner. I träningsupplägget ingår olika antal träningspass beroende på period, gren och personlig nivå. Träningsplanering och periodisering bör utvecklas och förfinas, så att den aktiva får prova på olika metoder för formtoppning.

Ett exempel på ett upplägg över ett år med periodisering:

Uppbyggnad / Förberedande:	alla veckor lika	50%	26 veckor
Tävlingsförberedande:	2-3 hårda veckor + 1 lugn	25%	12 veckor
Tävlingsperiod:	Beroende på tävlingar	15%	10 veckor
(Toppning:	Ingår i tävlingsperioden	1-2 perioder)	
Återhämtning / Vila		10%	3 veckor

*Källa: Träningsplanering (2011),
sid.48*

7.7.3 Simning

I perioden "träna för att tävla" vidareutvecklas simträning baserat på vilka kvalitéer som idrottaren har med sig från de tidigare stegen. Individuella fysiska, sociala och psykiska överväganden är fortfarande mycket viktiga att ta hänsyn till, inklusive eventuella påfrestningar

från att börja på gymnasiet och förändringar i vardagen. Om en aktiv utvecklas senare eller börjar lära sig att simma senare, är de grundläggande färdigheterna från åtta år och uppåt det som i första hand ska prioriteras. Under perioden ligger fokus på att vidareutveckla tekniken i alla simsätt samt att öka mängden träning och öka intensiteten. Förståelse och engagemang i träningsmetoder, träningsplanering och tekniken är högre, inklusive den aktivas förmåga att stödja varandra och ge feedback. Man bör engagera idrottaren till att vara delaktig i tränings- och tävlingsplaneringen. Tränaren bör vara medveten om att kroppens förändringar i muskler och leder ofta utökar idrottarnas rörelsemönster. Det kan och kommer att vara en stor skillnad mellan pojkar och flickor i beredskap för hård fysisk träning, så ett individuellt upplägg är högst väsentligt. Rekommenderat antal är fem till sju pass per vecka och med en träningstid på 60 till 120 minuter eller tretusen till sjutusen meter. Tävlingsdistanterna i bassäng är på femtio till femton hundra meter, där det primära målet för en triathlet är att lägga fokus på fyra till åttahundra meter.

7.7.4 Cykel

I denna period (15-23 år) tävlar aktiva juniorer tillsammans med seniorer både nationellt och internationellt. Tekniska och taktiska färdigheter bör stå i fokus för denna åldersgrupp. Om idrottaren börjar med triathlon vid denna ålder, är det av stor vikt att snabbt hämta upp det tekniska innehållet från tidigare år. Man bör prioritera träningstid och ge en grundlig introduktion till cykelteknik och taktik. I denna åldersgrupp ökar fysisk träning på cykeln mer än tidigare och bör nu vara av större betydelse. Rekommenderat antal träningar per vecka är två till fem under sommarperioden, där varje träningspass varierar från en till tre timmar. Tävlingsdistansten för denna åldersgrupp i cykel ligger på mellan tjugo till fyrtio kilometer.

7.7.5 Löpning

I takt med att den aktiva byggt upp nödvändig styrka i bål, vadmuskulatur och fotleder, kan volymen på distanspassen gradvis ökas på. Ett varierat underlag är att föredra och löpträningen kan bedrivas året runt. I takt med ökningen i volym, är det bra om idrottaren har två olika par löparskor för att variera belastningen. I junioråldern börjar tävlingarna på högre nivå och förmågan att toppa formen för mästerskapet blir mer avgörande. För att träna in en bra teknik är det viktigt att jobba med stegfrekvens, rörlighet och koordination. Det är viktigt att beakta tekniken i tävlingsfart, då det kan bli en utmaning i att bibehålla tekniken för aktiva som växer snabbt och mycket på kort tid. Rekommenderat antal träningstillfällen är tre till sju per vecka och med tävlingsdistanser på fyra till tio kilometer.

7.7.6 Träning och tävlingsstruktur

När det kommer till en aktivs utveckling är den kanske viktigaste delen en kompetent tränare som känner sina aktiva och vet vad som behövs för att ta nästa steg. Man bör prioritera sim- och löpteknik för att optimera utförandet och undvika skador. Löpning ska för ovana löpare fokuseras på att bygga hållfastighet i muskler och skelett genom att variera underlag och distans.

Träningsstruktur

- Årsvolym på 700-1000 timmar per år
- Veckovolym från 10-20 timmar/vecka till 20-35 timmar/vecka som mest
- 10 - 20 träningspass per vecka
- Intensitetsfördelning: 70–80 % lågintensiv träning och 20–30 % högintensiv träning
- Simning: 5-7 pass/vecka, 30-50% av totala träningsvolymen (minskning när rätt nivå uppnåtts).
- Cykel: 3-5 pass/vecka, 20-35% av totala träningsvolymen. Träningspass från 2 timmar progressivt upp till 4 timmar.
- Löpning: 4-6 pass per vecka, 15-30% av totala träningsvolymen. Träningspass från 30 minuter upp till 2 timmar på distanspass. (beroende på bakgrund)
- Träningspass: 60–180 minuter långa under i princip hela perioden
- Periodisering av träningen utefter tävlingsplanering
- Träna alla grenar året runt
- Träningsdokumentering via dagbok eller träningsprogram, utvärdera tävlingsåret
- utveckla sin egen modell för formtoppning

Stannar den aktiva upp i sin utveckling kan detta bero på:

- För låg total volym (för låg träningsbelastning)
- För låg träningsintensitet (för låg träningsbelastning)
- För hög total volym (för stor träningsbelastning)
- För hög träningsintensitet (för stor träningsbelastning)
- Avsaknad av återhämtning (näring, sömn, vila, stress)
- Kraftig tillväxt i längd eller muskelmassa, vilket påverkar hur de aktiva kan tillgodogöra sig träningen.

Tävlingsstruktur

- 8–15 tränings- och tävlingar per år (triathlon, simning, cykel, löpning)
- Tävla i de enskilda grenarna (cykel bör prioriteras för teknikutveckling och vanan att köra i klunga)
- Tävlingar nationellt: 75% (15-17 år), 50% (18-19 år), 25% (20-23 år)
- Tävlingar internationellt: 25% (15-17 år), 50% (18-19 år), 75% (20-23 år)
- Nationella mästerskap som ungdoms SM, junior SM och senior SM
- Internationella tävlingar för 15-17 år: ungdoms EM och ungdoms OS

- Internationella tävlingar för 18-19 år: junior europacuper, Junior EM och Junior VM
- Internationella tävlingar för 20-23 år: europacuper, U23 EM och U23 VM
- Kostrutiner (grundläggande utbildning i idrottsnutrition)
- Återhämtningsmetoder (vila, kost, vätska, massage, andra fritidsaktiviteter)
- Resrutiner för tävlingar både nationellt och internationellt

Träningsmiljö

- Tillgång till träningssällskap som både är bättre och sämre.
- Nationellt godkänd idrottsutbildning (NIU)
- Riksidrottsgymnasium (RIG)
- Idrottshögskola (Dala Sport Academy i Falun) (Elitidrottsvänligt lärosäte(EVL))
- Riksidrottsuniversitet (RIU)
- Träningsläger
- Tränare (med rätt kompetens för att kunna matcha den aktiva rätt)
- Resurspersoner (mental tränare, massör, sjukgymnast, dietist)

Tester

- Simning 800 meter
- Löpning 5 000 meter
- VO2max och tröskel i labbmiljö

7.8 Träna för att vinna (18 år +)

I sista stadiet i utvecklingstrappan mot internationell elit ingår aktiva som tävlar i tävlingsklassen U23 eller senior elit. Fram till arton, tjugo års ålder är det främst viktigt att fokusera på de träningsanpassningar, som är optimalt träningsbara för den givna åldern. Därefter bör fokus flyttas till de grenspecifika kraven och på individuella styrkor och svagheter. Träna för att vinna belyser vad som krävs för att etablera sig i världseliten inom triathlon på sprint och olympisk distans. För att ha möjlighet att nå internationell världselit är det viktigt att fokusera på:

- Vad som krävs för att ta medalj på EM, VM eller OS
- Maximera prestationsförmågan genom prestationsanalys och kvalitativ träning
- Bibehålla eller förbättra fysisk kapacitet
- Vidareutveckla mentala, tekniska och taktiska färdigheter
- Modellera träning och prestation
- Ha tillgång till en utvecklingsmiljö och kompetent tränare

7.8.1 Simning

Det är en förutsättning att U23-idrottaren har följt och uppnått den önskade utvecklingsstegen i junior och ungdomsåren. Utöver det krävs en teknisk, fysisk, mental och social kompetens. För att utvecklas som U23 och senior krävs att alla grundegenskaper genom alla tidigare steg för simning bibehålls och vidareutvecklas. Individuella överväganden är alltid högt prioriterade av tränaren, så att den enskilda kompetensen kan utnyttjas så bra som möjligt i kombination med den individuella drivkraften framåt. Man bör engagera den aktivas önskan och engagemang och låta dem ta ansvar. För att utveckla simningen rekommenderas att fortsätta med att träna på alla simsätt, teknik, armfrekvens, armtagslängd och individuella fokusområden för att utveckla kapacitet eller rörelseekonomi. För att kunna utveckla tekniken i simningen är rörligheten i axlar och brösttrygg viktig, liksom armfrekvens och armtagslängd. Förmågan att simma snabbt förbättras genom att hitta den optimala armtagslängden och armfrekvensen. Förhållandet är högst individuellt och beror även på kroppssammansättningen.

- **Armfrekvens** är antalet armtag per minut eller per längd (25m el. 50m).
- **Armtagslängd** är genomsnittslängden för ett armtag
- **Hastighet = armtagslängd * armfrekvens**

Genom att göra prestationsanalyser så kan den aktiva få ut individuella fokusområden som ger förutsättningar till att utvecklas till nästa nivå. Rekommenderat antal är fyra till nio pass per vecka och med en träningstid på 60 till 120 minuter eller tretusen till sju tusen meter per träningspass. Tävlingsdistanserna ligger på femtio till femtonhundra meter, där fokus bör ligga på åttahundra eller femtonhundra meter. För startsnabbheten i triathlon kan det även vara intressant att sätta upp mål för ett hundra och två hundra meter.

7.8.2 Cykel

Vid denna ålder (18+) kan en initial specialisering i på kortdistans (sprint och olympisk distans) eller långdistans vara aktuell. På kortdistans genomförs cykelmomentet genom drafting, där samtliga tävlande får cykla i grupp, medan långdistansen har andra regler, där det måste vara tio till tolv meter (beroende på typ av tävling) mellan varje cyklist. För att kunna cykla i grupp med drafting, krävs teknisk och taktisk kunskap. Om idrottaren först börjar vid denna ålder, måste en separat utvecklingsplan upprättas för att snabbt hämta upp det tekniska och fysiska innehållet från tidigare utvecklingssteg. Man bör prioritera utökad träningstid (volym), cykelteknik och taktik. I denna åldersgrupp ökar fysisk träning mer på cykeln än tidigare och bör nu vara av större betydelse. Rekommenderat antal träningar är två till fem per vecka, där varje träningspass varierar från en till fyra timmar. Tävlingsdistansen ligger på mellan tjugo till nittiokilometer för denna ålder.

7.8.3 Löpning

I takt med att den aktiva blir starkare fysiskt ökas volymen (90% uthållighetsträning) i löpningen genom fem till nio träningstillfällen per vecka, där passen varierar från fem till tjugofem kilometer beroende på person och bakgrund. Ett varierat underlag är att föredra och löpträningen kan bedrivas året runt. Under denna period läggs även tid på styrketräning för att förebygga skador och bli starkare.

För att träna in en bra teknik är det viktigt att jobba med stegfrekvens, rörlighet och koordination. Förmågan att springa snabbt kan endast förbättras genom att steglängden ökar och/eller att stegfrekvensen ökar. En ökad steglängd bör dock inte eftersträvas, om det sker på bekostnad av stegfrekvensen. Kvinnor har lika hög stegfrekvens som män och i förhållande till kroppslängd har män och kvinnor samma steglängd. Män har dock genom sin större kroppsstorlek oftast längre steglängd än kvinnor.

- **Stegfrekvens:** antal gånger per minut som foten slår i marken.
- **Steglängden:** genomsnittslängden för ett löpsteg ((höger+vänster)/2) (fotisättning)
- **Löphastighet = steglängd * stegfrekvens * 2**

Det finns två sätt att öka löphastigheten, antingen genom att röra benen snabbare (högre stegfrekvens) eller genom att ta längre steg. På högsta nivå springer vanligtvis eliten med en hög stegfrekvens på åttiofem till nittiofem steg.

7.8.4 Träning och tävlingsstruktur

När det kommer till en aktivs utveckling är den kanske viktigaste delen en kompetent tränare som känner sina aktiva och vet vad som behövs för att ta nästa steg. Man bör prioritera sim- och löpteknik för att optimera utförandet och undvika skador. Löpning ska för ovana löpare fokuseras på att bygga hållfastighet i muskler och skelett genom att variera underlag och distans.

Träningsstruktur

- Årsvolym på 800-1400 timmar per år
- Veckovolym från 10-20 timmar/vecka till 30- 40 timmar/vecka som mest
- 12 - 20 träningspass per vecka
- Intensitetsfördelning: 70–80 % lågintensiv träning och 20–30 % högintensiv träning
- Simning: 40-50% av totala träningsvolymen till rätt nivå uppnåtts, 4-9 pass per vecka, 250-500 timmar per år.
- Cykel: 30-40% av totala träningsvolymen, 2-5 pass per vecka, 250-500 timmar per år.
- Löpning: 20-30% av totala träningsvolymen (beroende på bakgrund), 2-8 pass per vecka, 250-400 timmar per år.
- Träningspass: 60–180 minuter långa under i princip hela perioden
- Periodisering av träningen utefter tävlingsplanering
- Träna alla grenar året runt
- Träningsdokumentering via dagbok eller träningsprogram, utvärdera tävlingsåret
- utveckla sin egen modell för formtoppning
- Finslipa formtoppning utefter tävlingsmål

Stannar den aktiva upp i sin utveckling kan detta bero på:

- För låg total volym (för låg träningsbelastning)
- För låg träningsintensitet (för låg träningsbelastning)
- För hög total volym (för stor träningsbelastning)
- För hög träningsintensitet (för stor träningsbelastning)
- Avsaknad av återhämtning (näring, sömn, vila, stress)

- Kraftig tillväxt i längd eller muskelmassa, vilket påverkar hur de aktiva kan tillgodogöra sig träningen.

Tävlingsstruktur

- 8–15 träning och tävlingar per år (triathlon, simning, cykel, löpning)
- Tävla i de enskilda grenarna (cykel bör prioriteras för teknikutveckling och vanan att köra i klunga)
- svenska mästerskap och svenska cupen
- Internationell ranking – bibehålla eller förbättra sin ranking för att komma med på startlistan till stora internationella tävlingar
- Internationella cuper (WC och VM-serien)
- Internationella mästerskap (EM, VM och OS)
- Kostrutiner (grundläggande utbildning i idrottsnutrition)
- Återhämningsmetoder (vila, kost, vätska, massage, andra fritidsaktiviteter)
- Resrutiner för tävlingar både nationellt och internationellt
- Den aktiva väljer tävlingar efter hur personliga egenskaper

Träningsmiljö

- Tillgång till träningssällskap som både är bättre och sämre.
- Elitcentrum kopplat till idrottshögskolan (Dala Sport Academy i Falun)
- Nationellt Elitcentra (NEC), kopplat till ett Riksidrottsuniversitet (RIU)
- Träningsgrupp med sparring av andra aktiva på nationell och internationell elitnivå (denna miljö finns idag inte i Sverige)
- Har en anställd elittränare på 100%
- Tränare (med rätt kompetens och utbildning för att kunna matcha den aktiva)
- Resursteam (idrottsläkare, sjukgymnast, massör, mental tränare, dietist)
- Eventuell specialisttränare (sim, löp, cykel, teknik, styrka)
- Träningsläger utomlands och på hög höjd
- Maximera och optimera den disciplinspecifika potentialen för att vara konkurrenskraftig på högsta internationella nivå.

Tester

- Simning 800 meter
- Löpning 5 000 meter
- VO2max och tröskel på cykel och i löpning (labbmiljö)

7.9 Aktiv hela livet

Inträde till bredd- och motionsidrott kan ske när som helst, från unga år eller senare i livet, som nybörjare eller efter att ha genomgått något eller några av de andra stadierna upp till ”träna för att vinna”. Aktiv hela livet är brett och riktar sig till idrottare som inte vill göra den elitsatsning som främst ”träna för att tävla” och ”träna för att vinna” innebär. Triathlon kan i detta stadium vara på motions- eller på tävlingsnivå i form av masterstävlingar i åldersklasser från trettiofem år och uppåt. Träningen är individuellt anpassad efter idrottarens egna mål och förutsättningar.

Syfte

Syftet för gruppen aktiva hela livet är att stimulera till livslångt deltagande inom triathlon för en aktiv och hälsosam livsstil.

Slutmål

- Förbättrade fysiska egenskaper som kondition, styrka, uthållighet och rörlighet.
- Den aktiva ska få förbättrade specifika färdigheter.
- Den aktiva ska nå individuellt uppsatta mål.

Socialt

- Triathlon är en viktig motiverande faktor för deltagande och samhörighet
- Ett fortsatt engagemang inom triathlon som funktionär, domare, tränare eller ledare.

7.9.1 Träning och tävlingsstruktur

Under den här fasen kan idrottaren träna för motion eller för tävling (motion, senior eller master) och kan växla mellan dessa kategorier beroende på motivation, förutsättningar och preferenser. De som tävlar i motionslopp har troligen sina största mål och drivkrafter i nöje, rekreation, hälsa, utmaning, upplevelser och gemenskap. De som väljer att satsa på tävlingar i tävlingsklass kan ha samma drivkrafter, men väljer även att fokusera på tävlingsresultat.

Träningsstruktur

- All typ av träning, men styrs helt av personliga förutsättningar
- Minst 60 minuters moderat träning eller 30 minuters intensiv träning per dag
- 60 minuters medel eller intensiv fysisk aktivitet varje dag för barn och ungdomar
- Variera idrottsutövandet
- Gå från tävlingsinriktad idrott till hälsofrämjande aktiviteter
- Verksamheten ska främja funktionell och allsidig träning i simning, cykel och löpning.
- Uthållighets- och styrketräning.
- Behålla och utveckla rörligheten genom kontinuerlig rörlighetsträning.
- Det finns bättre förutsättningar att hålla på med motionsidrott och livslångt idrottande, om den fysiska grunden skapas före ”träna för att träna” nivån.

Tekniskt

- Inlärd färdigheter bibehålls och stärks medan nya färdigheter utvecklas.
- Förbättring av teknik i simning, cykel och löpning.

Taktiskt

- Triathlon för motion, rekreation och hälsa
- Deltagande på tävlingar nationellt och internationellt
- Utveckling av de färdigheter som är av betydelse för en aktiv och hälsosam livsstil
- Arbete med personliga mål - både inom triathlon och livet i stort.

Tävlingsstruktur

- Idrottande utan tävlande
- Motionslopp (nationellt eller internationellt)
- Tävlingsklass i sin åldersgrupp (nationellt eller internationellt)
- Idrottsresor för träning, tävling eller hälsa

Idrottsmiljö

- Klubb
- Kompisgäng
- Företagshälsovård
- Fysisk aktivitet på recept (FAR)
- Kommersiella träningsanläggningar eller grupper

Tester

- Tester för att utvärdera fysisk status och åldrande
- Tester som motivationshöjare (prestationsmål)
- Fälttester (för att utvärdera träning)
- Hälsokontroller

8. Tävlingssystem

Olympisk distans i triathlon förekommer på OS, VM, EM, världscupen, europacupen och nationella mästerskap. Den nuvarande nivån och tävlingstiden för distansen ligger vanligtvis runt en timme och femtio minuter för herrar och strax under två timmar för damer. Variationen i tävlingstiden påverkas framförallt av hur banprofilen ser ut. För att vara med i toppen i världen i triathlon på olympisk och sprint distans krävs speciellt hög nivå både i simning och i löpning. Herrarna simmar femtonhundra meter i öppet vatten på runt sjutton minuter, cyklar fyra mil strax under timmen och avslutar de sista tio kilometerna under trettio minuter. På damsidan krävs runt nitton minuter på simningen, precis över timmen på cyklingen och trettiofyra till trettiofem minuter på de avslutande tio kilometerna löpning. Då både simningen och löpningen håller en så hög nivå att de skulle kunna konkurrera med respektive enskild idrott, känns det naturligt att det är cyklingen som måste utvecklas. I dagens tävlingssammanhang består cyklingen av en enda stor grupp, där de starkaste löparna försöker vara taktiska genom att spara energi och undvika att ligga långt framme så länge som möjligt. Kan cyklingen utvecklas till en ny nivå, med en mindre grupp med starkare cyklister, samtidigt som de kan samarbeta, så kan gruppen gå i utbrytning och dra ifrån övriga fältet. För att utveckla och låta cyklingen ha en mer avgörande roll, försöker Internationella triathlonförbundet att erbjuda mer krävande och tekniska banprofiler. Då ställs större krav på teknisk förmåga och fördelen av att ligga i en grupp på cyklingen för att återhämta sig minimeras. För en elitaktiv triathlet ger en bra teknik i cykel en reducerad energiförbrukning och en möjlighet till att avgöra på det avslutande löpmomentet. Antagligen kommer även tekniska detaljer av cykeln och den aktives sittställning att utvecklas för att förbättra idrottarens kraftutveckling och minska energiförbrukningen.

8.1 Internationella Triathlonförbundet (ITU)

Internationella Triathlonförbundet (ITU) bildades 1989 i samband med det första världsmästerskapen i Avignon, Frankrike. Den officiella distansen bestämdes till olympisk distans, där både män och kvinnor simmar femtonhundra meter, cyklar fyra mil och springer tio kilometer. Sedan 1989 har sporten vuxit väldigt snabbt och spridit sig över hela världen. Vid Internationella Olympiska Kommitténs (IOC) kongress 1994 blev triathlon antaget till det olympiska programmet och vid de olympiska spelen i Sydney år 2000 kom triathlon in på programmet.

8.2 Tävlingsklasser

Tävlingsklasser Internationellt i triathlon											
Ungdom	15 år	16 år	17 år								
Junior	16 år	17 år	18 år	19 år							
U23	18 år	19 år	20 år	21 år	22 år	23 år					
Senior	24 år	25 år	26 år	27 år	28 år	29 år	30 år	31 år	32 år	33 år	34 år
Masters	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-65	65-69	70-74	75-79	80-84	85-100

Tävlingsklasser nationellt i triathlon															
Ungdom 14-15 år	14 år	15 år													
Ungdom 16-17 år	16 år	17 år													
Junior	18 år	19 år													
Senior	20 år	21 år	22 år	23 år	24 år	25 år	26 år	27 år	28 år	29 år	30 år	31 år	32 år	33 år	34 år
Masters	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-65	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	95-100		

8.3 Tävlingsdistanser

Tabellen nedan anger de olika tävlingsdistanserna i triathlon.

Tävlingsdistans	Simning	Cykel	Löpning	Kommentar
Barn och ungdom	100–750 m	5–15 km	1–5 km	Tävlingsklass: Distanserna varierar beroende på ålder
Super Sprint	400 m	10 km	2.5 km	Tävlingsklass: Supersprint, en halv sprint distans
Motionsklass	400 m	20 km	5 km	Motionsklass: Kortare simning i övrigt samma distanser som en sprint distans.
Sprint	750 m	20 km	5 km	Tävlingsklass: Sprint distans, en halv olympisk distans
Olympisk	1.5 km	40 km	10 km	Tävlingsklass: Olympisk distans (OS distansen)
Triathlon 70.3 / Halv Ironman	1.9 km	90 km	21.1 km	Tävlingsklass: en halv Ironman, medeldistans i triathlon
ITU Långdistans	3.0 km	80 km	20 km	Tävlingsklass: En dubbel Olympisk distans, ITU långdistans VM 2007, 2009
Ironman Triathlon	3.9 km	181 km	42.2 km	Tävlingsklass: Långdistans, Ironman
ITU Långdistans	4.0 km	120 km	30 km	Tävlingsklass: Trippel olympisk distans, ITU långdistans VM

Tabellen nedan anger distanser för internationella mästerskap för tävlingsklasserna, ungdom, junior, u23 och senior i triathlon.

Tävlingsdistanser / Tävlingsklasser				
Tävlingsdistans	Ungdom	Junior	U23	Senior
Motionsklass	Tillåten	Tillåten	Tillåten	Tillåten
Super Sprint	UEM	Tillåten	Tillåten	Tillåten
Sprint	YOG / SM	SM / EM / VM	Tillåten	SM / EM
Olympisk		Tillåten	EM / VM	SM / EM / VM
Triathlon 70.3 / Halv Ironman		18 år--	Tillåten	Tillåten
ITU Långdistans		18 år--	Tillåten	EM / VM
Ironman Triathlon		18 år--	Tillåten	Tillåten

UEM= Ungdoms EM, YOG = ungdoms OS

Tabellen nedan anger när det är tillåtet att ”ligga på hjul” och så kallad ”drafting” i olika åldersklasser enligt internationella triathlonförbundets reglemente för olika distanser.

Regler: Drafting				
Tävlingsdistans	Ungdom	Junior	U23	Senior
Motionsklass	Förbjudet	Förbjudet	Förbjudet	Förbjudet
Super Sprint	Drafting	Drafting	Drafting	Drafting
Sprint	Drafting	Drafting	Drafting	Drafting
Olympisk		Drafting	Drafting	Drafting
Triathlon 70.3 / Halv Ironman		Förbjudet	Förbjudet	Förbjudet
ITU Långdistans		Förbjudet	Förbjudet	Förbjudet
Ironman Triathlon		Förbjudet	Förbjudet	Förbjudet
ITU Långdistans		Förbjudet	Förbjudet	Förbjudet

8.4 Internationell ranking i Triathlon

I triathlon finns det tre olika rankingsystem för VM Serien (World Triathlon Series Ranking), internationella världsrankingen (ITU World Ranking) och ranking för respektive kontinent (ITU Continental Cup Ranking). Ranking för Europa är även uppdelad på senior, U23 och junior. Ranking från VM serien (World Triathlon Series Ranking) används som seedning till startlistan på samtliga VM serietävlingar samt VM för senior och U23. Är det platser kvar på startlistan för dessa tävlingar används internationella rankingen (ITU World Ranking) som seedning. För alla andra internationella tävlingar används internationella rankingen för att avgöra seedning och vem som kommer med på startlistan.

8.4.1 VM Serien (WTS Ranking)

VM serien World Triathlon Series (WTS) körs i åtta deltävlingar från mars till september, då tävlingen avslutas med en VM avslutning (världsmästerskap). Under 2019 går tävlingarna i Abu Dhabi, Bermuda, Yokohama, Leeds, Montreal, Hamburg, Edmonton och Lausanne. Startlistan inkluderar femtiofem platser per deltävling och sextiofem platser i finalen, där rankingen på World Triathlon Series (1), ITU World Ranking (2) och ITU World Ranking List (3) avgör vilka som kommer med på en startlista. För varje tävling samlar de aktiva på sig rankingpoäng som i slutänden resulterar i en VM serievinnare och prispengar till både damer och herrar (se. 8.4.2 Internationell världsranking).

8.4.2 Internationella världsrankingen (ITU World Ranking)

Internationella triathlonförbundets världsranking kallas ITU World Ranking och baserar sig på ett tidigare poängsystem vid namn ITU Points List. ITU World Ranking används för att bestämma idrottarnas ranking och används för att komma med på startlistan till internationella tävlingar arrangerade av internationella triathlonförbundet (ITU) på sprint och olympisk distans. Rankingpoäng delas ut enligt kriterierna för ITU World Ranking:

- ITU World Ranking sammanfattar poäng från 1 januari 2018. Poäng som togs före 1 januari 2018 kommer att beräknas enligt 2017 års kriterier.
- Totalt räknas 12 resultat över 104 veckor
 - 6 resultat från vecka 1 till vecka 52 (nuvarande period)
 - 6 resultat från vecka 53 till vecka 104 (tidigare period)
- Värdet av poängen under den aktuella perioden är samma som de som erhöles i tävlingen
- Värdet av poängen i föregående period är 1/3 av det som erhöles i tävlingen
- På sprint distansen är värdet av poängen 80 % av värdet för en vinst på olympisk distans.
- Poängen minskar med 7,5 % per placering

- De som placerar sig får poäng om sluttiden är inom 5 % från vinnartiden för herrar och 8 % från vinnartiden för damer.

Nedan följer en lista med antal poäng till vinnaren av respektive tävling sanktionerad av ITU och som ger rankingpoäng.

Events	Poäng till Vinnaren	Quality of Field Factor
World Triathlon Series Grand Final	1250	No
Olympic Test Event	1250	No
World Triathlon Series events	1000	No
Triathlon World Cup	500	No
Elite Triathlon Continental Championships	400	Yes
Triathlon Continental Cup	250	Yes
U23 Triathlon World Championships	250	No
FISU World Championship	250	No
Junior Triathlon World Championships	200	No
U23 Triathlon Continental Championships	150	Yes
Junior Triathlon Continental Championships	70	Yes
Triathlon Regional Championships	70	No
Triathlon Development Events	70	No
Triathlon National Championships (*)	50	No

ITU World Ranking sammanfattar antalet poäng som en idrottare har fått och ändringen av poängen genom att en kvalitetsfaktor har inkluderats. Kvaliteten på fältet kommer påverkas med en extra poängfaktor som anges enligt följande:

- Kvalitetskoefficient fastställs årligen av internationella triathlonförbundet (ITU) och kommer att påverka poängen som delas ut på internationella tävlingar med en specifik poängfaktor.
- 2018 är kvalitetskoefficient satt till 400 poäng och de 400 högst rankade får en extra kvalitetsfaktor.
- Topp 400 på herr- respektive damsidan enligt ITU World Ranking senast den 31 december det föregående året kommer att få en kvalitetskoefficient. Den triathlet som är rankad som nummer ett på ITU World Ranking tilldelas 400 poäng som kvalitetskoefficient, rankad som nummer två tilldelas 399 poäng, och sedan fördelas poängen till den som är rankad som nummer 400 som får 1 poäng i kvalitetskoefficient.

