

Jagten på din personlige rekord

En bog for ambitiøse løbere



- Mere end 50 års viden og erfaring fra anerkendte trænere og forskere indenfor løb
- 18 løbeprogrammer følger med i bogen

REKORD JAGT

skrevet af Kim Petersen

INDHOLDSFORTEGNELSE

INDHOLDSFORTEGNELSE	1
INDLEDNING: HVORDAN KAN DENNE BOG GØRE DIG TIL EN BEDRE LØBER?	6
FÅ STYR PÅ BOGENS BEGREBER – FRA A TIL Z	8
TRE FAKTORER DER AFGØR DIN LØBEHASTIGHED	13
VO₂MAX – STØRRELSEN PÅ DIN MOTOR	14
LØBEØKONOMI – SPAR PÅ ILTEN	15
FAKTORER SOM HAR BETYDNING FOR DIN LØBEØKONOMI	16
MODSTANDSDYGTIGHED – DIN EVNE TIL AT BLIVE VED OG VED	18
6 GRUNDE TIL AT DIN MODSTANDSDYGTIGHED ER DÅRLIG!	20
FÅ MÅLT DIN VO₂MAX, LØBEØKONOMI OG MODSTANDSDYGTIGHED	24
SÅDAN FINDER DU SELV DIN VO₂MAX OG MODSTANDSDYGTIGHED	25
BRUG COOPERTESTEN TIL AT ESTIMERE DIN VO ₂ MAX	25
BRUG JACK DANIELS TIL AT ESTIMERE DIN MODSTANDSDYGTIGHED	29
BRUG DIN VIDEN MED OMTANKE – UNDGÅ AT LØBE LIGE I FÆLDEN!	30

BESTEMMELSE AF DIN TRÆNINGSINTENSITET	32
SÅDAN FORBEDRER DU DIN VO2MAX	33
TRÆNER DU VED DEN RETTE INTENSITET?	34
VEDHOLDENHED BETALER SIG	35
7 SPØRGSMÅL OG SVAR TIL DIN INTERVALTRÆNING	36
SPØRGSMÅL #1: HVOR LANGE INTERVALLER SKAL JEG LØBE?	36
SPØRGSMÅL #2: HVOR MANGE INTERVALLER SKAL JEG LØBE?	38
SPØRGSMÅL #3: HVOR HURTIGT SKAL JEG LØBE MINE INTERVALLER?	39
SPØRGSMÅL #4: HVOR LANG SKAL MIN PAUSE IMELLEM INTERVALLERNE VÆRE?	40
SPØRGSMÅL #5: HVAD SKAL JEG LAVE I PAUSERNE?	41
SPØRGSMÅL #6: HVOR OFTE SKAL JEG LØBE INTERVALLER?	42
SPØRGSMÅL #7: KAN JEG UNDGÅ INTERVALTRÆNING OG STADIGVÆK FORBEDRE MIN VO2MAX?	44
5 MÅDER DU KAN VARIERE DIN INTERVALTRÆNING PÅ	45
BLOK-INTERVALLER:	45
PYRAMIDE-INTERVALLER:	46
”DOWN THE CLOCK”-INTERVALLER:	47
”UP THE CLOCK”-INTERVALLER:	48

YASSO 800-INTERVALLER – FOR MARATHONLØBERE	49
SÅDAN FORBEDRER DU DIN LØBEØKONOMI	50
DE 3 MEST EFFEKTIVE STRATEGIER DU KAN DE BRUGE TIL AT FORBEDRE DIN LØBEØKONOMI	51
TRÆNING I KONKURRENCETEMPO	51
SPRINTTRÆNING	52
EKSPLOSIV STYRKETRÆNING	55
SÅDAN FORBEDRER DU DIN MODSTANDSDYGTIGHED	59
BENYT TEMPOTRÆNING VED MÆLKESYRETÆRSKLEN	59
SPRINT- OG STYRKETRÆNING KAN GØRE DIG MERE MODSTANDSDYGTIG PÅ KORTERE DISTANCER	63
DEN LANGE TRÆNINGSTUR – LØB DEN HURTIGT	64
FRA PROCENTER TIL MINUTTER	68
OPSUMMERING AF ALLE TRÆNINGSMETODERNE	70
DE 10 EFFEKTIVE TRÆNINGSMETODER	71
6 ZONERSTABELLEN	72

