



SUUNTO ON

# How Not to Rely on Luck

WHEN OPTIMIZING YOUR TRAINING EFFECT.

TRÄNINGSGUIDE

**SUUNTO NÄR**

**Du inte  
vill  
låta turen**

**AVGÖRA HUR OPTIMAL DIN TRÄNINGSEFFEKT KAN BLI.**

# INNEHÅLL

- 5 INTRODUKTION
- 6 SÄKERSTÄLL EFFEKTIV TRÄNING
- 7 **SUUNTO t6-MÄTNINGAR**
  - 7 EPOC (EXCESS POST-EXERCISE OXYGEN CONSUMPTION)
    - 8 HUR ACKUMULERAS EPOC?
    - 9 HUR SJUNKER EPOC?
    - 9 EPOC VID OLIKA TYPER AV TRÄNING
    - 10 VANLIGA FRÅGOR OM EPOC
  - 11 TRÄNINGSEFFEKT
    - 12 TRÄNINGSEFFEKT VID OLIKA TYPER AV TRÄNING
  - 12 ANDRA RESULTATPARAMETRAR
    - 13 PULS
    - 14 ANDNINGSPARAMETRAR
    - 15 SYREFÖRBRUKNING
    - 17 ENERGIFÖRBRUKNING
    - 18 HÖJD
- 19 **SUUNTO t6 SOM TRÄNINGSVERKTYG**
  - 19 ALLMÄNNA TRÄNINGSPRINCIPER
    - 19 TRÄNINGSEFFEKT
    - 20 VARIERAD TRÄNING
    - 21 VILA OCH ÅTERHÄMTNING
  - 23 SUUNTO t6-TIPS FÖR NYBÖRJARE
    - 23 BÖRJA FÖRSIKTIGT
    - 24 UPPSKATTA DIN STARTNIVÅ
    - 25 GÖRA FRAMSTEG I TRÄNINGEN
  - 26 SUUNTO t6 OCH MÅLINRIKTAD UTHÅLLIGHETSTRÄNING
    - 26 KÄNN TILL DINA TRÄNINGSNIVÅER
    - 27 KONTROLLTRÄNING
  - 30 SUUNTO t6 OCH VIKTÖVERVAKNING
    - 30 LÄMPLIG TRÄNINGSENTENSITET
- 32 TIPS FÖR PC-PROGRAMVARAN
- 35 ORDLISTA
- 37 REFERENSER
- 37 MER INFORMATION



# INLEDNING

Välkommen till Suuntos värld av sportinstrument! Denna guide innehåller grundläggande information om målinriktad sportträning, och om hur den mänskliga kroppen fungerar under träning. Här ges även information om hur armbandsdatorn Suunto t6 kan hjälpa dig att nå bättre resultat under träningen och du får hjälp att få ut så mycket som möjligt av de unika egenskaperna i Suunto t6.

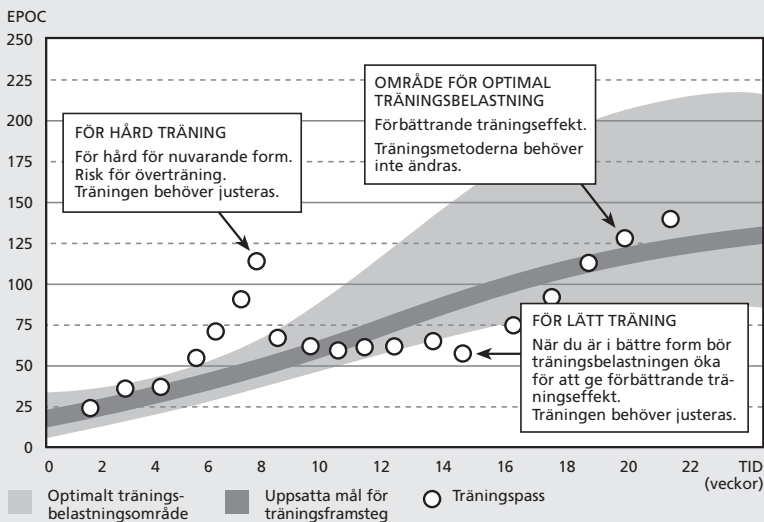
# SÄKERSTÄLL EFFEKTIV TRÄNING

Suunto t6 tillhör en ny typ av träningsverktyg som baseras på noggrann mätning av den tid som förflyter mellan hjärtslagen. PC-programvaran Suunto Training Manager beräknar olika sorters information om kroppens prestation under träning, baserat på dessa tidsintervall och avkända variationer.

Den fantastiska fördelen med Suunto t6:s fysiologiska analys, är att det nu för första gången är möjligt att mäta den fysiologiska träningsbelastningen på

kroppen som orsakas av träning och kallas EPOC (Excess Post-exercise Oxygen Consumption). Programvaran kopplar samman beräknat EPOC-värde med din personliga prestationsnivå, och hjälper till att hitta precis rätt träningsnivå för att du ska få bästa möjliga träningseffekt. Suunto t6 hjälper dig att säkerställa att den tid som du lägger ner på att träna verkligen förbättrar dina resultat och att du inte arbetar hårt i onödan.

## KORREKT TRÄNINGSBELASTNING SÄKERSTÄLLER OPTIMALA FRAMSTEG



Figur 1. Suunto t6 hjälper dig att träna optimalt för din form.

Förutom puls, EPOC och träningseffekt, redogör Suunto Training Managers träningsanalys även för syreupptagning, energiförbrukning, luftvolym och andningsfrekvens. I programvaran ingår även en mångsidig dagboks- och planeringsfunktion för övervakning av din träning.

Suunto t6 är också ett utmärkt verktyg för att kontrollera träningsnivå under träningspasset. Den lättanvända pulsmätningen, stoppuret och alarmfunktionerna anpassar sig till olika typer av träning och hjälper dig att utföra träningen i överensstämmelse med dina mål.

## SUUNTO t6-MÄTNINGAR

I det här kapitlet ges information om de mätningar av träningen som du kan göra med Suunto t6, och beskriver vilken roll dessa mätningar kan spela för sportutövandet.

Programvaran till Suunto t6 behöver några personliga uppgifter om användaren för resultatanalysen. Den viktigaste informationen är ålder, vikt, höjd, kön och prestationsnivå, som beskriver

mängden tidigare träning. Programmet beräknar uppskattade värden för vissa parametrar baserat på denna information, som t.ex. maxpuls och maxprestationer. Faktisk maxpuls och faktiska maxprestationer beror dock mycket på individen. Om du känner till dina exakta värden för dessa parametrar rekommenderar vi att du anger dem i programmet manuellt. Detta förbättrar beräkningens noggrannhet.

## EPOC (EXCESS POST-EXERCISE OXYGEN CONSUMPTION)

EPOC är förkortning (Excess Post-exercise Oxygen Consumption – Överdriven syreförbrukning efter träning) och anger den mängd extra syre som kroppen behöver för att återhämta sig efter träning. Kroppen konsumerar mer syre efter träning än i vila till följd av den fysiologiska träningsbelastning som träning medför. Ju mer krävande träningen är, desto högre blir denna extra syreförbrukning (EPOC) efter träningen, och desto mer störningar utsätts kroppens homeostas för.

Därför är EPOC en indikator på hur ansträngande träningen var. EPOC är ett

numeriskt värde som omfattar träningslängd och intensitet, men även andra fysiska och mentala faktorer påverkar kroppen, som t.ex. stress och trötthet.

Tidigare har EPOC endast använts i forskning kring träningsfysiologi, eftersom det endast har varit möjligt att göra mätningar under laboratorieförhållanden. Suunto t6 är den första enhet med vilken man icke-invasivt kan förutsäga EPOC redan under träning, vilket i sin tur gör det möjligt att övervaka träningsbelastning och träningseffekt.

# HUR ACKUMULERAS EPOC?

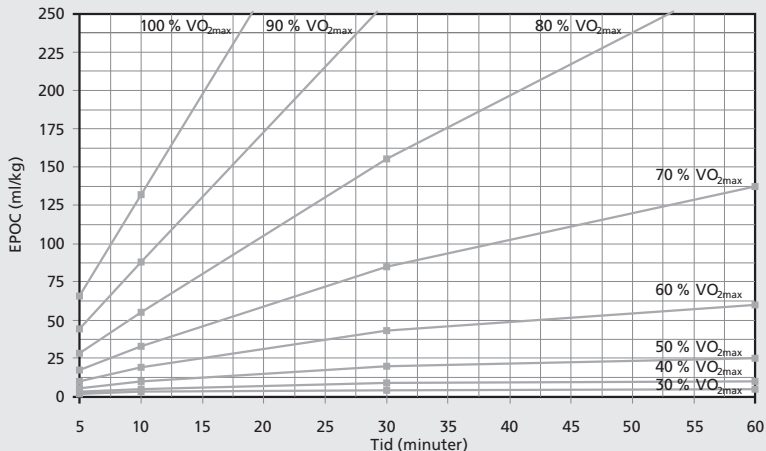
Ju intensivare och längre träningspasset är, desto högre blir EPOC-värdet som mäts upp från passet.