För att samla rankingpoäng till ett OS kval, gäller ITU Individual Olympic Qualification Ranking, vilken genererar rankingpoäng från tävlingar som EM på olympisk distans, World Cup tävlingar och VM serie tävlingar, World Triathlon Series (WTS). Kvalperioden löper över 24 månader. (se 8.5.1)

2019 ITU World Triathlon Series (WTS)

Mars 8-9	World Triathlon Abu Dhabi
April 27/28	MS Amlin World Triathlon Bermuda
Maj 18-19	World Triathlon Yokohama
Juni 8/9	AJ Bell World Triathlon Leeds
Juni 29	World Triathlon Montreal
Juli 6-7	Hamburg Wasser World Triathlon
Juli 20/21	World Triathlon Edmonton
Aug 29 – Sep 1	ITU World Triathlon Grand Final Lausanne

2019 World Cup (WC)

09-10 Februari	Cape Town, South Africa
16-17 Mars	Mooloolaba, Australia
30-31 Mars	New Plymouth, New Zealand
04-05 Maj	Madrid, Spain
11-12 Maj	Chengdu, China
25-26 Maj	Cagliari, Italy
8-9 Juni	Huatulco, Mexico
15-16 Juni	Astana, Kazakhstan
22-23 Juni	Antwerpen, Belgium
13-14 Juli	Tiszaujvaros, Hungary
24-25 Augusti	Karlovy Vary, Czech Republic
7-8 September	Banyoles, Spain
21-22 September	Weihai, China
19-20 Oktober	Tongyeong, South Korea
26-27 Oktober	Miyazaki, Japan
9-10 November	Santo Domingo, Dominican Republic

2019 EM Olympisk distans

31 maj-1 juni	Weert, Nederländerna
---------------	----------------------

Prispengar VM, WTS och World Cup 2018

Prispengar 2018 (damer och herrar) i US Dollar						
Placering	WTS Events	WTS Grand Final	WTS Bonus	World Cup	Mixed Relay	World Championships Mixed Relay Series
1	18 000	30 000	83 500	7 500	25 000	12 500
2	12 000	22 000	57 300	6 000	20 000	10 000
3	8 000	16 000	39 200	4 500	15 000	7 500
4	6 000	12 000	26 150	3 000	10 000	5 000
5	4 900	9 800	21 250	2 100	8 000	4 000
6	4 100	8 000	18 750	1 800	7 000	3 500
7	3 400	6 400	16 300	1 500	6 000	3 000
8	2 800	5 200	13 750	900	4 000	2 000
9	2 300	4 100	12 500	675	3 000	1 500
10	1 900	3 500	11 900	525	2 000	1 000
11	1 600	2 900	11 300	450		
12	1 400	2 500	10 650	375		
13	1 300	2 200	9 900	300		
14	1 200	2 000	9 150	225		
15	1 100	1 800	8 500	150		
16	1 000	1 600	7 750			
17	1 000	1 400	7 000			
18	1 000	1 300	6 400			
19	1 000	1 200	5 650			
20	1 000	1 100	4 900			
21		1 000	4 250			
22		1 000	3 600			
23		1 000	3 400			
24		1 000	3 350			
25		1 000	3 250			
26			3 200			
27			3 150			
28			3 100			
29			3 000			
30			2 900			
31			2 750			
32			2 600			
33			2 500			
34			2 400			
35			2 250			

8.4.3 Internationella Continental Ranking (ITU Continental Cup Ranking)

Utöver den internationella världsranking finns det en ranking för Europa för seniorer, U23 och juniorer, "ITU Continental Cup Ranking".

- Totalt räknas Continental cup finalen plus de 4 bästa resultaten från 1 jan – 31 dec
- Poäng räknas in från följande tävlingar (ITU Continental Cup Ranking): EM på Olympisk distans (topp 40), Finalen European Cup (topp 30), Premium European Cup (topp 20), European Cup (topp 20) och från SM på Olympisk distans (topp 10).
- Poäng till vinnaren delas ut enligt följande: Elite Continental Championships (600p), Continental Cup Final (500p), Premium Continental Cup (400p), Continental Cup (250p), Elite Regional Championships (150p)
- Poängen minskar med 7,5% per placering
- De som placerar sig får poäng om tiden är inom 5% från vinnartiden för herrar och 8% från vinnartiden för damer.

Prispengar EM, Europacuper och U23 EM 2018

Prispengar 2018 (damer och herrar) i euro (€)							
Placering	European cup	EM (sprint)	EM (olympisk)	U23 EM	EM Mixed Relay	European Cup total ranking	U23 total ranking
1	1 567 €	3 130 €	6 250 €	1 250 €	3 000 €	5 000 €	1 875 €
2	1 250 €	2 500 €	5 000 €	1 000 €	2 500 €	4 000 €	1 500 €
3	940 €	1 880 €	3 750 €	750 €	2 000 €	3 000 €	1 125 €
4	625 €	1 250 €	2 500 €	500 €	1 500 €	2 000 €	750 €
5	500 €	1 000 €	1 750 €	400 €	1 000 €	1 600 €	600 €
6	435 €	875 €	1 500 €	350 €		1 400 €	525 €
7	375 €	750 €	1 250 €	300 €		1 200 €	450 €
8	250 €	500 €	750 €	200 €		800 €	300 €
9	185 €	375 €	565 €	150 €		600 €	225 €
10	125 €	250 €	435 €	100 €		400 €	150 €
11			375 €				
12			315 €				
13			250 €				
14			185 €				
15			125 €				

8.4.4 Internationella Junior Continental Ranking (ITU Junior Continental Cup Ranking)

Utöver den internationella världsrangeringen finns det en ranking för Europa för seniorer och U23 men också för juniorer, "ITU Junior Continental Cup Ranking". För juniorer delas det aldrig ut några prispengar.

- Ranking för Amerika och Europa
- Totalt räknas de 3 bästa resultaten från 1 januari till 31 december
- Poäng räknas in från följande tävlingar (ITU Junior Continental Cup Ranking): junior EM (topp 25), junior NM (topp 25), Junior European Cup (topp 20) och från junior SM på sprint distans (topp 10).
- Poäng till vinnaren delas ut enligt följande: Junior Continental Championships (600p), Junior Regional Championships (500p), Junior Continental Cup (400p), Junior Regional Championships (100p)
- Poängen minskar med 7,5 % per placering
- De som placerar sig får poäng om tiden är inom 5 % från vinnartiden för herrar och 8 % från vinnartiden för damer.

8.4.5 Internationell ranking 2002-2018 (svenskar)

Svenskar på ITU Points List (internationell ranking) 2002-2018				
ÅR	ITU Ranking	Poäng	OS Ranking	Namn
2002	127	479		Joachim Willén
2002	168	323		Marcin Wedlarski
2002	287	115		Jonas Djurback
2003	85	1415		Joachim Willén
2003	128	762		Marcin Wedlarski
2003	176	457		Jonas Djurback
2004	106	1415		Joachim Willén
2004	155	762		Marcin Wedlarski
2004	205	457		Jonas Djurback
2005	91	603		Lisa Nordén
2005	279	141		Joachim Willén
2005	357	76		Marcin Wedlarski
2005	400	45		Jonas Djurback
2006	77	951		Lisa Nordén
2006	207	237		Kristine Persson
2007	45	1682		Lisa Nordén
2007	244	163		Kristine Persson
2008	7	3391	27	Lisa Nordén
2008	172	342		Annie Gustavsson
2008	283	113		Kristine Persson
2009	2	5999		Lisa Nordén
2009	272	153		Annie Gustavsson
2009	369	53		Annie Thorén
2009	389	38		Kristine Persson
2009	464	63		Erik Strand
2010	2	6274		Lisa Nordén
2010	362	113		Erik Strand
2010	383	51		Annie Gustavsson
2010	441	18		Annie Thorén
2010	452	13		Kristine Persson
2011	5	5075		Lisa Nordén
2011	276	229		Per Wangel
2011	283	151		Linnea Holmertz
2011	373	51		Annie Thorén
2011	436	17		Annie Gustavsson
2011	472	38		Erik Strand
2012	2	5806	11	Lisa Nordén
2012	238	227		Åsa Annerstedt
2012	277	246		Per Wangel
2012	283	150		Linnea Holmertz
2012	365	128		Joel Vikner
2012	447	17		Annie Thorén
2012	590	13		Erik Strand

Svenskar på ITU Points List (internationell ranking) 2002-2018				
ÅR	ITU Ranking	Poäng	OS Ranking	Namn
2013	54	1593		Lisa Nordén
2013	273	160		Åsa Annerstedt
2013	325	177		Joel Vikner
2013	349	148		Per Wangel
2013	365	58		Jenni Nilsson
2013	388	33		Linnea Holmertz
2014	236	278		Lisa Nordén
2014	270	206		Åsa Annerstedt
2014	395	73		Mikaela Persson
2014	465	76		Joel Vikner
2014	482	19		Jenni Nilsson
2014	571	31		Per Wangel
2015	62	1650		Lisa Nordén
2015	163	574		Amanda Bohlin
2015	284	276		Luwig Fleetwood
2015	294	175		Åsa Annerstedt
2015	378	135		Gabriel Sandör
2015	383	132		Mikael Sahlberg
2015	434	85		Joel Vikner
2015	480	24		Mikaela Persson
2016	31	2268	62	Lisa Nordén
2016	115	849		Amanda Bohlin
2016	273	297		Gabriel Sandör
2016	274	194		Mikaela Persson
2016	375	151		Luwig Fleetwood
2016	430	39		Åsa Annerstedt
2016	491	70		Joel Vikner
2016	557	44		Mikael Sahlberg
2016	561	40		Oskar Djärv
2017	155	733		Lisa Nordén
2017	197	519		Amanda Bohlin
2017	241	353		Mikaela Persson
2017	270	410		Gabriel Sandör
2017	389	118		Annie Thorén
2017	392	177		Ludwig Fleetwood
2017	684	15		Joel Vikner
2017	691	13		Oskar Djärv
2018	140	1011		Gabriel Sandör
2018	313	273		Lisa Nordén
2018	360	201		Emma Varga
2018	407	204		Per Wangel
2018	442	100		Amanda Bohlin
2018	448	96		Mikaela Persson
2018	449	168		Oskar Djärv
2018	462	153		Ludwig Fleetwood
2018	581	39		Annie Thorén
2018	604	35		Alida Lilljequist
2018	808	15		Axel Ek

8.5 Kvalsystem till internationella tävlingar

För att tävla internationellt på EM för ungdom och juniorer har Sverige ett antal nationsplatser. Nästa nivå internationellt är ett världsungdoms OS eller ett junior VM, dit det krävs att en aktiv tar en nationsplats. För ungdoms OS är det topp tolv på kvaltävlingen i Europa som ger en nationsplats, medan det krävs att en aktiv är topp trettiosex på junior EM för att få en startplats till junior VM. För elitaktiva som är under tjugotre år (U23) finns ett EM och VM, som går på olympisk distans, och precis som ungdoms EM, har respektive land ett visst antal nationsplatser baserade på ranking. För seniorer krävs ITU poäng och världsranking för att komma med på en startlista till en Europacup, världscup, VM serietävling, EM eller VM. Antalet startplatser i startlistan varierar från femtiofem till sjuttiofem, beroende på vilken typ av tävling.

	WTS / WPS	WTS Grand Final	World Cup	Other Standard and shorter distances triathlons	Middle and Long Distance Triathlon - All events (*)	Cross Triathlon - All events	Duathlon - All events	Mixed Relay
Elite	55	65	65	70	100	100	100	30
U23	n/a	70	n/a	70	n/a	100	100	30
Junior	n/a	70	n/a	70	n/a	100	100	30
Youth	n/a	n/a	n/a	70	n/a	n/a	n/a	30
Semi-final/Final (any category)	90	n/a	90	90	n/a	n/a	n/a	N/A

8.5.1 Kvalkriterier till OS

På OS har triathlon en individuell start för män respektive kvinnor och tävlingen avgörs på olympisk distans, det vill säga 1500 meter simning, 20 km cykel och 10 km löpning. Från och med OS i Tokyo 2020 tillkommer även mixad stafett, där ett lag består av två damer och två herrar. Tävlingen avgörs genom att alla i laget kör en supersprint: 400 meter simning, 6 km cykel och 1,2 km löpning. Stafetten körs som en löpstafett där turordningen är dam, herr, dam, herr, och där varje lagmedlem kör hela distansen innan man växlar över till nästa lagmedlem genom en klapp på axeln eller handen.

Kvalkriterier till OS i Tokyo 2020

- Kvalperioden löper från 11 Maj 2018 till 11 Maj 2020
- **Individuellt finns det 55 platser**
- **14 platser:** Nationslagen tas ut enligt följande: de sju högst rankade lagen på ITU Mixed Relay OS ranking, 7x2 platser för dam respektive herr.
- **6 platser:** de tre bästa lagen på ITU Test Event i Tokyo (18 augusti 2019), 3x2 platser för dam respektive herr.
- **2 individuella platser** för damer respektive herrar samt en plats i Mix-stafettlag tilldelas värdlandet för OS i Tokyo (Japan)
- **26 platser:** ITU Individual Olympic Qualification Ranking list
- **5 platser:** bäst rankade atleten som inte kvalificerat sig på ITU World Ranking (ITU World Ranking List), där det finns en plats för varje kontinent (Afrika, Amerika, Asien, Europa, Oceania).
- **2 platser:** Två kvotplatser per kön kommer att fördelas enligt trepartsinbjudan från kommissionen, och de görs tillgängliga för berättigade nationella olympiska kommittéer (NOC) till olympiska spelen Tokyo 2020. Den 14 oktober 2019 kommer Internationella olympiska kommittén att bjuda in alla berättigade NOCs att lämna in sina förfrågningar för inbjudningsplatser. Tidsfristen för att lämna in sina ansökningar är till den 15 januari 2020. Trepartskommissionen kommer skriftligen att bekräfta fördelningen av inbjudningsplatser efter utgången av kvalifikationsperioden.

Maximalt antal nationsplatser är 3 platser, till de nationer som har 3 aktiva med placering 30 eller bättre på ITU Individual Olympic Qualification Ranking List. Övriga nationer har maximalt två nationsplatser enligt kvalkriterierna.

Internationella OS rankingen (ITU Individual Olympic Qualification Ranking)

- Kvalperioden till OS i Tokyo 2020 löper som tidigare nämnts från 11 Maj 2018 till 11 Maj 2020 (24 mån)
- **Totalt räknas de 12 bästa resultaten**
- 1) period 1: 11 Maj 2018 - 11 Maj 2019 (5-7 resultat kan räknas in)
- 2) period 2: 12 Maj 2019 - 11 Maj 2020 (5-7 resultat kan räknas in)
- Poäng räknas in från följande tävlingar (ITU Individual Olympic Qualification Ranking): World Triathlon Grand Final, ITU Olympic Test event (15 och 16 augusti 2019), World Triathlon Series, World Cup event, EM på Olympisk distans (2018, 2019)

- Poäng till vinnaren delas ut enligt följande: World Triathlon Grand Final (1250 p), ITU Olympic Test event (1250 p), World Triathlon Series (1000 p), World Cup (500 p), EM på Olympisk distans (400 p)
- Sprint distans ger 80 % av poängen enligt ovan
- En tävling med semifinal och final ger samma poäng som olympisk distans (exempelvis World Cup i Tiszaujvaros)
- Poängen minskar med 7,5 % per placering
- De som placerar sig som topp 50, får poäng om tiden är inom 5 % från vinnartiden för herrar och 8 % från vinnartiden för damer.
- Quality of Field Factor: startfältets kvalitet kommer att påverka poängen med en extra faktor på EM (ITU Triathlon Continental Championships). De faktorer som beräknas för ITU World Ranking för EM är 30 % för triathleter rankade topp 400.

Kvalkriterier Mix-stafett till OS i Tokyo 2020 (ITU Mixed Relay Olympic Qualification Ranking)

- Kvalperioden löper över 22 månader, från 11 Maj 2018 till 31 Mars 2020
- **Totalt räknas de 5 bästa resultaten**
- 1) period 1: 11 Maj 2018 - 11 Maj 2019 (2-3 resultat kan räknas in)
- 2) period 2: 12 Maj 2019 - 31 Mars 2020 (2-3 resultat kan räknas in)
- Poäng räknas in från följande tävlingar: World Triathlon Grand Final, ITU Olympic Test event (18 augusti 2019), World Triathlon Serien (3 tävlingar), EM i Mix-stafett (2018, 2019)
- Poäng till vinnaren delas ut enligt följande: World Triathlon Grand Final (1000 p), ITU Olympic Test event (800 p), World Triathlon Serien (800 p), EM i Mix-stafett (500 p)
- Poängen minskar med 7,5 % per placering
- Endast ett lag per nation får poäng
- Poäng delas ut till lag som är inom 10 % från vinnartiden.
- Quality of Field Factor: startfältets kvalitet kommer att påverka poängen med en extra faktor på EM (ITU Triathlon Continental Championships). De faktorer som beräknas för ITU World Ranking för EM är 30 %.

Sista kvalplats till OS 2004-2016			
2004			
Olympic ranking	Namn:	Land	Poäng
# 47	Hofer, Franz	AUT	2075
# 48	Alvarez, Nancy	ARG	1805
2008			
Olympic ranking	Namn:	Land	Poäng
# 67	D'Aquino, Emilio	ITA	1735
# 72	Berk, Birgit	NED	1283
2012			
Olympic ranking	Namn:	Land	Poäng
# 70	Giglmayr, Andreas	AUT	1457
# 63	Caelers, Maaïke	NED	1929
2016			
Olympic ranking	Namn:	Land	Poäng
# 57	Tamás Tóth	HUN	2503
# 63	Amelie Kretz	CAN	2525

Ranking 2008 - 2016

Lisa Nordén	2008	OS_Ranking_27	Placering_18
Lisa Nordén	2012	OS_Ranking_11	Placering_2
Lisa Nordén	2016	OS_Ranking_62	Placering_16

Ranking 2018-12-31

Gabriel Sandör	2018	OS_Ranking_109	582,57 p
----------------	------	----------------	----------

8.5.2 Världssungdoms OS

Ungdomar som är mellan 15 och 17 år har möjlighet att kvalificera sig till världssungdoms OS, som går var fjärde år. Tävlingen har en individuell start för herrar respektive damer och avgörs på sprintdistans, det vill säga 750 meter simning, 20 km cykel och 5 km löpning. Samtliga aktiva i den individuella tävlingen har även möjlighet att kvalificera sig till mixstafett, där lagen i första hand seedas i kontinentlag med två damer och två herrar i varje lag. Tävlingen avgörs genom att alla i laget kör en supersprint, 400 meter simning, 6 km cykel och 1,2 km löpning. Stafetten körs som en löpstafett där turordningen är dam, herr, dam, herr och där varje lagmedlem kör hela distansen innan man växlar över till nästa lagmedlem genom en klapp på axeln eller handen. Kvaltävlingen till världssungdoms OS går fyra till fem månader före ungdoms OS och 32 startplatser fördelas på kontinenterna Afrika, Amerika, Asien, Europa och Oceania. Kvalet i Europa sker på ett ungdoms OS kval, där de 12 bästa kvalificerar sig till en nationsplats. Dock har varje nation max en till två platser i dam- respektive herrklassen. Världsnationen har en extra världplats, om den ryms inom maxantalet på trettio två startplatser.

Världssungdoms OS går var fjärde år och senaste spelen gick 2018 i Argentina. Sverige hade då en aktiv genom Andreas Carlsson som placerade sig som fyra i finalen.

8.5.3 ITU World Triathlon Series

Svenska triathlonförbundet gör en anmälan, där de aktiva sätts upp på en väntelista i ITU:s anmälningssystem. Anmälan måste göras senast 33 dagar före tävlingsdagen och 32 dagar före tävlingsdagen produceras startlistan med 55 deltagare i dam- respektive herrklassen. Startlistan publiceras på www.triathlon.org och produceras utifrån följande kriterier;

- 50 platser fördelas till triathleter med högst ranking på ITU World Triathlon Ranking List (1) och ITU World Ranking (2).
- Är antalet anmälningar färre än 50 aktiva med rankingpoäng på ITU World Triathlon Ranking List (1) och ITU World Ranking (2), fördelas resterande platser upp till 50 platser enligt turordningen, en aktiv per nation, med tilldelning från värdlandet och efterföljande nationer i bokstavsordning. Överskjutande deltagare står kvar på väntelistan fram till tävlingsdagen. Försvinner eller styrks någon från startlistan, erbjuds deltagare på väntelistan en plats. Maximalt antal tävlande från respektive förbund är 5 aktiva respektive 7 platser för värdnationen för gällande tävling. Som förbund finns det möjlighet att byta ut namn på två deltagare per tävling, vilket måste göras senast 26 dagar före start.
- Det finns även möjlighet att nominera aktiva till en jury, som kan ta ut ytterligare 5 platser till startlistan (55 platser), som är baserade på nomineringar från respektive förbund.

ITU World Triathlon Series Grand Final (VM)

Svenska triathlonförbundet gör en anmälan, där de aktiva sätts upp på väntelista i ITU:s anmälningssystem. Denna anmälan måste göras senast 26 dagar före tävlingen. 25 dagar före tävlingsdagen produceras sedan startlistan med 65 deltagare i damklassen och herrklassen. Startlistan publiceras på www.triathlon.org och produceras utifrån följande kriterier:

1. De 45 triathleter med högst poäng på ITU World Triathlon Ranking List (1) och ITU World Ranking (2) tilldelas i första hand en plats på startlistan.

2. Därefter fylls startlistan på med de tre bästa från respektive ITU Triathlon Continental Championships (Afrika, Amerika, Asien, Europa, Oceania). 15 platser fördelas enligt från respektive kontinents mästerskap.
3. Aktiva på position 61 och uppåt står kvar på väntelista fram till tävlingsdagen.
4. 20 dagar före start släpps ytterligare 5 extra platser till aktiva som blivit nominerade från sina förbund. Platser delas endast ut till länder som har nationsplatser kvar, maximalt antal nationsplatser i dam respektive herrklassen är 5 platser per nation. Varje förbund har möjlighet att byta namn på en aktiv dam respektive herre i VM finalen.

8.5.4 ITU Triathlon World Cup

Svenska triathlonförbundet gör en anmälan, där de aktiva sätts upp på en väntelista i ITU:s anmälningssystem. Anmälan måste göras senast 33 dagar före tävlingsdagen och 32 dagar före tävlingsdagen produceras startlistan med 65 deltagare i dam- respektive herrklassen. Startlistan publiceras på www.triathlon.org och produceras utifrån följande kriterier;

1. 60 platser fördelas till triathleter med högst ranking på ITU World Ranking.
2. Är antalet anmälningar färre än 60 aktiva med rankingpoäng på ITU World Ranking List, fördelas resterande platser upp till 60 platser enligt turordningen, en aktiv per nation, med tilldelning från värdlandet och efterföljande nationer i bokstavsordning. Överskjutande deltagare står kvar på väntelistan fram till tävlingsdagen. Försvinner eller styrks någon från startlistan, erbjuds deltagare på väntelistan enligt ovan kriterier. Maximalt antal tävlande från respektive förbund är 5 aktiva respektive 7 platser för värdnationen för gällande tävling enligt ovan turordning. Om startlistan inte är full (60 platser), fördelas resterande platser till de som står på waitlist.
Som förbund finns det möjlighet att byta namn på två deltagare (oavsett ranking) per tävling. Namnbytet måste göras senast 26 dagar före start och varje nation har en begränsning på antalet namnbyte per år enligt Internationella triathlonförbundets reglemente.
3. De 5 sista platserna tilldelas aktiva som blivit nominerade från sitt förbund och uttagningen görs av en jury på internationella triathlonförbundet.

8.5.5 ITU Triathlon Continental Cup

Svenska triathlonförbundet gör en anmälan, där de aktiva sätts upp på väntelista i ITU:s anmälningssystem. Denna anmälan måste göras senast 33 dagar före tävlingen. 32 dagar före tävlingsdagen produceras sedan startlistan med 70 deltagare i damklassen och herrklassen. Startlistan publiceras på www.triathlon.org och produceras utifrån följande kriterier:

(1) Triathleter med mest poäng på ITU World Ranking; (2) triathleter med bäst ranking på nuvarande ITU Continental Points List; (3) triathleter på väntelistan (wait list). Aktiva, som inte kommer med på startlistan, står kvar på väntelistan fram till tävlingsdagen. Försvinner eller styrks någon från startlistan, erbjuds aktiva på väntelistan en plats. Turordningen är enligt följande: en aktiv från varje land till att börja med och utefter turordningen i alfabetisk ordning utefter landskoden, där de alltid börjar på värdlandet. Maximalt antal tävlande från respektive förbund är 10 aktiva, men värdnationen har max antalet 15 platser.

1. 70 platser fördelas till triathleter med högst ranking på ITU World Ranking List
2. Är antalet anmälningar färre än 70 aktiva med rankingpoäng på ITU World Ranking, fördelas resterande platser upp till 70 platser enligt turordningen, en aktiv per nation, med tilldelning från värdlandet och efterföljande nationer i bokstavsordning. Överskjutande deltagare står kvar på väntelistan fram till tävlingsdagen. Försvinner eller styrks någon från startlistan, erbjuds deltagare på väntelistan enligt ovan kriterier. Maximalt antal tävlande från respektive förbund är 5 aktiva respektive 7 platser för värdnationen för gällande tävling enligt ovan turordning. Om startlistan inte är full (60 platser), fördelas resterande platser till de som står på väntelistan (waitlist).

Som förbund finns det möjlighet att byta namn på två deltagare (oavsett ranking) per tävling. Namnbytet måste göras senast 26 dagar före start och varje nation har en begränsning på antalet namnbyte per år enligt Internationella triathlonförbundets reglemente.

8.6 Internationella mästerskap för elit

I triathlon arrangeras varje år EM för senior, U23, junior och ungdom, samt VM för senior, U23 och juniorer. Vart fjärde år arrangeras olympiska spelen för senior och världsungdoms OS för ungdomar. Varje ålder och mästerskap har olika kvalkriterier och nedan följer en förklaring för respektive mästerskap.

8.6.1 Senior EM

För seniorer finns varje år ett EM både på sprint distans och olympisk distans för elitaktiva som är 18 år och äldre. Svenska triathlonförbundet gör en anmälan, där de aktiva sätts upp på väntelista i ITU:s anmälningssystem. Denna anmälan måste göras senast 33 dagar före tävlingen. 32 dagar före tävlingsdagen produceras sedan startlistan med 70 deltagare i damklassen och herrklassen. Startlistan publiceras på www.triathlon.org och produceras utifrån följande kriterier: (1) topp tio från föregående års EM på olympisk distans, (2) triathleter med mest poäng på ITU World Ranking List (3) triathleter med bäst ranking på nuvarande ITU Continental Points List. Maximalt antal tävlande på startlinjen är 70 damer och 70 herrar.

8.6.2 U23 EM

För seniorer finns varje år ett EM både på sprint distans och olympisk distans för elitaktiva som är mellan 18 år och 23 år. Svenska triathlonförbundet gör en anmälan, där de aktiva sätts upp på väntelista i ITU:s anmälningssystem. Denna anmälan måste göras senast 33 dagar före tävlingen. 32 dagar före tävlingsdagen produceras sedan startlistan med 70 deltagare i damklassen och herrklassen. Startlistan publiceras på www.triathlon.org och produceras utifrån följande kriterier: (1) triathleter med mest poäng på ITU World Ranking List (2) triathleter utefter slumpen, en triathlete från respektive nation med start från värd nationen. Maximalt antal tävlande på startlinjen är 70 damer och 70 herrar.

8.6.3 Junior EM

Svenska Triathlonförbundet gör en anmälan, där de aktiva sätts upp på väntelista i ITU:s anmälningssystem. Denna anmälan måste göras senast 33 dagar före tävlingen. 32 dagar före tävlingsdagen produceras startlistan utifrån följande kriterier: (1) varje förbund har rätt att anmäla minst 2 triathleter, förbund som har två topp-25 placeringar från föregående år har ytterligare en nationsplats. Aktiva, som inte kommer med på startlistan, står kvar på väntelista fram till tävlingsdagen. Försvinner eller stryks någon från startlistan, erbjuds aktiva på

väntelistan en plats. Maximalt antal tävlande på startlinjen är 70 damer och 70 herrar. För juniorer mellan 16 och 19 år arrangeras ett EM på sprintdistans varje år. Startlistan publiceras på www.triathlon.org och produceras utifrån följande kriterier: (1) triathleter med mest poäng på ITU World Ranking List, (2) triathleter med bäst ranking på nuvarande ITU Junior Continental Points List.

8.6.4 Ungdoms EM

För ungdomar mellan 15 och 17 år arrangeras ungdoms EM varje år på distansen supersprint. Svenska triathlonförbundet gör en anmälan, där de aktiva sätts upp på väntelista i ITU:s anmälningssystem. Denna anmälan måste göras senast 33 dagar före tävlingen. 32 dagar före tävlingsdagen produceras startlistan utifrån följande kriterier: (1) varje förbund har rätt att anmäla minst 2 triathleter, förbund som har två topp-25 placeringar från föregående år har ytterligare en nationsplats. 26 dagar före start kan en jury ta ut ytterligare platser upp till 90 startande som delas upp på tre semifinal heat med möjlighet att kvalificera sig till en A (30 startande) och B final (30 startande). Aktiva som inte kommer med på startlistan står kvar på väntelista fram till tävlingsdagen. Försvinner eller styrks någon från startlistan, så erbjuds aktiva på väntelistan en plats. Maximalt antal tävlande på startlinjen är 90 damer och 90 herrar. Tävlingsdistansen är en super-sprint både i semifinalen och finalen.

8.6.5 Senior VM (ITU World Triathlon Series Grand Final)

Svenska triathlonförbundet gör en anmälan, där de aktiva sätts upp på väntelista i ITU:s anmälningssystem. Denna anmälan måste göras senast 26 dagar före tävlingen. 25 dagar före tävlingsdagen produceras sedan startlistan med 65 deltagare i damklassen och herrklassen. Startlistan publiceras på www.triathlon.org och produceras utifrån följande kriterier:

1. De 45 triathleter med högst poäng på ITU World Triathlon Ranking List (1) och ITU World Ranking (2) tilldelas i första hand en plats på startlistan.
2. Därefter fylls startlistan på med de tre bästa från respektive ITU Triathlon Continental Championships (Afrika, Amerika, Asien, Europa, Oceania). 15 platser fördelas enligt från respektive kontinents mästerskap.
3. Aktiva på position 66 och uppåt står kvar på väntelista fram till tävlingsdagen.
4. 20 dagar före start släpps ytterligare 5 extra platser till aktiva som blivit nominerade från sina förbund. Platser delas endast ut till länder som har nationsplatser kvar. Maximalt antal nationsplatser i dam respektive herrklassen är 5 per nation. Varje förbund har möjlighet att byta namn på en aktiv dam respektive herre i VM finalen.