AVANCERET TRÆNINGSPLANLÆGNING: KOM I DIT LIVS FORM!	77
SÅDAN PLANLÆGGER DU ET EFFEKTIVT TRÆNINGSPROGRAM	78
SPØRGSMÅL #1: HVOR LANG TID FØR MIT STORE MÅL SKAL JEG STARTE MED AT TRÆNE EFTER ET STRUKTURERET PROGRAM?	78
SPØRGSMÅL #2: HVORDAN BYGGER JEG MIT PROGRAM OP, SÅ JEG TOPPER PÅ DET RIGTIGE TIDSPUNKT?	79
SPØRGSMÅL #3: HVOR MANGE KILOMETER I HØJT TEMPO SKAL JEG LØBE FOR AT FÅ FULDT TRÆNINGSUDBYTTET?	91
SPØRGSMÅL #4: HVOR MANGE KILOMETER OM UGEN SKAL JEG LØBE I ALT?	94
SPØRGSMÅL #5: HVORDAN BYGGER JEG MIN UGEPLAN OP?	98
SPØRGSMÅL #6: HVORDAN HOLDER JEG STYR PÅ DEN SAMLEDE TRÆNINGSBELASTNING?	99
SPØRGSMÅL #7: SKAL JEG ØGE MIT TRÆNINGSTEMPO ELLER TRÆNINGSMÆNGDE?	101
SPØRGSMÅL #8: HVOR MANGE DELMÅL ELLER MINDRE MOTIONSLØB VIL DET VÆRE FORNUFTIGT AF MIG AT DELTAGE I?	102
SPØRGSMÅL #9: HVORDAN OG HVORNÅR SKAL JEG INKLUDERE STYRKETRÆNING I MIT PROGRAM?	104
KOM I GANG – EKSPERIMENTÉR MED DINE EGNE PROGRAMMER!	107
HOLD STYR PÅ DIN TRÆNING – FØR TRÆNINGSDAGBOG	108
HVAD SKAL DER STÅ I MIN TRÆNINGSDAGBOG?	109
EN SLUTBEMÆRKNING FRA FORFATTEREN	110
APPENDIKS A: FORUDSE DINE LØBETIDER	111

APPENDIKS B: LØBEPROGRAMMER FRA 5 KM TIL MARATHON	115
RESSOURCER	133
FREMHÆVEDE VIDENSKABELIGE STUDIER OG UNDERSØGELSER	135
ØVRIG LITTERATURLISTE	138
COPYRIGHT INFORMATION	145

INDLEDNING: HVORDAN KAN DENNE BOG GØRE DIG TIL EN BEDRE LØBER?

KÆRE PR-JÆGER!

Du sidder nu med en e-bog, der handler om at gøre dig til en bedre og hurtigere løber. I bogen vil du finde masser af gode råd og vejledning, som du kan bruge i din jagt på nye personlige rekorder.

Jeg vil starte med at sige tusind tak, fordi du har valgt at investere en del af din sparsomme tid i at læse denne e-bog om løbetræning. Forhåbentligt vil du opleve, at bogen fuldt ud lever op til dine forventninger.

I bogen får du viden fra mere end 50 års forskning indenfor løbetræning, og derudover finder du erfaringer og visdom fra nogle af de mest succesfulde trænere og udøvere gennem tiderne. Alt dette er kogt ned til en 125 siders e-bog fyldt med videnskabeligt underbyggede tips og tricks, som du let kan bruge i din daglige træning.

For at du kan se, hvordan al denne viden spiller sammen i et konkret træningsprogram, får du også 18 udførlige træningsprogrammer lige fra 5 km til marathon. Derudover får du 72 konkrete træningspas, som du kan krydre din træning med.



HVEM ER JEG?

Mit navn er Kim Petersen, og jeg har arbejdet med løb og løbetræning i mere end 15 år af mit liv. Jeg har selv været aktiv over en årrække, men har i de sidste 5-6 år valgt at fokusere på min trænergerning.

Jeg er uddannet cand.scient. i idræt og sundhed med speciale indenfor marathonløb, og derudover har jeg en diplomtræneruddannelse fra Dansk

Ildrætsforbund. Sammen med min praktiske erfaring giver dette mig et solidt fundament af viden om, hvad der virker og hvad der ikke gør.

De træningsmetoder og fremgangsmåder, jeg beskriver her i bogen, er naturligvis ikke den eneste måde at blive en bedre løber på. Der findes ligeså mange træningsfilosofier som der findes trænere, så brug bogens råd og vejledning som inspiration i din daglige træning.

HVAD GØR DENNE BOG ANDERLEDES END ANDRE LØBEBØGER?

Denne bog er skrevet til løbere, der vil forbedre deres tider. I bogen vil du kun finde yderst veldokumenterede råd og vejledning, der har vist sig at virke på et meget bredt udsnit af løbere og som med stor sandsynlighed også vil gøre dig til en bedre løber.

Bogens fokus er snævert - mere snævert end i andre bøger om løbetræning. Du finder således intet omkring f.eks. kost og skader. Du får derimod en bog, der går helt i dybden med selve kernen i dit løberliv – nemlig din løbetræning. Når du er færdig med denne bog, vil du sandsynligvis se din løbetræning i et lidt andet perspektiv. Forhåbentligt kan det motivere dig til at give din træning en ekstra skalle, så du opnår dine målsætninger.