EPOC ackumuleras snabbare när tränings intensitet ökar än när dess längd gör det. Detta innebär att lågintensiv träning inte nödvändigtvis resulterar i ett högt EPOC-värde, även om tränings längd är exceptionellt lång. Med högintensiv träning kan du dock nå ett högt EPOC-värde även på kort tid.

Vid intervallträning följs perioder med hög puls av perioder med återhämtning. Om återhämtningsperioderna är

korta kan du få ett högt EPOC-värde, eftersom det inte hinner sjunka under den korta vilan.

EPOC-värden som har uppnåtts med liknande träning kan variera från dag till dag. En bra dag hanterar kroppen träning effektivare, vilket ger ett lägre EPOC-värde, men en dålig dag blir den fysiologiska träningsbelastningen på kroppen, och EPOC-värdet, högre. Många faktorer påverkar EPOC under träning, t.ex. din vätskestatus och luftens temperatur och fuktighet. Om du har prestationsångest eller är nervös, kan detta påverka EPOC-värdet.



Figur 2. Effekten av träningslängd och -intensitet (% VO<sub>2max</sub>) på EPOC-ackumulering.



## HUR SJUNKER EPOC?

EPOC som har ackumulerats under träning kan börja sjunka redan under träningspasset, om träningen omfattar tillräckligt långa viloperioder eller lågintensiva perioder.

All större fysisk aktivitet efter själva träningspasset gör att energiförbrukningen fortsätter, vilket försenar starten av total återhämtning.

Även om EPOC sjunker snabbast under fullständig vila, hjälper lättare nedvarningsövningar efter hård träning till med den totala återhämtningen. Nedvarning ökar cirkulationen vilket spolar ut mjölksyran snabbare ur musklerna och snabbar på återhämtningen.

## EPOC VID OLIKA TYPER AV TRÄNING

EPOC är bäst beskrivet som den stress som kroppen utsätts för i form av olika typer av träning som särskilt riktar sig mot andnings- och det kardiovaskulära systemet. Denna träning omfattar ut hållighetssporter som löpning och cykling.

Träning som endast omfattar små eller begränsade individuella muskelgrupper (t.ex. styrketräning med vikter) resulterar inte nödvändigtvis i ett lika högt EPOC-värde som träning som använder större muskelgrupper (t.ex. löpning eller längdskidåkning). Styrketräning med vikter kan vara mycket ansträngande, eftersom lokal muskeltrötthet och mjölksyra försämrar prestationen, även

om kroppen fortfarande har tillräckligt med energi för ytterligare repetitioner.

Lagsporter med högt tempo innebär ofta korta men intensiva ansträngningsperioder som avlöses av perioder med lågintensiv ansträngning eller vila. Under de lågintensiva perioderna ökar EPOC långsammare än under de högintensiva perioderna, och kan till och med sjunka. Därför är EPOC vanligtvis lägre vid utövning av lagsport jämfört med fortlöpande träning av samma längd. Å andra sidan ger pauser i spelet möjlighet till en hög intensitetsnivå. I vissa lagsporter som basket eller fotboll, där pauserna är korta, kan EPOC stiga till mycket höga värden.

# VANLIGA FRÅGOR OM EPOC

## Har pulsen någon påverkan på EPOC?

Ja. Ju högre pulsen är i förhållande till maxpuls, desto högre EPOC.

## Varför är mina EPOC-värden alltid exceptionellt höga?

Om den maxpuls som används i programmets beräkningar är lägre än din faktiska maxpuls, kommer programmet att överskatta träningens intensitet, vilket resulterar i ett överdrivet EPOC-värde. För hög träningsintensitet kan också se extremt höga EPOC-värden.

## Varför är mina EPOC-värden alltid exceptionellt låga?

Om maxpuls som används i programmets beräkningar är högre än din faktiska maxpuls, kommer programmet att underskatta träningens intensitet, vilket resulterar i ett för lågt EPOC-värde. För låg träningsintensitet kan också se extremt låga EPOC-värden.

## Kan jag snabba på hur snabbt EPOC sjunker?

Ja. Fullständig vila är den snabbaste vägen till att sänka EPOC. Efter högintensiv träning bör du dock utföra några nedvarvningsövningar, även om detta fördröjer starten till total återhämtning något.

## Varför ökar EPOC-värdet endast vid träningens början, och fortsätter sedan att vara ungefär lika högt eller kanske till och med sjunker?

Vid lågintensiv träning ökar EPOC inte märkbart efter en viss tid. EPOC är lägre under lågintensiv men långvarig träning än under högintensiv träning. Det är dock modan värt att fortsätta att träna även efter att man har uppnått maxvärdet för EPOC, eftersom långvarig, lågintensiv träning utvecklar kroppen så att den tål hårdare träning.

## Jag springer alltid samma sträcka på samma tid. Varför varierar mitt EPOC-värde?

Även om två träningspass är identiska (samma sträcka, samma tid) kan det ena

passet ta hårdare på kroppen ena dagen än det andra gör nästa dag. En bra dag har samma träning mindre påverkan på kroppen än vad den har en dålig dag. Faktorer som ökar EPOC är bl.a. uttorkning, stress, för lite sömn eller om man börjar bli sjuk.

## Varför är mitt EPOC ibland lägre efter att jag har tränat när jag har varit trött än efter ett tidigare, helt identiskt, pass som jag genomförde då jag var utvilad?

I vissa situationer reagerar kroppen på träning med att sänka pulsen och maxpuls, även om kroppen uppenbarligen inte har återhämtat sig helt. Detta kan resultera i ett EPOC som är lägre än vanligt. Vi rekommenderar att man försöker lägga märke till sådana onormala EPOC-värden och säkerställer att träningsprogrammet innehåller tillräcklig mängd vila, eftersom kontinuerlig träning utan tillräcklig återhämtning leder till överträning.

## Blir träning effektivare med ett högre EPOC-värde?

EPOC är en indikator för hur hårt träningspasset var för kroppen, och hur mycket den fysiska homeostasen stördes, men träningskvaliteten beror alltid på dina personliga mål och din situation. Det är viktigt att träningsprogrammet är varierat. För att kunna utvecklas behöver du både högintensiv träning, där EPOC stiger till höga nivåer, och långvarig, lågintensiv träning och återhämtningsövningar där EPOC förblir lågt.

## Jag tränade ett kort, högintensivt pass och var helt utmattad efteråt. Varför var mitt EPOC-värde lågt?

Vid kortvarig, maximal eller nästan maximal träning, är anledningen till utmattning vanligtvis en extrem ökning av syranivåerna (mjölksyranivåerna) i kroppen, vilket leder till att det blir omöjligt att fortsätta att träna. Längre, mer utdragen träning kan medföra att du inte känner dig lika utmattad, men kommer att orsaka mer total stress och ger därmed ett högre EPOC-värde.

# TRÄNINGSEFFEKT

När du sportar eller motionerar har varje träningspass någon typ av effekt på kroppen. EPOC gör det möjligt att objektivt mäta om träningspasset gav tillräcklig effekt för att förbättra formen. Detta kallas träningseffekten. Träningseffekten kan fastställas genom att jämföra träningspassets EPOC-värde med idrottarens prestationsnivå.

Träningseffekten är en indikator på hur mycket träningspasset förbättrade din aeroba form, framför allt det kardiovaskulära systemets maxprestation och förmågan att stå emot trötthet under uthållighetsträning. Den ger inte direkt information om effekten på t.ex. styrka eller hastighet.

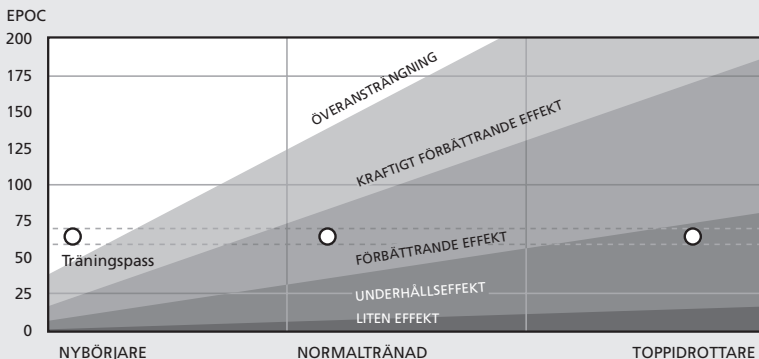
Programvaran Suunto Training Manager delar upp träningseffekten i fem kategorier, vilka beräknas utifrån dina personliga uppgifter. Dessa kategoriuppdelningar beror på din form och föregående träning.

Detta är kategorierna för tränings-effekt:

- 1 Minor / recovering effect (Mindre/ återhämtande effekt)
- 2 Maintaining effect (Underhållande effekt)
- 3 Improving effect (Förbättrande effekt)
- 4 Highly improving effect (Kraftigt förbättrande effekt)
- 5 Overreaching (Överansträngning)

Vissa EPOC-värden överensstämmer med varje kategori. Ju bättre form du är i, desto mer måste du anstränga kroppen under träningen för att förbättra ditt resultat, och desto högre är EPOC-värdena i kategorierna för träningseffekt. Sammanfattningsvis är EPOC en allmän mätning av den fysiologiska belastning som träning innebär, och värdet används för att bedöma det enskilda träningsvärdet hos varje träningspass.