8.6.6 U23 VM

Svenska triathlonförbundet gör en anmälan, där de aktiva sätts upp på väntelista i ITU:s anmälningssystem. Denna anmälan måste göras senast 33 dagar före tävlingen. 32 dagar före tävlingsdagen produceras startlistan utifrån följande kriterier: (1) varje förbund har rätt att anmäla minst 2 triathleter, förbund som har två topp-25 placeringar från föregående år har ytterligare en nationsplats. 26 dagar före start kan en jury ta ut ytterligare platser upp till 70 startande, baserat på nomineringar från respektive förbund. Aktiva, som inte kommer med på startlistan, står kvar på väntelista fram till tävlingsdagen. Försvinner eller stryks någon från startlistan, erbjuds aktiva på väntelistan en plats. Maximalt antal tävlande på startlinjen är 70 damer och 70 herrar.

8.6.7 Junior VM

Svenska triathlonförbundet gör en anmälan, där de aktiva sätts upp på väntelista i ITU:s anmälningssystem. Denna anmälan måste göras senast 33 dagar före tävlingen. 32 dagar före tävlingsdagen produceras startlistan med 70 platser utifrån följande kriterier: varje kontinent har ett antal platser, Afrika (4), Amerika (15), Asien (9), Europa (36) och Oceania (6). Kvalet i Europa sker på junior EM, där de 36 bästa är kvalificerade. Dock har varje nation max 3 platser i dam- respektive herrklassen. Värdsnationen har en extra värdplats, om den ryms inom maxantalet på tre aktiva per nation. Annars tillfaller platsen juryn för nomineringar. 26 dagar före start kan en jury ta ut ytterligare 4 till 5 platser upp till 70 startande, baserat på nomineringar från respektive förbund. Aktiva, som inte kommer med på startlistan, står kvar på väntelista fram till tävlingsdagen. Försvinner eller stryks någon från startlistan, erbjuds aktiva på väntelistan en plats. Maximalt antal tävlande på startlinjen är 70 damer och 70 herrar.

8.7 Kvalkriterier för svenska landslaget

Svenska Triathlonförbundet (STF) kommer under 2019 att ta ut landslag för seniorer, U23, junior och ungdomar. Landslaget ska bestå av våra bästa utövare med målet att nå världstoppen eller med en möjlighet att vara med i toppen som ungdom, junior, U23 och senior. För att bli uttagen med ekonomiskt stöd, ska den aktiva ha klarat kvalkriterierna för internationella resultat, internationell ranking eller kvaltiderna för simning och löpning. Kvaltiderna är baserade på en topp 20 nivå internationellt på tävlingar som VM, U23 VM, JVM och ungdoms OS.

8.7.1 Kravspecifikationer

För att vara berättigad till landslagstöd, krävs att den aktiva prioriterar förbundets landslagsaktiviteter och testhelger samt att den aktiva kommunicerar utvärdering och en tydlig målsättning för 2019 och 2020. Kommunikationen sker med Svenska Triathlonförbundets sportchef, och alla uttagningar görs av elitkommittén. För att bli uttagen med fullt förbundsstöd, ska minst en kvaltid vara uppfylld. Det är totaltiden som räknas, vilket innebär att en aktiv kan bli uttagen även om det är 15 sekunder (10 sekunder för ungdom) över på ett av kraven, om man har 15 sekunders (10 sekunder för ungdom) marginal i det andra kravet. Tiderna ska vara officiella tävlingsresultat från en simtävling eller löptävling, som är kontrollmätt. Som aktiv kan man bli uttagen på officiella tävlingsresultat eller från STF:s testhelger under perioden 1 september 2018 fram till 5 Maj 2019. Förbundsstöd utgår till tävlingar, som är uppsatta i STF:s internationella tävlingskalender, och i den mån vår elitbudget för 2019 räcker till. (2019 års budget beslutas på årsmötet)

8.7.2 Kvaltider för 2019

Kvaltider för svenska landslaget i triathlon 2019								
Ålder	400 Frisim (25 meter)	400 Frisim (50 meter)	800 Frisim (25 meter)	800 Frisim (50 meter)	3 km löpning	5 km löpning	Totaltid (25 m)	Totaltid (50 m)
Ungdom (Herrar)	04.55	05.05	X	X	10.30	X	15.25	15.35
Ungdom (Damer)	5.10	5.20	X	X	11.45	X	16.55	17.05
Junior (Herrar)	X	X	09:30	09:45	X	16:15	25.45	26.00
Junior (Damer)	X	X	10:00	10.15	X	18.45	28.45	29.00
U23 (Herrar)	X	X	09.20	09.35	X	16.00	25.20	25.35
U23 (Damer)	X	X	09.50	10.05	X	18.40	28.30	28.45
Senior (Herrar)	X	X	09:00	09:15	X	15.20	24.20	24.35
Senior (Damer)	X	X	09.30	09.45	X	18:00	27.30	27.45

8.7.3 Internationella Mästerskap 2019

Senior-EM	olympisk distans	Weert	31 maj-2 juni
Senior-EM	mix-stafett	Weert	31 maj-2 juni
Senior EM	sprintdistans	Kazan	26 - 28 juli
Senior VM	olympisk distans	Lausanne	29 aug – 1 sep
Senior VM	mix-stafett	Hamburg	7 juli
U23-EM	olympisk distans	Valencia	14 - 15 sep
U23-VM	olympisk distans	Lausanne	29 aug – 1 sep
Junior-EM	sprintdistans	Weert	31 maj-2 juni
Junior-EM	mix-stafett	Weert	31 maj-2 juni
Junior-VM	sprintdistans	Lausanne	29 aug – 1 sep
Junior-VM	mix-stafett JR/U23	Lausanne	29 aug – 1 sep
Ungdom-EM	supersprint/ mix-stafett	Kitzbühel	20 – 23 juni

8.7.4 Senior

För att bli uttagen och få ekonomiskt stöd ska kvalkriterierna vara uppfyllda för internationella resultat och internationell ranking eller kvaltiderna var uppfyllda.

Uttagningskriterier från 1 september 2018 till 1 september 2019:

- Kvalifikation genom officiella tävlingsresultat eller resultat från STF:s testhelg (se 8.7.2)
- Topp 10 på WTS-tävling (VM-serietävling) (max 4 % efter vinnaren)
- Topp 10 på World Cup (max 3 % efter vinnaren)
- Topp 5 på en Europacup (max 2 % efter vinnaren)
- Topp 20 på VM, EM eller U23 VM
- Topp 150 på ITU rankingen

8.7.5 U23

För att tävla i U23 ska man vara mellan 18 och 23 år (född mellan 2001 och 1996). För att bli uttagen och få ekonomiskt stöd ska kvalkriterierna vara uppfyllda för internationella resultat och internationell ranking eller ska kvaltiderna var uppfyllda.

Uttagningskriterier från 1 september 2018 till 1 september 2019:

- Kvalifikation genom officiella tävlingsresultat eller resultat från STF:s testhelg (se 8.7.2)
- Topp 5 på Europacup (max 4 % efter vinnaren)
- Topp 3 på en Junior Europacup (max 2 % efter vinnaren)
- Topp 20 på World Cup, VM-serien eller U23 VM

8.7.6 Junior

För att tävla internationellt som junior ska man vara mellan 16 och 19 år (född 2003 till 2000). För att bli uttagen och få ekonomiskt stöd ska kvalkriterierna vara uppfyllda för internationella resultat, internationell ranking eller ska kvaltiderna var uppfyllda.

Uttagningskriterier från 1 september 2018 till 1 september 2019:

- Kvalifikation genom officiella tävlingsresultat eller resultat från STF:s testhelg (se 8.7.2)
- Topp 20 på Junior EM
- Topp 10 på en Europacup
- Topp 5 på en Junior Europacup

8.7.7 Ungdom

För att tävla som ungdom ska man vara mellan 15 och 17 år (född 2002 till 2004). För att bli uttagen och få ekonomiskt stöd ska kvalkriterierna vara uppfyllda.

Uttagningskriterier från 1 september 2018 till 1 september 2019:

- Kvalifikation genom officiella tävlingsresultat eller resultat från STF:s testhelg (se 8.7.2)

9. Tävlingslära

För en idrottare som tävlar på internationell elitnivå påverkar många aspekter prestationen. Utöver en bra förberedelse i träning och återhämtning, blir formtoppning, värmeacklimatisering, tidsomställning, nerkylning samt vätske- och energiintag avgörande faktorer för prestationen i en tävlingssituation.

9.1 Formtoppning

För att uppnå en formtopp vid rätt tillfälle krävs en genomarbetad träningsplanering, sex till tolv veckor före tävling. Regelbunden träning leder per automatik till ett vinnande system, det vill säga att dagen, veckan, månaden, perioden löper med samma rytmik. Att arbeta utefter en rytmik, handlar om att träna kroppen att prestera vid en bestämd tidpunkt eller period. En elitidrottare kan uppnå en formtopp varje dag efter vila, då kroppen lär sig att toppa formen gång på gång, vilket ökar möjligheterna att lyckas, när idrottaren ska uppnå sin formtopp. Det går att räkna ut den fysiska formtoppen teoretiskt. Svårare är att hitta den mentala och tekniska formtoppen. Vid formtoppning reduceras volym, medan intensitet ökar eller bibehålls, en till tre veckor före tävling. En uthållighetsidrottare, som tävlar i långdistans, behöver kortare återhämtning för att uppnå en formtopp, än en idrottare, som tävlar i kortdistans. Resultatet av en ökad återhämtning (superkompensation) ger ökad styrka muskulärt med upp till tjugofem procent, förutsättningar för ett maximalt VO₂max och en förbättrad tävlingstid med upp till tre procent. Under toppningsperioden kan träningen reduceras med sextio procent för att uppnå en formtoppningseffekt. En formtoppning kan hålla i sig i flera veckor fysiskt och utmaningen ligger i att behålla den mentala formtoppen. För idrottare, som lätt känner press på den viktigaste tävlingen, kan det vara lättare att prestera på topp veckan efter den planerade formtoppen. I triathlon kan idrottare som tävlar på sprint och olympisk distans uppnå en dubbel toppform, det vill säga två formtoppningar på en period som sträcker sig från åtta till tolv veckor. För många i den yttersta eliten sträcker sig säsongen över sex till nio månader, där VM och OS alltid ligger i augusti eller september månad. Under tävlingsperioden är det viktigt att planera eller justera träningen kontinuerligt för att få tillräckligt med återhämtning efter varje tävling. För en snabb återhämtning och möjlighet att prestera, är det viktigt att planera för sömn, näring, träning och massage. För elitaktiva, som reser mycket, blir även kunskap om vätskeintag, värmeacklimatisering och tidsomställning viktiga parametrar.

9.2 Värmeacklimatisering

Den individuella påverkan av värme och hur bra man acklimatiserar sig skiljer sig mycket från individ till individ. Varje utövare bör därför ha en individuell acklimatiseringsplan. Att tävla i väldigt varma och fuktiga klimat påverkar kroppen fysiologiskt men även prestationsförmågan. När blodflödet och svettflödet ökar, utsätts kroppen för en högre fysiologisk belastning, något som kan leda till för hög dehydrering. Värmen i sin tur kan leda till värmeslag (hypertermi), vilket försämrar den aeroba prestationen, och uthålligheten. Det finns risk att drabbas av värmesjuka eller värmeutmattning.

För att man ska lyckas på stora tävlingar i temperaturer över 30 grader och hög luftfuktighet är det viktigt att man anpassar sin träning långt före avresa, och att man gör tester för att ta fram individuella skillnader. För att minska påfrestningarna och vara väl förberedd inför ett VM eller OS rekommenderas en eller flera acklimatiseringsperioder för anpassning fysiologiskt. De första passen i värme kommer att kännas tunga, eftersom de fysiologiska parametrarna inte hunnit anpassa sig. Pulsen och kroppstemperaturen kommer att stiga snabbt samtidigt som svettningsgraden är för låg. Det är därför viktigt att hitta en bra intensitet, så att belastningen inte blir för hög. De fysiologiska parametrarna puls (HR), kroppstemperatur (T_{core}), svettningsgrad (SR) samt förmågan att prestera indikerar på om kroppen acklimatiserat sig. Acklimatisering uppnås delvis redan efter fyra till fem dagar, men för att uppnå en fulländad anpassning kan det ta upp till två veckor. Acklimatiseringsstudier delar in protokollen i korta (upp till 7 dagar), medellånga (7-14 dagar) och långa perioder (mer än 14 dagar). Både korta och medellånga perioder ger prestationsförbättringar, men för att maximera dessa krävs, träningspass i värmen överstigande 60 min, gärna upp mot 90 min.

Nedan visas ett förslag på upplägg inför en viktig tävling.

Table 1. Examples of heat acclimatization strategies

	Objective	Duration	Period	Content	Environment
Pre-/in-season training camp	Enhance/boost the training stimulus	1–2 weeks	Pre-season or in-season	Regular or additional training (75–90 min/day) to increase body temperature and induce profuse sweating	Natural or artificial heat stress
Target competition preparatory camp	Optimize future reacclimatization and evaluate individual responses in the heat	2 weeks	1 month before competing in the heat	Regular or additional training, simulated competition, and heat response test	Equivalent to or more stressful than target competition
Target competition final camp	Optimize performance in the heat	1–2 weeks – depending on results of preparatory camp	Just before the competition	Pre-competition training	Same as competition

Källa: *Consensus Recommendations on Training and Competing in the Heat (2015)*, sid.8

De olika metoderna som används för kontrollerad arbetsbelastning är självreglerad belastning, kontrollerad hypertermi (kroppstemperatur på 38,5 grader) samt reglering utifrån hjärtfrekvens. Det enklaste sättet är självklart självreglerad belastning, då man slipper använda mätmetoder. Det kan emellertid vara svårt att hitta en bra intensitet. Många väljer därför att styra belastning utifrån den individuella hjärtfrekvensen, där en viss andel av maxpulsen styr ökningen i belastning och anpassningen. Ett vanligt upplägg för acklimatisering är att köra 60 minuter på femtio procent av VO₂max, alternativt trettio minuter på sjuttiofem procent av VO₂max. Oavsett vilken metod man använder, är intensiteten ofta ganska låg och därmed inte centrala pass i en vanlig träningsplanering för utövare på internationell elitnivå. Ett vanligt upplägg är därför att först köra lugnare pass i värmen och därefter de högintensiva nyckelpassen i en svalare miljö.

9.3 Tidsomställning

Långa resor är oftast förknippade med stress, långa väntetider, obekväma säten och begränsade möjlighet till rörelse eller benutrymme. Utöver detta hamnar man i jetlag när man korsar fler än tre tidszoner, vilket ger symptom som sömnsvårigheter, magproblem, minskad aptit, lägre motivation och koncentrationssvårigheter. Jetlag uppstår, när den cirkadiska rytmen, kroppens biologiska dygnsrytm, hamnar ur fas med den lokala tiden. Den cirkadiska rytmen brukar relateras till kroppstemperaturen, vilken når sitt minimum de tidiga morgontimmarna. Man har då svårt att hålla sig vaken. Kroppstemperaturen når sin topp mellan klockan fyra på eftermiddagen och klockan åtta på kvällen. Men då med bäst förutsättningar att prestera både fysiskt och mentalt. Hur mycket jetlag påverkar är olika från person till person. Den beror alltså främst på antal tidszoner, men även på kön och ålder. Generellt är det svårare att ställa om sig vid resor österut. Man bör räkna med en dag per tidszon för att komma helt i fas. För att underlätta övergången är dagsljus en viktig parameter. För resor mot öster bör man undvika ljus tidigt på morgonen och söka ljus under eftermiddagen. Förskjutningen kan sedan justeras 30 till 60 minuter för varje dag tills man är i fas med den nya önskade dygnsrytm. Tabellen nedan visar rekommenderade tider som gäller för resor västerut och österut.

Tidsomställning vid resor åt VÄSTER (timmar)		
Tidszoner Västerut (h)	Dåliga tider: Undvik dagsljus	Bra tider: Exponeras i dagsljus
3	02:00-08:00	18:00-00:00
4	01:00-07:00	17:00-23:00
5	00:00-06:00	16:00-22:00
6	23:00-05:00	15:00-21:00
7	22:00-04:00	14:00-20:00
8	21:00-03:00	13:00-19:00
9	20:00-02:00	12:00-18:00
10	19:00-01:00	11:00-17:00
11	18:00-00:00	10:00-16:00
12	17:00-23:00	09:00-15:00
13	16:00-22:00	08:00-14:00
14	15:00-21:00	07:00-13:00
Tidsomställning vid resor åt ÖSTER (timmar)		
Tidszoner Österut (h)	Dåliga tider: Undvik dagsljus	Bra tider: Exponeras i dagsljus
3	00:00-06:00	08:00-14:00
4	01:00-07:00	09:00-15:00
5	02:00-08:00	10:00-16:00
6	03:00-09:00	11:00-17:00
7	04:00-10:00	12:00-18:00
8	05:00-11:00	13:00-19:00
9	06:00-12:00	14:00-20:00
10	15:00-21:00***	07:00-13:00***
11	16:00-22:00**	08:00-14:00**
12	17:00-23:00*	09:00-15:00*
* Samma som 14h västerut, ** Samma som 13h västerut, *** Samma som 14h västerut		

Tabellen visar vilka tider som ljus ska undvikas (vänster) respektive sökas (höger). Klockslagen är i lokal tid.

9.4 Avkylningsstrategier

För att förebygga och motverka påfrestningar i varmt klimat är det vanligt med isbad, ispåsar, is-västar och exponering i kall luft. Om nedkylningen är tillräcklig, kan den förbättra idrottarens prestation genom att minska den termiska påfrestningen och underlätta det fysiologiska tillståndet. Nedkylningen emellertid kan också sänka temperaturen i musklerna, något som kan försämra prestationen. Skulle den inte vara tillräcklig för att påverka kroppen fysiologiskt, kan den ändå förbättra idrottarens prestation genom att den upplevda ansträngningen blir lägre.

9.5 Vätskeintag

Med tanke på att många av våra viktigaste tävlingar som EM, VM eller OS ofta går i varmare länder och på platser med en hög luftfuktighet, är kunskap om vätskeintag på träning och tävling en viktig parameter för prestation. En hög ansträngningsgrad leder till ökad energiomsättning och därmed en förhöjd kroppstemperatur. Kroppen reglerar temperaturen till stor del genom svettning. Stora svettförluster och/eller ett otillräckligt vätskeintag leder till vätskebrist, som kan försämra prestationen drastiskt. Vid tävlingar i varmt klimat blir det därför extra viktigt att

fylla på med vätska och mineraler för att kunna prestera. Hur stor vätskeförlusten kan vara, utan att man drabbas av dehydrering som påverkar prestationen negativt, är sedan en tid tillbaka omdiskuterat. En vätskeförlust motsvarande två procent av totala kroppsvikten (1,1-1,6 liter för individer vid 55-80 kilo) kan leda till försämrad aerob samt kognitiv förmåga (skärpa, fokus, precision, strategi). Vissa menar att vätskeförlusten för uthållighetsidrottare inte bör överstiga två procent, medan andra studier visar på att upp till fyra procent ger likvärdiga resultat, så länge man är välhydrerad före start. Dessa nivåer av vätskeförlust blir oftast resultatet, om man låter vätskeintaget styras av törst, vilket därmed ses som en fullgod rekommendation, men restriktivt vätskeintag under dessa törstnivåer påverkar prestationen negativt. Otillfredsställande vätskebalans vid maximal aerob intensitet sänker maximal syreupptagningsförmåga, och för tävlingsdistanser med en tävlingstid över en timme är det därför av stor vikt att vara dehydrerad vid start samt ha en plan för upprätthållande av vätskenivåer, som inte försämrar prestationen. Generella rekommendationer i värme, för att hålla sig välhydrerad, är att dricka 6ml/kg var annan till var tredje timme. Framför allt i tävlingsförberedelser bör detta göras för att ha en bra nivå vid start. För att mäta vätskebalans är enklaste verktyget att mäta kroppsvikten eller urindensiteten. Riktlinjer för ett välhydrerat tillstånd ligger på <1% i kroppsvikt och urin <1,020. (behöver mätas med refraktometer) Eftersom kroppsvikten kan variera från dag till dag, är det bra att ta fram sin individuella vikt, där man flera dagar i följd väger sig på morgonen efter att man kvällen före har druckit en till två liter vätska. Även för urinmätning är det urinen på morgonen, som ger bäst resultat.

Mängden svett som utsöndras under ansträngning ligger generellt på en till en och en halv liter per timme, vid extremvärden kan upp till två och en halv liter på en timme. Idrottsutövare rekommenderas då extra natrium, med lösningar innehållande 0,5–0,7g/L för tränings- och tävlingstider på över en timme. Dessa drycker bör även innehålla kolhydrater med 30-60g/h för distanser upp mot två timmar och upp till 90g/h för längre distanser. Efter avslutad tävling bör etthundra till etthundrafemtio procent av vätskeförlusten ersättas inom en timme. För bästa återhämtning bör vätskan innehålla natrium, kolhydrater (0,8g/kg/h) och protein (0,2–0,4g/kg/h).

Prestation efter dehydrering, vid såväl intensivt som submaximalt arbete, är även beroende av omgivande temperatur, där kallt klimat inte påverkar prestationsförmågan i samma omfattning som varmt och fuktigt klimat. Vid mer dramatiska vätskeförluster finns risk för värmekollaps. Man bör dricka regelbundet och ha en plan för att säkerställa optimal vätskebalans. Ett

vätskeintag trots avsaknad av törst gäller främst vid vistelse på hög höjd eller i varmt klimat i kombination med dagar, då det är planerat för ett eller flera intensiva träningspass. Normal konsumtion av koffeinhaltiga drycker (kaffe, te) är ej vätskedrivande utan bidrar till dagligt vätskeintag.

9.6 Energibehov under tävling

Kolhydrater har en viktig roll som energigivare under fysisk aktivitet och är i huvudsak det bränsle som används vid tävling. Kroppens kolhydratförråd (glykogen) i lever och muskulatur är begränsade (500g) och kan tömmas relativt snabbt under tävling vilket kan påverka prestationsförmågan negativt. Det är därför speciellt viktigt att starta en tävling med påfyllda glykogenförråd. Energibehovet är olika från person till person och påverkas av intensitet och varaktighet av träning och tävling. Energistatus i kroppen uttrycks ofta som energibalans och när kroppen är i balans motsvarar det att energiintaget från intaget motsvarar energiförbrukningen. Energitillskott i form av sportdryck, gel eller energikakor är nödvändigt för att få i sig energi under tävling. Energiförbrukningen för normala dagliga aktiviteter motsvarar 1,5 gånger viloämnesomsättningen och motsvarar 22-27 kcal per kilo kroppsvikt och dag. Kostrekommendationer för idrottare på elitnivå motsvarar 33-41 kcal per kilo kroppsvikt och dag. Till det adderas elitidrottarens individuella energiförbrukning under tävling. Utöver en kraftigt ökad energiförbrukning i samband med tävling kvarstår en förhöjd energiförbrukning flera timmar efter avslutad aktivitet. (se vidare 5.3.2 Energibehov)

9.7 Återhämtning

Tillräckligt med mat och vätska med rätt sammansättning och vid rätt tidpunkt, är avgörande för idrottare som vill undvika skador och kunna prestera på träning och tävling. Direkt efter en tävling skickas signaler till kroppen att påbörja återhämtningen. Kroppen byggs då upp, till en högre nivå för att bättre klara av belastningen nästa gång det är dags för tävling. Nedbrytningsperioden kan förkortas genom näringsintag i rätt mängd och vid rätt tidpunkt. Kolhydrater och protein är speciellt viktiga under inledningen av återhämtningsfasen.

I tränings och tävlingsplanering är det viktigt att ta kontroll över belastningen, vilken även påverkas av faktorer som stress, tränings-/tävlingsförhållande (utomhus, inomhus), klimat och resor. I cykel och löpning är belastningen i watt i kombination med puls det bästa verktyget.

10. Tävlingsstatistik för världstoppen

Under tävlingsstatistik beskrivs vad som krävs för att nå världstoppen och hur data och statistik har sett ut från år 2000 till 2018.

10.1 Tävlingsklasser internationellt

Tävlingsklasser Internationellt i triathlon											
Ungdom	15 år	16 år	17 år								
Junior	16 år	17 år	18 år	19 år							
U23	18 år	19 år	20 år	21 år	22 år	23 år					
Senior	24 år	25 år	26 år	27 år	28 år	29 år	30 år	31 år	32 år	33 år	34 år
Masters	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-65	65-69	70-74	75-79	80-84	85-100

Tävlingsklasser nationellt i triathlon															
Ungdom 14-15 år	14 år	15 år													
Ungdom 16-17 år	16 år	17 år													
Junior	18 år	19 år													
Senior	20 år	21 år	22 år	23 år	24 år	25 år	26 år	27 år	28 år	29 år	30 år	31 år	32 år	33 år	34 år
Masters	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-65	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	95-100		

10.2 Statistik över OS medaljer

Nedan följer data och statistik gällande OS medaljer 2000-2016.

10.2.1 Antal OS medaljer

Medaljer på OS i triathlon 2000 – 2016								
Land	Guld		Silver		Brons		Totalt	
Storbritannien	2		1		2		5	
Schweiz		2		1		2		5
Australien		1		2		2		5
Nya Zeeland	1		1		1		3	
Kanada		1		1		0		2
Tyskland		1		1		0		2
USA		1		0		1		2
Österrike		1		0		0		1
Portugal		0		1		0		1
Spanien		0		1		0		1
Sverige		0		1		0		1
Tjeckien		0		0		1		1
Sydafrika		0		0		1		1
Totalt		10		10		10		30

Olympiska medaljer som fördelade på damer respektive herrar under perioden 2000-2016

10.2.2 Individuella OS medaljörer

Individuella medaljer på OS i triathlon 2000–2016										
2000: Sydney										
Guld	Simon	Whitfield	1975	25	Kanada	Brigitte	McMahon	1967	33	Schweiz
Silver	Stephan	Vuckovic	1972	28	Tyskland	Michelle	Jones	1969	31	Australien
Brons	Jan	Řehula	1973	27	Tjeckien	Magali	Messmer	1971	29	Schweiz
2004: Aten										
Guld	Hamish	Carter	1971	33	Nya Zeeland	Kate	Allen	1970	34	Österrike
Silver	Bevan	Docherty	1977	27	Nya Zeeland	Loretta	Harrop	1975	29	Australien
Brons	Sven	Riederer	1981	23	Schweiz	Susan	Williams	1969	35	USA
2008: Beijing										
Guld	Jan	Frodono	1981	27	Tyskland	Emma	Snowsill	1981	27	Australien
Silver	Simon	Whitfield	1975	33	Kanada	Vanessa	Fernandes	1985	23	Portugal
Brons	Bevan	Docherty	1977	31	Nya Zeeland	Emma	Moffatt	1984	24	Australien
2012: London										
Guld	Alistair	Brownlee	1988	24	Storbritannien	Nicola	Spirig	1982	30	Schweiz
Silver	Javier	Gómez Nova	1983	29	Spanien	Lisa	Nordén	1984	28	Sverige
Brons	Jonathan	Brownlee	1990	22	Storbritannien	Erin	Densham	1985	27	Australien
2016: Rio de Janeiro										
Guld	Alistair	Brownlee	1988	28	Storbritannien	Gwen	Jorgensen	1986	30	USA
Silver	Jonathan	Brownlee	1990	26	Storbritannien	Nicola	Spirig	1982	34	Schweiz
Brons	Henri	Schoeman	1991	25	Sydafrika	Vicky	Holland	1986	30	Storbritannien

Olympiska medaljer fördelade på herrar respektive damer 2000-2016

Medelåldern för en OS medaljör i triathlon är 29 år (29,6) som kvinna och 27 år (27,2) som man.

10.2.3 Antropometri

En triathlets kroppsbyggnad påverkar biomekniken i simning, cykel, löpning såväl som prestationsförmågan. En längre och större person har bättre förutsättningar i simning, medan en mindre person till exempel kan ha en fördel i cykel vid klättring i bergen. Data från OS i Rio visar på att medaljörerna hade en längd på 170 till 184 cm på herrsidan och 166 till 178 cm på damsidan, där längden och vikten på samtliga tävlande varierade mellan 166 till 191 cm samt 56 till 80 kg för män medan kvinnorna hade en längd på 153 till 180 och en vikt på 45 till 65 kg. Utifrån rådande data är det därför svårt att säga att någon speciell kroppssammansättning skulle vara bättre eller sämre för triathlon. I simning har en längre person en fördel, då en ökad yta på de framdrivande kroppsdelarna ger en högre effektivitet och förlänger armtaget, därmed ökar simmarens verkningsgrad. Motståndet påverkas även det av storlek och en längre simmare skapar mindre vågmotstånd vid samma hastighet i jämförelse med en kortare kropp. I cykel och

löpning är fördelarna olika beroende på hur terrängen ser ut. Utan att kunna påverka genetiken och med stora individuella variationer, bör därför hänsyn tas till individens förutbestämda morfologi för att på bästa sätt optimera tekniken och prestationen.