HAR DU BRUG FOR HJÆLP?

Bogen er skrevet i et så pædagogisk sprog som muligt, men du vil opleve, at du kommer til at støde på nogle lidt mere nørdede begreber. Hvis du har problemer med at forstå disse begreber eller bare gerne vil knytte en kommentar til bogen, så skriv til mig på min mail kim@rekordjagt.dk – jeg besvarer alle mails.

I denne bog vil du støde på nogle begreber, der måske er fremmede for dig. Jeg har samlet disse få nøglebegreber i dette lille afsnit, som du kan vende tilbage til, hvis du ikke kan huske, hvad begreberne betyder.

EKSPLOSIVITET & EKSPLOSIV STYRKETRÆNING

Musklernes evne til at udvikle stor kraft hurtigt kalder vi for eksplosivitet. Ved eksplosiv styrketræning forbedrer vi vores musklers evne til at udvikle kraft hurtigt, og det er ekstremt vigtigt for os som langdistanceløbere, fordi vi derved kan holde en større hastighed i vores løb.

ELASTISK ENERGI

Elastisk energi er en energiform, som er ”gratis”. Elastisk energi fungerer som en slags turboboost for vores muskler og sener. Vi ophober elastisk energi i vores sener og muskler i landingsfasen, hvorefter vi kan frigive denne energi i afsætsfasen.

Det giver os et mere kraftfuldt afsæt og resulterer i en større løbehastighed, uden at vi behøver at producere mere energi – og det er rigtig godt for os!

LØBEØKONOMI

Vores løbeøkonomi er et udtryk for, hvor meget eller lidt ilt vi bruger på at komme fremad. Jo mindre ilt vi bruger på at tilbagelægge en given distance, jo bedre er det for os. Vi kan forbedre vores løbeøkonomi ved at benytte en række forskellige træningsmetoder.

MODSTANDSDYGTIGHED

Vores evne til at løbe ved en given procentdel af vores VO2max over en distance kaldes for vores modstandsdygtighed. Jo højere en procentdel af vores VO2max, vi er i stand til at udnytte, jo hurtigere vil vi naturligvis kunne løbe over distancer fra 3 km til marathon. Vores modstandsdygtighed kan vi også forbedre via træning.

MUSKELFIBRE

Alle vores muskler består af korte tynde tråde kaldet for muskelfibre. Vi har flere forskellige muskelfibertyper, men du skal kun kende til to: De udholdende muskelfibre og de mere eksplosive muskelfibre. De fleste normale mennesker som dig og mig har cirka en 50/50-fordeling af disse fibre, og det kan du godt skrive dig bag ørerne, for det er vigtigt at huske på.

MÆLKESYRETÆRSKEL

Vores mælkesyretærskel er lig med den intensitet eller hastighed, hvor vi begynder at ophobe mælkesyre. Vi danner mælkesyre hele tiden, selv når vi sover. Det er dog kun under arbejde ved moderat til høj intensitet, at vi danner så meget mælkesyre, at vi ikke kan nå at fjerne den igen.

Dannelsen af mælkesyre er tidligere blevet forbundet med udvikling af træthed, men nyere forskning har vist, at det ikke er selve mælkesyren, men derimod den brintion (H^+) der dannes samtidig med mælkesyren, der er det egentlige problem.

PLYOMETRISK TRÆNING

Plyometrisk træning er en form for eksplosiv styrketræning, hvor vi målrettet træner vores musklers og seners evne til at udnytte elastisk energi i vores afsæt. Plyometrisk træning består af hop og spring med egen kropsvægt eller lettere vægt.

SENER

Vores sener er det væv, der forbinder vores muskler med vores knogler. Den mest kendte sene i kroppen er akillessenen. Vi ophober elastisk energi i vores sener.

Sener er utroligt trækstærke og holder et træk på cirka 600kg. Til gengæld har de svært ved at reparere sig selv, hvis de bliver beskadiget pga. et relativt lavt blod-flow gennem senen.

TRÆNINGSENTENSITET & TRÆNINGSMÆNGDE

Som løbere angiver vi normalt vores træningsintensitet som enten en procentdel af makspuls, i hastighed eller efter en subjektiv skala. Forskere derimod angiver ofte intensiteten i træningen som en procentdel af VO2max – og den angivelse vil du støde på et utal af gange i denne bog.

Som et mål for træningsmængden bruges som oftest det antal kilometer, vi løber på ugebasis; alternativt kan vi benytte træningstid.

TRÆNINGSMETODE & TRÆNINGSPANLÆGNING

En træningsmetode er en måde at udføre enkelte træningspas på. Et eksempel på en træningsmetode er intervaltræning. Det er vigtigt, at vi bruger et bredt udvalg af træningsmetoder, hvis vi vil have mest muligt ud af vores træning.