## EPOC OCH TRÄNINGSEFFEKT



Figur 3. Det EPOC-värde som behövs för att uppnå en viss träningseffekt beror på formen. Ett EPOC-värde som innebär kraftigt förbättrande träning för en nybörjare, är endast underhållsträning för en vältränad idrottare.

# TRÄNINGSEFFEKT VID OLIKA TYPER AV TRÄNING

Långvarig, lågintensiv uthållighetsbaserad träning (>1 tim, <50 %  $VO_{2max}$ ) förbättrar fettförbränningen och ökar kapillärernas densitet och hjärtvolymen på lång sikt. Detta lägger grunden till bättre maxprestationer och hårdare träning i framtiden. Uthållighetsbaserad träning har vanligtvis ingen omedelbar effekt på maxprestationerna, så träningseffekten som baseras på EPOC-värdet är relativt låg.

Högintensiv träning (>75 %  $VO_{2max}$ ) förbättrar direkt fysiska egenskaper som ökar den maximala uthålligheten, som t.ex. syretransporten från lungorna till musklerna, energiproduktionen

och -förbrukningen och samarbetet mellan nerver och muskler. En förbättring av dessa egenskaper ökar det maximala syreintaget ( $VO_{2max}$ ) och motståndskraftigheten mot trötthet, vilket ger bättre uthållighetsresultat. Effekten av sådan träning beror på hur länge den varar.

Träningens optimala intensitetsnivåer skiljer sig åt beroende på individuella skillnader och idrottares mål och träningshistorik. Erfarna idrottare tränar vanligtvis mer intensivt eller under mycket längre intervall än nybörjare, för att uppnå en träningseffekt som förbättrar formen.

## ANDRA RESULTATPARAMETRAR

Förutom EPOC och träningseffekt, mäter Suunto t6 även andra data för hur kroppen fungerar. Dessa funktioner ger dig mer information om vad som

händer i kroppen under träning, och medför att du kan övervaka din utveckling och planera träningen mer i detalj.

## PULS

Pulsen visar hur effektivt det kardiovaskulära systemet transporterar syre från lungorna till musklerna. Effektiviteten påverkas, förutom av slag per minut, även av hjärtats slagvolym, t.ex. av den mängd blod som pumpas av ett hjärtslag.

Tidigare var pulsen det enda värde man kunde mäta för att beskriva träningsintensitet för alla typer av träning. Därför används det ofta som ett mått på hur ansträngande träningen är, och träningen justeras baserat på pulsen. Pulsen, vid vilket tillfälle som helst, talar dock endast i liten grad om vilka effekter träningen har på kroppen.

Det finns flera olika termer relaterade till puls, som t.ex. maxpuls och vilopuls. Maxpuls är den högsta möjliga puls som ditt hjärta kan åstadkomma. Värdet kan uppskattas efter hur gammal man är. De senaste rekommendationerna ger formeln  $210 - 0,65 \times \text{ålder}$  för beräkning av maxpuls. Denna formel ger en något

högre maxpuls för äldre människor, än den tidigare formeln  $220 - \text{ålder}$ . Maxpuls är dock mycket individuell, och kan skilja sig från det beräknade värdet med så mycket som 20–30 slag per minut. Det går endast att bestämma det exakta värdet med ett test av maxprestationer.

Vilopuls är det lägsta antalet slag hjärtat slår per minut när man befinner sig i fullkomlig vila. Till skillnad från maxpuls kan vilopuls och hjärtvolym ändras till följd av regelbunden träning. Uthållighetsidrottare som har tränat under lång tid har t.ex. en exceptionellt låg puls i vila.

Skillnaden mellan vilopuls och maxpuls kallas pulsreserv (HR-reserv). Träningsintensitet definieras ofta som en procentandel av maxpuls ( $\%HR_{\text{max}}$ ) eller pulsreserv ( $\%HRR$ ). De rekommenderade pulszonerna i Suunto Training Managers exempel på träningspass är baserade på maxpuls ( $\%HR_{\text{max}}$ ).

# ANDNINGSPARAMETRAR

Andningsfrekvensen och luftvolymen (mängden inandad luft per minut) kallas andningsparametrar. Förändringar i värdena för andningsparametrarna indikerar förändringar i kroppens fysiologiska tillstånd.

Under träning konsumerar musklerna mer syre än i vila, vilket ökar kroppens syrebehov. Kroppen svarar med att öka luftvolymen för att kunna förse musklerna med tillräcklig mängd syre. Detta visar sig genom en ökning av andningsfrekvensen och av volymen för varje andetag. Således ökar både luftvolymen och mängden syre som tillförs kroppen.

Ökningen av andningsfrekvens och luftvolym är icke-linjär när träningen ökar från vila till maximal intensitet, ju högre intensitet, desto snabbare ökning. Med kurvor för andningsparametrar kan man exempelvis bestämma de aeroba (laktattröskeln) och anaeroba (starten av laktatackumulering i blodet) trösklarna, vilka t.ex. representerar ackumuleringen av mjölksyra i kroppen.

Dessa förändringar i andning kan övervakas på olika träningsnivåer enligt följande: I långsam takt kan man prata ohindrat, men i en takt som är högre kan man bara prata ibland eftersom man är andfådd.

När träningsnivån överskrider den anaeroba tröskeln, blir andningen så ansträngd att det blir praktiskt taget omöjligt att prata.

## SKALA FÖR ANDNINGSFREKVENSS UNDER TRÄNING

andetag/min  
< 15 vila  
< 20 låg träningsintensitet  
< 35 måttlig träningsintensitet  
< 50 hög träningsintensitet  
> 50 mycket hög träningsintensitet

## SKALA FÖR LUFTVOLYM UNDER TRÄNING

Dessa värden beror på kroppsstorlek, kön och formnivå och omfattar de intervall som ges i tabellen nedan.

l/min  
< 10 - 15 vila  
< 30 - 50 låg träningsintensitet  
< 60 - 100 måttlig träningsintensitet  
< 80 - 150 hög träningsintensitet  
> 80 - 150 mycket hög träningsintensitet

# SYREFÖRBRUKNING

Pulsen indikerar transporten av syre och blod till musklerna. Syreförbrukningen indikerar hur musklerna använder syret då de arbetar.

Jämfört med andningsvariablerna ökar syreförbrukningen mer linjärt, i takt med att ansträngningen ökar. Därför anses syreförbrukningen i praktiken vara den pålitligaste variabeln för att uppskatta träningsintensitet.

Mätningar av andningsvariabler ger värdefull information om hur kroppen fungerar under träning, och tillsammans med puls och syreförbrukning ger de en ingående analys av träningen och avslöjar information som inte kan fås fram endast med hjälp av pulsen.

## KATEGORISERA SYREFÖRBRUKNINGEN

Syreförbrukningen ( $VO_2$ ) är direkt beroende av den mängd arbete som kroppen utför. Den maximala syreupptagningen ( $VO_{2max}$ ) är å andra sidan ett individuellt värde som påverkas av historik och gener.

Den maximala syreupptagningen beskriver dock inte direkt en idrottares prestationsnivå. Detta beror på att prestationer till stor del avgörs av hur nära maxnivån som idrottaren kan upprätthålla prestationen under hela passet, och hur ekonomiskt prestationen utförs. Om en prestation är ekonomisk eller ej beror på hur mycket av det syre som förbrukats av idrottarens kropp som faktiskt omsätts till prestation.

## SKALA FÖR SYREFÖRBRUKNING UNDER TRÄNING

Syreförbrukning på olika nivåer under uthållighetsträning som procentandel av idrottarens maximala syreupptagning:

- $\%VO_{2max}$
- < 30 % dagliga fysiska aktiviteter, mycket lätt aerob träning
- < 50 % lätt till måttlig takt, grundläggande uthållighetsträning
- < 75 % måttlig till hård takt, hård uthållighetsträning
- > 75 % mycket hård,  $VO_2$ -max-träning

## ANDNINGSPARAMETRAR OCH PULS GER TILLFÖRLITLIGA DATA FÖR FÖRBÄTTRAD FORM

Pulsen kan användas för att ge pålitliga mätningar av formförbättring. När du utför en välbekant standardövning och får en bättre tid utan att höja pulsen, är detta ett tecken på förbättrad form. Lägre puls för samma tid indikerar också förbättrad form. Även luftvolym och andningsfrekvensen minskar under en standardövning i takt med att formen förbättras.

Syreförbrukningen kvarstår dock mer eller mindre eller ökar något vid en standardövning, medan maxnivån för syreförbrukning ökar i takt med att formen förbättras.

I följande tabell kan du läsa av din formnivå i förhållande till hela befolkningen, baserat på din  $VO_{2max}$ -nivå. Tabellen kan även användas för att ställa in din aktivitetsnivå i Suunto Training Manager.