Olympiska spelen 2016, RIO: Women							Olympiska spelen 2016, RIO: Men						
Namn	Land	Född	Ålder	Längd	Vikt	Medalj	Namn	Land	Född	Ålder	Längd	Vikt	Medalj
Zsófia Kovács	HUN	1988	29	1,80	58	GULD	Gordon Benson	GBR	1994	22	1,91	78	GULD
Gwen Jorgensen	USA	1986	30	1,78	58		Igor Polyanskiy	RUS	1990	27	1,91	72	
Margit Vanek	HUN	1986	30	1,78	58		Andrew Yorke	CAN	1988	28	1,90	75	
Cassandra Beaugrand	FRA	1997	19	1,77	54		Diogo Sciebin	BRA	1982	34	1,90	80	
Kaidi Kivioja	EST	1993	23	1,76	61		Richard Varga	SVK	1989	28	1,88	65	
Lisa Norden	SWE	1984	32	1,76	60		Rostyslav Pevtsov	AZE	1987	29	1,87	74	
Charlotte Bonin	ITA	1987	30	1,73	60		Alessandro Fabian	ITA	1988	29	1,86	77	
Katie Zaferes	USA	1989	27	1,73	58		Joao Pereira	POR	1987	29	1,86	72	
Carolina Routier	ESP	1990	26	1,72	60		Andreas Schilling	DEN	1991	25	1,85	70	
Ashleigh Gentle	AUS	1991	25	1,71	52		Davide Uccellari	ITA	1991	25	1,85	64	
Claudia Rivas	MEX	1989	27	1,71	56	BRONS	Alexander Bryukhankov	RUS	1987	29	1,84	79	SILVER
Emma Moffatt	AUS	1984	32	1,71	57		Alistair Brownlee	GBR	1988	28	1,84	70	
Fabienne St Louis	MRI	1988	28	1,71	55		Thomas Springer	AUT	1984	32	1,84	70	
Mari Rabie	RSA	1986	30	1,71	60		Ben Kanute	USA	1992	24	1,83	70	
Sarah True	USA	1981	35	1,71	60		Ivan Ivanov	UKR	1989	28	1,83	67	
Sarah-Anne Brault	CAN	1989	27	1,71	65		Marten van Riel	BEL	1992	24	1,83	64	
Yuka Sato	JPN	1992	25	1,71	56		Tony Dodds	NZL	1987	29	1,83	68	
Agnieszka Jerzyk	POL	1988	29	1,70	59		Dmitry Polyanskiy	RUS	1986	30	1,82	69	
Katrien Verstuyft	BEL	1982	34	1,70	61		Sven Riederer	SUI	1981	35	1,82	69	
Nicky Samuels	NZL	1983	33	1,70	56		Dorian Coninx	FRA	1994	23	1,81	70	
Non Stanford	GBR	1989	28	1,70	55	SILVER	Jonathan Brownlee	GBR	1990	26	1,81	70	SILVER
Sara Vilic	AUT	1992	24	1,70	55		Vicente Hernandez	ESP	1991	25	1,81	74	
Aileen Reid	IRL	1982	34	1,69	53		Aaron Royle	AUS	1990	27	1,80	67	
Helen Jenkins	GBR	1984	32	1,69	55		Andrea Salvisberg	SUI	1989	28	1,80	73	
Mateja Simic	SLO	1980	36	1,69	58		Jason Wilson	BAR	1990	26	1,80	68	
Alexandra Razarenova	RUS	1990	26	1,68	56		Richard Murray	RSA	1989	28	1,80	70	
Amelie Kretz	CAN	1993	23	1,68	53		Rodrigo Gonzalez	MEX	1989	27	1,80	69	
Claire Michel	BEL	1988	28	1,68	54		Leonardo Chacon	CRC	1984	32	1,79	65	
Gillian Sanders	RSA	1981	35	1,68	53		Fernando Alarza	ESP	1991	25	1,78	67	
Laura Lindemann	GER	1996	20	1,68	57		Mario Mola	ESP	1990	26	1,78	63	
Vendula Frintova	CZE	1983	33	1,68	50	SILVER	Ryan Bailie	AUS	1990	26	1,77	61	Brons
Vicky Holland	GBR	1986	31	1,68	56		Vincent Luis	FRA	1989	27	1,77	65	
Lian Yuan Wang	CHN	1994	22	1,67	60		Kristian Blummenfelt	NOR	1994	22	1,77	73	
Jolanda Annen	SUI	1992	24	1,66	56		Greg Billington	USA	1989	27	1,76	65	
Mariia Shoretz	RUS	1990	26	1,66	55		Joe Maloy	USA	1985	31	1,76	64	
Nicola Spirig Hug	SUI	1982	35	1,66	54		Luciano Taccone	ARG	1989	27	1,76	63	
Rachel Klamer	NED	1990	26	1,66	51		Pierre Le Corre	FRA	1990	27	1,76	65	
Cecilia Perez	MEX	1991	25	1,65	53		Bryan Keane	IRL	1980	36	1,75	65	
Erin Densham	AUS	1985	31	1,65	52		Irving Perez	MEX	1986	30	1,75	64	
Pamella Oliveira	BRA	1987	29	1,65	60		Ron Darmon	ISR	1992	24	1,75	65	
Anastasia Abrosimova	RUS	1990	26	1,64	51	SILVER	Ryan Sissons	NZL	1988	28	1,75	62	
Anne Haug	GER	1983	34	1,64	51		Tamas Toth	HUN	1989	27	1,75	65	
Miriam Casillas Garcia	ESP	1992	24	1,64	52		Gonzalo Raul Tellechea	ARG	1985	31	1,74	61	
Flora Duffy	BER	1987	29	1,63	57		Fa Quan Bai	CHN	1986	30	1,73	66	
Julia Hauser	AUT	1994	22	1,63	48		Miguel Arraizelos	POR	1988	28	1,73	62	
Kirsten Sweetland	CAN	1988	28	1,63	49		Ryan Fisher	AUS	1991	25	1,73	64	
Yuliya Yelistratova	UKR	1988	28	1,63	53		Gabor Faldum	HUN	1988	28	1,72	64	
Anna Maria Mazzetti	ITA	1988	28	1,61	50		Jelle Geens	BEL	1993	23	1,72	61	
Yurie Kato	JPN	1987	30	1,61	48		Tyler Mislawchuk	CAN	1994	22	1,72	59	
Ainhoa Murua	ESP	1978	38	1,60	48		Joao Silva	POR	1989	27	1,71	60	
Andrea Hewitt	NZL	1982	34	1,60	50	SILVER	Henri Schoeman	RSA	1991	25	1,70	59	Brons
Elizabeth Bravo	ECU	1987	30	1,60	49		Lawrence Fanoos	JOR	1985	31	1,70	61	
Barbara Riveros	CHI	1987	29	1,57	46		Manuel Huerta	PUR	1984	32	1,68	56	
Ai Ueda	JPN	1983	33	1,55	44		Hirokatsu Tayama	JPN	1981	35	1,67	62	
Audrey Merle	FRA	1995	21	1,53	45		Crisanto Grajales	MEX	1987	29	1,66	60	
Medelvärde:			29	1,68	55		Medelvärde:			27,3	1,83	70	

10.3 Statistik världseliten

Enligt statistiken, så når en elitaktiv, världseliten efter sjuttio till åttio internationella tävlingar och tio år. Några lyckas nå dit på kortare tid, men då är oftast triathlon en fortsättning på en elitkarriär inom någon annan idrott.

Information om Athleten: OS i Rio 2016											
ATHLETE Name	Land	Född	Ålder	Första int. Tävlning	Antal år internationellt	Tävlingar	Podium	Vinster	Ranking (ITU)	Ranking (reg)	
Gwen Jorgensen	USA	1986	30	2010 (WC-10:a, Student VM-2:a)	6	60	37	25	95	28	
Nicola Spirig	SUI	1982	34	1998 (JEM-18:e, JVM-5:a)	18	92	35	19	222	89	
Vicky Holland	GBR	1986	30	2005 (JVM-36:a)	11	52	12	5	34	12	
Non Stanford	GBR	1989	27	2009 (EC-9:a)	7	47	15	7	21	7	
Barbara Riveros	CHI	1987	29	2002 (JVM-45:a)	14	90	34	14	229	67	
Emma Moffatt	AUS	1984	32	2004 (OC-19) (2005-U23 VM-5:a)	12	85	38	13	273	30	
Andrea Hewitt	NZL	1982	34	2005 (U23 VM-1:a)	11	112	37	10	7	2	
Flora Duffy	BER	1987	29	2005 (JVM-39:a) 2006 (JVM-2:a)	11	73	28	15	1	1	
Claudia Rivas	MEX	1989	27	2005 (JVM-32:a)	11	77	18	10	115	33	
Rachel Klamer	NED	1990	26	2008 (JEM-26:a, JEC-4:a)	8	90	22	13	6	2	

Information om Athleten: OS i Rio 2016											
ATHLETE Name	Land	Född	Ålder	Första int. Tävlning	Antal år internationellt	Tävlingar	Podium	Vinster	Ranking (ITU)	Ranking (reg)	
Alistair Brownlee	GBR	1988	28	2004 (UEM-4:a)	12	65	47	35	54	34	
Jonathan Brownlee	GBR	1990	26	2006 (JEC-2:a)	10	67	45	18	2	2	
Henri Schoeman	RSA	1991	25	2009 (JEC-2:a)	7	69	22	14	8	2	
Richard Murray	RSA	1989	27	2005 (duathlon)/2008(JVM-49:a)	8	83	43	24	4	1	
Joao Pereira	POR	1987	29	2006 (JEC-29:a)	10	90	11	5	17	13	
Marten Van Riel	BEL	1992	24	2011 (Jec-2:a/JVM-46:a)	5	44	7	3	26	24	
Vincent Luis	FRA	1989	27	2006 (JEM-5:a/JVM-5:a)	10	66	21	9	9	29	
Mario Mola	ESP	1990	26	2007 (duathlon)/2008 JEM-16:e)	8	85	37	18	1	1	
Aaron Royle	AUS	1990	26	2006 (Junior-cup-11:a)	10	81	15	3	20	3	
Ryan Bailie	AUS	1990	26	2005 (junior-cup-5:a)	11	74	7	1	48	7	

Information om Athleten: VM Rotterdam 2017											
ATHLETE Name	Land	Född	Ålder	Första int. Tävlning	Antal år internationellt	Tävlingar	Podium	Vinster	Ranking (ITU)	Ranking (reg)	
Vincent Luis	FRA	1989	28	2006 (JEM-5:a/JVM-5:a)	11	66	21	9	9	29	
Kristian Blummenfelt	NOR	1994	23	2010 (JEM-52:a)	7	52	19	8	3	3	
Mario Mola	ESP	1990	27	2007 (duathlon)/2008 JEM-16:e)	9	85	37	18	1	1	
Javier Gomez Nova	ESP	1983	34	2002 (EC-6:a)	15	112	78	43	7	6	
Jonathan Brownlee	GBR	1990	27	2006 (JEC-2:a)	11	67	45	18	2	2	
Richard Murray	RSA	1989	28	2005 (duathlon)/2008(JVM-49:a)	9	83	43	24	4	1	
Pierre Le Corre	FRA	1990	27	2009 (JVM-15:e)	8	59	12	5	6	19	
Joao Pereira	POR	1987	30	2006 (JEC-29:a)	11	90	11	5	17	13	
Andreas Schilling	DEN	1991	26	2009 (JEM-19:e, JEC-5:a)	8	70	8	3	11	8	
Thomas Bishop	GBR	1991	26	2008 (JEC-1:a)	9	50	9	2	12	9	

Information om Athleten: VM Rotterdam 2017											
ATHLETE Name	Land	Född	Ålder	Första int. Tävlning	Antal år internationellt	Tävlingar	Podium	Vinster	Ranking (ITU)	Ranking (reg)	
Flora Duffy	BER	1987	30	2005 (JVM-39:a) 2006 (JVM-2:a)	12	73	28	15	1	1	
Katie Zaferes	USA	1989	28	2013 (WC-1:a)	4	42	18	7	3	2	
Jessica Learmonth	GBR	1988	29	2014 (EC-14:e)	3	28	11	3	5	1	
Kirsten Kasper	USA	1991	26	2014 (U23 VM -4:a)	3	43	13	2	4	3	
Joanna Brown	CAN	1992	25	2010 (JVM-3:a)	7	53	17	4	9	5	
Ashleigh Gentle	AUS	1991	26	2007 (JVM-2:a)	10	73	28	9	2	1	
Rachel Klamer	NED	1990	27	2008 (JEM-26:a, JEC-4:a)	9	90	22	13	6	2	
Jodie Stimpson	GBR	1989	28	2004 (UEM-5:a)	13	61	21	11	33	10	
Summer Cook	USA	1991	26	2014 (WC-32:a, student VM-5:a)	3	43	16	9	8	4	
Jolanda Annen	SUI	1992	25	2011 (JEC-11:a)	6	47	6	3	10	5	

10.3.1 Representation från olika nationer

VM 2017, Rotterdam (NED)

Representation olika nationer, VM 2017 (NED)												
	Junior VM 2017		Junior VM 2017		U23 VM 2017		U23 VM 2017		VM 2017		VM 2017	
	Damer		Herrar		Damer		Herrar		Damer		Herrar	
	70 startande		75 startande		53 startande		75 startande		44 startande		66 startande	
	Placering 1-3		Placering 1-3		Placering 1-3		Placering 1-3		Placering 1-3		Placering 1-3	
	Taylor Knibb	USA	Matthew Hauser	AUS	Tamara Gorman	USA	Raphael Montoya	FRA	Fiora Duffy	BER	Vincent Luis	FRA
	Kate Waugh	GBR	Vasco Vilaca	POR	Melanie Santos	POR	Dorian Coninx	FRA	Katie Zaferes	USA	Kristian Blummenfelt	NOR
	Fuka Sega	JPN	Ben Dijkstra	GBR	Sophie Coldwell	GBR	Luke William	AUS	Jessica Learmonth	GBR	Mario Mola	ESP
Antal	Antal platser per Nation		Antal platser per Nation		Antal platser per Nation		Antal platser per Nation		Antal platser per Nation		Antal platser per Nation	
1	AUS	3	ARG	2	AUS	3	ARG	2	AUS	5	AUS	3
2	AUT	2	AUS	3	AZE	1	ARU	1	AUT	1	AUT	2
3	BEL	2	AUT	3	BEL	1	AUS	3	AZE	1	AZE	1
4	BER	1	BEL	3	BRA	2	AUT	1	BEL	2	BEL	4
5	BRA	1	BER	1	CHI	2	BEL	2	BER	1	BRA	1
6	CAN	3	BRA	1	CZE	1	BLR	2	CAN	1	CAN	1
7	CHI	1	CAN	3	ESP	3	BRA	2	CUB	1	CZE	1
8	CRC	1	CHI	3	FIN	2	CAN	2	CZE	1	DEN	1
9	CZE	2	DEN	1	FRA	3	CHI	2	ECU	1	ECU	1
10	DEN	4	ECU	1	GBR	3	COL	1	ESP	2	ESP	6
11	FRA	2	ESP	3	GER	1	CRO	1	EST	1	FIN	1
12	GBR	4	EST	2	HKG	1	CZE	2	GBR	3	FRA	3
13	GER	3	FRA	2	HUN	3	ECU	2	GER	1	GBR	4
14	HKG	1	GBR	3	IRL	1	ESP	2	HUN	1	IRL	2
15	HUN	1	GER	3	ISR	1	FIN	1	ITA	1	ISR	1
16	ISR	3	HKG	2	ITA	2	FRA	3	JPN	5	JOR	1
17	JPN	3	HUN	2	ITU**	1	GBR	3	MAC	1	JPN	5
18	KOR	3	IRL	1	JPN	3	GER	2	NED	1	KOR	1
19	LUX	1	ISR	2	MEX	1	HKG	2	NZL	1	LTU	1
20	NAM	1	JOR	1	NED	2	HUN	3	RSA	2	LUX	1
21	NED	3	JPN	2	NZL	3	IRL	2	RUS	3	MEX	3
22	NZL	2	LUX	1	POL	1	ISR	3	SUI	2	NED	1
23	POL	1	MEX	3	POR	2	ITA	1	USA	6	NOR	2
24	POR	2	MRI	1	ROU	1	ITU**	1			NZL	2
25	RSA	3	NED	3	RUS	2	JPN	2			POR	3
26	RUS	3	NOR	3	SLO	1	KOR	1			RSA	3
27	SLO	1	NZL	3	SUI	2	LTU	1			RUS	4
28	SUI	2	POL	1	SVK	1	MAR	1			SUI	1
29	SVK	1	POR	3	USA	3	MEX	2			SVK	1
30	TPE	1	RSA	1			MRI	1			UKR	1
31	TUN	1	RUS	2			NED	2			USA	3
32	UKR	1	SLO	1			NOR	2				
33	URU	1	SUI	2			NZL	2				
34	USA	3	SVK	1			POL	2				
35			TAH	1			POR	2				
36			TPE	1			ROU	1				
37			USA	3			RSA	2				
38			VEN	1			RUS	2				
39							SUI	2				
40							SWE	1				
41							URU	1				
42							USA	2				

** ITU = Internationella Triathlonförbundets utvecklingslag

VM 2018, Gold Coast (AUS)

Representation olika nationer, VM 2018 (AUS)												
	Junior VM 2018		Junior VM 2018		U23 VM 2018		U23 VM 2018		VM 2018		VM 2018	
	Damer		Herrar		Damer		Herrar		Damer		Herrar	
	55 Startande		68 startande		36 startande		52 startande		57 startande		65 startande	
	Placering 1-3		Placering 1-3		Placering 1-3		Placering 1-3		Placering 1-3		Placering 1-3	
	Cecilia Sayuri	MEX	Csongor Lehmann	HUN	Taylor Knibb	USA	Taylor Reid	NZL	Ashleigh Gentle	AUS	Vincent Luis	FRA
Erin Wallace	GBR	Paul Georgenthum	FRA	Cassandra Beaugrand	FRA	Samuel Dickinson	GBR	Vicky Holland	GBR	Mario Mola	ESP	
Kate Waugh	GBR	Philipp Wiewald	GER	Angelica Olmo	ITA	Bence Bicsák	HUN	Katie Zaferes	USA	Richard Murray	RSA	
Antal	Antal platser per Nation		Antal platser per Nation		Antal platser per Nation		Antal platser per Nation		Antal platser per Nation		Antal platser per Nation	
1	AUS	5	ARG	1	AUS	4	ARU	1	AUS	5	AUS	5
2	AUT	1	AUS	5	CHI	1	AUS	5	AUT	4	AUT	2
3	BRA	2	AUT	1	CHN	1	AUT	1	AZE	1	AZE	1
4	CAN	3	BRA	1	CZE	1	BEL	1	BEL	2	BEL	3
5	CHI	2	CAN	3	ESP	3	BRA	1	BRA	2	BRA	1
6	CHN	2	CHN	3	FRA	3	CAN	2	CAN	2	CAN	2
7	CZE	1	CRC	2	GBR	3	CHI	1	CHI	1	CHI	1
8	ESP	1	CZE	1	GER	2	CHN	1	CHN	3	CZE	2
9	FRA	3	DEN	1	HUN	1	COL	1	CZE	1	DEN	1
10	GBR	6	ESP	2	ITA	1	CZE	1	ESP	2	ESP	5
11	HKG	3	FUJ	1	JPN	3	ESP	2	FRA	1	FRA	3
12	HUN	2	FRA	4	KOR	1	FRA	1	GBR	6	GBR	3
13	ISR	2	GBR	3	MEX	1	GBR	3	GER	1	GER	2
14	JPN	3	GER	2	NZL	2	GER	2	HUN	1	HUN	2
15	KOR	2	HKG	4	POR	2	HKG	4	ITA	1	IRL	2
16	LUX	1	HUN	3	RSA	1	HUN	2	JPN	4	ISR	1
17	MEX	1	ISR	1	RUS	3	ITU**	1	MAC	1	JPN	3
18	NED	1	JPN	3	USA	3	JPN	3	MEX	1	LUX	1
19	NZL	4	KOR	1			LUX	2	NED	2	MAR	1
20	POR	3	MAC	1			NOR	1	NOR	1	MEX	3
21	RSA	2	MEX	2			NZL	3	NZL	3	NED	2
22	RUS	1	NED	1			POR	2	POR	1	NOR	3
23	SUI	1	NOR	2			ROU	1	ROU	1	NZL	1
24	USA	3	NZL	4			RSA	4	RSA	1	POR	4
25			PNG	1			RUS	2	RUS	3	RSA	2
26			POR	3			SUI	1	SVK	1	RUS	2
27			RSA	2			SWE	1	USA	5	SLO	1
28			RUS	2			USA	2			SUI	2
29			SGP	2							SVK	1
30			SUI	2							USA	3
31			USA	3								
32			VEN	1								

** ITU = Internationella Triathlonförbundets utvecklingslag

10.3.2 Resultat OS och VM

Resultat OS 2016										
ATHLETE Name	Land	Född	Ålder	Simning	T1	Cykel	T2	Löpning	Placering	TID
Gwen Jorgensen	USA	1986	30	00:19:12	00:00:56	01:01:21	00:00:38	00:34:09	1	01:56:16
Nicola Spirig	SUI	1982	34	00:19:12	00:00:54	01:01:22	00:00:38	00:34:50	2	01:56:56
Vicky Holland	GBR	1986	30	00:19:09	00:00:54	01:01:26	00:00:38	00:34:54	3	01:57:01
Non Stanford	GBR	1989	27	00:19:10	00:00:53	01:01:25	00:00:41	00:34:55	4	01:57:04
Barbara Riveros	CHI	1987	29	00:19:13	00:00:52	01:01:24	00:00:39	00:35:21	5	01:57:29
Emma Moffatt	AUS	1984	32	00:19:07	00:00:58	01:01:24	00:00:37	00:35:49	6	01:57:55
Andrea Hewitt	NZL	1982	34	00:19:04	00:00:56	01:01:28	00:00:41	00:36:06	7	01:58:15
Flora Duffy	BER	1987	29	00:19:08	00:00:52	01:01:29	00:00:41	00:36:15	8	01:58:25
Claudia Rivas	MEX	1989	27	00:19:05	00:00:58	01:01:27	00:00:40	00:36:18	9	01:58:28
Rachel Klamer	NED	1990	26	00:19:10	00:01:00	01:01:19	00:00:48	00:36:38	10	01:58:55

Resultat VM 2017										
ATHLETE Name	Land	Född	Ålder	Simning	T1	Cykel	T2	Löpning	Placering	TID
Flora Duffy	BER	1987	30	00:19:14	00:01:44	01:03:40	00:00:28	00:33:36	1	01:58:39
Katie Zaferes	USA	1989	28	00:19:21	00:01:38	01:03:41	00:00:23	00:34:34	2	01:59:34
Jessica Learmonth	GBR	1988	29	00:19:13	00:01:43	01:03:43	00:00:30	00:35:50	3	02:00:57
Kirsten Kasper	USA	1991	26	00:19:38	00:01:46	01:04:44	00:00:24	00:34:58	4	02:01:29
Joanna Brown	CAN	1992	25	00:19:43	00:01:43	01:04:42	00:00:29	00:35:12	5	02:01:47
Ashleigh Gentle	AUS	1991	26	00:20:04	00:01:47	01:06:03	00:00:14	00:33:54	6	02:02:00
Rachel Klamer	NED	1990	27	00:19:39	00:01:49	01:04:40	00:00:28	00:35:34	7	02:02:09
Jodie Stimpson	GBR	1989	28	00:19:41	00:01:47	01:04:40	00:00:23	00:35:52	8	02:02:20
Summer Cook	USA	1991	26	00:19:23	00:01:51	01:04:59	00:00:25	00:35:55	9	02:02:30
Jolanda Annen	SUI	1992	25	00:20:04	00:01:46	01:06:03	00:00:26	00:34:27	10	02:02:43

Resultat VM 2018: Damer Elit									
Athlete	Land	Födelseår	Simning	T1	Cykel	T2	Löpning	Placering	Sluttid
Ashleigh GENTLE	AUS	1991	00:19:56	00:00:41	00:57:16	00:00:26	00:33:44	1	01:52:00
Vicky Holland	GBR	1986	00:19:27	00:00:44	00:57:41	00:00:21	00:33:51	2	01:52:02
Katie Zaferes	USA	1989	00:19:28	00:00:41	00:57:42	00:00:27	00:34:16	3	01:52:33
Laura LINDEMANN	GER	1996	00:19:50	00:00:42	00:57:23	00:00:27	00:34:33	4	01:52:53
Kirsten KASPER	USA	1991	00:19:28	00:00:42	00:57:43	00:00:24	00:35:00	5	01:53:15
Melanie SANTOS	POR	1995	00:19:55	00:00:42	00:57:19	00:00:26	00:35:06	6	01:53:26
Taylor SPIVEY	USA	1991	00:19:35	00:00:41	00:57:38	00:00:26	00:35:10	7	01:53:28
Georgia Taylor-Brown	GBR	1994	00:19:43	00:00:42	00:57:28	00:00:25	00:35:16	8	01:53:31
Leonie PERIAULT	FRA	1994	00:19:54	00:00:41	00:57:19	00:00:25	00:35:16	9	01:53:33
Jodie STIMPSON	GBR	1989	00:19:39	00:00:40	00:57:34	00:00:23	00:35:26	10	01:53:41

Resultat OS 2016										
ATHLETE Name	Land	Född	Ålder	Simning	T1	Cykel	T2	Löpning	Placering	TID
Alistair Brownlee	GBR	1988	28	00:17:24	00:00:50	00:55:04	00:00:34	00:31:09	1	01:45:01
Jonathan Brownlee	GBR	1990	26	00:17:24	00:00:50	00:55:04	00:00:33	00:31:16	2	01:45:07
Henri Schoeman	RSA	1991	25	00:17:25	00:00:53	00:55:01	00:00:34	00:31:50	3	01:45:43
Richard Murray	RSA	1989	27	00:18:20	00:00:46	00:55:35	00:00:35	00:30:34	4	01:45:50
Joao Pereira	POR	1987	29	00:18:03	00:00:46	00:55:52	00:00:33	00:30:38	5	01:45:52
Marten Van Riel	BEL	1992	24	00:17:27	00:00:49	00:55:03	00:00:34	00:32:10	6	01:46:03
Vincent Luis	FRA	1989	27	00:17:26	00:00:48	00:55:04	00:00:33	00:32:21	7	01:46:12
Mario Mola	ESP	1990	26	00:17:37	00:00:46	00:56:18	00:00:33	00:31:12	8	01:46:26
Aaron Royle	AUS	1990	26	00:17:26	00:00:48	00:55:05	00:00:36	00:32:47	9	01:46:42
Ryan Bailie	AUS	1990	26	00:17:31	00:00:49	00:56:11	00:00:38	00:31:53	10	01:47:02

Resultat VM 2017										
ATHLETE Name	Land	Född	Ålder	Simning	T1	Cykel	T2	Löpning	Placering	TID
Vincent Luis	FRA	1989	28	00:18:52	00:01:31	01:00:33	00:00:32	00:29:59	1	01:51:26
Kristian Blummenfelt	NOR	1994	23	00:19:16	00:01:39	01:00:00	00:00:23	00:30:12	2	01:51:28
Mario Mola	ESP	1990	27	00:19:02	00:01:32	01:00:25	00:00:27	00:30:11	3	01:51:36
Javier Gomez Nova	ESP	1983	34	00:18:49	00:01:34	01:00:38	00:00:15	00:30:27	4	01:51:41
Jonathan Brownlee	GBR	1990	27	00:18:44	00:01:34	01:00:37	00:00:23	00:30:35	5	01:51:52
Richard Murray	RSA	1989	28	00:19:08	00:01:34	01:00:19	00:00:25	00:30:43	6	01:52:06
Pierre Le Corre	FRA	1990	27	00:18:47	00:01:41	01:00:35	00:00:24	00:31:06	7	01:52:31
Joao Pereira	POR	1987	30	00:19:03	00:01:32	01:00:28	00:00:25	00:31:05	8	01:52:32
Andreas Schilling	DEN	1991	26	00:19:05	00:01:41	01:00:10	00:00:24	00:31:16	9	01:52:33
Thomas Bishop	GBR	1991	26	00:19:00	00:01:39	01:00:19	00:00:28	00:31:10	10	01:52:34

Resultat VM 2018: Herrar Elit									
Athlete	Land	Födelseår	Simning	T1	Cykel	T2	Löpning	Placering	Sluttid
Vincent Luis	FRA	1989	00:18:32	00:00:42	00:55:13	00:00:25	00:29:44	1	01:44:34
Mario Mola	ESP	1990	00:19:12	00:00:39	00:54:39	00:00:24	00:29:55	2	01:44:48
Richard Murray	RSA	1989	00:19:28	00:00:36	00:54:23	00:00:23	00:30:08	3	01:44:56
Pierre Le Corre	FRA	1990	00:18:41	00:00:44	00:55:04	00:00:21	00:30:14	4	01:45:01
Kristian Blummenfelt	NOR	1994	00:19:09	00:00:41	00:54:03	00:00:23	00:30:51	5	01:45:04
Henri Schoeman	RSA	1991	00:18:33	00:00:40	00:55:16	00:00:21	00:30:18	6	01:45:06
Jacob Birtwhistle	AUS	1995	00:19:04	00:00:35	00:54:48	00:00:21	00:31:00	7	01:45:46
Jonathan Brownlee	GBR	1990	00:18:39	00:00:40	00:55:09	00:00:21	00:31:03	8	01:45:51
Marten Van Riel	BEL	1992	00:18:43	00:00:38	00:54:58	00:00:22	00:31:17	9	01:45:56
Tyler Mislawchuk	CAN	1994	00:18:54	00:00:39	00:54:57	00:00:24	00:31:05	10	01:45:57

U23 VM

Resultat VM 2017: Damer U23									
Athlete	Land	Födelseår	Simning	T1	Cykel	T2	Löpning	Placering	Sluttid
Tamara Gorman	USA	1996	00:20:12	00:01:57	01:07:20	00:00:36	00:35:18	1	02:05:21
Melanie Santos	POR	1995	00:20:15	00:01:49	01:07:21	00:00:44	00:35:31	2	02:05:37
Sophie Coldwell	GBR	1995	00:20:10	00:01:47	01:07:26	00:00:16	00:36:13	3	02:05:51
Georgia Taylor-Brown	GBR	1994	00:20:19	00:02:00	01:07:06	00:00:50	00:36:02	4	02:06:16
Julie Derron	SUI	1996	00:20:41	00:01:45	01:06:56	00:00:38	00:36:35	5	02:06:34
Leonie Periault	FRA	1994	00:20:13	00:01:45	01:07:30	00:00:31	00:36:46	6	02:06:44
Zsanett Bragmayer	HUN	1994	00:20:11	00:01:49	01:07:27	00:00:25	00:37:01	7	02:06:51
Cassandre Beaugrand	FRA	1997	00:20:19	00:01:51	01:09:51	00:00:35	00:34:30	8	02:07:04
Sian Rainsley	GBR	1997	00:20:20	00:01:51	01:07:16	00:00:29	00:37:16	9	02:07:11
Vittoria Lopes	BRA	1996	00:19:57	00:01:56	01:07:34	00:00:51	00:37:02	10	02:07:17