Når vi skal sammensætte en række træningspas i en fast struktur, kaldes dette for træningsplanlægning. Et løbeprogram er altså en struktureret måde, hvorpå vi har planlagt vores træning.

Der findes mange forskellige filosofier i forhold til træningsplanlægning. Den filosofi, der benyttes her i bogen er en variation af den såkaldte ”tragtfilosofi.” Mere herom i kapitlet ”

Avanceret træningsplanlægning: Kom i dit livs form!”

VO2MAX - KROPPENS MAKSIMALE ILTOPTAGELSE.

På alment sprog kaldes denne faktor også for konditallet. Det er vigtigt for os som langdistanceløbere at have en så høj VO2max som muligt. Vi kan naturligvis træne vores VO2max.

Når vi arbejder ved 100 % af vores VO2max, så arbejder vi ved en hastighed, hvor vores iltoptagelse ikke kan blive højere – også selvom vi løber hurtigere. Denne hastighed kaldes også for vVO2max – altså den **mindste** hastighed, der skal til, for at vi kan udløse vores maksimale iltoptagelse.



Forskere har fundet frem til, at dette er en hastighed, vi vil kunne holde i mellem 5-10 minutter. Det betyder, at de fleste veltrænede løbere kan udløse deres VO2max ved at løbe lige omkring deres 2-3 km tempo. Utrænede eller moderat trænede løbere kan derimod kun nå at løbe 1-2 km på den tid.

Sagt på en anden måde: Hvis du løber 3 km på 12 min svarende til en hastighed på 4.00 min pr. km, så er din vVO2max lige omkring 4.00 min pr. km – det er her, du løber ved omkring 100 % af din VO2max.

TRE FAKTORER DER AFGØR DIN LØBEHASTIGHED

Videnskabelige studier peger på, at din præstationsevne i høj grad kan bestemmes af tre faktorer, der alle kan klarlægges ved ret enkle laboratorietests. I ældre dage var disse tests forbeholdt eliteudøvere, men indenfor de sidste 10-15 år tilbyder et stadigt stigende antal private udbydere disse tests.

1. VO2MAX

Din evne til at optage den ilt, der er i den luft, du indånder.

2. LØBEØKONOMI

Din evne til at få mest muligt ud af den ilt, du optager.

3. MODSTANDSDYGTIGHED

Din evne til at blive ved med at løbe i et højt tempo.

De tre faktorer er ikke fysiologiske, men testbare faktorer, der er underlagt fysiologiske faktorer.

F.eks. så er din løbeøkonomi et resultat af spændstighed, løbeteknik og din koordinationsevne.

Rent praktisk betyder dette at du kan forbedre din løbeøkonomi på mange forskellige måder!

I 2006 skrev jeg speciale sammen med Claus Bugge Hansen. I vores studie på danske elitemarathonløbere og supermotionister undersøgte vi blandt andet sammenhængen mellem de tre faktorer (VO2max, løbeøkonomi, modstandsdygtighed) og løbetiderne ved de danske mesterskaber på marathondistancen i 2004.

Vores resultater viste en markant sammenhæng mellem disse tre faktorer og sluttiderne på marathonløbet. Det var dog interessant, at der ikke var nogen sammenhæng mellem løbetiderne og de tre faktorer hver for sig.

Dette understreger en vigtig pointe. Alle tre faktorer er lige vigtige og har du f.eks. en relativ lav VO2max kan du kompensere ved at besidde en høj modstandsdygtighed og vice versa.

VO2MAX – STØRRELSEN PÅ DIN MOTOR

VO2max eller konditalet angives som ml ilt pr. kg kropsvægt pr. min. Hvis du har et kondital på 60, så kan din krop optage 60 ml ilt pr. kg kropsvægt pr. min.

VO2max værdier	Mænd (tid på 10 km)	Kvinder (tid på 10 km)
80-90	Elite (under 30 min)	-
70-80	Sub elite (30-33 min)	Elite (30-33 min)
60-70	Supermotionist (33-40 min)	Sub elite (33-40 min)
50-60	Motionist (40-50 min)	Supermotionist (40-50 min)
40-50	Moderat trænet (50-60 min)	Motionist (50-60 min)
30-40	Utrænet (over 60 min)	Moderat trænet (over 60 min)

Tabel 1: VO2max vs. Tid på 10 km

Det afgørende er her, at jo højere din iltoptagelse er, jo hurtigere vil du kunne løbe over distancer fra 1500 m og opæfter. Eliteløbere har naturligvis de højeste iltoptagelseshastigheder (over 80), mens vi dødelige motionsløbere har mindre værdier (op til 70).