$VO_{2max}$ klassificering	1	2	3	4	5	6	7
Ålder/Formnivå	Dålig			Medel			Utmärkt
20–24	<32	32–37	38–43	44–50	51–56	57–62	>62
25–29	<31	32–35	36–42	43–48	49–53	54–59	>59
30–34	<29	29–34	35–40	41–45	46–51	52–56	>56
35–39	<28	28–32	33–38	39–43	44–48	49–54	>54
40–44	<26	26–31	32–35	36–41	42–46	47–51	>51
45–49	<25	25–29	30–34	35–39	40–43	44–48	>48
50–54	<24	24–27	28–32	33–36	37–41	42–46	>46
55–59	<22	22–26	27–30	31–34	35–39	40–43	>43
60–65	<21	21–24	25–28	29–32	33–36	37–40	>40

Tabell 1. Aeroba formnormer för män. ( $VO_{2max}$  enhet ml/kg/min)  
(Shvartz, Reibold, 1990)

$VO_{2max}$ klassificering	1	2	3	4	5	6	7
Ålder/Formnivå	Dålig			Medel			Utmärkt
20–24	<27	27–31	32–36	37–41	42–46	47–51	>51
25–29	<26	26–30	31–35	36–40	41–44	45–49	>49
30–34	<25	25–29	30–33	34–37	38–42	43–46	>46
35–39	<24	24–27	28–31	32–35	36–40	41–44	>44
40–44	<22	22–25	26–29	30–33	34–37	38–41	>41
45–49	<21	21–23	24–27	28–31	32–35	36–38	>38
50–54	<19	19–22	23–25	26–29	30–32	33–36	>36
55–59	<18	18–20	21–23	24–27	28–30	31–33	>33
60–65	<16	16–18	19–21	22–24	25–27	28–30	>30

Tabell 2. Aeroba formnormer för kvinnor. ( $VO_{2max}$  enhet ml/kg/min)  
(Shvartz, Reibold, 1990)



# ENERGIFÖRBRUKNING

Muskler konsumerar energi när de utför arbete. De viktigaste energikällorna för muskler är fetter och kolhydrater. Energin som finns i fetter och kolhydrater avges för användning i musklerna i en förbränningsreaktion, för vilka musklerna kräver syre. Därför är kroppens energiförbrukning direkt proportionerlig till syreförbrukningen.

Suunto t6:s datoranalys ger två datapunkter för energiförbrukningen vid en given träningsövning. Den kortvariga energiförbrukningen kcal/min är en grafisk indikator över hur energiförbrukningen varierade under träningen. Den totala energiförbrukningen anger hur mycket energi totalt som konsumeras under övningen.

Informationen om energiförbrukning ger många olika möjligheter till att förbättra resultat. Den gör det möjligt att planera den energiersättning som krävs under långvarig träning och vid uppladdning inför träning. Om du har som mål att gå ner i vikt kan du även uppskatta om din totala förbrukning är tillräcklig för att du ska nå ditt mål.

Till skillnad från tidigare pulsbaseade metoder för att mäta energiförbrukning, mäter Suunto t6 energiförbrukningen från hela intervallet av puls, från vila till maxpuls. Detta möjliggör mätning av energiförbrukningen under vardagliga aktiviteter och dagligen återkommande uppgifter, till och med under en hel dag.

# HÖJD

Suunto t6 mäter även den aktuella höjden, total uppstigning och nedstigning, och lagrar en höjdprofil av hela övningen. För toppidrottare ger höjddata nya möjligheter för övervakning av deras systems anpassning till höghöjdsträning, eftersom dessa data gör det enklare att relatera träningsstressen, pulsen och andningsvariablerna till höjden.

Eftersom det inte finns lika mycket syre på högre höjder försöker din kropp kompensera detta genom att öka luftvolymen och pulsivån. Detta medför att du har högre puls och större luftvolym på högre höjder än då du tränar med samma belastning (t.ex. samma löphastighet) i höjd med havsytan, och din maximala prestationsförmåga är lägre.

Total uppstigning är ett användbart mått även för regelbunden löpning eller cykling. Träningsrundor som omfattar många backar stressar kroppen och musklerna mer och på ett annat sätt än motsvarande sträcka över plan mark.

## EXAKTHET HOS SUUNTO t6 FYSIOLOGISKA MÄTNINGSVÄRDEN

Uppmätt typiskt genomsnitt	Enhet	Tillförlitlighetsvariabel	Enhetsvärdesfel	Tillförlitlighet	Tillförlitlighet 8/10
Andningsfrekvens	l/min	20-30	±1,3	93 %	96 %
Syreförbrukning	ml/kg/min	20-45	±1.5	88 %	91 %
Luftvolym	l/min	30-75	±6,8	86 % <sup>1</sup>	88 % <sup>1</sup>
Energiförbrukning	kcal/min	8-17	±0,5	89 %	91 %
EPOC <sub>MAXVÄRDE</sub>	ml/kg	40-150	±10,7	93 % <sup>2</sup>	93 % <sup>2</sup>

1: När luftvolymen >30 l/min. 2: Relativ tillförlitlighet för en individ.  
Tillförlitlighet 8/10 innebär tillförlitlighet för åtta personer av tio.  
**Exempel:** En man av genomsnittlig storlek tränar i 45 minuter. Suunto Training Manager visar en total energiförbrukning på 540 kcal. Beräknat på detta är felmarginalen för energiförbrukningen ±0,5 kcal/min x 45 min = ±22,5 kcal = ±4,1 %.

Tabell 3. Noggrannheten hos variablerna för fysiologiska mätningar beräknade från exakta pulsintervall för hela pulsintervallet, från vila till maximal ansträngning.

# SUUNTO t6 SOM TRÄNINGSVERKTYG

I det här kapitlet beskrivs hur du får bästa möjliga resultat av din träning med hjälp av Suunto t6.

## ALLMÄNNA TRÄNINGSPRINCIPER

### TRÄNINGSEFFEKT

I vila befinner sig systemet i jämvikt (homeostatisk balans). Denna jämvikt måste rubbas, dvs. kroppen måste utsättas för stress som den kan reagera på, för att man ska uppnå en tränings-effekt. Denna stress kallas för träningsstimulans. Kroppens reaktion på träningsstimulansen kallas generering av träningseffekt.

I praktiken är det vanligtvis mycket svårt att uppskatta den stimulansnivå som uppstår och hur mycket vila och återhämtningsträning som krävs för att återhämta sig från den. Hittills har dessa uppskattningar mest baserats på mätningar av pulsnivån och tolkningar av idrottarens egna känslor med erfarenhet från idrottaren själv eller idrottarens tränare.

Med Suunto t6 kan du noggrant övervaka din kropps stressnivå samt träningsstimulansen baserad på EPOC-värdet, och även avgöra nivån för den personliga träningseffekten.

Kroppen anpassar sig förhållandevis snabbt till stimulansen från den fysiska ansträngningen. Nästa gång blir stimulansen av exakt samma träning lägre, eftersom kroppen har förberett sig till följd av den tidigare erfarenheten. Därför minskar träningseffekten långsamt och formen påverkas mindre och mindre av upprepad, likadan träning.

## VARIERAD TRÄNING

För att säkerställa effektiv träning, och därmed optimal utveckling av resultaten, måste din träning vara varierad och ske på flera olika intensitetsnivåer. Det är även viktigt att du övervakar om du uppnår dina planerade träningseffekter, eftersom detta gör att du kan styra träningen i rätt riktning.

Du uppnår bäst förbättring av din fysiska kondition om du varierar de veckovisa träningsmängderna och -nivåerna, samt längden och intensiteten på de individuella övningarna. Träningsprogrammet bör omfatta olika typer av

träning, så att alla egenskaper som krävs vid sportutövning, som t.ex. uthållighet, muskelstyrka, vighet och hastighet, utvecklas lika mycket.

Ett bra träningsprogram kombinerar förbättrande träning (träningseffekt 3–5) med tillräcklig återhämtning och grunduthållighetsträning som stödjer din maxprestationsnivå. Det slutgiltiga träningsprogrammet och växlingen mellan olika nivåer av träningseffekt (1–5), beror på dina personliga mål och din nuvarande formnivå.

# VILA OCH ÅTERHÄMTNING

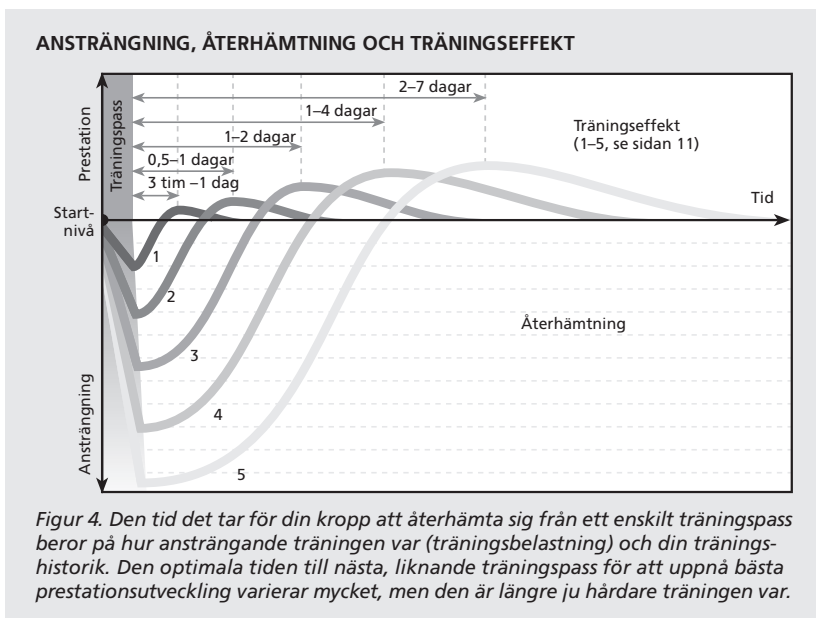
Väl beräknad vila är en av de viktigaste faktorerna för formförbättrande träning. Oavsett hur produktiva dina träningspass är, kan effekten på formen bli mycket liten eller till och med skadlig om programmet inte innehåller tillräckligt med vila vid rätt tidpunkter.