Resultat VM 2018: Damer U23									
Athlete	Land	Födelseår	Simning	T1	Cykel	T2	Löpning	Placering	Sluttid
Taylor Knibb	USA	1998	00:19:06	00:00:43	00:57:21	00:00:27	00:36:13	1	01:53:47
Cassandre Beaugrand	FRA	1997	00:19:03	00:00:41	01:00:14	00:00:22	00:35:03	2	01:55:22
Angelica Olmo	ITA	1996	00:19:30	00:00:40	00:59:47	00:00:24	00:36:19	3	01:56:39
Nicole Van Der Kaay	NZL	1996	00:19:13	00:00:39	01:00:05	00:00:25	00:36:41	4	01:57:02
Erika Ackerslund	USA	1996	00:19:09	00:00:41	01:00:08	00:00:27	00:36:55	5	01:57:18
Sandra Dodet	FRA	1996	00:19:21	00:00:42	01:01:18	00:00:24	00:35:49	6	01:57:32
Jaz Heggeland	AUS	1995	00:19:08	00:00:41	01:00:08	00:00:25	00:37:19	7	01:57:39
Yuliya Golofeeva	RUS	1996	00:20:04	00:00:48	01:00:30	00:00:30	00:36:01	8	01:57:51
Sophie Linn	AUS	1995	00:19:13	00:00:43	01:00:01	00:00:26	00:37:40	9	01:58:01
Nina Eim	GER	1998	00:19:40	00:00:40	01:00:58	00:00:22	00:36:47	10	01:58:25

Resultat VM 2017: Herrar U23									
Athlete	Land	Födelseår	Simning	T1	Cykel	T2	Löpning	Placering	Sluttid
Raphael Montoya	FRA	1995	00:19:09	00:01:37	00:59:13	00:00:23	00:31:07	1	01:51:28
Dorian Coninx	FRA	1994	00:18:51	00:01:39	00:59:12	00:00:22	00:31:31	2	01:51:32
Luke William	AUS	1996	00:19:01	00:01:31	00:59:25	00:00:13	00:31:40	3	01:51:48
Shachar Sagiv	ISR	1994	00:19:06	00:01:34	00:59:16	00:00:22	00:31:44	4	01:51:59
Antonio Serrat Seoane	ESP	1995	00:19:13	00:01:43	00:59:04	00:00:24	00:32:01	5	01:52:22
Léo Bergere	FRA	1996	00:19:10	00:01:35	00:58:56	00:00:21	00:32:48	6	01:52:48
Gordon Benson	GBR	1994	00:18:57	00:01:41	00:59:21	00:00:24	00:32:48	7	01:53:08
Jonas Schomburg	ITU	1994	00:18:33	00:01:39	00:59:45	00:00:20	00:32:59	8	01:53:15
Sylvain Fridelance	SUI	1995	00:19:11	00:01:37	00:59:09	00:00:25	00:33:11	9	01:53:32
Delian Stateff	ITA	1994	00:18:36	00:01:40	01:01:32	00:00:23	00:31:25	10	01:53:34

Resultat VM 2018: Herrar U23									
Athlete	Land	Födelseår	Simning	T1	Cykel	T2	Löpning	Placering	Sluttid
Taylor Reid	NZL	1996	00:17:45	00:00:40	00:53:03	00:00:20	00:32:21	1	01:44:08
Samuel Dickinson	GBR	1997	00:18:01	00:00:39	00:52:47	00:00:23	00:32:31	2	01:44:20
Bence Bicsák	HUN	1995	00:18:20	00:00:39	00:54:04	00:00:24	00:31:06	3	01:44:31
Léo Bergere	FRA	1996	00:17:55	00:00:42	00:52:52	00:00:23	00:32:49	4	01:44:39
Jørgen Gundersen	NOR	1995	00:17:50	00:00:40	00:52:59	00:00:24	00:32:53	5	01:44:44
Lasse Lührs	GER	1996	00:18:16	00:00:40	00:54:06	00:00:24	00:31:23	6	01:44:47
Gabriel Allgayer	GER	1998	00:18:45	00:00:35	00:53:43	00:00:22	00:31:56	7	01:45:19
Antonio Serrat Seoane	ESP	1995	00:18:03	00:00:38	00:54:23	00:00:23	00:32:07	8	01:45:32
Hayden Wilde	NZL	1997	00:18:44	00:00:36	00:53:40	00:00:24	00:32:16	9	01:45:38
Alex Yee	GBR	1998	00:18:55	00:00:37	00:55:47	00:00:24	00:30:01	10	01:45:41

Junior VM

Resultat VM 2017: Damer Junior									
Athlete	Land	Födelseår	Simning	T1	Cykel	T2	Löpning	Placering	Sluttid
Taylor Knibb	USA	1998	00:10:16	00:01:51	00:31:11	00:00:27	00:17:39	1	01:01:22
Kate Waugh	GBR	1999	00:10:17	00:01:46	00:31:54	00:00:24	00:17:19	2	01:01:38
Fuka Sega	JPN	1998	00:10:04	00:01:49	00:32:04	00:00:25	00:17:45	3	01:02:05
Therese Feuersinger	AUT	1998	00:10:15	00:01:50	00:31:52	00:00:23	00:18:07	4	01:02:24
Hannah Knighton	NZL	2000	00:10:16	00:01:48	00:31:54	00:00:22	00:18:06	5	01:02:24
Olivia Mathias	GBR	1998	00:10:15	00:01:45	00:31:57	00:00:25	00:18:21	6	01:02:42
Lena Meißner	GER	1998	00:10:55	00:01:48	00:31:31	00:00:25	00:18:18	7	01:02:55
Desirae Ridenour	CAN	1999	00:10:46	00:01:41	00:31:52	00:00:23	00:18:22	8	01:03:02
Hye Rim Jeong	KOR	1999	00:10:33	00:01:48	00:31:58	00:00:22	00:18:26	9	01:03:05
Kira Hedgeland	AUS	1998	00:10:35	00:01:45	00:31:58	00:00:28	00:18:31	10	01:03:15

Resultat VM 2018: Damer Junior									
Athlete	Land	Födelseår	Simning	T1	Cykel	T2	Löpning	Placering	Sluttid
Cecilia Sayuri Ramirez Alarcon	MEX	2000	00:10:21	00:00:43	00:30:29	00:00:25	00:17:15	1	00:59:11
Erin Wallace	GBR	2000	00:10:04	00:00:44	00:30:18	00:00:23	00:17:57	2	00:59:23
Kate Waugh	GBR	1999	00:10:08	00:00:42	00:30:12	00:00:22	00:18:12	3	00:59:34
Pauline Landron	FRA	1999	00:10:25	00:00:41	00:30:15	00:00:22	00:18:05	4	00:59:46
Romy Wolstencroft	AUS	1999	00:10:36	00:00:47	00:30:01	00:00:23	00:18:05	5	00:59:51
Magdalena Früh	AUT	2000	00:10:46	00:00:42	00:29:53	00:00:29	00:18:15	6	01:00:03
Jessica Fullagar	FRA	2000	00:10:07	00:00:42	00:30:13	00:00:25	00:18:43	7	01:00:08
Desirae Ridenour	CAN	1999	00:10:15	00:00:39	00:30:28	00:00:23	00:18:28	8	01:00:10
Quinty Schoens	NED	1999	00:10:24	00:00:44	00:30:13	00:00:26	00:18:27	9	01:00:12
Celia Merle	FRA	1999	00:10:04	00:00:44	00:30:17	00:00:24	00:18:49	10	01:00:16

Resultat VM 2017: Herrar Junior									
Athlete	Land	Födelseår	Simning	T1	Cykel	T2	Löpning	Placering	Sluttid
Matthew Hauser	AUS	1998	00:08:56	00:01:38	00:29:39	00:00:20	00:15:23	1	00:55:54
Vasco Vilaca	POR	1999	00:09:13	00:01:35	00:29:27	00:00:28	00:15:42	2	00:56:22
Ben Dijkstra	GBR	1998	00:09:25	00:01:36	00:29:54	00:00:26	00:15:16	3	00:56:35
James Chantler	GBR	2000	00:09:07	00:01:36	00:29:32	00:00:25	00:16:03	4	00:56:41
Vetle Bergsvik Thorn	NOR	1999	00:09:01	00:01:40	00:29:33	00:00:26	00:16:06	5	00:56:43
Barclay Izzard	GBR	1998	00:09:25	00:01:33	00:29:58	00:00:28	00:15:21	6	00:56:44
Csongor Lehmann	HUN	1999	00:09:03	00:01:36	00:29:38	00:00:27	00:16:09	7	00:56:50
Endre Espedal	NOR	1998	00:09:08	00:01:39	00:29:26	00:00:22	00:16:25	8	00:56:57
Javier Romo Oliver	ESP	1999	00:09:15	00:01:42	00:30:00	00:00:25	00:15:39	9	00:57:00
Simon Westermann	SUI	1998	00:09:03	00:01:38	00:29:33	00:00:29	00:16:31	10	00:57:12

Resultat VM 2018: Herrar Junior									
Athlete	Land	Födelseår	Simning	T1	Cykel	T2	Löpning	Placering	Sluttid
Csongor Lehmann	HUN	1999	00:08:55	00:00:38	00:27:29	00:00:23	00:15:27	1	00:52:49
Paul Georgenthum	FRA	2000	00:08:51	00:00:37	00:27:35	00:00:22	00:15:50	2	00:53:12
Philipp Wiewald	GER	1999	00:09:44	00:00:38	00:26:40	00:00:21	00:15:53	3	00:53:14
Boris Pierre	FRA	2000	00:09:21	00:00:38	00:27:01	00:00:22	00:15:59	4	00:53:20
Lorcan Redmond	AUS	2000	00:09:38	00:00:37	00:26:46	00:00:21	00:16:01	5	00:53:22
Oscar Coggins	HKG	1999	00:09:04	00:00:40	00:27:20	00:00:23	00:16:12	6	00:53:37
Vetle Bergsvik Thorn	NOR	1999	00:09:02	00:00:40	00:27:21	00:00:24	00:16:14	7	00:53:39
Pavlos Antoniadis	CAN	2000	00:09:24	00:00:48	00:26:55	00:00:22	00:16:12	8	00:53:40
Vasco Vilaca	POR	1999	00:09:17	00:00:36	00:27:08	00:00:21	00:16:29	9	00:53:50
Saxon Morgan	NZL	2000	00:09:16	00:00:36	00:27:14	00:00:22	00:16:28	10	00:53:54

Ungdoms OS

Resultat Ungdoms OS 2018: Damer									
Athlete	Land	Födelseår	Simning	T1	Cykel	T2	Löpning	Placering	Sluttid
Amber Schlebusch	RSA	2001	00:09:59	00:00:46	00:30:17	00:00:30	00:17:15	1	00:58:45
Sif Bendix Madsen	DEN	2001	00:09:55	00:00:38	00:29:37	00:00:29	00:18:17	2	00:58:56
Anja Weber	SUI	2001	00:09:52	00:00:43	00:29:36	00:00:30	00:18:55	3	00:59:36
Eva Daniels	LUX	2001	00:10:02	00:00:41	00:30:12	00:00:29	00:18:25	4	00:59:49
Paula Vega	ECU	2002	00:10:11	00:00:40	00:30:09	00:00:30	00:18:19	5	00:59:49
Barbara De Koning	NED	2002	00:09:58	00:00:47	00:30:17	00:00:30	00:19:00	6	01:00:32
Emilie Noyer	FRA	2002	00:10:52	00:00:44	00:31:04	00:00:32	00:17:25	7	01:00:37
Marie Horn	GER	2001	00:09:59	00:00:46	00:30:19	00:00:31	00:19:08	8	01:00:41
Brea Roderick	NZL	2002	00:10:12	00:00:39	00:30:10	00:00:28	00:19:26	9	01:00:55
Hanne Peeters	BEL	2001	00:10:32	00:00:41	00:31:25	00:00:27	00:17:57	10	01:01:02

Resultat Ungdoms OS 2018: Herrar									
Athlete	Land	Födelseår	Simning	T1	Cykel	T2	Löpning	Placering	Sluttid
Dylan McCullough	NZL	2001	00:09:29	00:00:28	00:26:52	00:00:28	00:16:10	1	00:53:27
Alexandre Montez	POR	2002	00:09:44	00:00:31	00:27:23	00:00:28	00:15:33	2	00:53:39
Alessio Crociani	ITA	2001	00:09:29	00:00:27	00:26:52	00:00:28	00:16:29	3	00:53:45
Andreas Carlsson	SWE	2001	00:09:34	00:00:33	00:27:32	00:00:26	00:15:48	4	00:53:53
Baptiste Passemard	FRA	2001	00:09:40	00:00:27	00:27:32	00:00:26	00:16:21	5	00:54:26
Igor Bellido Mikhailova	ESP	2002	00:09:44	00:00:30	00:27:25	00:00:26	00:16:38	6	00:54:43
Andrew Shellenberger	USA	2002	00:09:31	00:00:28	00:27:41	00:00:30	00:16:37	7	00:54:47
Cristobal Baeza Muñoz	CHI	2002	00:09:36	00:00:29	00:27:34	00:00:28	00:16:52	8	00:54:59
Henry Graf	GER	2002	00:09:39	00:00:29	00:27:31	00:00:30	00:16:58	9	00:55:07
Calum Young	GBR	2001	00:09:36	00:00:31	00:27:34	00:00:27	00:17:04	10	00:55:12

10.3.3 Tävlingsfrekvens och träningsstimmar

Antal tävlingar																					
	Ungdom				Junior		U23				Senior										
ÅR i idrotten	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
ÅLDER	14 år	15 år	16 år	17 år	18 år	19 år	20 år	21 år	22 år	23 år	24 år	25 år	26 år	27 år	28 år	29 år	30 år	31 år	32 år	33 år	34 år
Nationella tävlingar	4	5	5	5	5	5	4	4	4	3	3	2	2	2	2	2	2	3	3	3	4
Internationella tävlingar	0	1	2	3	5	5	6	7	7	8	8	9	9	8	8	7	7	6	5	5	4
Totalt antal tävlingar	4	6	7	8	10	10	10	11	11	11	11	11	11	10	10	9	9	9	8	8	8
Antal träningsstimmar och träningspass																					
	Ungdom				Junior		U23				Senior										
ÅR i idrotten	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
ÅLDER	14 år	15 år	16 år	17 år	18 år	19 år	20 år	21 år	22 år	23 år	24 år	25 år	26 år	27 år	28 år	29 år	30 år	31 år	32 år	33 år	34 år
Antal träningsstimmar	500	600	700	800	900	1000	1100	1150	1200	1250	1300	1300	1300	1250	1200	1150	1100	1050	1000	950	900
Antal pass / vecka	6-7	7-8	9-10	11-12	12-13	13-14	13-14	14-15	14-16	14-16	15-16	15-16	16-18	14-16	14-16	13-14	12-14	13-12	13-12	12-11	12-10

10.4 Vägen till en olympisk medalj

Genom att studera tidigare medaljörers väg mot en OS medalj, så har vi tagit fram framgångsfaktorer och data för vägen till medaljen. Ur statistiken kan vi sedan plocka ut nyckelfaktorer som är viktiga på vägen till en olympisk medalj.

10.4.1 En OS medaljörers toppresultat

Nedan följer OS medaljörernas (2012, 2016) toppresultat från internationella tävlingar från ungdom, junior, U32 till senior.

Topppresultat för 2012 och 2016 års OS medaljörer														
År 19	OS SILVER													
År 18	EM (1) WTS (3)													
År 17	EM (1) WC (1)													
År 16	WC (1)													
År 15	OS GULD EM (1) WTS (1) WC (2)													
År 14	VM (20) WTS (8)													
År 13	VM (3) WTS (1) WC (2)	OS SILVER VM (1) EM (1) WTS (2)												
År 12	VM (1) WTS (1) EM (1)	OS GULD VM (1) WTS (1)												
År 11	OS BRONZ EM (4) WTS (1) WC (1)	VM (2) EM (2) WTS (1) WC (1)												
År 10	VM (15) EM (3) WTS (5) EC (2)	EM (1) WTS (2) EC (2)												
År 9	OS (13) WC (8)	OS (4) VM (1) EM (7) WTS (1) WC (1)												
År 8	U23VM (3) U23EM (2) EM (12) WC (11)	VM (2) EM (1) WTS (1) WC (1)	OS GULD WTS (1)											
År 7	OS (19) VM (14) WC (11)	VM (10) EM (7) WTS (2) WC (1) EC (1)	VM (1) EM (1) WTS (1)											
År 6	VM (13) EM (12) WC (11)	VM (1) EM (1) WTS (1)	VM (1) EM (1) WTS (1)											
År 5	U23VM (3) JEM (1) WC (9)	EM (8) WC (4)	VM (1) EM (2) WTS (1)											
År 4	JVM (1) JEM (5) WC (9)	U23VM (1) EC (5)	OS (12) U23VM (1) EM (1) WC (2)											
År 3	JEM (3) JEM (5)	EC (6)	JVM (2) JEM (1) WC (2)											
År 2	JEM (1)		JVM (1) JEM (5) JEC (1)											
År 1	JVM (5) JEM (18)	UEM (8)	JVM (41) JEM (4) EC (11)											

Topppresultat för varje år (OS, VM, EM, WTS, WC) från ungdom till en olympisk medalj i Triathlon (2012, 2016)

Genom att studera statistiken, kan vi utläsa att åtta av nio OS medaljörer tävlat på internationella mästerskap som ungdom eller junior. Det finns en direkt korrelation mellan att ta medalj på U23 VM och senior VM. För att lyckas krävs tävlingsspecifika triathlon kvalitéer (10.4.2 Tävlingspecifika egenskaper) och grenspecifika kvalitéer (10.4.3 Grenspecifika egenskaper).

Nedan följer en utvecklingstrappa från Triathlon Canada enligt deras ”Gold Medal Profile” vilken ligger i linje med ovan statistik för vägen till en olympisk medalj. Utvecklingstrappan är utformad enligt Long Term Athlete Development (LTAD) mot en olympisk medalj.

RANK	APROX LTAD STAGE	BENCHMARK
1	Competing to Win	WTS Podium
		WTS GF top 5
		WTS Series top 8
		Olympic Top 5
		Major Games Podium
2	Training to Compete	WTS top 8
		WTS GF top 12
		WC Podium
		U23 World WIN
3	Learning to Compete	WTS top 20
		WC top 8
		U23 World top 5
4		Continental Cup WIN
		U23 World top 10
		Junior World top 10
5		Training to Train
	U23 World top 15	
	Junior World top 15	
	Continental Cup top 5	
	JR National Championships WIN	
	JR National Series PODIUM	
	JR National Championships PODIUM	
6	JR National Series top 10	
	8	Learning to Train
National draft legal experience		
Provincial draft legal experience		
Regional draft legal experience		
Non-drafting experience		

Triathlon Canada Gold Medal Profile, sid 4

10.4.2 Tävlings specifika egenskaper

Prestationer på toppnivå i världseliten i triathlon kräver fysiologiska, tekniska, taktiska och mentala färdigheter. Nedan följer åtta nyckelfaktorer som är avgörande för att nå en medalj på VM eller OS.

1. Taktiska beslut i val av tävlingar (för poäng och ranking), banprofiler, i förhållande till andra deltagare och under tävlingsloppet.
2. Avsluta simningen med förstagrupper och gärna med minsta möjliga energiförlust. (hög taktisk förmåga, fysiskt stark)
3. Kunna hantera och anpassa sig till det öppna vattnets alla egenskaper (stilla vatten, höga vågor, varmt, kallt, medströms, motströms).
4. Lämna växlingen mellan simning till cykel (T1) med förstagrupper eller med möjligheten att jaga ikapp förstagrupper. Väl i förstagrupper är målet att spara så mycket energi som möjligt.
5. Kunna hantera och anpassa sig till specifika egenskaper (taktiskt och tekniskt) för cykelmomentet (vind, kurvtagning, uppför, utför, flackt, olika underlag, varmt, kallt)
6. Om det inte finns några snabba löpare i förstagrupper på cyklingen, måste gapet mellan förstagrupper och snabbaste löpare utökas, för att säkerställa en vinst.
7. Växla från cykel till löpning (T2) enligt principen ” först in, först ut” , lämna T2 i stånd att komma först i mål genom att spinga taktiskt.
8. Kunna hantera och anpassa sig till specifika egenskaper för den avslutande löpningen (värme, kyla, kurvtagning, uppförsbacke, nedförsbacke etc.).

10.4.3 Grenspecifika egenskaper

För att lyckas nå en medalj på VM eller OS krävs grenspecifika egenskaper i simning, cykel och löpning. Nedan följer nivå enligt tidigare resultat för topp tre under perioden 2016 till 2017.

VM och OS medalj: Elit			
Elit	Simning	Cykel	Löpning
Damer Top-3	19:00-19:30	1.01-1.05	33.5-34.5
Herrar Top-3	17:45-18:15	55-1.00	29.5-31.0

För att följa de elitaktivas utveckling i triathlon, kan grenspecifik utveckling jämföras med hur det ser ut i simning och löpning.

FINA "World Leading swim performance" (50m) för senior och U23

Tiderna kan sättas i jämförelse till Internationella sim- och friidrottsförbundets "World Leading Performance". Tabellen är baserad på en förbättring på 1% upp till 24 år.

MEN			WOMEN		
	800 m	1500 m		800 m	1500 m
100.0%	08:57	16:45	100.0%	09:20	17:45
99.0%	09:02	16:54	99.0%	09:26	17:57
98.0%	09:08	17:04	98.0%	09:31	18:07
97.0%	09:14	17:15	97.0%	09:37	18:18
96.0%	09:19	17:24	96.0%	09:43	18:29
95.0%	09:25	17:34	95.0%	09:49	18:40
94.0%	09:31	17:45	94.0%	09:56	18:53
93.0%	09:37	17:55	93.0%	10:02	19:04
92.0%	09:44	18:07	92.0%	10:09	19:17
91.0%	09:50	18:18	91.0%	10:15	19:28
90.0%	09:57	18:30	90.0%	10:22	19:41
89.0%	10:03	18:40	89.0%	10:29	19:54
88.0%	10:10	18:53	88.0%	10:36	20:07
87.0%	10:17	19:04	87.0%	10:44	20:22
86.0%	10:24	19:17	86.0%	10:51	20:35
85.0%	10:32	19:32	85.0%	10:59	20:50
84.0%	10:39	19:43	84.0%	11:07	21:05
83.0%	10:47	19:57	83.0%	11:15	21:20
82.0%	10:55	20:11	82.0%	11:23	21:35
81.0%	11:03	20:25	81.0%	11:31	21:49
80.0%	11:11	20:39	80.0%	11:40	21:12

FINA World Leading swim performance standards in 50m pool swim under FINA rules (standards updated on February 10, 2014).

FINA "World Leading swim performance" för ungdom och junior

MEN				WOMEN			
	400	800	1500		400	800	1500
100.0%	04:26	08:57	16:45	100.0%	04:37	09:20	17:45
99.0%	04:28	09:02	16:54	99.0%	04:40	09:26	17:57
98.0%	04:31	09:08	17:04	98.0%	04:43	09:31	18:07
97.0%	04:34	09:14	17:15	97.0%	04:46	09:37	18:18
96.0%	04:37	09:19	17:24	96.0%	04:49	09:43	18:29
95.0%	04:40	09:25	17:34	95.0%	04:52	09:49	18:40
94.0%	04:43	09:31	17:45	94.0%	04:55	09:56	18:53
93.0%	04:46	09:37	17:55	93.0%	04:58	10:02	19:04
92.0%	04:49	09:44	18:07	92.0%	05:01	10:09	19:17
91.0%	04:52	09:50	18:18	91.0%	05:05	10:15	19:28
90.0%	04:55	09:57	18:30	90.0%	05:08	10:22	19:41
89.0%	04:59	10:03	18:40	89.0%	05:12	10:29	19:54
88.0%	05:02	10:10	18:53	88.0%	05:15	10:36	20:07
87.0%	05:06	10:17	19:04	87.0%	05:19	10:44	20:22
86.0%	05:09	10:24	19:17	86.0%	05:23	10:51	20:35
85.0%	05:13	10:32	19:32	85.0%	05:26	10:59	20:50
84.0%	05:17	10:39	19:43	84.0%	05:30	11:07	21:05
83.0%	05:20	10:47	19:57	83.0%	05:34	11:15	21:20
82.0%	05:24	10:55	20:11	82.0%	05:38	11:23	21:35
81.0%	05:28	11:03	20:25	81.0%	05:43	11:31	21:49
80.0%	05:33	11:11	20:39	80.0%	05:47	11:40	21:12

World Leading 400 m swim performance standards for youth and junior athletes (in 50m pool swim under FINA competition rules).

IAAF "World Leading run performance " 5 km och 10 km senior och U23

MEN			WOMEN		
	5 k	10 k		5 k	10 k
100.0%	13:41	28:32	100.0%	15:14	31:40
99.0%	13:49	28:44	99.0%	15:23	31:55
98.0%	13:57	29:01	98.0%	15:33	32:15
97.0%	14:06	29:17	97.0%	15:42	32:35
96.0%	14:15	29:35	96.0%	15:52	32:55
95.0%	14:24	29:54	95.0%	16:02	33:16
94.0%	14:33	30:13	94.0%	16:12	33:35
93.0%	14:43	30:34	93.0%	16:23	34:00
92.0%	14:52	30:52	92.0%	16:33	34:19
91.0%	15:02	31:13	91.0%	16:44	34:42
90.0%	15:12	31:34	90.0%	16:56	35:06
89.0%	15:22	31:53	89.0%	17:07	35:30
88.0%	15:33	32:15	88.0%	17:19	35:55
87.0%	15:44	32:37	87.0%	17:31	36:20
86.0%	15:55	33:00	86.0%	17:43	36:43
85.0%	16:06	33:24	85.0%	17:55	37:10
84.0%	16:17	33:46	84.0%	18:08	37:37
83.0%	16:29	34:11	83.0%	18:21	38:02
82.0%	16:41	34:36	82.0%	18:35	38:31
81.0%	16:54	35:03	81.0%	18:48	39:00
80.0%	17:06	35:27	80.0%	19:02	39:27

World Leading run performance standards achieved on track or road under IAAF rules (standards updated on February 10, 2014).

IAAF "World Leading run performance" för ungdom och junior

MEN					WOMEN				
	1.5 km	3 km	5 km	10 km		1.5 km	3 km	5 km	10 km
100.0%	03:41	07:52	13:41	28:32	100.0%	04:06	08:46	15:14	31:40
99.0%	03:43	07:56	13:49	28:44	99.0%	04:08	08:51	15:23	31:55
98.0%	03:45	08:01	13:57	29:01	98.0%	04:10	08:56	15:33	32:15
97.0%	03:47	08:05	14:06	29:17	97.0%	04:13	09:02	15:42	32:35
96.0%	03:49	08:11	14:15	29:35	96.0%	04:16	09:08	15:52	32:55
95.0%	03:52	08:16	14:24	29:54	95.0%	04:19	09:14	16:02	33:16
94.0%	03:54	08:21	14:33	30:13	94.0%	04:21	09:19	16:12	33:35
93.0%	03:57	08:27	14:43	30:34	93.0%	04:24	09:26	16:23	34:00
92.0%	03:59	08:33	14:52	30:52	92.0%	04:27	09:32	16:33	34:19
91.0%	04:02	08:38	15:02	31:13	91.0%	04:30	09:39	16:44	34:42
90.0%	04:05	08:44	15:12	31:34	90.0%	04:33	09:45	16:56	35:06
89.0%	04:08	08:50	15:22	31:53	89.0%	04:37	09:52	17:07	35:30
88.0%	04:10	08:56	15:33	32:15	88.0%	04:40	10:00	17:19	35:55
87.0%	04:13	09:03	15:44	32:37	87.0%	04:43	10:07	17:31	36:20
86.0%	04:17	09:09	15:55	33:00	86.0%	04:46	10:13	17:43	36:43
85.0%	04:20	09:16	16:06	33:24	85.0%	04:50	10:21	17:55	37:10
84.0%	04:23	09:22	16:17	33:46	84.0%	04:54	10:29	18:08	37:37
83.0%	04:26	09:30	16:29	34:11	83.0%	04:57	10:36	18:21	38:02
82.0%	04:29	09:37	16:41	34:36	82.0%	05:01	10:44	18:35	38:31
81.0%	04:33	09:45	16:54	35:03	81.0%	05:05	10:53	18:48	39:00
80.0%	04:36	09:52	17:06	35:27	80.0%	05:09	11:01	19:02	39:27

IAAF World Leading 1500 and 3000 m track running performance standards for youth and junior athletes (track results under IAAF rules).

10.5 Prognos om 3 till 4 år framåt

Utvecklingen av internationell triathlon och de aktiva i världseliten går i vågor, där det drivs mycket i vem som är bäst och vad som krävs för att vara med i toppen. För att bli bäst i världen krävs de en kapacitet som ingen annan har eller en egenskap att kunna göra det där avgörande (taktiskt, mentalt, fysiskt). Utvecklingen går långsamt framåt och i rullande segment.

Framåt ser vi att utvecklingen styrs av:

- Mer krävande och utslagsgivande tävlingsbanor
- Förändringar i internationella triathlonförbundets regler
- Utveckling av material
- Pengar – fler idrottare kan träna på heltid, starkare startfält
- Organisation och struktur: Fler träningsmiljöer för en elitsatsning
- Att aktiva arbetar mer som ett lag för sitt landslag eller team
- Att förbund strategiskt väljer på att bli väldigt starka på en gren (t.ex. cykel)

11 Forskning och Utveckling

Svenska Triathlonförbundet kommer samverka med akademien för de som vill göra ett examensarbete, behöver praktik eller i att medverka i projekt för forskning och utveckling för vår idrott (uthållighetsidrott). Vi vill även samverka med andra förbund och organisationer inom områden där vi kan ha utbyte av varandras kunskap eller erfarenheter.

11.1 STF:s akademi för elittränare

Under 2019 startat vi upp en tränarakademi, där ett tiotal elittränare med tränarutbildning (akademisk) ingår för att långsiktigt utveckla Svensk Triathlon. Under våren kommer vi ha ett möte i månaden med instuderingsföreläsningar eller material under ledning av Torbjörn Johansson (föreläsare på GIH och Linneuniversitetet). Målet är att vi först ska skapa oss en gemensam grundkunskap för att sedan vidareutveckla vår utvecklingsplan i olika steg.