Der er lavet en del studier for at finde ud af, hvad der begrænser vores iltoptagelse. Det, som forskere efterhånden er nået frem til, er, at det er hjertets evne til at pumpe blod og dermed ilt rundt i kroppen, der sætter den øvre begrænsning for vores maksimale iltoptagelse.

LØBEØKONOMI – SPAR PÅ ILTEN

Jo mindre ilt din krop skal bruge på at skabe fremdrift, jo mere økonomisk er din krop. Det betyder rent løbemæssigt, at du kan løbe hurtigere over en given distance, fordi din krop udnytter den ilt, du optager, bedre.

Hvis VO₂max er din motor, så handler det for dig om at få mest mulig hastighed ud af de hestekræfter, du besidder. Mange eksperter sammenligner din løbeøkonomi med en bils benzinøkonomi, men det mener jeg, er forkert fordi ...

... Din løbeøkonomi ikke er det samme som din energiøkonomi!

Ligesom en bils benzin er en energikilde, så er kroppens primære energikilder kulhydrat og fedt. Problemet ved at bruge benzinanalogien er, at din løbeøkonomi er et mål for udnyttelsen af din **iltoptagelse** – ikke dine energidepoter, og det er to forskellige ting.

Du kan sagtens have en god energiøkonomi, f.eks. hvis du lærer kroppen at forbrænde mere fedt, men samtidig besidde en dårlig løbeøkonomi. Grunden til, at det kan forholde sig således, er, at du bruger mere ilt (cirka 10 % mere) på at forbrænde fedt i forhold til kulhydrat.

Studier af eliteløbere fra Kenya og Eritrea tyder på, at netop en god løbeøkonomi er årsagen til deres succes på distancer fra 3 km til

Når du forbedrer din løbeøkonomi, svarer det til, at en bilmekaniker forbedrer en formel 1-racers evne til at køre hurtigt uden at ændre på motorens størrelse f.eks. ved at sætte andre dæk på, gøre bilen mere aerodynamisk osv.

FAKTORER SOM HAR BETYDNING FOR DIN LØBEØKONOMI

Flere vidt forskellige faktorer kan have indflydelse på din løbeøkonomi. Nyere forskning tyder på, at specielt underbenets størrelse samt evnen til at udnytte ophobet elastisk energi i dine sener og muskler er afgørende for din løbeøkonomi. Begge faktorer er givetvis under indflydelse af vores genetiske arv, men er også til at forbedre via træning

Andre faktorer, der muligvis påvirker din løbeøkonomi, er: Løbeteknik, valg af energikilde (fedt vs. Kulhydrat), åndedrætsarbejde og din muskelfibertypesammensætning.

SÅDAN PÅVIRKER DISSE FAKTORER DIN LØBEØKONOMI

- Løbeteknik: Et mindre vertikalt løft i dit afsæt vil give dig en bedre løbeøkonomi
- Energifkilde: Valg af kulhydrat som substrat forbedrer din løbeøkonomi
- Åndedrætsarbejde: En mindre åndedrætsfrekvens vil forbedre din løbeøkonomi
- Muskelfibertypesammensætning: Dine udholdende fibre er mere økonomiske end dine eksplosive fibre

EKSTERNE FAKTORER HAR OGSÅ EN BETYDNING

Udover de faktorer der er knyttet til os selv, finder vi faktorer, som er knyttet til miljøet omkring os, der også har indflydelse på vores løbeøkonomi. Det er f.eks. løbeterræn, vejr og vind samt den luftmodstand, vi selv skaber ved vores beklædning.

Er du interesseret i at vide mere om disse faktorer, vil jeg henvise til "[Øvrig litteraturliste](#)" sidst i bogen.

DIN LØBEØKONOMI ER AFHÆNGIG AF DIN HASTIGHED!

Analyser af flere studier på både veltrænede og moderat trænede løbere indikerer, at vores løbeøkonomi er hastighedsspecifik. Det betyder, at vi på nogle hastigheder kan være mere økonomiske end på andre hastigheder.

Derfor handler det for dig om at være økonomisk på de hastigheder, du løber dine motionsløb ved. Det er ikke til megen nytte at være økonomisk, når du tøffer rundt på dine restitutionsløb, hvis du er hamrende uøkonomisk ved din 10 km hastighed!

DU BLIVER MERE UØKONOMISK, JO LÆNGERE DU LØBER ...

Hvis du løber længere distancer som f.eks. halvmarathon og marathonløb, skal du tilmed være opmærksom på, at din løbeøkonomi bliver dårligere undervejs i løbet. De præcise årsager er endnu ikke helt klarlagte, men forskere mener, at et mere anstrengt åndedræt samt større muskelfiberaktivering er mulige årsager.

Hvorvidt du kan påvirke denne forværring via træning, er stadigvæk et åbent spørgsmål, og der er endnu ikke forsket i denne interessante problemstilling.