Kroppen behöver tid att återhämta sig, både efter ett enstaka, högtintensivt pass och efter en hård träningsperiod över flera dagar. Om kroppen inte får vila, anpassar den sig inte till träningsstimulansen och ingen formförbättring sker. I värsta fall leder träningen till utmattning och överstress, som även kallas för "överträning".

När du följer din träning med Suunto Training Manager, är träningseffektfunktionen i kalendervyn ett mycket vik-

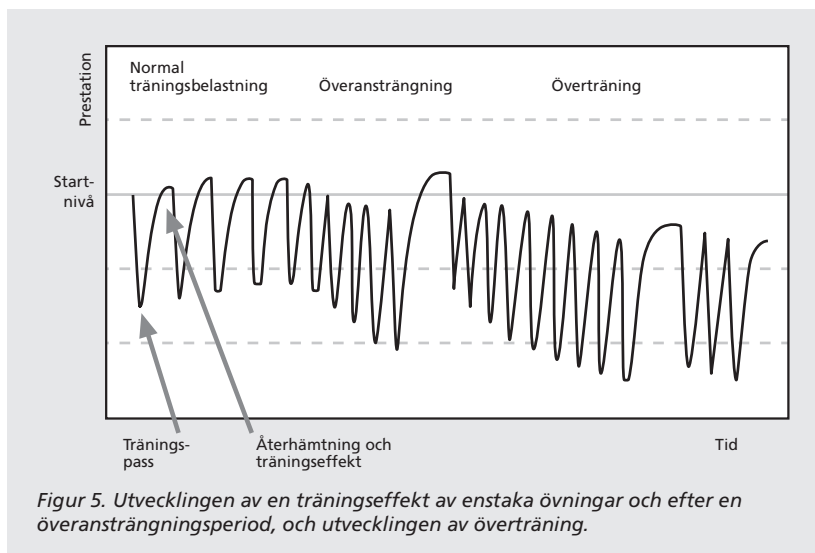
tigt verktyg. Du kan med en gång se om träningen är tillräckligt varierad, och om hård träning följs av tillräcklig återhämtning. Träningseffektfunktionen visar även hur hård träningen är i allmänhet: Om EPOC-värdet oftare är på nivåerna för kraftigt förbättrande effekt och överansträngning, ökar risken för överträning på lång sikt.

I figur 4 visas träningseffekterna av fem träningspass med olika intensitetsnivåer. Träningspassen motsvarar tränings-effektnivåer 1 - 5. Under träning minskar prestationsnivåerna tillfälligt, men de ökar igen under återhämtningen. Efter en viss tid ökar prestationen över förträningarnivån, eftersom kroppen förbereder sig på att hantera nästa stimulans bättre än föregående gång.



Den bästa prestationsförbättringen åstadkoms när nästa träningspass, med samma intensitet, utförs när effekten av det tidigare passet är som högst. Om kroppen inte utsätts för nästa träningsstimulans inom en viss tidsperiod, börjar den uppnådda träningseffekten att minska sakta. Om nästa högintensiva pass tränas innan kroppen har återhämtat sig från det föregående, förblir tränings-effekten dock lägre än vad den skulle ha varit efter fullständig återhämtning.

Toppidrottare infogar ibland perioder med mycket hård träning som kräver tillräcklig återhämtning för att ge tränings-effekt. Fortsatt hård träning med otillräcklig återhämtning leder sakta till sämre resultat och ett långvarigt tillstånd av överträning. När man är övertränad räcker det inte ens med en lång period av återhämtningsträning för att återfå tidigare prestationsnivåer (figur 5).



Figur 5. Utvecklingen av en träningseffekt av enstaka övningar och efter en överansträngningsperiod, och utvecklingen av överträning.

## SUUNTO t6-TIPS FÖR NYBÖRJARE

Det är aldrig för sent att börja träna. Det är dock en god idé att ha tålamod till en början, och att sakta öka mängden träning. Om du är äldre än 40 år och inte har tränat tidigare, eller om du är långtidssjuk, är det mycket viktigt att

du rådfrågar din läkare innan du påbörjar ett träningsprogram. Vi rekommenderar även att ett träningsstresstest ingår i kontrollen.

## BÖRJA FÖRSIKTIGT

Inledningsvis är din kropp inte van vid träning, och kommer att reagera kraftigt på träningsstimulansen. Ha tålamod och börja lätt med regelbunden lågintensitetsträning, så att kroppen får tillräckligt med tid på sig för återhämtning mellan passen. Om du anstränger dig för hårt kan resultatet bli överträning, vilket leder till att även den lättaste träning känns hård och uttröttande. Vid formförbättring är tålamod en dygd!

Vi rekommenderar att du börjar träningen med enkla, uthållighetsförbättrande övningar där rörelserna är lätta

och intensiteten relativt låg. På det här sättet vänjer sig kroppen vid en ny typ av aktivitet och laddar det kardiovaskulära systemet, vilket är grundkravet för att förbättra formen.

Bra träningstyper att börja med är promenader, olika typer av vandring, stavgång, cykling, längdskidåkning, simning och styrketräning för stödmusklerna.

## UPPSKATTA DIN STARTNIVÅ

För att träningen ska passa precis för din formnivå, är det viktigt att känna till startnivån. Du behöver ange följande grundläggande information om dig själv i Suunto t6:s programvara för att uppskatta din startnivå: höjd, vikt, ålder, kön, rökare (ja/nej) och aktivitetsnivå på en skala från 0 till 7.

Aktivitetsnivån (Activity level) innebär din tidigare träningsnivå på en skala från 0 till 7. Nivå 0 innebär att man aldrig tränar, medan nivå 7 innebär att man tränar aktivt. Dessa nivåer beskrivs mer i detalj i programvaran. Från och med version 2.0 omfattar programvaran även aktivitetsnivåer för tävlingsidrottare.

Om du känner till din maxpuls, din maxprestationsnivå och din vitalkapacitet (lungvolym) kan du ange dem i programvaran för att förbättra beräkningens noggrannhet. I annat fall beräknas dessa värden med hjälp av matematiska formler. Programvaran förser dig med

en personlig EPOC-skala baserad på dina personliga uppgifter, enligt vilka olika träningspass kan klassificeras grundat på vilken effekt de har. Detta säkerställer korrekt träningsnivå och gör det hela enklare att övervaka. Du kan läsa mer i kapitlen EPOC och Träningsseffekt.

Energiförbrukningen (syreförbrukningen) vid träning kan uttryckas som metaboliska ekvivalenter eller "METS". En MET motsvarar syreförbrukningen för en persons grundläggande ämnesomsättning. Maxprestationsnivåvärdet i METS uttrycker förhållandet mellan energi- och syreförbrukning under maxprestation, jämfört med förbrukning i vila. En MET, syreförbrukningen i vila, är 3,5 ml/kg/min.

Baserat på MET-värdet kan du även beräkna din maximala syreintagskapacitet ( $VO_{2max}$  ml/kg/min) genom att multiplicera ditt maximala MET-värde med 3,5.



# UTVECKLA DIN TRÄNING

Du kan börja med att följa de träningsprogram som finns med som exempel i Suunto Training Manager. De omfattar typiska träningsveckor för en nybörjare under de första månaderna. Dessa exempelprogram säkerställer att träningen utvecklas tillräckligt och innehåller tillräckligt med vila.

Till att börja med är det lämpligt att träna tre eller fyra pass, som varar mellan 20 och 60 minuter, per vecka. Ett av dessa pass bör nå upp till minst den förbättrande nivån (nivå 3 på EPOC-skalan med 5 nivåer). Programmet bör också innehålla ett eller två underhållspass och ett återhämtningsspass.

När du börjar att träna regelbundet kommer formen att förbättras relativt snabbt. Vi rekommenderar att du kontrollerar dina personliga uppgifter på din personliga sida i programvaran efter ett par veckor, och anger nya värden vid

behov. Detta medför att programvaran kan anpassa sig till din träning, och justera träningseffektnivåerna så att de stämmer överens med din formnivå. På så vis kan du säkerställa att träningen fortsätter att vara optimal hela tiden, och att formen utvecklas på bästa möjliga sätt.

Dina EPOC-nivåer som visar tränings-effekten kommer att öka när formen förbättras och du uppdaterar dina personliga uppgifter. Du måste träna något hårdare än tidigare för att fortsätta att förbättra formen. Samtidigt kan du också sakta öka mängden träning.

Efter ett par månaders träning kan du tillförlitligt avgöra din maxpuls och maxprestation genom att utföra kontrollträning. Detta hjälper dig att åstadkomma ännu noggrannare värden, och exaktare träningsövervakning.

# SUUNTO t6 OCH MÅLINRIKTAD UTHÅLLIGHETSTRÄNING

Suunto t6 är speciellt väl lämpad för övervakning och kontroll av uthållighetsträning. På toppnivå är träning en balansakt mellan bästa möjliga utveckling och överträning. Suunto t6 övervakning av träningsbelastning är ett nytt verktyg för att avgöra balanspunkten.