1. Insamling av testdata (2019)
 - Vilka tester ska vi ha inom svensk triathlon
 - Tre Nivåer
 - nivå 1: ungdom, junior
 - nivå 2: senior elit, junior elit, ungdom elit (nationellt)
 - nivå 3: senior elit, junior elit, ungdom elit (internationellt, landslag)
 - (beroende på nivå och resurser)
2. Generella träningsprogram (inkludera uppdateringen av utvecklingsplan 2020)
 - Rekommendationer baserat på nivå och kategori
 - Rekommendationer baserat på testdata
 - Träningsfilosofi för STF (utvecklad av tränarna i akademien)
 - Enkel mjukvara för aktiva (STF) med ordinerad träning för respektive nivå
3. Insamling av träningsdata (inkludera uppdateringen av utvecklingsplan 2020)
 - Kontrollera hur väl ordinerad träning möts i träningen (utfall)
 - Anpassning av träningsbelastning utifrån testdata
4. Steg 1, 2, 3 är en förutsättning för framtida forskning och styrning av träning och resultatutveckling.

11.2 Forskningsprojekt Malmö universitet

Svenska triathlon förbundet är en uppstartsfas av att utveckla samarbete, inte bara med akademien utan även med andra Specialidrottsförbund, i första hand med Simförbundet. Förbundets koppling till akademien är via Institutionen för idrottsvetenskap vid Malmö Universitet. Utgångspunkten för samverkan är att göra rön inom forskningen tillämpbara för den praktiska elitidrotten under de omständigheter som råder där. Det är av yttersta vikt i all form av samverkan att de olika parterna som är involverade får agera så självständigt så möjligt utifrån respektive organisations övergripande målsättningar. För triathlon förbundet är den övergripande målsättningen att bidra till att skapa de mest framgångsrika triathleterna för Sverige, för Malmö Universitet är det att bidra med forskning som kan gagna denna utveckling. Denna tydligheten i rollfördelning och ansvarsfördelningen mellan de olika parterna är det mest väsentliga för att samverkan ska fungera på ett optimalt sätt.

I jakten på förbättrade elitprestationer är dilemmat, framförallt för uthållighetsidrotter, balansen mellan träningsbelastning och återhämtning för att undvika att idrottarna hamnar i ett tillstånd av icke-funktionell överbelastning. Utifrån den enskilda idrottarnas unika svar på olika träningsbelastningar och den ständiga strävan att förbättra prestationen är det av yttersta vikt att hitta individanpassade parametrar för att tränarna tillsammans med idrottarna, ska kunna fatta de bästa besluten om hur träningen ska genomföras i ett kortsiktigt och långsiktigt perspektiv.

Utifrån dialog mellan Angela Fox, sportchef på Svenska Triathlonförbundet och Torsten Buhre, lektor och forskare vid Malmö Universitet har valet av utveckling och forskningsprojekt landat i idén om att utveckla de teknologiska möjligheterna att göra "heart rate variability" data tillgängligt för tränare i realtid.

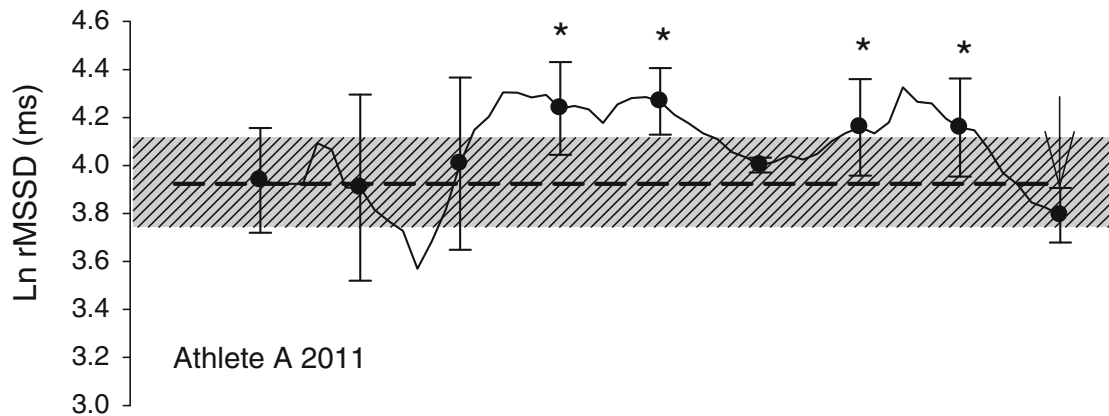
Heart rate variability har sedan 1990-talet varit ett område inom klinisk hjärtforskning och har det senaste decenniet även dykt upp som ett sätt att reglera stress, mental status, återhämtning och träningen för elit aktiva. Den kliniska hjärtforskningen har bidragit till en ökad tillförlitlighet och stabilitet i mätmetoderna och säkrare identifiering av de olika parametrarnas förklaringsvärde utifrån dagens kunskap om fysiologi och mera specifikt idrottsfysiologi. Den idrottsvetenskapliga forskningen har länge varit intresserad av relationen mellan träningsbelastning och återhämtning, både utifrån ett utvärderingsperspektiv men även utifrån ett planeringsperspektiv. Plews et al gjorde en fallstudie på två triathleter, 2013 som har bidragit

till inspirationen för projektet. Dessutom har förbundet kontinuerlig kontakt med Daniela Olstad, senior researcher på Polar Electro Norge, där intresset för att utveckla mätningar för att mera noggrant identifiera gränsen mellan träningsbarhet och icke-träningsbarhet också finns.

Svenska Triathlonförbundets vill hitta ett tillförlitligt mätverktyg för att se på idrottarens totala belastning (stress, sömn, återhämtning, träning, tävling, resor) med en ambition att skapa ett långsiktigt och hållbart idrottande, där vi skapar förutsättningar för kontinuitet i träningen. Med hjälp av HRV kan man följa upp och utvärdera träning och tävling på ett mera vetenskapligt sätt och utifrån den enskild situation.

I nuläget är ett utvecklingsprojekt kopplat till framtida forskning i sin begynnelse. Utvecklingsprojektet bygger på att idrottaren själv samlar in på ett standardiserat sätt och under enkla förhållande. Denna data laddas upp och blir tillgänglig för bearbetning och analys med hjälp av idag icke utvecklad programvara. Varpå analysen, återigen laddas upp och blir tillgänglig för tränare och idrottare i realtid. Angela Fox har identifierat en forskare vid Harvard Medical School, Marzia Cescon, som både har vana och kompetens att programmera och samtidigt har arbetat med heart rate variability data. Genom kontakt med Daniela Olstad på polar vet vi att det finns ett intressera för att medverka i utvecklingsprojektet och att bistå med utrustning för idrottarna.

Utvecklingsprojektet i sig innebär att i första hand generera data som kan användas för programmering och generering av tolkningsbara bilder för tränarna. Denna data bör ackumuleras kontinuerligt över 3 veckors tid, innan bearbetningen kan börja. Bearbetningen kräver omvandling av rådata (R-R data) på individnivå till ett antal olika, och för framtida forskning relevanta, parametrar. Dessa parametrar individualiseras för den unika idrottaren och gränsvärden tas fram via "coefficient of variation" och "smallest worthwhile change" (se Hopkins). Nästa steg är transformeringen av dessa data en mera lättbegriplig bild för tränarna (se nedan):



*kopierat från Pelws, et al (2013) Training adaptation and heart rate variability in elite endurance athletes: Opening the door to effective monitoring. *Sports Med*, 43:773-781. De tydliga svarta punkterna i bilden är det ackumulerade genomsnittet över de senaste sju dagarna. Den tunna linjen mellan dessa punkter är den dagliga variationen under dessa sju dagar. Det gråa streckade fönstret är den individuella idrottarens fönster för träningsbarhet. Punkter i och ovanför fönstret innebär grönt ljus för planerad träning. Punkter under fönstret bör beaktas utifrån planerad framtida träning

Tanken är att en individualiserad bild från varje enskild idrottare ska kunna blir tillgänglig i realtid för tränarna. Detta gör det möjligt för tränarna att göra en avvägning inför kommande träningsvecka utifrån planerad träningsbelastning och dels följa den enskilda idrottarens respons på träningen från dag till dag utifrån genomförd träning.

Inför Centrums för idrottsforskning utlysning av forskningsmedel 2020, kommer en ansökan att sättas samman tillsammans med Malmö Universitet och Svenska Simförbundet. En sådan ansökan kommer även att behandla användbarheten av metoden utifrån idrottarnas och tränarnas perspektiv

12 Organisation och struktur

Enligt studien för goda idrottsliga utvecklingsmiljöer (Fahlström, Glemme, Linnér, 2016), finns nyckelfaktorer för vad som skapar framgångsrika miljöer och elitidrottare. Tydliga mål, en tro på långsiktigt arbete och kompetenta tränare är avgörande oavsett storlek på verksamheten. Kontinuitet är något som präglar verksamheten och som man står fast vid även när omgivningen kräver förändring. Man kan se det som en positiv tröghet som innebär att förändringar genomförs först efter noggranna överväganden, och att det finns en förståelse för att resultaten, trots en fungerande verksamhet, kan variera. Kontinuiteten kan vara allt ifrån den enskilda tränaren, som håller fast vid sin träningsplanering, till en förening, som med fast hand jobbar vidare med sin plan för ungdomsutveckling. Det som är mest framträdande, och som finns med som tema i samtliga framgångsrika miljöer, är en uttalad acceptans för och förankrad tro på vikten av långsiktigt arbete. Det kan gälla såväl hela verksamhetens som ledarnas utveckling, men framför allt arbetet med de aktivas väg mot elit och den fortsatta utvecklingen när de nått toppen.

Näst efter långsiktighet är tränarens kompetens den mest frekventa och betydelsefulla faktorn. Framgången kan å ena sidan handla om enskilda tränare som burit utvecklingen i en miljö under flera år i ett klimat av stor öppenhet. Å andra sidan kan framgången handla om en grupp tränare, där det funnits ett öppet och prestigelöst samarbete. Resultaten pekar också på att i de fall det har varit enskilda tränare, som haft betydande framgång, så har dessa ofta haft flera olika kompetenser av betydelse i det dagliga arbetet. Det är genom sociala och pedagogiska, men också djupa idrottsliga förmågor, som dessa tränare återkommande har en förmåga att få fram nya topp-aktiva. I de fall, där det är grupper av tränare, är det mycket av öppenhet och samarbete som utgör centrala aspekter. (Fahlström, Glemme, Linnér, 2016)

12.1 Organisation och ledning

Svenska Triathlonförbundets elitverksamhet drivs av sportchefen som är ansvarig för ungdoms-, junior- och seniorverksamheten. Som stöd i beslut och verksamhetsutveckling finns en elitkommitté. Alla uttagningar och större beslut tas av elitkommittén. Under åren 2016 till 2018 har tjugofem till tjugosju aktiva tävlat för landslaget för seniorer, juniorer och ungdom. Svenska Triathlonförbundets långsiktiga plan är att arbeta för att uppnå våra mål och aktiviteter i vårt strategidokument mot 2025.

12.2 Svensk Triathlon utveckling

Som anfader till idrotten triathlon anges Hawaii Ironman, vars första tävling arrangerades 1978 med 14 deltagare. Första tävlingen i Sverige arrangerades 1983 i Uppsala. Triathlon har sedan dess haft en rekordsnabb utveckling ifrån marginalidrott till olympisk- och internationell toppidrott med professionella utövare. Triathlon gjorde succé, då sporten kom in på OS programmet 2000 i Sydney. På OS tävlas på distansen 1500 meter simning, 40 km cykel och 10 km löpning. 2015 utsågs Svenska Triathlonförbundet till årets Svenska Idrottsförbund av Sveriges Centralförening för Idrottens Främjande (SCIF). Motivering var:

”Ett ungt förbund, bildat 1995, med en idrott i tiden som vuxit mest vad gäller utövare, tävlingslicenser, klubbar och föreningar”.

12.3 Strategi Svensk Triathlon

Hösten 2016 arbetade svenska triathlonförbundet fram ett styrdokument och en strategi mot 2020 och framåt för all verksamhet. Arbetet med att ta fram en strategi för Svenska Triathlonförbundet har genomförts mot 2012, 2016 och senast mot 2020. Arbetet var ett processarbete där föreningar, personal och styrelse arbetade tillsammans. Dokumentet ST2020 godkändes på årsmötet i mars 2017 och är ett dokument som ska leda vår elitverksamhet mot 2025.

12.3.1 Vision

Vår vision är Svensk triathlon – världens bästa

12.3.2 Verksamhetsidé

Svensk Triathlon erbjuder träning, tävling och gemenskap för alla.

12.3.3 Värdegrund

Vår värdegrund bygger på glädje, engagemang, hänsyn, utvecklande och samverkan.

12.3.4 Elitverksamheten

Elitverksamheten som strategi har satt upp tre mål och ett antal aktiviteter, som ska leda verksamheten framåt. Målsättningen är att få en bredare topp, som konkurrerar om medaljer på internationella mästerskap.

12.3.5 Mål för elitverksamheten

Målsättningen är att Svensk Triathlon 2025 ska:

- Vinna medaljer på internationella mästerskap (dam och herr)
- Sex aktiva på topp-100 på ITU-rankingen
- Ha sju elitmiljöer (NIU, RIG, RIU, NEC)**

*** NIU = Nationellt godkänd idrottsutbildning, RIG = Riksidrottsgymnasium, RIU = Riksidrottsuniversitet, NEC = Nationellt Elitcentra*

12.3.6 Aktiviteter för elitverksamheten

Svensk triathlon ska:

- Skapa en tydlig struktur, strategi och organisation
- Rekrytera, uppmuntra, stötta och utbilda elittränare
- Utveckla tränarteam
- Skapa nya och utveckla befintliga elitmiljöer
- Samverka med andra föreningar, idrotter och organisationer
- Initiera och utveckla samarbete med andra länder, idrotter och organisationer
- Utveckla och erbjuda medicinsk support
- Genomföra träningsläger (inkl. utbildning för våra elitaktiva)
- Utforma aktuell utvecklingstrappa och kravanalys
- Uppmuntra och skapa förutsättningar för fler att tävla internationellt
- Genomföra relevanta fysiska tester, utvecklingstrappa, kravanalys och kriterier kriterier för elitverksamheten

12.4 Tränarutveckling

Flera forskare framhåller vikten av tränarens kunskap och engagemang och att det hos tränaren också finns ett intresse för kontinuerlig utveckling (Cassidy, Potrac & McKenzie, 2006; Culver & Trudel, 2006). Detta stärks av Gilbert och Trudel (2004) samt av Denison, Mills & Jones (2013) som menar att det är viktigt att tränarna har en positiv inställning till livslångt lärande i en idrott som ständigt utvecklas och att de hela tiden har ett reflekterande förhållningssätt till sin egen verksamhet.

För att svenska triathlonförbundet ska nå uppsatta mål behövs kompetenta och välutbildade tränare, där det finns en balans mellan manliga och kvinnliga förebilder. Tränarkompetensen behöver inte alltid vara personbunden utan kan finnas i ett team av tränare. Utöver den idrottsspecifika kompetensen är det av stor vikt att en elittränare besitter pedagogiska och sociala kvaliteter. Klimatet mellan tränarna och förbundet ska vara prestigelös, där tränarna ska vara en del av och bidra till Svenska Triathlonförbundets elitutveckling. För att skapa en bra elitmiljö behöver förbundet rekrytera engagerade, kompetenta och närvarande tränare som vill utvecklas i sin roll som ledare. Under 2017 och 2018 har förbundet introducerat ett antal nya (unga) tränare till landslagsverksamhet, där de har fått vara med som ledare på läger och internationella mästerskap tillsammans med en erfaren ledare.

12.4.1 Mål

- Rekrytera, introducera och utbilda fler (elit-)tränare till landslagsverksamheten
- Utveckla ett tränarteam för elittränare
- Starta upp en akademi för elittränare
- Initiera och utveckla samarbete med andra länder, idrotter och organisationer

12.4.2 Aktiviteter

Under de kommande åren har förbundet som strategi att introducera och utbilda fler tränare med mästerskapserfarenhet eller erfarenhet av att vara ledare på internationella tävlingar i triathlon. Då vissa tävlingar och mästerskap ligger under samma helger, måste fler tränare, som vill och kan arbeta med våra landslag rekryteras. Under 2017 och 2018 introducerades tränare med bra tränaregenskaper och med intresse för utveckling till vår landslagsverksamhet.

Svenska Triathlonförbundet presenterar mot 2025 en strategi och organisation av engagerade, kompetenta och närvarande tränare, som vill utveckla svensk triathlon mot 2025.

För att främja tränarens utveckling och ha välutbildade tränare som arbetar på högsta nivå, vill förbundet införa krav för att bli elittränare. För att bli elittränare och få möjligheten att arbeta med landslag krävs akademiska meriter (minst 90 poäng) eller ett flertal utbildningar på högre nivå inom idrott eller träningslära.

Under 2019 vill förbundet starta upp en akademi för vidareutbildning och kunskapsspridning mellan elittränare. Gemensamt ska förbundet verka för att utveckla elitverksamhet mot 2025. Akademin bygger på inspelade föreläsningar och inläsning på egen hand som sedan diskuteras över videolänk eller fysiska möten.

Svenska Triathlonförbundet har som strategi att utveckla ett samarbete med andra länder, idrotter och organisationer för att öka kompetensen inom respektive gren och hur man bygger upp sin elitverksamhet. För att höja kompetensen för aktiva, tränare eller i organisationen, vill förbundet bli bättre på att samarbeta med universiteten, andra idrotter, förbund och andra länder. När förbundets tränarteam finns på plats vill förbundet erbjuda tränarutveckling genom utbildning på universitetet, utbildning genom SOK, RF eller genom att det bjuds in föreläsare, som är uppdaterad gällande den senaste forskningen inom önskat utvecklingsområde.

12.4.3 Långsiktig målsättning

För att höja kompetensen och vidareutveckla tränare vill Svenska Triathlonförbundet samla elittränarteamet en till fyra gånger om året. Träffarna kommer ha fokus på förbundets verksamhetsutveckling och fortbildning. För att minimera resor och kostnader, kan träffarna ske över videokonferens eller i samband med test- och träningshelger. Helgerna planeras i första hand till träningsmiljöer i Motala, Malmö, Umeå och Falun.

12.5 Utvecklingsmiljöer

Det finns olika sätt att definiera begreppet talang och olika uppfattning om hur stor betydelse talang egentligen har. Om man istället fokuserar på idrottarens utveckling i förhållande till miljön är det förmodligen bättre att använda begreppet idrottslig utvecklingsmiljö, eftersom miljön sysslar med utveckling av alla utövare oavsett om dessa klassas som talang eller inte. Förbundets ambition är att bygga fler och vidareutveckla befintliga utvecklingsmiljöer för ungdom, junior och senior. En idrottslig utvecklingsmiljö, som fostrar utövare på god nationell och internationell nivå bygger på följande faktorer:

- En kultur präglad av tydlig struktur
- Helhetssyn på den idrottande individen (individuell utveckling)
- En god fysisk träningsmiljö och tillgång till anläggningar
- Hög tränarkompetens
- En bra sammansättning och samverkan i träningsgruppen

I Sverige finns fantastiskt bra elitförberedande miljöer för våra idrottare på gymnasienivå genom riksidsrottsgymnasier. För svensk triathlon är det avgörande för vår elitutveckling, då väldigt få föreningar har organiserad träning dagligen, med sparring och en anställd tränare. Att vara elitidrottare i en förening som inte har en organisation, träningstider, anställd tränare eller en träningsgrupp med sparring upplevs därför som en stor utmaning. För att tillgodose elitidrottens krav i triathlon och kunna nå en internationell elitnivå krävs långsiktig satsning och hängivet arbete med träning och tävlingar såväl nationellt som internationellt, vilket kan vara svårt att förena med ett traditionellt gymnasieprogram utan avsatt tid för specialidrott. För att lyckas få ihop helheten krävs en elitmiljö med anpassad utbildning (individuell studieplan), bra träningsmöjligheter med tillgång till anläggningar, bra träningsgrupp samt resurspersoner och anställd tränare med fullt fokus på gruppen och individen.

12.5.1 Organisation, kultur och materiella resurser

Det kulturella sammanhanget och omgivningen är central för den idrottsliga utvecklingen. I allt högre grad betonas att lärandet till sin natur är beroende av det specifika sammanhanget. Miljön är den aktivas omedelbara omgivning, den fysiska och sociala miljön, där den personliga utvecklingen äger rum. Miljön fokuserar på ”vem” och ”vad” medan kulturen fokuserar på ”hur” och ”varför”. Kulturen sträcker sig från nationell kultur till kulturen inom idrottsorganisationen.

Att beskriva den optimala vägen, utvecklingsprocessen, till elitidrottsprestationer är en utmaning. Senare års forskning om talangutveckling inom idrott betonar långsiktig träning, mångårig träning, tävling och utveckling av färdigheter som mer avgörande än talangens medfödda egenskaper eller potential. En svensk studie (Fahlström m.fl., 2015) visar en mer nyanserad bild av vägarna till elitnivå. Den undersökta landslagsgruppen bedriver i stor utsträckning flera idrotter upp i högstadieålder, de varken specialiserar sig eller börjar sin elitsatsning förrän i gymnasieåldern. Den svenska vägen till landslaget går via en specialisering och elitsatsning.

Tränarna och ledarna har avgörande betydelse för utvecklingsmiljön. Deras kompetens, engagemang och arbetssätt påverkar kultur, organisation, hur befintliga resurser används, träningsgruppernas sammansättning och arbetssätt.

12.5.2 Riksidrottsgymnasium (RIG)

Triathlongymnasiet (RIG) i Motala är och ska verka för att vara en integrerad del i elit- och landslagsverksamheten. Syftet med RIG är att underlätta för ungdomar och juniorer att elitsatsa på sin idrott i kombination med att de kan anpassa studierna på fyra år. Förbundets målsättning är att RIG i triathlon ska erbjuda ungdomar och juniorer en elitmiljö med optimala träningsförutsättningar, där de har tillgång till den bästa tränarkompetensen, det senaste inom träningsmetoder och teknik för att nå en internationell elitnivå.

Då triathlon är en idrott som består av tre grenar, krävs väldigt många träningstimmar varje vecka. För den som är en landslagsidrottare ingår även en hel del läger och tävlingar, både nationellt och internationellt. För att kunna få ihop träning, återhämtning och skolan är det en förutsättning att det finns en valmöjlighet att läsa på fyra år. Det är väldigt få, som klarar av att läsa på tre år samtidigt som de gör en elitsatsning. Träningsplaneringen ska vara individuellt anpassad beroende på träningsbakgrund, individuell utveckling och målsättning. För svensk triathlon är miljön avgörande för elitutveckling, då väldigt få föreningar har organiserad träning dagligen, med sparring och en anställd tränare. Antalet platser i miljön är upp till sexton platser på fyra år, där målet är att ha jämn fördelning mellan tjejer och killar.

12.5.3 Nationellt godkänd idrottsutbildning (NIU)

Hösten 2018 startades tre nya nationellt godkända idrottsutbildningar (NIU) upp på orterna Umeå, Falun och Malmö. Valet av regioner gjordes när strategin mot 2020 utvecklades och målet var att starta upp fler utvecklingsmiljöer. Samtliga städer ger möjlighet till att utveckla en befintlig eller utveckla miljöer även för seniorer, där studier med viss elitanpassning kan kombineras med elitutveckling inom triathlon.

Triathlongymnasiet och NIU är precis som RIG en integrerad del i förbundets elit- och landslagsverksamhet. Syftet med NIU är att ge fler ungdomar och juniorer möjligheten att satsa på triathlon i kombination med att de studerar. Eleverna som söker sig till NIU, vill oftast bo kvar hemma eller i närheten av hemkommunen. Majoriteten av eleverna kommer från en annan idrott och vill göra en parallell eller full satsning på triathlon. Förbundets målsättning är att erbjuda ungdomar och juniorer en träningsmiljö med optimala träningsförutsättningar, där de har tillgång till den bästa tränarkompetensen och sparring för att nå en nationell eller internationell elitnivå. Träningsplaneringen ska vara individuellt anpassad beroende på träningsbakgrund, individuell utveckling och målsättning. För svensk triathlon är NIU miljöer viktiga, då upp till arton elever fördelat på tre år har möjlighet till organiserad träning, sparring och en utbildad elittränare. Tränarens anställning ökar i förhållande till antalet elever och vid fler än sexton elever ska tränaren vara heltidsanställd på skolan.

12.5.4 Utvecklingsmiljöer för seniorer

Att vara elitidrottare och student på en eftergymnasial nivå upplevs vara en utmaning. För att lyckas nå en internationell elitnivå krävs en långsiktig satsning och hängivet arbete med träning och tävlingar såväl nationellt som internationellt, vilket kan vara svårt att förena med dagens utbildningssystem. För att lyckas med dubbla karriärer krävs att det finns en högskola eller ett universitet, där elitidrottaren kan ha en individuell studieplan, bra träningsmöjligheter med tillgång till anläggningar, en bra träningsgrupp samt resurspersoner och en anställd tränare, som har sitt fulla fokus på gruppen och individen.

För att vara konkurrenskraftig i elitidrott på internationell elitnivå i triathlon krävs att utövaren lägger ner åtskilligt med timmar för att bli så bra som möjligt med 20 till 35 timmar i veckan på träning och tävlingar. Genom att elitidrottare lägger ner så pass mycket tid på att utvecklas inom idrotten finns det inte utrymme till annat, och närmiljön runt idrottaren blir direkt avgörande. De flesta landslagsaktiva har inte möjlighet att försörja sig på idrotten under eller

efter karriären. Även om många elitaktiva har en vilja att fortsätta med idrotten, kommer den idrottsliga karriären på en internationell elitnivå inte att pågå hela livet. En avslutad idrottskarriär är oftast planerad, men karriären kan även få ett snabbt avslut på grund av en skada eller problem med hälsan, vilket i sin tur kan leda till svårigheter när det kommer till att anpassa sig till ett vardagsliv och försörja sig. Det kan därför vara viktigt att som elitidrottare förbereda sig inför ett liv efter idrotten. Att förbereda sig för ett liv efter idrotten kan bland annat innebära att studera på universitet eller högskola för att på så sätt få möjlighet till en säkrare framtid.

Sverige har fantastiskt bra elitförberedande miljöer för idrottare på gymnasienivå genom riksidrottsgymnasier, men när de aktiva ska ta steget vidare som senior, finns ingen motsvarig elitmiljö. Många elitaktiva känner sig därför väldigt vilsna, när tiden på gymnasiet lider mot sitt slut, och i vissa fall medför det att elitidrottare tvingas välja mellan utbildning eller idrott. Det finns dock fördelar med att kombinera akademiska studier med en idrottslig karriär. Genom att vara engagerad inom både idrotten och studierna kan en koncentration på flera saker i livet bidra till att minska pressen på idrottsliga och akademiska prestationer. Det kan även vara så att livet får en annan mening om fokus inte enbart ligger på idrotten. Kombinationen studier och en elitsatsning kan bidra till en ökad motivation inom idrotten och även studierna. En viktig del kan vara att det bidrar till en känsla av personlig utveckling inför framtiden, där det i sin tur kan leda till att de idrottsliga prestationerna går bättre.

12.5.5 Elitidrottsvänligt lärosäte (EVL)

Under 2019 kommer Svenska Triathlonförbundet att teckna ett avtal med Dalarnas idrottsförbund för att vidareutveckla Dala Sports Academy (DSA), som är en elitmiljö för seniorer på högsta nivå inom cykel, orientering, friidrott, längdskidåkning, skidorientering och triathlon. På Dala Sports Academy har en elitaktiv möjlighet att lägga upp sina studier så att de passar in i idrottens tränings- och tävlingsprogram. Svenska Triathlonförbundets mål är att rekrytera en professionell elittränare på hundra procent för träningsgruppen och för elitverksamheten.

12.5.6 Nationellt Elitcentrum (NEC, RIU)

För att lyckas nå toppen på internationell elitnivå krävs en långsiktig satsning, många timmars träning och tävlingar såväl nationellt som internationellt, vilket kan vara svårt att förena med dagens utbildningssystem. För att lyckas med dubbla karriärer krävs det att det finns ett universitet, där elitidrottaren kan ha en individuell studieplan, bra träningsmöjligheter med tillgång till anläggningar, en bra träningsgrupp samt resurspersoner och en anställd tränare som har sitt fulla fokus på gruppen och individen. Närheten till kommunikation med tåg och flyg är en viktig faktor då en elitidrottare på högsta nivå kan ha väldigt många resdagar per år. Nyckel till en framgångsrik idrottsmiljö är ett bra samarbete mellan Svenska Triathlonförbundet, staden, universitetet och riksidsrottsförbundet (dubbla karriärer). För att skapa en världsledande elitmiljö behövs även inkludering i stöd från Riksidsrottsförbundet och Sveriges olympiska kommitté.

Utöver Dala Sports Academy (DSA) pågår en undersökning för att starta upp ett Nationellt Elit Centra (NEC) som är kopplat till ett Riksidsrottsuniversitet (RIU). För att förstärka svensk triathlon till världens bästa och kunna vara konkurrenskraftiga på högsta nivå internationellt, skulle Malmö kunna bli en svensk bas där det även finns möjlighet till dubbla karriärer.

Viktiga faktorer för ett nationellt elitcentrum (NEC):

- Tydliga riktlinjer och statligt stöd till dubbla karriärer
- En tydlig strategi från Svenska Triathlonförbundet
- Samarbete mellan förbund, staden, universitet, riksidsrottsförbundet och Sveriges olympiska kommitté
- Ekonomiskt stöd för att anställa en tränare med rätt tränarkompetens
- Rekrytera utbildad elittränare med rätt kompetens
- Rekrytering via internationella triathlonförbundet och i våra egna kanaler
- Öppen internationell elitidrottsmiljö (mot en kostnad)
- Delaktiga i forskning från universitetet
- Tydlig forsknings- och utvecklingsstrategi
- Tillgång till anläggningar
- Testlabb med möjlighet till tester i en godkänd testmiljö
- Resursteam: idrottsläkare, sjukgymnast, dietist, idrottspsykolog och massör
(Malmö: Malmö Idrottsakademi, Elitprogrammet)

- Samarbete med staden kring arrangemang och läger
- Närheten till kommunikation och en flygplats
- Karriärcoachning i övergången från studier eller vi nedtrappning av elitkarriären
- Samarbete med andra universitet (Lund, Köpenhamn, Odense)
- Kontinuerlig uppföljning och utvärdering av miljön

12.6 Talangprogram

Två av Sveriges Olympiska Kommittés (SOK) grunduppdrag är att skapa fler goda förebilder för unga och att skapa möjlighet att utvecklas inom sin idrott oavsett bakgrund, kön och ekonomi. Målsättningen är att de svenska OS-trupparna ska ha kapacitet att ta 20 medaljer, varav minst fem guld både vid sommar-OS 2024 och vinter-OS 2026.