MODSTANDSDYGTIGHED – DIN EVNE TIL AT BLIVE VED OG VED

Din evne til at løbe ved en så høj procentdel af din VO2max som muligt over en given distance kaldes normalt "resistance" på engelsk eller modstandsdygtighed på dansk. Lad os tage et lille eksempel for at illustrere effekten af at have en god modstandsdygtighed.

Hvis vi har to løbere med præcis samme VO2max og samme løbeøkonomi, så vil den løber, der kan løbe ved den største procentdel af VO2max kunne tilbagelægge distancen hurtigst.

Resultater fra interventionsstudier tyder på, at modstandsdygtigheden kan være knyttet til den specifikke hastighed du løber ved. F.eks. kan du være rigtig modstandsdygtig ved meget høje intensiteter, mens du ved lavere intensiteter er knap så modstandsdygtig.

20 % FORSKEL MELLEM GOD OG DÅRLIG!

I vores studie fra 2006 på danske eliteløbere og subeliteløbere fandt vi en forskel på 20 % i modstandsdygtighed mellem de to løbere med hhv. bedst og dårligst modstandsdygtighed!

Over kortere distancer som 5 km og 10 km er der ikke den store forskel i modstandsdygtighed på tværs af niveauer.

Studier viser, at de fleste løbere er i stand til at løbe ved omkring 95 % af VO2max på en 5 kilometer og omkring 90-95 % af VO2max på en 10 kilometer svarende til omkring 10-15 slag under makspuls.

Men over længere distancer som f.eks. et marathondøb kan der være stor forskel på løbere med god og dårlig modstandsdygtighed.

Nogle løbere kan løbe et marathondøb på over 90 % af deres VO2max, mens andre løbere løber ved omkring 70-75 % af VO2max.

I tabel 2 kan du se estimater for, hvor stor en procentdel du kan løbe ved over de forskellige distancer fra 3 km til marathon.

Modstandsdygtighed i % af VO2max				
Niveau	3-5 km	10 km	21.1 km	42.195 km
International elite	98-100 %	93-98 %	90-95 %	85-90 %
National elite	95-100 %	88-93 %	85-90 %	80-85 %
Supermotionist	95-98 %	83-88 %	80-85 %	75-80 %
Motionist	90-95 %	78-83 %	75-80 %	Under 75 %

Tabel 2: Generelle estimater for modstandsdygtigheden over forskellige distancer.

Det interessante i denne sammenhæng er, at du som supermotionist og motionist godt kan træne din modstandsdygtighed, så du kan løbe ved lige så høje procenter som f.eks. nationale eliteløbere eller sågar internationale eliteløbere.

Der findes i hvert fald endnu ingen studier, der viser det modsatte – og det er rigtig godt nyt for dig, for det betyder, at der virkelig er noget at hente, hvis du kan forbedre din modstandsdygtighed – og det kan du.

6 GRUNDE TIL AT DIN MODSTANDSDYGTIGHED ER DÅRLIG!

Der kan være flere faktorer, der gør, at du som motionsløber har en relativ dårlig modstandsdugtighed, og disse faktorer vil jeg komme ind på her. Med målrettet træning kan du påvirke alle disse faktorer i positiv retning, og det vil jeg naturligvis skrive om senere i bogen.

DU OPHOBER LYNHURTIGT MÆLKESYRE SELV VED MEGET MODERATE INTENSITETER

Det er velkendt blandt forskere og mange løbetrænere, at den såkaldte mælkesyretærskel kan benyttes som et udtryk for vores modstandsdugtighed.

Vi kan definere mælkesyretærsklen som den procentdel af VO₂max, hvor vi begynder at ophobe mælkesyre i vores blod. Hvis du ophober mælkesyre ved lave eller moderate intensiteter, vil du sandsynligvis have en dårlig modstandsdugtighed.

For at få et mere brugbart mål for vores mælkesyretærskel kan vi også benytte den hastighed, hvor vi begynder at ophobe mælkesyre. Det gør, at vi under vores træning meget præcist kan løbe omkring vores mælkesyretærskel.

Hvis du således er i stand til at forbedre din mælkesyretærskel, så du først ophober mælkesyre ved høje eller meget høje hastigheder, vil du kunne forbedre din modstandsdugtighed over specielt længere distancer som halvmarathon og marathon.

I et meget berømt studie fra 1989 fandt de to amerikanske forskere Acevedo og Goldfarb en god sammenhæng mellem forbedringer i mælkesyretærsklen og en stigning i modstandsdugtigheden blandt veltrænede

Er vores mælkesyre-tærskel afgørende for vores modstandsdygtighed? Den har en betydning, ja, men nej, den er ikke afgørende!