Träningsentusiaster och idrottare som tränar utan tränare tycker ofta att de befinner sig i en situation där utveck-

lingen verkar ha upphört, och där träning inte längre förbättrar prestationen. Med Suunto t6 kan du säkerställa att träningsprogrammet innehåller tillräckligt med träningspass som stör kroppens jämvikt tillräckligt för att uppnå en förbättrande effekt.

## KÄNN TILL DINA TRÄNINGSNIVÅER

Suunto t6 ger dig många nya data från din träning som tidigare endast kunde mätas i laborietester. Vi rekommenderar att du tar reda på ditt EPOC-värde och andra uppmätta värden under normal träning, innan du börjar att använda Suunto t6 i träningen. På så sätt lär du dig sakta att jämföra träningskänslan med de uppmätta värdena, och uppskatta vilken typ av träning du måste utföra för att nå önskad effekt. Med erfarenhet kommer du att märka att din uppfattning inte alltid stämmer överens med de uppmätta värdena från träningen. Detta hjälper dig att identifiera situationer när du kanske behöver ändra träningen.

Hur noggrann Suunto Training Managers prestationsanalys blir, beror mycket på hur korrekt de angivna personliga uppgifterna är. Om du har utfört ett laborietest för maxprestation, finns troligtvis alla personliga uppgifter som

behöver anges i programvaran i testresultaten. När du anger data i respektive fält på sidan "Personal", uppdateras dina personliga träningseffektnivåer så att de överensstämmer med testresultaten.

Om du har möjlighet att bli testad i ett laboratorium medan du har Suunto t6 på dig, kan du få referensvärden från laboratorieresultaten för alla värden som kan mätas av Suunto t6. Senare kan du använda dessa data för din normala träning.

EPOC har ett tydligt samband med mjölksyranivån i kroppen. Om laborietesten omfattar laktatmätning, kan du använda denna information som referensdata för annan träning som utförs vid samma EPOC-intervall som laborietestet. Detta samband är inte lika starkt vid långvarig träning.

# KONTROLLTRÄNING

Du kan övervaka din formförbättring med hjälp av kontrollträningsspass. Kontrollträning utförs alltid likadant och på samma plats, under så identiska förhållanden som möjligt. Kontrollträning innehåller påfrestande delar. Därför rekommenderar vi att du inte utför sådan träning förrän du har tränat regelbundet i minst två månader. Om du inte är van vid träning av den här typen, ska du först rådfråga din läkare för att säkerställa att sådan träning är lämplig för dig.

Kontrollträning kan utföras på två olika sätt. Submaximal kontrollträning innebär att du kan mäta prestationsförändringar utan att du behöver ta ut dig helt. Maximal kontrollträning å andra sidan ger noggrannare information om utvecklingen av din tävlingsresultatnivå, och medför att du kan avgöra din maxpuls.

## SUBMAXIMAL KONTROLLTRÄNING

Registrera ett submaximalt kontrollträningsspass med Suunto t6  
**Tryck på Start**  
**Värm upp under 5 - 10 min – tryck på Lap (Varv).**  
**Spring med målpuls för submaximal kontrollträning (se tabell 4) under 7 - 15 min – tryck på Lap (Varv).**  
**Varva ner under 5 - 10 min – tryck på Stop.**

Submaximal kontrollträning omfattar inte mycket ansträngande delar. Därför rekommenderar vi att du ägnar dig åt sådan träning med en eller två veckors

mellanrum. Om din träning består av löpning ska du alltid utföra kontrollträningen genom att springa samma standardrunda, som ska vara mellan 7 och 15 minuter, i en något högre hastighet än normalt. Välj terräng som är så jämn som möjligt. En idrottsplats är en idealisk plats för kontrollträning eftersom du kan avgöra sträckan exakt där.

Om din träning består av något annat än löpning ska du försöka hitta ett sätt att träna på så att yttre faktorer, som t.ex. väder, inte påverkar resultatet. Du kan t.ex. utföra kontrollträningen med en motionscykel eller en roddmaskin.

Instruktioner:

1. Starta Suunto t6 träningslogg.
2. Värm upp under 5–10 minuter. Uppvärmningen bör vara lika länge under varje kontrollträning, så att resultaten blir jämförbara. Lagra en mellantid efter uppvärmningen och fortsätt att springa utan paus.
3. Spring rundan med så jämn puls som möjligt, i något högre hastighet än vid normal grunduthållighetsträning. Denna del bör vara 7–15 minuter. Spara en annan mellantiden i slutet av den här fasen, så att du sparar fasens genomsnittliga puls.
4. Varva slutligen ner under 5–10 minuter i lugn takt, och sluta med att lagra träningspasset.
5. Ladda upp dina träningsdata till PC:n och jämför resultatet med tidigare kontrollträningsspass.

Se tabell 4 nedan för målpuls för submaximal löpning. Det är mycket viktigt att hålla pulsen så lik som möjligt under varje kontrollträningsspass. Du kan använda pulsgränslarmet på Suunto t6 för att övervaka pulsen. EPOC-värdet

för ett korrekt utfört submaximalt kontrollträningsspass ska ligga på nivå 2.

Om du alltid sparar kontrollträningsspassen i samma mapp på PC:n, kan du övervaka din formutveckling enligt

Ålder	HR <sub>max</sub> (210 – ålder x 0.65)	Nyborjare 73-80 % HR <sub>max</sub>	Entusiast – idrottare 76-88 % HR <sub>max</sub>
20	197	144-158	150-173
25	194	141-155	147-171
30	191	139-152	145-168
35	187	137-150	142-165
40	184	134-147	140-162
45	181	132-145	137-159
50	178	130-142	135-156
55	174	127-139	132-153
60	171	125-137	130-150
65	168	122-134	127-148
70	165	120-132	125-145

Tabell 4. Målpuls vid submaximal kontrollträning.

följande: Välj mappen med musen, och klicka på knappen Graph (Kurva). Programvaran ritar då kurvor över samtliga kontrollträningsspass, ovanpå varandra. Du kan då se hur din tid har utvecklats baserat på mellantiderna, och pulskurvorna visar om din puls förblev konstant under de olika träningspassen.

När din tid är lägre än under föregående kontrollträningsspass, men pulsen densamma, har din form förbättrats.

#### MAXIMAL KONTROLLTRÄNING

Registrera ett maximalt kontrollträningsspass med Suunto t6

**Tryck på Start**

**Värm upp under 5 - 10 min – tryck på Lap (Varv).**

**Submaximal träning under 7 - 15 min – tryck på Lap (Varv).**

**Vila i 0 - 2 min – tryck på Lap (Varv)**

**Maximal träning under 5 - 12 min – tryck på Lap (Varv).**

**Varva ner under 5 - 10 min – tryck på Stop.**

Maximal kontrollträning utförs bäst med löpning, eftersom de yttre förhållandena påverkar resultaten minst vid löpning. Under denna träning springer du samma väg två gånger. Spring först

rundan på submaximal nivå där du följer instruktionerna ovan, och spring den därefter så fort som möjligt. Du kan vila max två minuter mellan rundorna. Vilo-pausen ska vara lika lång vid varje kontrollträning för att du ska få jämförbara resultat. Samma instruktioner som vid submaximal träning gäller för valet av runda.

### COOPER-TEST

Coopertestet – löpningstestet på 12 minuter – är utmärkt träning för att övervaka uthållighetsnivån. Du kan utföra

Cooper-testet efter några uppvärmningsövningar eller en submaximal fas. Syftet med Cooper-testet är att springa en så lång sträcka som möjligt, på plan mark eller löparbana, på 12 minuter. En jämn hastighet ger oftast bäst resultat. Välj en plats där du kan mäta avståndet med en noggrannhet på 10 meter.

Ange testresultatet, dvs. löpsträckan, i fältet som är avsett för distans i PC-programvaran till Suunto t6 och övervaka resultatutvecklingen i takt med att träningen framskrider.

Ålder	Dålig	Under	Medel	Bra	Utmärkt
<b>Träningsentusiaster</b>		<b>genomsnittet</b>			
Män 20–29	<1600m	1600 – 2199m	2200 – 2399m	2400 – 2800m	>2800m
Män 30–39	<1500m	1500 – 1899m	1900 – 2299m	2300 – 2700m	>2700m
Män 40–49	<1400m	1400 – 1699m	1700 – 2099m	2100 – 2500m	>2500m
Män över 50	<1300m	1300 – 1599m	1600 – 1999m	2000 – 2400m	>2400m
Kvinnor 20–29	<1500m	1500 – 1799m	1800 – 2199m	2200 – 2700m	>2700m
Kvinnor 30–39	<1400m	1400 – 1699m	1700 – 1999m	2000 – 2500m	>2500m
Kvinnor 40–49	<1200m	1200 – 1499m	1500 – 1899m	1900 – 2300m	>2300m
Kvinnor över 50	<1100m	1100 – 1399m	1400 – 1699m	1700 – 2200m	>2200m
<b>Idrottare</b>					
Män	<2800m	2800 – 3099m	3100 – 3399m	3400 – 3700m	>3700m
Kvinnor	<2100m	2100 – 2399m	2400 – 2699m	2700 – 3000m	>3000m

Tabell 5. Formklassificering baserad på resultatet av ett Cooper-löptest på 12 minuter (Oja et al, 1979)

Du kan beräkna din maxprestation för de personliga uppgifter som krävs i Suunto Training Manager baserat på ditt Cooper-testresultat. Denna formel kan användas för att uppskatta din maxprestation när Cooper-testresultatet är över 1 600 meter.