För att nå dit stöttar SOK svenska idrottare genom olika idrottssatsningar. Topp och Talang är ett väl fungerande stödprogram som SOK har bedrivit med hjälp av stöd från näringslivet sedan 1998.

12.6.1 SOK Talang 2022

SOK:s stödprogram Talang 2022 startades under våren 2018 och är utvecklingsinsats på vägen mot Topp och Talang. Syftet är att hjälpa unga talanger utvecklas i sin egen vardag tillsammans med sin hemmatränare och göra dem bättre rustade för steget upp på internationell nivå. Till skillnad mot SOK:s ordinarie stödprogram, Topp och Talang, riktar sig Talang 2022 till de som ska vara med i världseliten om sex till tio år och som har sikte på OS i Paris 2024 eller OS i Los Angeles 2028.

Satsningen på Talang 2022 pågår, precis som namnet återspeglar, och löper över en fyraårsperiod. På hösten varje år görs en gemensam utvärdering av den gångna säsongen. Om allt går enligt plan fortsätter samarbetet med planering inför kommande säsong. Årligen finns också möjligheten för nya aktiva att komma in i programmet eller att avbryta satsningen. Tanken är att deltagarna ska vara redo för att gå in i SOK:s ordinarie stödprogram Topp och Talang senast 2022.

Både aktiv och tränaren stöttas

De aktiva som ingår i stödprogrammet får ett skräddarsytt idrottsligt stöd, liknande det som ges till seniorerna i Topp och Talang. De får viss tillgång till SOK:s resursteam och stöd till internationella tränings- och tävlingsmöjligheter, om behovet finns. Tränaren har en central roll i projektet. Både den aktive och dess hemmatränare tas in i satsningen och en del av resurserna läggs på tränarens kompetensutveckling för att säkra upp att träningen i vardagen håller högsta nivå.

Deltagare i Talang 2022

Totalt har trettioåtta av Sveriges största idrottslöften tagits ut till Talang 2022. De uttagna kommer från 15 olika sommaridrotter, och är alla födda mellan 1995 och 2003. Med i satsningen är Andreas Carlsson (2001) och Frida Nöu (2001), som båda tävlar i triathlon.

12.6.2 SOK Topp och talang

SOK:s Topp och Talang ska ge aktiva med potential att nå världstoppen möjlighet att göra en hundra procentig satsning, oavsett den egna idrottarens eller familjens ekonomi. Aktiva inom de olympiska idrotterna tas in i SOK:s Topp och Talang genom att prestera toppresultat på internationella mästerskap eller via årliga så kallade Talangselektioner. Varje aktiv som ingår i stödprogrammet får ett skräddarsytt och behovsprövat stöd.

Olympiska framgångar är lika mycket värda i alla idrotter. Stödet finansieras av medel från SOK:s partners. Stödet är skräddarsytt och behovsprövat för varje aktiv. Syftet är att ge stöd till sista steget i satsningen mot världstoppen. Stödet baseras på en individuell utvecklingsplan, där den aktive inom tre till sex år ska nå eller finnas i världstoppen i sin idrott. En aktiv, dennes personlige tränare och förbundens sportsliga ledning arbetar fram utvecklingsplaner och SOK:s roll är att kvalitetssäkra planer och stöd samt att föra in erfarenheter från andra idrotter och från andra länder. Satsningen utvärderas varje år för att säkra att den håller hög internationell kvalitet och genomförs enligt plan. Vad en aktiv ska få för stöd är alltid unikt. Det beror på vad som redan finns på plats i den aktives satsning och vad som fattas för att satsningen ska vara maximal.

- **Idrottsligt stöd** (internationella tävlingar, träningsläger, sparring, tränare, förbundskapten, fysisk och material träningsrådgivning)

- **Medicinskt stöd** (hälsokontroll, akutlinn, gynekologi, fysioterapi, vårdförsäkring)
- **Andra stödfunktioner** (videosupport, kostrådgivning, idrottspsykologisk rådgivning, medieträning, seminarier)
- **Individuella stipendier** – Aktiva i Topp och Talang har möjlighet att söka ett stipendium varje år. Stipendierna är skattefria och inkomstbeprovade vilket innebär att de som redan tjänar tillräckligt mycket på sin idrott inte kan få stipendiet.
- **Karriärsrådgivning** – Genom SOK:s Athletes Career Programme kan en aktiv få studievägledning till karriärsplanering både parallellt med idrottssatsningen och för livet efter idrotten.

En aktiv kan komma in i Topp och Talang efter att ha presterat toppresultat. Med toppresultat menas att ta medalj på VM eller vid upprepade världscupstävlingar där deltagandet har varit i högsta konkurrens.

Deltagare i Topp och Talang

Gabriel Sandör har varit med i topp och talang sedan 2015 och har sedan dess haft stöd både vad gäller resurser och ekonomiskt för att göra en fullsatsning mot OS 2020 eller 2024.

12.6.3 Tränare 2020

SOK genomför ett nytt kompetensutvecklingsprogram för elitidrottstränare inför OS i Tokyo 2020. Programmet fokuserar på träning och prestationsutveckling med sikte mot världstoppen. Tränare för aktiva i SOK:s Topp och Talang och Talang 2022 deltar i programmet som innehåller åtta träffar från hösten 2018 till våren 2020. Deltagarna får möjlighet att öka sin kunskap, få del av modern teknik och de senaste forskningsrönen samt utbyta erfarenheter av varandra.

13. Referenser

Facklitteratur

Bahr, Roland & Engebretsen, Anette Glad (2010) *Undvik idrottsskador –preventionsinsatser vid träning och tävling*, SISU Idrottsböcker: Stockholm.

Burke L, Deakin V. (2015) *Clinical Sports Nutrition*. McGraw-Hill Education.

Canadian Sport Centres (2010). *Long-Term-Athlet Development – Canada sport for life*. Canada: Canadian Sport Centers.

Casadio, Julia.R. (2017). From Lab to Real World: Heat Acclimation Considerations for Elite Athletes. Sports Medicine.

Cassidy, T., Potrac, P., & McKenzie, A. (2006). Evaluating and reflecting upon a coach education initiative: the Code of rugby. The Sport Psychologist, 20(2), sid.16.

Lee, K W Lee. (2015). *Consensus Recommendations on Training and Competing in the Heat*

Cooper, Kenneth H. (1969). *Aerobics*. Bantam Books.

Cotter Taylor, (2006). *Heat Adaption: Guidelines for the optimization of human performance*.

Csikszentmihalyi, Mihaly (1990). *Flow: The Psychology of Optimal Experience*. Harper and Row.

Denison, J., Mills, J. & Jones, L. (2013). Effective coaching as a modernist formation. In P. Potrac, P., Gilbert, W. & Denison, J. (Eds.), *The Routledge Handbook of Sports Coaching*. New York: Routledge

Dunican, Ian. (2015). *Managing Sleep and Jet Lag for optimal performance*. Amazon

Engqvist, Jonas (2010) *Styrketräning från lek till elitidrott*, SISU Idrottsböcker: Stockholm.

Friel, Joe & Vance, Jim. (2013). *Triathlon science*. Human Kinetics Publishers.

Forbes-Robertson, S., Dudley, E., Vadgama, P. et al. (2012). *Circadian Disruption and Remedial Interventions: Effects and Interventions for Jet Lag for Athletic Peak Performance*. Sports Medicine.

Gilbert, W. & Trudel, P. (2004). Role of the coach: How model youth team sport coaches frame their roles. The Sport Psychologist, sid. 18, 21–43.

Goulet, Eric (2011). *Effect of exercise-induced dehydration on time-trial exercise performance: a meta-analysis*. BJSM

Gjerset, A., Annerstedt, C. (red.), (1992). *Idrottens träningslära*. SISU Idrottsböcker.

Hallén, Jostein & Ronglan, Lars Tore. (2011). *Träningslära för idrotterna*. Danskt band.

- Hunter, Allen (2010). *Training and racing with a power meter 2 nd*. VeloPress
- Johansson, Pierre, Larsson, Leif. (2007). *Muscle Action Quality: En träningsmodell för styrka, rörlighet, balans & kontroll*, Miro förlag.
- Jouper, John. (2016), *Mental tuffhet*, SISU Idrottsböcker.
- Kenttä, Göran, Svensson, Michael. (2008). *Idrottens återhämtningsbok*, SISU Idrottsböcker.
- Kreider RB. (2010) *ISSN exercise and sport nutrition review: research and recommendations*. Int J Soc Sports Nutr
- Larsen, Filip & Mikael Mattsson. (2011). *Pulsträning*. SISU Idrottsböcker.
- Mattsson, Mikael. (2013). *Träningsplanering*. Stockholm: SISU Idrottsböcker.
- Mettler, S (2017). *Hydration, drinking and exercise performance*. *Swiss sports & exercise medicine*.
- Périard, J.D. (2015), *Adaptions and mechanisms of human heat acclimation: Applications for competitive athletes and sports*. Scandinavian Journal of Medicine and exercise in sports.
- Racinais, S. (2015) Consensus recommendations on training and competing in the heat, British Journal of Sports Medicine.
- Rosendal Hansen, Arne. (2014). *Styrketräning*, 11V554 Idrottstränarutbildning III 29 augusti 2014, Linnéuniversitetet, opublicerad.
- Simmons, McGrane, & Wedmore. (2015). *Jet Lag Modification*. *Curr Sports Med Rep*. 2015 Mar-Apr
- Sharkey, Brian & Gaskill, Steven. (2006). *Sport Physiology for Coaches*. Human Kinetics.
- Thoméé, Roland, Swärd, Leif och Karlsson, Jon. (2011). *Nya Motions- och idrottsskador och deras rehabilitering*. SISU Idrottsböcker
- Triathlon Canada (2007). Triathlon Canada Long Term Athlete Development. Toronto: Triathlon Canada.
- Tyler, Christopher. (2016). *The Effects of Heat Adaptation on Physiology, Perception and Exercise Performance in the Heat: A Meta-Analysis*, Sports Medicine.
- Tyler, Christopher. (2013) *The effect of cooling prior to and during Exercise on Exercise performace and capacity in the heat: A meta-analysis*. BJSM.
- Thomas T, Erdman KA., Burke LM. (2016) *Position of the Academy of Nutrition and Dietetics*, Dietitians of Canada, and the American College of Sports Medicine: Nutrition and Athletic Performance. J Acad Nutr Diet
- Uneståhl, Lars-Eric, Nilsson Anders (2016). *Mental träning i idrott*. Buena vida

Weinberg, Robert & Gould, Daniel. (2006). *Foundation of Sport and Exercise Psychology 4 Ed.* Human Kinetics Publishers.

Tidskrifter

Identifying some determinants of "jet lag" and its symptoms: a study of athletes and other travellers. Waterhouse, J. s.l. : British Journal of Sports Medicine, 2002.

Rosendal Hansen, Arne (2011). Svensk Idrottsforskning: Utmaning ger utveckling, 3/2011, s. 25-28.

Ericsson, Fredrik (2007). Kadens: Bättre flås med intervaller, 8/2007, s.68-71.

Ericsson, Fredrik (2011). Elitplan för Svensk cykelsport, Svenska Cykelförbundet

Kostrekommendationer för olympiska idrottare, 2016, Sveriges Olympiska Kommitté

Vägen till A-landslag, En studie av 1011 elitidrottare år 2000, RF

PG Fahlström, Mats Glemne och Susanne Linnér (2016). Goda idrottsliga utvecklingsmiljöer, En studie av miljöer som är framgångsrika i att utveckla elitidrottare

<https://www.triathloncanada.com/wp-content/uploads/Triathlon-Canada-Gold-Medal-Profile-2014.10.30.pdf>, 2018

Länkar

Psykologisk prestationsprofil, <http://www.plate.nu/>

POMS test, <http://www.pomstest.se/>

<http://trainwithpower.net>

<http://midweekclub.ca/powerFAQ.htm>

<http://analyticcycling.com>

<http://www.cyclingpeakssoftware.com>

<http://groups.google.com/group/wattage>

<http://home.earthlink.net/~acoggan/quadrantanalysis/index.html>

<http://home.trainingpeaks.com/power411.aspx>

<https://sok.se/idrottsstod---topp-och-talang.html>

https://www.rf.se/globalassets/riksidrottsforbundet/dokument/forskning/goda-idrottsliga-utvecklingsmiljoer.-fou-2016_6.-webversion.pdf

14. Bilagor

14.1 Arbetskravsanalys (exempel)

Arbetskravsanalys för Triathlon: Internationell elitnivå på Olympisk och Sprint distans		
Egenskaper:	Skala:	Kommentar:
Aerob uthållighet:	10	Höga krav på kardiovaskulär kapacitet (hjärta och lungor) och maximal syreupptagningsförmåga (VO ₂ max). VO ₂ max (se tabell), nyttjandegrad av VO ₂ max (tröskelnivån), Watt på cykel i Wmax/kg, Löptest på 3000 meter i löpning (se krav nedan).
Rörelseekonomi:	9	Viktig för alla tre grenar: Målet är att hålla nere syreförbrukningen för en så hög hastighet som möjligt.
Anaerob uthållighet:	9	Viktigt för simstarten, ryck på cyklingen och i spurten på löpningen. När typ I muskler är slut kan typ II gå in.
Tävlingsspecifikt:	8	Det varje gren kräver fysiskt (se tabell), växlingar (se tabell), nutrition under tävling, taktik upplägg under tävling.
Taktiskt:	7,5	Av stor betydelse i triathlon framför allt för att spara på energi och få återhämtning. Placering på cykelmomentet och i simstarten är helt avgörande för prestationen.
Snabbhet/Spänst	7	Ger bättre koordinationen, snabbare signaler till muskler. Viktigt för en förkortad kontaktid/spänst i löpsteget. En egenskap som är av betydelse för att kunna spurta i simstarten, runt bojar och vid ryck på cykelmomentet.
Styrka:	7	Kan delas in i maxstyrka och uthållighetsstyrka. Maxstyrka är viktig för att förbättra rörelseekonomin i uthållighetsidrotten, medan uthållighetsstyrkan är viktig för att kunna upprätthålla en bra teknik.
Mentalt:	7	Det krävs en hög mental förmåga för att prestera på topp och för att kunna flytta fram gränser.
Tekniskt:	6,5	Inkluderas i en bra rörelseekonomi. Med bra teknik kan mer kraft tas ut i varje rörelse och energi sparas. Syreförbrukningen blir mindre, så att en hög kapacitet under hela tävlingsmomentet ska upprätthållas. Teknik är en kombination av kvaliteterna balans, koordination och rörlighet.
Rörlighet:	6	För att kunna ta ut hela rörelsen och få ut full kraft krävs en god rörlighet. Detta är även viktigt för att kunna simma, cykla och springa med en korrekt teknik, vilket är en grundförutsättning för att undvika skador.
Koordination:	6	Balans och koordination är av betydelse för att kunna hantera olika underlag och påfrestningar.
Prehab:	5	Skadeförebyggande träning. Gör att man kan få ut mer kraft och bibehålla tekniken. Den som vinner på lång sikt är den som tränar smartast och är skadefri!
Skala = 1-10, där 10 motsvarar 100 % av vad idrotten kräver utav idrottaren för att uppnå en elitnivå i triathlon.		

T1: Växlingen mellan simning och cykel, tiden i växlingsdepån, tills det att idrottaren lämnar. (växling utan våtdräkt och med våtdräkt)

T2: Växlingen från cykel till löpning. Tiden från cykelupphängning vid växlingsdepå, tills löpskor är på och idrottaren lämnar.

14.2 Kapacitetsanalys (exempel)

Kapacitetsanalys för Triathlon		
Namn:	Ett påhittat exempel	
Nivå:	Svensk Elit	
Ålder:	25 år	
Tävlingsdistans:	Sprint och Olympisk distans	
Målsättning:	Vinna SM på Sprint och Olympisk. Tävla på Europacup för Sverige.	
Individuella begränsningar:	Jobbar alltid på onsdag kväll.	
Tävlingsbetingelser:	Tränar gärna tidig morgon, samma tid som start i europacup.	
Aktuella eller tidigare Skador:	Har haft problem med löparknä. Går hos sjukgymnast var 14:e dag.	
Egenskaper:	Betyg :	Kommentar:
Aerob uthållighet:	10	Du har en enorm aerob kapacitet i form av lungor och hjärta.
Rörelseekonomi:	6	Rörelseekonomin kan bli bättre av maxstyrka. Rörelseanalys.
Anaerob uthållighet:	8	Korta snabba intervaller i maximal belastning, kan utvecklas mer!
Tävlings specifikt:	6	Det varje gren kräver fysiskt (se tabell), växlingar (se tabell).
Taktiskt:	6	Viktigt i triathlon framför allt vid placering på cykel och i simstarten.
Snabbhet/Spänst	6	Förbättrar koordination då vi tränar i en överfart. Ger förkortad kontakttid och kraft vid varje franskjut i löpning.
Styrka:	6,5	Maxstyrka rekommenderas: 3x(3-4 rep.) på 85 % av max så snabbt som möjligt.
Mentalt:	7	Du har en hög mental förmåga för att prestera och flytta gränser.
Tekniskt:	5,5	Du behöver jobba med tekniken i alla grenar. Boka in teknikanalys i alla grenar under hösten.
Rörlighet:	5	Lägg gärna in ett yoga pass eller MAQ träning för bättre rörlighet.
Koordination:	5	Balans och koordination är av betydelse för att kunna hantera olika underlag och påfrestningar.
Prehab:	5	Skadeförebyggande träning läggs in i den vardagliga träningen. Undvik skador!
Förstärk dina styrkor och förbättra dina svagheter!		

14.3 Fälttest: Coopers löptest 3000 meter, VO2max

400m

COOPER HJÄLP (3000 m)

©Rickard Nilsson 1999

Namn	1/2	2	3	4	5	6	7	Mål

Testvärde

72	0,38	1,54	3,10	4,26	5,42	6,58	8,14	9,30
70	0,39	1,57	3,15	4,33	5,51	7,09	8,27	9,45
68	0,40	2,00	3,20	4,40	6,00	7,20	8,40	10,00
66	0,41	2,03	3,25	4,47	6,09	7,31	8,53	10,15
65	0,42	2,06	3,30	4,54	6,18	7,42	9,06	10,30
63	0,43	2,09	3,35	5,01	6,27	7,53	9,19	10,45
61	0,44	2,12	3,40	5,08	6,36	8,04	9,32	11,00
60	0,45	2,15	3,45	5,15	6,45	8,15	9,45	11,15
58	0,46	2,18	3,50	5,22	6,54	8,26	9,58	11,30
57	0,47	2,21	3,55	5,29	7,03	8,37	10,11	11,45
56	0,48	2,24	4,00	5,36	7,12	8,48	10,24	12,00
55	0,49	2,27	4,05	5,43	7,19	8,59	10,37	12,15
53	0,50	2,30	4,10	5,50	7,28	9,10	10,50	12,30
52	0,51	2,33	4,15	5,57	7,37	9,21	11,03	12,45
51	0,52	2,36	4,20	6,04	7,46	9,32	11,16	13,00
50	0,53	2,39	4,25	6,11	7,55	9,43	11,29	13,15
49	0,54	2,42	4,30	6,18	8,06	9,54	11,42	13,30
48	0,55	2,45	4,35	6,25	8,15	10,05	11,55	13,45
47	0,56	2,48	4,40	6,32	8,24	10,16	12,08	14,00
46	0,57	2,51	4,45	6,39	8,33	10,27	12,21	14,15
45	0,58	2,54	4,50	6,46	8,42	10,38	12,34	14,30
44	0,59	2,57	4,55	6,53	8,51	10,49	12,47	14,45

Testvärdetabell	Tid (min)
72 mlO2/kg/min	9,30
70 mlO2/kg/min	9,45
68 mlO2/kg/min	10,00
66 mlO2/kg/min	10,15
65 mlO2/kg/min	10,30
63 mlO2/kg/min	10,45
61 mlO2/kg/min	11,00
60 mlO2/kg/min	11,15
58 mlO2/kg/min	11,30
57 mlO2/kg/min	11,45
56 mlO2/kg/min	12,00
55 mlO2/kg/min	12,15
53 mlO2/kg/min	12,30
52 mlO2/kg/min	12,45
51 mlO2/kg/min	13,00
50 mlO2/kg/min	13,15
49 mlO2/kg/min	13,30
48 mlO2/kg/min	13,45
47 mlO2/kg/min	14,00
46 mlO2/kg/min	14,15
45 mlO2/kg/min	14,30
44 mlO2/kg/min	14,45
42 mlO2/kg/min	15,00
41 mlO2/kg/min	15,15

Tabell: (Testkompendium, IIV554-Idrottstränerutbildning III)

14.4 Fälttest: Coopers test, 12 min löpning, VO2max

Distans	Kvinnor	Män
1000 m	11	12
1100 m	13	14
1200 m	16	16
1300 m	18	19
1400 m	20	21
1500 m	22	23
1600 m	24	26
1700 m	27	28
1800 m	29	30
1900 m	31	33
2000 m	33	35
2100 m	36	37
2200 m	38	40
2300 m	40	42
2400 m	42	44
2500 m	45	47
2600 m	47	49
2700 m	49	52
2800 m	51	54
2900 m	54	56
3000 m	56	59
3100 m	58	61
3200 m	60	63
3300 m	62	66
3400 m	65	68
3500 m	67	70
3600 m	69	73

Tabell: Träningslära, Arbetshäfte i konditionsträning, IIV554-Idrottstränarutbildning III

14.5 Cykeltest enligt Padilla

Beskrivning och protokoll för Cykeltest av Wmax

Testet mäter den effekt (watt) som testpersonen maximalt kan producera genom aerobt arbete, så kallat WMAX. Det har använts flitigt de senaste åren på cyklister på alla nivåer och i olika sammanhang som t ex inom forskning, träningsstyrning och utvärdering av åkare inom proffsstallen.

Testet är utvecklat av doktor Padilla i samarbete med bland annat proffsstallet Kelme i Spanien. Testet är ett så kallat ramptest där belastningen stegvis ökas, till dess testpersonen inte orkar fortsätta. Testet avbryts, när testpersonen inte kan hålla den angivna kadensen på 100 rpm som ska hållas på varje motståndsnivå igenom hela testet. Det är ett mycket ansträngande test, där den testade ska prestera sitt maximala, vilket innebär att den testade måste vara fullt frisk och mentalt förberedd. För att genomföra testet behövs en testledare som håller reda på datainsamling, anteckningar och justering av motståndet under testet.

Utrustning:

Monark Ergometercykel med pendelmotstånd där du ser belastningen i Kp (kilopound), kadensmätare och en pulsmätare som tar mellantider och helst kan överföra pulldata till en dator.

Varje arbetsramp är 4 minuter (240 sekunder) lång med konstant belastning (Kp) och kadens (rpm).

För varje ny arbetsramp ökas belastningen med 35 watt, vilket vid 100rpm motsvaras av 0,35Kp.

Mellan varje arbetsramp vilar testpersonen 1 minut (60 sekunder).

Under vilan sitter testpersonen kvar på cykeln och kan ev. trampa lite lätt för att ”rensa” benen (trampa bakåt om motståndet inte tas bort mellan ramperna).

Checklista:

- Fungerar pulsmätaren?
- Är Borg-skalan utskriven och sitter väl synligt?
- Är sittställningen (främst sadelhöjd) på ergometercykeln korrekt för testpersonen?
- Finns dryck och handduk för att torka svett tillgängligt för testpersonen?

14.6 FTP Test

FTP-test cykel

Uppvärmning

20 min följt av till exempel 2 - 4 x 1 minut hög kadens / 1 minut vila

Trampa 1 minut med hög kadens (>110 RPM) + 1 min aktiv vila.

5 minuter lugn cykling

Cykla nu ytterligare fem minuter i lugnt tempo. Drick vatten, andas ut och gör dig redo för testet.

20 minuter eller 60 min FTP-test

Starta timern på cykeldatorn och cykla 20 minuter/60 minuter i så högt och jämt tempo som du kan.

Görs testet på 20 minuter, multipliceras resultatet med 0,95 vilket ger ett tillförlitligt värde mot ett 60 min test.

Varva ner

Varva ner minst 15 minuter i lugnt tempo.

FTP-test löpning

Uppvärmning

20 min följt av några korta snabba intervaller (50-100m)

5 minuter lätt jogg

Cykla nu ytterligare fem minuter i lugnt tempo. Drick vatten, andas ut och gör dig redo för testet.

45 minuter eller 60 min löpning i tävlingsfart

45 eller 60 minuter löpning i tävlingsfart, där du får ut en Functional Threshold Pace

Varva ner

Varva ner minst 5-10 minuter i lugnt tempo.

FTP-test simning

Uppvärmning

20 min uppvärmning med några intervaller på 25-50 meter i högre fart

Drick vatten, andas ut och gör dig redo för testet.

30 minuter eller 60 min kontinuerlig simning

Ha någon som räknar och tar tid på dig. Ta tid per 100 meter eller 500 meter för att se hur farten förändras över tid. Utifrån testet får du ut din FTP snittfart i meter/minut. Vid ett 30 minuters test multipliceras resultatet med 2,5% för att få ut din Functional Threshold Pace.

Varva ner

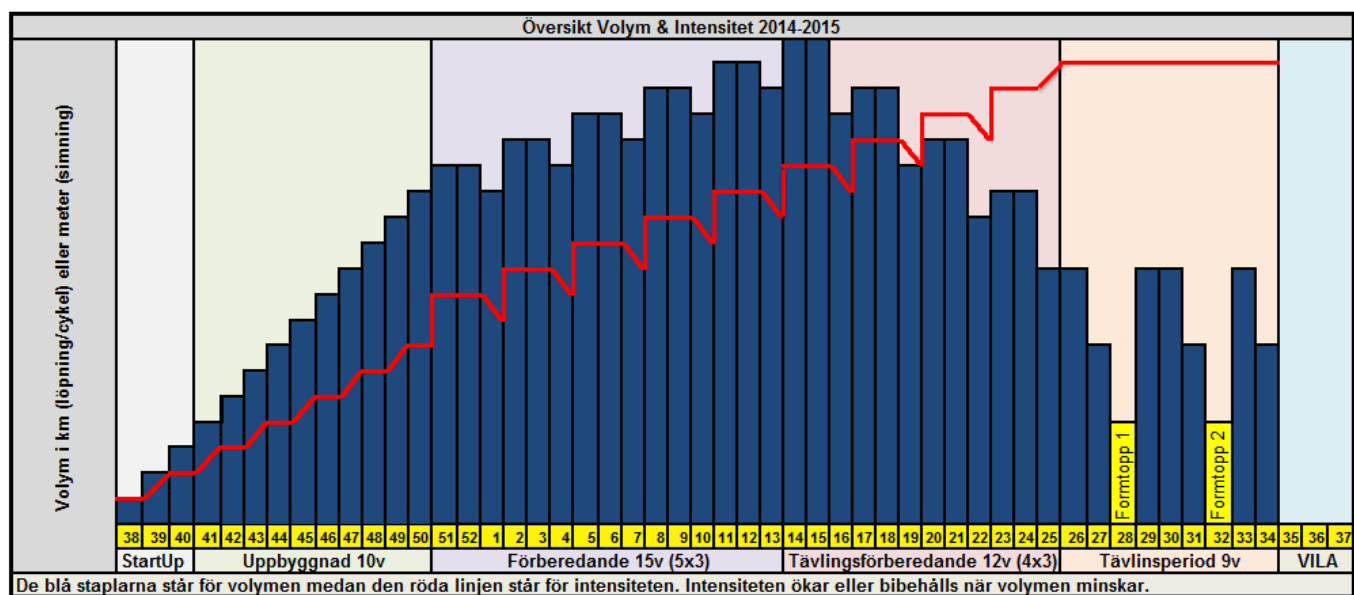
Varva ner minst 15 minuter i lugnt tempo.