Det paradoksale er nemlig, at der er meget lidt, der tyder på, at vi rent faktisk løber de forskellige distancer på hastigheder, der stemmer overens med den hastighed, hvor vores mælkesyre-tærskel befinder sig.

F.eks. viser studier på marathondløbere, at både motionsløbere og eliteløbere løber i et tempo, der ligger markant **under** deres mælkesyre-tærskel.

Over kortere distancer fra 3-10 km forholder det sig lige omvendt. Her løber vi på hastigheder, der ligger markant **over** vores mælkesyre-tærskel!

Der må altså være andre faktorer, der har en betydning for vores modstandsdygtighed.

DIT NERVESYSTEM OG DINE MUSKLER BLIVER HURTIGT UDMATTET

Flere nyere studier påviser, at dit nervesystem og din muskulatur bliver trætte under langvarigt arbejde. Når dit nervesystem bliver træt får dine muskler ikke de signaler, de har behov for, og det påvirker naturligvis din præstation i negativ retning.

Viden omkring denne udmattelse af dit nervesystem er stadigvæk meget ny, og vi ved derfor ikke helt så meget om de mekanismer, der ligger bag, og endnu mindre om, hvordan vi kan påvirke dem.

Men hvorfor skulle vi ikke kunne forbedre vores nervesystem, som vi kan påvirke vores hjerte, muskler, energiomsætning og hormonsystem via træning?

DU ER UDE PÅ RUTEN I LÆNGERE TID END DE BEDSTE LØBERE

Over længere distancer som f.eks. halv - og helmarathon er du ude på ruten i længere tid end de bedste løbere. Alene dette gør, at din modstandsdygtighed bliver reduceret.

F.eks. løber de bedste marathonløbere i verden et marathon på lidt over 2 timer. Hvis du nu er en 3 timer og 15 minutter-løber, så er du ude på ruten i 1 time og 15 minutter længere. Det giver dig naturligvis en ulempe.

DU KENDER IKKE DIG SELV – OG ER USIKKER PÅ DIT TEMPO

Du kan ikke estimere dit udgangstempo præcist, hvis du ikke har erfaring med de forskellige distancer. Det kan betyde, at du kommer til at løbe enten for langsomt eller for hurtigt i forhold til din form.

Med rutine og erfaring kommer kendskab til din krop, og du vil alene på den baggrund kunne forbedre din modstandsdygtighed.

DU HAR VALGT DE FORKERTE FORÆLDRE!

Vi kan desværre ikke sige os helt fri fra, at graden af vores modstandsdygtighed kan være under genetisk indflydelse, ligesom så mange andre ting er det.

De to svenske forskere Jan Svedenhag og Bertil Sjødin fandt i et meget citeret studie fra 1982 en direkte sammenhæng mellem modstandsdygtigheden og de udholdende muskelfibre hos deres forsøgspersoner.

Heldigvis er der et ”men”. For de samme forskere påviste to år senere, at antallet af de udholdende muskelfibre måske alligevel ikke er så afgørende for din modstandsdygtighed, hvis du blot træner på den korrekte måde.

DIN PSYKE SPILLER DIG ET PUDS?

Specielt for marathonløbere ser det ud til, at vores mentale styrke kan spille en afgørende rolle for vores evne til at "holde ud".

Der kan selvfølgelig være andre årsager end "forventninger" om at ramme muren; det kan f.eks. være dårlig forberedelse. Men ikke desto mindre er denne sammenhæng interessant, fordi den bekræfter den formodning, mange marathonløbere har, nemlig at det mentale spiller en stor rolle i evnen til at kunne blive ved under et marathonløb.

315 marathonløbere blev efter et marathonløb spurgt, om de havde "ramt muren". 43 % svarede, at de havde "ramt muren" under marathonløbet – af dem flest mænd!

En meget interessant iagttagelse var imidlertid, at en stor del af de løbere, der havde "ramt muren" i selve løbet, allerede før løbet havde svaret, at de forventede, at de ville "ramme muren".

FÅ MÅLT DIN VO2MAX, LØBEØKONOMI OG MODSTANDSDYGTIGHED



Du kan få målt de tre vigtige faktorer, som har betydning for din løbehastighed ved en avanceret løbetest, der varer cirka 30 minutter. Du skal løbe på et løbebånd med en maske, der opsamler din udåndingsluft.

Løbetesten er dog ikke helt billig, den koster et sted mellem 1000 og 1500 kr. Hvis I er flere løbere, der går sammen, kan I muligvis få en billigere pris hos de private udbydere, der findes. Under "[Ressourcer](#)" kan du finde en udbyder i nærheden af, hvor du bor.

JEG HAR IKKE 1500 KR., HVAD GØR JEG SÅ?