**Män:** MET = 0,005 x Resultat (i meter)  
 $VO_{2max} = 0,0175 \times \text{Resultat (i meter)}$

**Kvinnor:** MET = 0,00514 x Resultat (i meter)  
 $VO_{2max} = 0,018 \times \text{Resultat (i meter)}$

(Leger, Mercier 1984)

## SUUNTO t6 OCH VIKTÖVERVAKNING

Den grundläggande principen för viktövervakning är mycket enkel: Om din kropp förbrukar lika mycket energi som du äter, förblir vikten konstant. Om energiförbrukningen är högre än energintaget, går du ner i vikt.

Övervikt och brist på motion går ofta hand i hand. Det är enklast att gå ner i vikt och behålla den nya vikten om man ökar motionen och äter mindre.

Suunto t6 hjälper dig med viktövervakning på två sätt: Apparaten mäter noggrant den mängd energi som du har förbrukat, både vid sportutövning och i

vardagen. Enhetens minneskapacitet är tillräcklig för mätningar som varar upp till en hel dag. Till skillnad från traditionella pulsmätare mäter Suunto t6 korrekt den totala, dagliga energiförbrukningen från vila och lågintensiva fysiska aktiviteter upp till maximal träningsintensitet. På så sätt kan du uppskatta nivån på din dagliga energiförbrukning i förhållande till ditt dagliga kost- och energibehov. Dessutom hjälper den dig att träna på rätt nivå, så att formen förbättras och du kan följa ett träningsprogram som förbrukar tillräckligt med energi.

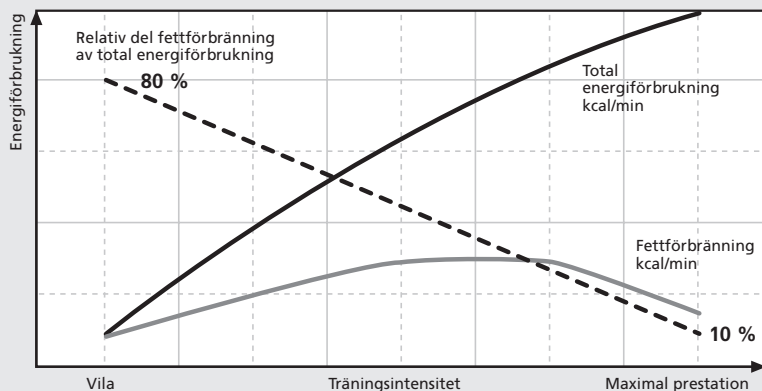
## LÄMPLIG TRÄNINGSENTENSITET

Många kostråd ger rådet att du ska träna på en intensitetsnivå där fettförbränningen är så hög som möjligt. Hur mycket fett som bränns är dock inte den viktigaste faktorn för slutresultatet. Istället måste din totala, dagliga energiförbrukning vara högre än den mängd energi du får från kosten.

Kroppen bränner proportionellt sett störst mängd fett i vila, så mycket som

80 %. När man mäter absolut mängd fett, är dock fettförbrukningen som högst under träning där pulsen är 60 till 80 % av maxpulsen. Mest energi förbrukas per tidsenhet vid högintensiv träning, eftersom energiförbrukningen är direkt proportionell till träningens intensitet.

## ENERGIFÖRBRUKNING VID OLIKA INTENSITETSIVÅER



Figur 6. Schematisk presentation av total energiförbrukning och fettförbränning och fettförbrännings andel av den totala energiförbrukningen vid olika träningsintensitetsnivåer.

Vid viktövervakningsträning är proportionellt hög fettförbränning därför inte den avgörande faktorn. Den viktigaste faktorn är inte heller hög, tillfällig energiförbrukning. Det viktiga är att träna på ett sådant sätt att den totala mängden förbrukad energi är som högst.

Detta uppnås vanligtvis med lågintensiv, långvarig träning. Om du däremot har dåligt med tid för träning får du bäst effekt, både på form och vikt, av högintensiv träning. Trots det rekommenderar vi att du är försiktig när du vill gå ner i vikt. Om du tränar förnuftigt minskar du risken för stressrelaterade

skador och överbelastning, samtidigt som du lättare kan behålla motivationen och uppnå långsiktiga mål.

Kroppen producerar den energi som krävs från fett och även från kolhydrater. Under långvarig träning töms kroppens kolhydratförråd, och de behöver fyllas på redan under träningen. Därför kan det främja viktnedgången att inta kalorier under träningen, om detta hjälper dig att träna längre. Du bör även komma ihåg att dricka ordentligt när du tränar längre än en timme, för att säkerställa att du kan slutföra träningen på ett effektivt sätt.

# TIPS FÖR PC-PROGRAMVARAN

PC-programvaran Suunto Training Manager omfattar många praktiska funktioner för att övervaka och planera din träning. Hur man använder dessa funktioner beskrivs mer i detalj i programvarans hjälpfunktion (Help). I detta kapitel ges kortfattade exempel på hur du kan använda dessa funktioner.

## MAPPAR OCH KALENDERVISNING

Du kan se träningspass och träningsplaner i mapparna eller i kalendervisningen i fönstret My Training (Min träning) eller Calendar (Kalender). Du kan växla mellan vyerna genom att klicka på knapparna överst i fönstret.

Du kan ladda upp träningsdata från armbandsdatoren till din PC i fönstret My Training (Min träning) när mapparna

visas. Mapparna gör det även enklare att gruppera lagrade träningspass, tillverka träningsprogram och planera individuella träningspass. Med kalendern kan du å andra sidan övervaka hur träningen har utvecklats över tid. I kalendern finns också den viktiga funktionen Training Effect (Tränings effekt) som gör att du kan analysera träningsintensitet och variation.



Figur 7. Suunto Training Manager, kalendervisning.



Du kan även lägga till egna data till individuella träningspass, som t.ex. kommentarer till passet, sträckan, hur du upplevde träningen och din dagliga vilopuls och vikt. Du hittar fält för denna information på sidorna "Details 1" (Detaljer 1) och "Details 2" (Detaljer 2). Du kan även skapa en lista över de sporter du utövar på sidan "Personal" (Personligt) och definiera träningsaktiviteten för dem (Activity). I framtida versioner av Suunto Training Manager kommer det att finnas funktioner som presenterar dessa data i olika diagram.

### **PERSONLIGA UPPGIFTER**

Analysens tillförlitlighet beror på de personliga uppgifter som du anger. Om uppgifterna ändras, om du t.ex. går ner i vikt eller får veta din exakta maxpuls, måste du ändra dina personliga uppgifter. Vid behov kan du på nytt analysera ett träningspass som du har sparat tidigare med hjälp av de nya parametrarna, genom att välja funktionen Reanalyze (Analysera igen) i menyn Actions (Åtgärder).

### **KONTROLLTRÄNINGSPASS**

Regelbundna kontrollträningsspass är ett viktigt verktyg för övervakning av formförbättring. Ta som vana att utföra sådana pass i enlighet med instruktionerna i den här guiden, eller använd en egen metod. Spara resultaten från kontrollträningsspassen i en mapp så att du lätt kan jämföra dem med varandra.

### **UPPSKATTA TRÄNINGSEFFEKTEN FÖRE TRÄNING**

Du kan använda funktionen Training Effect Calculator (Tränings-effekträk-nare) för att studera hur ett träningspass varaktighet, intensitet och EPOC-värde är relaterade. Du hittar funktionen i menyn Actions (Åtgärder). Du kan låsa varaktighet, genomsnittlig puls eller EPOC-värde till ett önskat värde. Genom att ändra de två andra värdena, kan du planera ett träningspass som på bästa sätt överensstämmer med ditt mål.

Om du ställer in ett visst EPOC-värde i räknaren för att nå en önskad tränings-effekt, kan du beräkna vilken genomsnittspuls och varaktighet som krävs för att nå den. Du kan övervaka genomsnittspulsen och varaktigheten med armbandsdatorn under träningen. På så vis kan du förvissa dig om ett framgångsrikt träningspass.

Tränings-effekträknarens teoretiska träningspass har en fullständig jämn intensitet, vilket aldrig är fallet med verklig träning. Därför kan räknarens EPOC-värde skilja sig något från den verkliga träningens. Eftersom EPOC relativt ökar snabbare vid hög puls än vid låg puls, är det uppmätta EPOC-värdet vanligtvis något högre än det som uppskattas av räknaren.

## ANVÄNDA TRÄNINGSPROGRAM

Mappen Training Plans (Träningsplaner) innehåller flera färdiga träningsprogramveckor. Dessa träningsprogram har sammanställts baserat på allmänna träningsrekommendationer från ACSM (American College of Sports Medicine) och är mycket lämpliga för dem som ska börja träna regelbundet. Det kan vara bra att rådfråga en läkare innan du påbörjar ett träningsprogram. Dessutom rekommenderar vi starkt att du går igenom en komplett läkarkontroll om du inte är helt säker på hur din hälsa är. Du kan flytta ett träningsprogram från mappen till din kalender genom att välja den med den högra musknappen och välja funktionen "Send to Calendar" (Skicka till kalender).