		Maximal Power Output (in W/kg)								
		Men				Women				
		5 s	1 min	5 min	FT	5 s	1 min	5 min	FT	
World class	}	25.180000	11.50000	7.600000	6.600000	19.42000	9.290000	6.740000	5.690000	<--World champion/World record holder
		24.877391	11.38260	7.494348	6.504783	19.19978	9.197391	6.642609	5.606087	
		24.574783	11.26521	7.388696	6.409565	18.97956	9.104783	6.545217	5.522174	
		24.272174	11.14782	7.283043	6.314348	18.75934	9.012174	6.447826	5.438261	
		23.969565	11.03043	7.177391	6.219130	18.53913	8.919565	6.350435	5.354348	
		23.666957	10.91304	7.071739	6.123913	18.31891	8.826957	6.253043	5.270435	
		23.364348	10.79565	6.966087	6.028696	18.09869	8.734348	6.155652	5.186522	
		23.061739	10.67826	6.860435	5.933478	17.87847	8.641739	6.058261	5.102609	
		22.759130	10.56087	6.754783	5.838261	17.65826	8.549130	5.960870	5.018696	
		22.456522	10.44347	6.649130	5.743043	17.43804	8.456522	5.863478	4.934783	
Exceptional	}	22.153913	10.32608	6.543478	5.647826	17.21782	8.363913	5.766087	4.850870	
		21.851304	10.20869	6.437826	5.552609	16.99760	8.271304	5.668696	4.766957	
		21.548696	10.09130	6.332174	5.457391	16.77739	8.178696	5.571304	4.683043	
		21.246087	9.973913	6.226522	5.362174	16.55717	8.086087	5.473913	4.599130	
		20.943478	9.856522	6.120870	5.266957	16.33695	7.993478	5.376522	4.515217	
Excellent	}	20.640870	9.739130	6.015217	5.171739	16.11673	7.900870	5.279130	4.431304	
		20.338261	9.621739	5.909565	5.076522	15.89652	7.808261	5.181739	4.347391	
		20.035652	9.504348	5.803913	4.981304	15.67630	7.715652	5.084348	4.263478	
		19.733043	9.386957	5.698261	4.886087	15.45608	7.623043	4.986957	4.179565	
		19.430435	9.269565	5.592609	4.790870	15.23587	7.530435	4.889565	4.095652	
Very good	}	19.127826	9.152174	5.486957	4.695652	15.01565	7.437826	4.792174	4.011739	
		18.825217	9.034783	5.381304	4.600435	14.79543	7.345217	4.694783	3.927826	
		18.522609	8.917391	5.275652	4.505217	14.57521	7.252609	4.597391	3.843913	
		18.220000	8.800000	5.170000	4.410000	14.35500	7.160000	4.500000	3.760000	
		17.917391	8.682609	5.064348	4.314783	14.13478	7.067391	4.402609	3.676087	
Good	}	17.614783	8.565217	4.958696	4.219565	13.91456	6.974783	4.305217	3.592174	
		17.312174	8.447826	4.853043	4.124348	13.69434	6.882174	4.207826	3.508261	
		17.009565	8.330435	4.747391	4.029130	13.47413	6.789565	4.110435	3.424348	
		16.706957	8.213043	4.641739	3.933913	13.25391	6.696957	4.013043	3.340435	
		16.404348	8.095652	4.536087	3.838696	13.03369	6.604348	3.915652	3.256522	
Moderate	}	16.101739	7.978261	4.430435	3.743478	12.81347	6.511739	3.818261	3.172609	
		15.799130	7.860870	4.324783	3.648261	12.59326	6.419130	3.720870	3.088696	
		15.496522	7.743478	4.219130	3.553043	12.37304	6.326522	3.623478	3.004783	
		15.193913	7.626087	4.113478	3.457826	12.15282	6.233913	3.526087	2.920870	
		14.891304	7.508696	4.007826	3.362609	11.93260	6.141304	3.428696	2.836957	
Fair	}	14.588696	7.391304	3.902174	3.267391	11.71239	6.048696	3.331304	2.753043	
		14.286087	7.273913	3.796522	3.172174	11.49217	5.956087	3.233913	2.669130	
		13.983478	7.156522	3.690870	3.076957	11.27195	5.863478	3.136522	2.585217	
		13.680870	7.039130	3.585217	2.981739	11.05173	5.770870	3.039130	2.501304	
		13.378261	6.921739	3.479565	2.886522	10.83152	5.678261	2.941739	2.417391	
Novice 2	}	13.075652	6.804348	3.373913	2.791304	10.61130	5.585652	2.844348	2.333478	
		12.773043	6.686957	3.268261	2.696087	10.39108	5.493043	2.746957	2.249565	
		12.470435	6.569565	3.162609	2.600870	10.17087	5.400435	2.649565	2.165652	
		12.167826	6.452174	3.056957	2.505652	9.950652	5.307826	2.552174	2.081739	
		11.865217	6.334783	2.951304	2.410435	9.730435	5.215217	2.454783	1.997826	
Novice 1	}	11.562609	6.217391	2.845652	2.315217	9.510217	5.122609	2.357391	1.913913	
		11.260000	6.100000	2.740000	2.220000	9.290000	5.030000	2.260000	1.830000	<--Average untrained
		10.957391	5.982609	2.634348	2.124783	9.069783	4.937391	2.162609	1.746087	
		10.654783	5.865217	2.528696	2.029565	8.849565	4.844783	2.065217	1.662174	
		10.352174	5.747826	2.423043	1.934348	8.629348	4.752174	1.967826	1.578261	
	}	10.049565	5.630435	2.317391	1.839130	8.409130	4.659565	1.870435	1.494348	
		9.746957	5.513043	2.211739	1.743913	8.188913	4.566957	1.773043	1.410435	
		9.444348	5.395652	2.106087	1.648696	7.968696	4.474348	1.675652	1.326522	
		9.141739	5.278261	2.000435	1.553478	7.748478	4.381739	1.578261	1.242609	
		8.839130	5.160870	1.894783	1.458261	7.528261	4.289130	1.480870	1.158696	
		8.536522	5.043478	1.789130	1.363043	7.308043	4.196522	1.383478	1.074783	
		8.233913	4.926087	1.683478	1.267826	7.087826	4.103913	1.286087	0.990870	

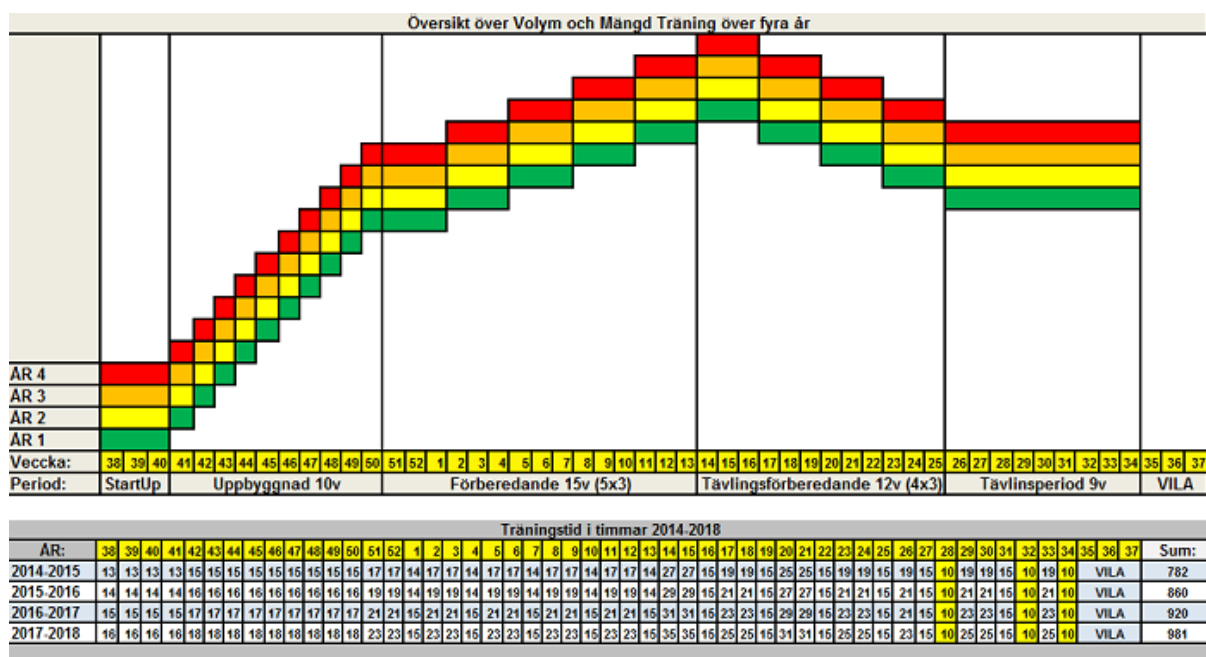
14.7 Årsplanering för triathlon (exempel)

2014-2015		38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
		Anpassning				Uppbyggnad 9v										Förberedande 15v (5x3)										Tävlingsförberedande 12v (4x3)										Tävlingsperiod 9v										VILA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
		Uppbyggnadsträning	Anpassning	Uppbyggnadsträning	Anpassning	Uppbyggnadsträning	Anpassning	Uppbyggnadsträning	Anpassning	Uppbyggnadsträning	Anpassning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträning	Grundträning - Basträ

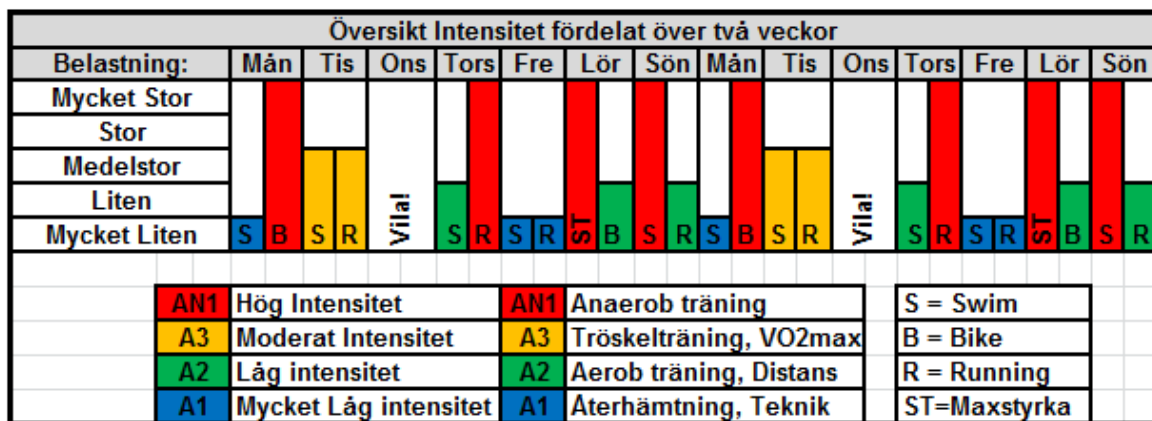
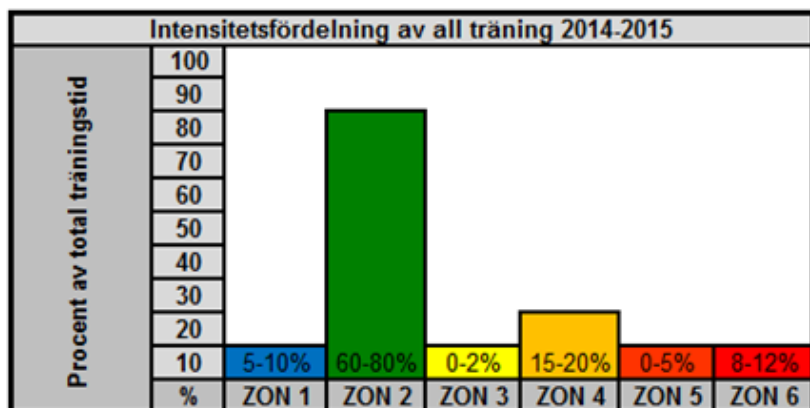
14.8 Översikt volym och intensitet (exempel)



14.9 Översikt mängd (stegring) träning under 4 år (exempel)



14.10 Intensitet och pulszoner



14.11 Träningsintensitet

Intensitetszoner utifrån energisystem						
Energisystem - Intensitet	Arbetsid	Intensitetsnivå (% av max)	Primärt Energisystem	% förändring Anaerob - Aerob		ATP
Anaerob - ATP-Kreatinfosfat	1-5 sek	100	ATP => ADP+P & Energi	Anaerob	Aerob	
Anaerob - glykos-effekt	6-30 sek	60-99	ADP+Pcr => ATP + Cr	100-95	0-5	1
Anaerob - glykos (blodet)	30sek-2m	30-90	Glykos=>pyrovate=>ATP+Laktat	95-80	5-20	1
Anaerob - glykogen(muskeln)	30sek-2m	30-90	Glykogen=>Glykos=>pyrovate=>ATP+Laktat	80-50	20-50	2
Aerob - Hög (blodet)	2min-2h	40-60	Glykos=>Glykos+O2=>Acetyl-CoA=>ATP+Co2+H2O	80-50	20-50	3
Aerob - Hög (muskeln)	2min-2h	40-60	Glykogen=>Glykos+O2=>Acetyl-CoA=>ATP+Co2+H2O	50-40	50-60	32
Aerob - Medel (Fett)	timmar	20-40	Gluceronol(Fett)>>Fettsyror+O2=>Acetyl CoA =>ATP+Co2+H2O	50-40	50-60	33
Aerob - Låg (Fett)	timmar	15-20	Gluceronol(Fett)>>Fettsyror+O2=>Acetyl CoA =>ATP+Co2+H2O	40-5	60-95	129
Muskelarbete kräver Energi och använder bara en typ av energi. Energi tillförs via ATP till muskeln. Produktion av ATP innebär att bränsle omvandlas till energi => Adosintrifosfat (ATP). Bränsle: Kolhydrat, Glykogen, Fett och Protein. ATP levererar energi till muskeln genom omvandling av ATP=>ADP+P+Energi. ATP måste bildas för muskelarbete. Anaerobt arbete: spjälkningen i sarkoplasman/cellvätskan. Glykos:spjälkning från blodet. Glykogen:spjälkning från muskeln. Aerobt: Förbränning Kolhydrat/Fett, sker i mitokondria (muskelns energi bank).						

Intensitet & Återhämtningstid					Känns:
Intensitets zon	Borg	Återhämtningstid:	Intensitet		
Zon 1	6-8	0-20h	Lågintensiv: Återhämtning		Mycket lätt
Zon 2	9-12	ca: 20h	Medelintensiv: Förbättra aerob kapacitet		Lätt
Zon 3	13-14	20-36h	Medelintensiv: Tröskelträning, förbättra aerob kapacitet		Ngt Ansträngande
Zon 4	15-16	36-48h	Högitensiv: VO2max träning, förbättra aerob och anaerob kapacitet (glykogen nedbrytning)		Ansträngande
Zon 5	17-18	48-60h	Högitensiv: Specifik träning, tävlingsintensitet, 1-2min maximalt arbete		Mkt Ansträngande
Zon 6	19-20	>60h	Högitensiv: Sprint, Supramaximal snabbhetsträning 1-3sek & 1-15sek		Max Ansträngning
Borg RPE-skalan: Upplevd ansträngning från den aktiva					

14.12 Återhämtning

Puls i förhållande till ansträngning och återhämtning						
Intensitets zon	Borg	% av Max	Puls	Intensitet		Återhämtning:
Zon 1	6-8	55-76%	50-120	Lågintensiv: Återhämtning		Känns: Aktiv återhämtning 0-20h
Zon 2	9-12	77-82%	120-140	Medelintensiv: Förbättra aerob kapacitet		Aktiv återhämtning ca: 20h
Zon 3	13-14	82-87%	140-160	Medelintensiv: Tröskelträning, förbättra aerob kapacitet		Ngt Ansträngande 20-36h
Zon 4	15-16	87-92%	160-180	Högtintensiv: VO2max träning, förbättra aerob och anaerob kapacitet		Ansträngande 36-48h
Zon 5	17-18	92-97%	180-220	Högtintensiv: Specifik träning, tävlingsintensitet, 1-2 min maximalt arbete		Mkt Ansträngande 48-60h
Zon 6	19-20	97-100%	180-220	Högtintensiv: Sprint, Supramaximal snabbhetsträning 1-3 sek och 1-15 sek		Max Ansträngning >60h

Borg RPE-skalan: Upplevd ansträngning från den aktiva. Uträkning av % av max görs enligt formeln: $\text{Arbetspuls} = ((\text{Maxpuls} - \text{Vilopuls}) \times \text{intensiteten i \%}) + \text{Vilopuls}$

Återhämtning i förhållande till intensitet					
Intensitets zon	Intensitet	%	Superkompensation:	Delvis återhämtad:	Nästan återhämtad:
AEROBT	LAG	50-70%	Timmar (2 dygn)	Direkt	2-4h
AEROBT	MEDEL	70-80%	1-3 (4) dygn	1h	6h-1/2 dygn
AEROBT	HÖG	80-90%	2-4 (6) dygn	1-2h	1/2 - 2 dygn
ANAEROBT	MAXIMAL	90-100%	3-6 (10)dygn	2h	1/2-1 dygn
ANAEROBT	MAXIMAL	> 100%	3-6 (10)dygn	~2h	3/4-1 1/2 dygn

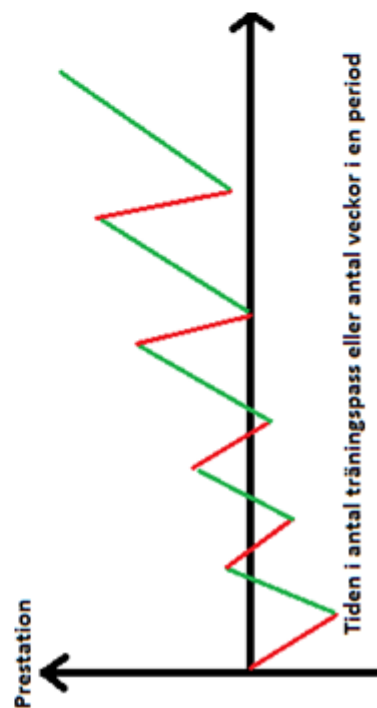


Fig 2: Figuren visar en önskvärd superkompensation med bra återhämtning och prestationsförbättring. Den röda linjen står för nedbrytande eller katabola fasen och den gröna för uppbyggnaden och den anabola fasen.

14.13 Rörlighetsträning med MAQ

För att få bättre rörlighet har vi valt att lägga in ett kort MAQ (Muscle Action Quality) program som kan köras som uppvärmning innan simträningen. Programmet körs i en följd och i tio varv. Efter programmet är den aktiva ordentligt uppvärmd.



Uppvärmningen avslutas med att göra 10st övningar enligt följande:



Quality of Field Factors 2018

1.1. The factor was calculated as follows:

- a.) The top 400 men and 400 women in of the ITU World Ranking by December 31st of the previous year will be considered;
- b.) Every athlete will be assigned with a value starting with 400 points (1st ranked athlete), 399 points (2nd ranked athlete) and finishing with 1 point (400th ranked athlete);
- c.) The points assigned to the athletes in both genders from the same continent will determine the total points of the continents;
- d.) The continent with most points will receive:
 - (i) 20% Quality of Field Factor in all of the Continental Cups;
 - (ii) 30% Quality of Field Factor in all the Elite/U23/Junior Continental Championships.
- e.) The other continents will receive Quality of Field Factors proportional to 20% or 30%, based on the points of those Continents generated by the top 400 athletes.

1.2. The figures for the QoFs to be applicable during 2018 will be as follow:

a.) **ITU World Ranking:**

- Elite Triathlon Continental Championships;
- U23 Triathlon Continental Championships;
- Junior Triathlon Continental Championships:

	Quality of field in %
African events	2
American events	17
Asian events	9
European events	30
Oceanian events	8

- Continental Cups:

	Quality of field in %
African events	2
American events	12
Asian events	6
European events	20
Oceanian events	5

14.15 ITU World Ranking List

ITU Points List, ITU World Ranking																
ITU Point List 2018-2020																
WTS Grand Final	Olympic Test Event	WTS	World Cup	WC Sprint	EM Olympisk	EM sprint	Europa Cup	EC Sprint	U23 VM	Student VM	Junior VM	U23 EM	Junior EC	NM	SM Olympisk	
1250	1250	1000	500	400	400	320	250	200	250	250	200	150	70	70	70	50
Poäng till vinnaren:																
1	1250	1000	500	400	400	320	250	200	250	250	200	150	70	70	70	50
2	1156	925	463	370	370	296	231	185	231	231	185	139	65	65	65	46
3	1070	856	428	342	342	274	214	171	214	214	171	128	60	60	60	43
4	989	791	396	317	317	253	198	158	198	198	158	119	55	55	55	40
5	915	732	366	293	293	234	183	146	183	183	146	110	51	51	51	37
6	846	677	339	271	271	217	169	135	169	169	135	102	47	47	47	
7	783	626	313	251	251	200	157	125	157	157	125	94	44	44	44	
8	724	579	290	232	232	185	145	116	145	145	116	87	41	41	41	
9	670	536	268	214	214	172	134	107	134	134	107	80	38	38	38	
10	620	496	248	198	198	159	124	99	124	124	99	74	35	35	35	
11	573	459	229	183	183	147	115	92	115	115	92	69	32	32	32	
12	530	424	212	170	170	136	106	85	106	106	85	64	30	30	30	
13	490	392	196	157	157	126	98	78	98	98	78	59	27	27	27	
14	454	363	181	145	145	116	91	73	91	91	73	54	25	25	25	
15	420	336	168	134	134	107	84	67	84	84	67	50	24	24	24	
16	388	311	155	124	124	99	78	62	78	78	62	47	22	22	22	
17	359	287	144	115	115	92	72	57	72	72	57	43	20	20	20	
18	332	266	133	106	106	85	66	53	66	66	53	40	19	19	19	
19	307	246	123	98	98	79	61	49	61	61	49	37	17	17	17	
20	284	227	114	91	91	73	57	45	57	57	45	34	16	16	16	
21	263	210	105	84	84	67	53	42	53	53	42	32	15	15	15	
22	243	195	97	78	78	62	49	39	49	49	39	29	14	14	14	
23	225	180	90	72	72	58	45	36	45	45	36	27	13	13	13	
24	208	166	83	67	67	53	42	33	42	42	33	25	12	12	12	
25	192	154	77	62	62	49	38	31	38	38	31	23	11	11	11	
26	178	142	71	57	57	46	36	28	36	36	28	21	10	10	10	
27	165	132	66	53	53	42	33	26	33	33	26	20	9	9	9	
28	152	122	61	49	49	39	30	24	30	30	24	18	8	8	8	
29	141	113	56	45	45	36	28	23	28	28	23	17	7	7	7	
30	130	104	52	42	42	33	26	21	26	26	21	16	6	6	6	
31	121	96	48	39	39	31	24	19	24	24	19	14	5	5	5	
32	112	89	45	36	36	29	22	18	22	22	18	13	4	4	4	
33	103	83	41	33	33	26	21	17	21	21	17	12	3	3	3	
34	95	76	38	31	31	24	19	15	19	19	15	11	2	2	2	
35	88	71	35	28	28	23	18	14	18	18	14	11	1	1	1	
36	82	65	33	26	26	21	16	13	16	16	13	10				
37	76	60	30	24	24	19	15	12	15	15	12	9				
38	70	56	28	22	22	18	14	11	14	14	11	8				
39	65	52	26	21	21	17	13	10	13	13	10	8				
40	60	48	24	19	19	15	12	10	12	12	10	7				
41	55	44	22	18	18	14	11	9	11	11	9	7				
42	51	41	20	16	16	13	10	8	10	10	8	6				
43	47	38	19	15	15	12	9	8	9	9	8	6				
44	44	35	18	14	14	11	9	7	9	9	7	5				
45	40	32	16	13	13	10	8	6	8	8	6	5				
46	37	30	15	12	12	10	7	6	7	7	6	4				
47	35	28	14	11	11	9	7	6	7	7	6	4				
48	32	26	13	10	10	8	6	5	6	6	5	4				
49	30	24	12	9	9	8	6	5	6	6	5	4				
50	27	22	11	9	9	7	5	4	5	5	4	3				

14.16 ITU Olympic Qualification Ranking

ITU Olympic Qualification Ranking							
OS Ranking List							
	WTS grand final	Olympic Test Event	WTS	WTS Sprint	WC	WC Sprint	EM Olympisk
Poäng till vinnaren:	1250	1250	1000	800	500	400	400
Cut-off: 5% över vinnartiden för herr och 8% över vinnartiden för damer. 12 resultat räknas under 2år, max 7 resultat/period.							
Period 1:	11 maj 2018 - 10 maj 2019						
Period 2:	11 maj 2019 - 11 maj 2020						
ValueInc:	1	1	1	1	1	1	1
Placering:							
1	1250	1250	1000	800	500	400	400
2	1156	1156	925	740	463	370	370
3	1070	1070	856	685	428	342	342
4	989	989	791	633	396	317	317
5	915	915	732	586	366	293	293
6	846	846	677	542	339	271	271
7	783	783	626	501	313	251	251
8	724	724	579	464	290	232	232
9	670	670	536	429	268	214	214
10	620	620	496	397	248	198	198
11	573	573	459	367	229	183	183
12	530	530	424	339	212	170	170
13	490	490	392	314	196	157	157
14	454	454	363	290	181	145	145
15	420	420	336	269	168	134	134
16	388	388	311	248	155	124	124
17	359	359	287	230	144	115	115
18	332	332	266	213	133	106	106
19	307	307	246	197	123	98	98
20	284	284	227	182	114	91	91
21	263	263	210	168	105	84	84
22	243	243	195	156	97	78	78
23	225	225	180	144	90	72	72
24	208	208	166	133	83	67	67
25	192	192	154	123	77	62	62
26	178	178	142	114	71	57	57
27	165	165	132	105	66	53	53
28	152	152	122	97	61	49	49
29	141	141	113	90	56	45	45
30	130	130	104	83	52	42	42
31	121	121	96	77	48	39	39
32	112	112	89	71	45	36	36
33	103	103	83	66	41	33	33
34	95	95	76	61	38	31	31
35	88	88	71	56	35	28	28
36	82	82	65	52	33	26	26
37	76	76	60	48	30	24	24
38	70	70	56	45	28	22	22
39	65	65	52	41	26	21	21
40	60	60	48	38	24	19	19
41	55	55	44	35	22	18	18
42	51	51	41	33	20	16	16
43	47	47	38	30	19	15	15
44	44	44	35	28	18	14	14
45	40	40	32	26	16	13	13
46	37	37	30	24	15	12	12
47	35	35	28	22	14	11	11
48	32	32	26	20	13	10	10
49	30	30	24	19	12	9	9
50	27	27	22	18	11	9	9

14.17 ITU Olympic Qualification Ranking, Mixed Relay

ITU Olypic Qualification Ranking: Relay				
OS Ranking List: Mixed Relay				
	Mixed Relay World Championchips	WTS Mixed Relay	Mixed Olympic Test event	Mixed Relay Continental championship
Poäng till	1000	800	800	500
Cut-off: 10% över vinnartiden 5 resultat räknas under 2år, max 3 resultat per period.				500p+Quality: EU:650p,Asien:545p,US:439p
Period 1:				
Period 2:				
ValueInc:	1	1	1	1
Placering:				
1	1000	800	800	650
2	925	740	740	601
3	856	685	685	556
4	791	633	633	514
5	732	586	586	476
6	677	542	542	440
7	626	501	501	407
8	579	464	464	377
9	536	429	429	348
10	496	397	397	322
11	459	367	367	298
12	424	339	339	276
13	392	314	314	255
14	363	290	290	236
15	336	269	269	218
16	311	248	248	202
17	287	230	230	187
18	266	213	213	173
19	246	197	197	160
20	227	182	182	148
21	210	168	168	137
22	195	156	156	126
23	180	144	144	117
24	166	133	133	108
25	154	123	123	100

14.18 Maximal power i cykel

Maximal power output (in W/kg)								
Men					Women			
	5 s	1 min	5 min	FT	5 s	1 min	5 min	FT
World class (e.g., international pro)	24.04	11.50	7.60	6.40	19.42	9.29	6.61	5.69
	23.77	11.39	7.50	6.31	19.20	9.20	6.52	5.61
	23.50	11.27	7.39	6.22	18.99	9.11	6.42	5.53
	23.22	11.16	7.29	6.13	18.77	9.02	6.33	5.44
	22.95	11.04	7.19	6.04	18.56	8.93	6.24	5.36
Exceptional (e.g., domestic pro)	22.68	10.93	7.08	5.96	18.34	8.84	6.15	5.28
	22.41	10.81	6.98	5.87	18.13	8.75	6.05	5.20
	22.14	10.70	6.88	5.78	17.91	8.66	5.96	5.12
	21.86	10.58	6.77	5.69	17.70	8.56	5.87	5.03
	21.59	10.47	6.67	5.60	17.48	8.47	5.78	4.95
Excellent (e.g., cat. 1)	21.32	10.35	6.57	5.51	17.26	8.38	5.68	4.87
	21.05	10.24	6.46	5.42	17.05	8.29	5.59	4.79
	20.78	10.12	6.36	5.33	16.83	8.20	5.50	4.70
	20.51	10.01	6.26	5.24	16.62	8.11	5.41	4.62
	20.23	9.89	6.15	5.15	16.40	8.02	5.31	4.54
Very good (e.g., cat. 2)	19.96	9.78	6.05	5.07	16.19	7.93	5.22	4.46
	19.69	9.66	5.95	4.98	15.97	7.84	5.13	4.38
	19.42	9.55	5.84	4.89	15.76	7.75	5.04	4.29
	19.15	9.43	5.74	4.80	15.54	7.66	4.94	4.21
	18.87	9.32	5.64	4.71	15.32	7.57	4.85	4.13
Good (e.g., cat. 3)	18.60	9.20	5.53	4.62	15.11	7.48	4.76	4.05
	18.33	9.09	5.43	4.53	14.89	7.39	4.67	3.97
	18.06	8.97	5.33	4.44	14.68	7.30	4.57	3.88
	17.79	8.86	5.22	4.35	14.46	7.21	4.48	3.80
	17.51	8.74	5.12	4.27	14.25	7.11	4.39	3.72
Moderate (e.g., cat. 4)	17.24	8.63	5.01	4.18	14.03	7.02	4.30	3.64
	16.97	8.51	4.91	4.09	13.82	6.93	4.20	3.55
	16.70	8.40	4.81	4.00	13.60	6.84	4.11	3.47
	16.43	8.28	4.70	3.91	13.39	6.75	4.02	3.39
	16.15	8.17	4.60	3.82	13.17	6.66	3.93	3.31
Fair (e.g., cat. 5)	15.88	8.05	4.50	3.73	12.95	6.57	3.83	3.23
	15.61	7.94	4.39	3.64	12.74	6.48	3.74	3.14
	15.34	7.82	4.29	3.55	12.52	6.39	3.65	3.06
	15.07	7.71	4.19	3.47	12.31	6.30	3.56	2.98
	14.79	7.59	4.08	3.38	12.09	6.21	3.46	2.90
Untrained (e.g., non-racer)	14.52	7.48	3.98	3.29	11.88	6.12	3.37	2.82
	14.25	7.36	3.88	3.20	11.66	6.03	3.28	2.73
	13.98	7.25	3.77	3.11	11.45	5.94	3.19	2.65
	13.71	7.13	3.67	3.02	11.23	5.85	3.09	2.57
	13.44	7.02	3.57	2.93	11.01	5.76	3.00	2.49
	13.16	6.90	3.46	2.84	10.80	5.66	2.91	2.40
	12.89	6.79	3.36	2.75	10.58	5.57	2.82	2.32
	12.62	6.67	3.26	2.66	10.37	5.48	2.72	2.24
	12.35	6.56	3.15	2.58	10.15	5.39	2.63	2.16
	12.08	6.44	3.05	2.49	9.94	5.30	2.54	2.08
	11.80	6.33	2.95	2.40	9.72	5.21	2.45	1.99
	11.53	6.21	2.84	2.31	9.51	5.12	2.35	1.91
	11.26	6.10	2.74	2.22	9.29	5.03	2.26	1.83
	10.99	5.99	2.64	2.13	9.07	4.94	2.17	1.75
	10.72	5.87	2.53	2.04	8.86	4.85	2.07	1.67
	10.44	5.76	2.43	1.95	8.64	4.76	1.98	1.58
	10.17	5.64	2.33	1.86	8.43	4.67	1.89	1.50

Tabellen är skapad av Dr. Andrew R. Coggan.