Du kan även skapa egna träningsprogram. Skapa ett nytt program genom att välja mappen med höger musknapp sedan välja "Add new training program" (Lägg till nytt träningsprogram). Du kan lägga till individuella träningspass i det här träningsramverket med funktionen "Add new plan" (Lägg till ny plan). Du kan definiera puls, EPOC-nivå, varaktighet och andra data för varje träningspass. Du kan även ange på vilken dag, räknat från början av varje träningsperiod, som träningspasset i fråga ska utföras. När programmet är färdigt, flyttar du det till kalendern och ser till att det startar ett lämpligt datum.

## ÖVERFÖRA TRÄNINGSDATA OCH TRÄNINGSPROGRAM

Om du vill skicka träningspass som du har registrerat och träningsprogram som du har skapat till andra, öppnar du en mapp och väljer önskat pass eller program genom att klicka på det med den högra musknappen. Spara passet/programmet i en separat fil genom att välja "Export to file" (Exportera till fil). Du kan nu skicka den här filen via e-post, t.ex. till din tränare eller dina träningskamrater. Du kan på samma sätt högerklicka på en mapp och välja "Import from file" (Importerera från fil) för att ladda träningsfiler som andra har skickat till dig.

## SUUNTOSPORTS.COM

[www.suuntosports.com](http://www.suuntosports.com) är en webbplats avsedd för alla som använder Suuntos sportinstrument. På den här platsen kan du jämföra dina sportresultat med andras, dela med dig av dina erfarenheter och hitta användbar information för din egen träning. I framtiden kommer det att finnas träningsprogram på [suuntosports.com](http://suuntosports.com) som kommer att vara lämpliga för olika mål, och som du kommer att kunna ladda ner från webbplatsen och föra in i din egen kalender.

# ORDLISTA

<b>ACSM</b>	American College of Sports Medicine. En sportmedicinorganisation i USA.
<b>Aerob</b>	Uppstår endast när syre finns närvarande.
<b>Aerob tröskel</b>	Den högsta nivån av ansträngning där kroppen fortfarande kan eliminera den mjölksyra som genereras i sådan grad att mjölksyranivån inte överskrider vilonivån.
<b>Aktivitetsnivå</b>	Den mängd träning en person tidigare har ägnat sig åt i genomsnitt.
<b>Anaerob</b>	Uppstår när syre inte finns närvarande.
<b>Anaerob tröskel</b>	Den högsta nivån av ansträngning där kroppen kan eliminera den mjölksyra som genereras i sådan grad att mjölksyranivån inte stiger under träningen.
<b>EPOC</b>	Excess Post-exercise Oxygen Consumption – Överdriven syreförbrukning efter träning. Syreförbrukning som överskrider vilonivån efter träning.
<b>Grunduthållighet</b>	En del av uthållighetsträningen som beskriver prestationen under den aeroba tröskeln.
<b>Grundläggande ämnesomsättning</b>	Normala vitala funktioner när kroppen befinner sig i vila.
<b>%HR<sub>max</sub></b>	Pulsnivån i förhållande till en persons maxpuls.
<b>%HRR</b>	Pulsreservnivån (HRR – Heart Rate Reserve). Pulsreservnivån beräknas genom att en persons maxpuls subtraheras från personens vilopuls.
<b>Intensitet</b>	Nivån på träning jämfört med en persons maxprestationsnivå. Kan bestämmas t.ex. med hjälp av pulsen, VO <sub>2</sub> eller andningsvariabler.
<b>kcal</b>	Kilokalori, en energienhet. 1 kcal = 4,19 kilojoule (kJ), ett gram fett innehåller 9,0 kcal = 37,7 kJ energi.
<b>Laktat</b>	En ämnesomsättningsprodukt som genereras av kroppen under fysisk ansträngning, mjölksyra.

<b>Luftvolym</b>	Luftväxling i lungorna, volymen inandad luft i liter per minut.
<b>Maxiprestation</b>	Den högsta mängd kraft en person kan producera.
<b>Maxpuls</b>	Den högsta hjärtslagsfrekvensen, slag per minut. Beräknas ofta baserat på åldern med hjälp av den av ACSM-rekommenderade formeln $210 - 0,65 \times \text{ålder}$ . Maxpulsen är individuell och kan skilja sig från formeln med så mycket som ett dussintal slag.
<b>MET</b>	Metabolic equivalent (Metabolisk ekvivalent), den syreförbrukning som orsakas av grundläggande ämnesomsättning (3,5 ml/kg).
<b>Mjölksyra</b>	Se Laktat.
<b>ml/kg</b>	Milliliter per kilo vikt. En enhet som beskriver t.ex. den mängd extra syreförbrukning som sker efter träning (EPOC)
<b>ml/kg/min</b>	Milliliter per kilo vikt per minut. En enhet som t.ex. beskriver en kropps aktuella syreförbrukning.
<b>Träningseffekt</b>	Den effekt ett enskilt träningspass har på en persons prestationsnivå. Definieras genom att jämföra det EPOC som uppmätts från träningen med personens aktivitetsnivå.
<b>Vitalkapacitet</b>	Lungornas funktionella volym. Den största luftvolym en person kan blåsa ut ur lungorna.
<b>VO<sub>2</sub></b>	Syreförbrukning. Den mängd syre kroppen förbrukar, mätt antingen som en absolut mängd (l/min) eller proportionerligt till en persons vikt (ml/kg/min).
<b>VO<sub>2max</sub></b>	Maximal syreintagskapacitet. Den syremängd en persons kropp kan använda från inandad luft under maxiprestation. Måttenhet ml/kg/min eller MET.
<b>%VO<sub>2max</sub></b>	Syreförbrukningsnivån under träning jämfört med en persons maximala syreintagskapacitet.

## REFERENSER

Pulkkinen, A., Kettunen, J., Martinmäki, K., Saalasti, S., & Rusko, H. K. (2004). On- and off dynamics and respiration rate enhance the accuracy of heart rate based  $VO_2$  estimation. ACSM-kongressen, Indianapolis, juni 2–5, 2004. Referat: Medicine and Science in Sports and Exercise 36(5).

Rusko, H.K. (Eds.) 2003. Cross Country Skiing. Handbook of Sports Medicine and Science. Massachusetts: Blackwell.

Rusko, H.K., Pulkkinen, A., Saalasti, S., Hynynen, E. & Kettunen, J. 2003. Pre-prediction of EPOC: A tool for monitoring fatigue accumulation during exercise? ACSM-kongressen, San Francisco, maj 28–31, 2003. Referat: Medicine and Science in Sports and Exercise 35(5): Suppl: S183.

Rusko, H.K., Pulkkinen, A., Martinmäki, K., Saalasti, S., & Kettunen, J. (2004). Influence of increased duration or intensity on training load as evaluated by EPOC and TRIPMS. ACSM-kongressen, Indianapolis, juni 2–5, 2004. Referat: Medicine and Science in Sports and Exercise 36(5).

Saalasti, S., Kettunen, J., Pulkkinen, A. & Rusko, H. (2002). Monitoring respiratory activity in field: Applications for exercise training. Science for Success conference. Jyväskylä, oktober 2–4, 2002.

ACSM – American College of Sports Medicine. (2001). ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription. Philadelphia: Lippincot Williams & Wilkins Leger, L., Mercier, D. 1984. Cross Energy Cost of Horizontal Treadmill and Track Running. Sport Medicine 1 : 270 – 277

Shvartz, E, Reibold, RC. 1990. Aerobic fitness norms for males and females aged 6 to 75 years: a review. Aviat Space Environ Med 1990; 61:3–11.

Oja, P., Elovainio, R., Vuori, I., Raivio, M. 1979. Kuntotestisuositus. Vammalan Kirjapaino Oy.

## MER INFORMATION

Suunto t6:

[www.suuntot6.com](http://www.suuntot6.com)

[www.suunto.com](http://www.suunto.com)

[www.suuntosports.com](http://www.suuntosports.com)

Pulsanalys och vetenskapliga källor:

[www.firstbeattechnologies.com](http://www.firstbeattechnologies.com)



**COPYRIGHT**

*Denna publikation och dess innehåll tillhör Suunto Oy. 10/2004.*

*Suunto, Wristop Computer, Suunto t6, Replacing Luck och deras logotyper är registrerade eller oregistrerade varumärken som tillhör Suunto Oy. Med ensamrätt.*

*Även om vi har gjort allt vad vi har kunnat för att informationen i denna dokumentation ska vara såväl begriplig som korrekt, ges inga garantier, vare sig uttryckliga eller implicita, för att innehållet är korrekt. Innehållet kan ändras när som helst utan föregående varning.*

*Pulsanalysteknik för syreförbrukning, andningsfrekvens, luftvolym, energiförbrukning, EPOC och tränings effekt tillhandahålls och stöds av Firstbeat Technologies.*



Alla Suunto-produkter kan komma att ändras utan föregående meddelande. Upplagan 1.

**SUUNTO**  
REPLACING LUCK.

[www.suunto.com](http://www.suunto.com)