Hvis du ikke har 1500 kr., som du lige kan smide efter en løbetest, så skal du ikke fortvivle. Du kan stadigvæk træne efter de træningsprincipper og træningsmetoder, der findes her i bogen og få meget glæde af dem. Der findes også den nærliggende mulighed, at du selv via nogle enkle tests kan estimere dit eget kondital og din mælkesyretærskel.

SÅDAN FINDER DU SELV DIN VO2MAX OG MODSTANDSDYGTIGHED

Du kan selv lave et estimat af dit kondital og din modstandsdugtighed. Desværre er det stort set umuligt for dig selv at estimere din løbeøkonomi på en præcis måde.

BRUG COOPERTESTEN TIL AT ESTIMERE DIN VO2MAX

Coopertesten er stadigvæk én af de bedste løbetests, som du kan bruge, hvis du vil estimere din maksimale iltoptagelse. Du skal blot bruge et ur med GPS. Dog skal du huske på, at den strækning, du løber på, skal være helt flad.

Selv hvis du har et GPS-ur, anbefaler jeg dog, at du løber på en 400 m flad rundbane, hvis der er et atletikstadion i nærheden af, hvor du bor.

Coopertesten går i al sin enkelthed ud på at løbe så langt som muligt på 12 minutter. Når du har løbet testen, kan du finde din VO2max (kondital) ved at se i tabel 3 på side 28.

Bemærk: Jeg har erfaret, at der kan være en usikkerhed på op til 10-15 % mellem direkte iltoptagelsesmålinger og coopertesten!

Distance	VO2max mænd	VO2max kvinder
2000 m	33.4	35.1
2050 m	34.5	36.2
2100 m	35.6	37.4
2150 m	36.7	38.6
2200 m	37.8	39.7
2250 m	38.9	40.9
2300 m	40.0	42.0
2350 m	41.1	43.2
2400 m	42.2	44.4
2450 m	43.3	45.5
2500 m	44.5	46.7
2550 m	45.6	47.8
2600 m	46.7	49.0

Distance	VO2max mænd	VO2max kvinder
2650 m	47.8	50.2
2700 m	48.9	51.3
2750 m	50.0	52.5
2800 m	51.1	53.6
2850 m	52.2	54.8
2900 m	53.3	56.0
2950 m	54.4	57.1
3000 m	55.5	58.3
3050 m	56.6	59.4
3100 m	57.7	60.6
3150 m	58.8	61.8
3200 m	59.9	62.9
3250 m	61.0	64.1

Distance	VO2max mænd	VO2max kvinder
3300 m	62.1	65.2
3350 m	63.2	66.4
3400 m	64.3	67.6
3450 m	65.4	68.7
3500 m	66.6	69.9
3550 m	67.7	71.0
3600 m	68.8	72.2
3650 m	69.9	73.4
3700 m	71.0	74.5
3750 m	72.1	75.7
3800 m	73.2	76.8

Tabel 3: Kilde: "Correlation between field and treadmill testing as a means of assessing maximal oxygen intake af
 "Cooper KH. JAMA. 1968 Jan 15;203(3):201-4. / <http://www.motion-online.dk>

BRUG JACK DANIELS TIL AT ESTIMERE DIN MODSTANDSDYGTIGHED

Når du skal estimere din modstandsdygtighed, må du lave en sammenligning af dine tider på tværs af distancer. Du skal bruge en af de såkaldte "prediction"-tabeller, der kan forudsige tider på én eller flere distancer ud fra tider på en anden distance. De tabeller, jeg bruger, er udarbejdet af den amerikanske træner Jack Daniels.

SÅDAN GØR DU ...

Tabellen, du skal bruge, kan du finde i "[Appendiks A: Forudse dine løbetider](#)". Gå ind i tabellen ved din 3 km eller 5 km tid og notér så, hvad din tid bør være på de halv – og helmarathon. Din modstandsdygtighed er god eller rigtig god, hvis din halvmarathontid eller marathontid er lig med eller bedre end den tid, din 3 km tid forudser.

Halvmarathon	Marathon	Niveau
Lig med eller hurtigere end forudset	Lig med eller hurtigere end forudset	Fantastisk god
1-2 min langsommere end forudset	3-4 min langsommere end forudset	Rigtig god
3-4 min langsommere end forudset	6-8 min langsommere end forudset	Middel
5-6 min langsommere end forudset	10-12 min langsommere end forudset	Dårlig
Mere end 6 min langsommere end forudset	Mere end 12 min langsommere end forudset	Rigtig dårlig

Tabel 4: Modstandsdygtighed – find dit niveau

BRUG DIN VIDEN MED OMTANKE – UNDGÅ AT LØBE LIGE I FÆLDEN!

Når du har fået indsigt i din form samt dine styrker og svagheder, skal du til at omsætte denne viden til træning. Og det er her, det begynder at blive interessant.

Lad os nu sige, at du finder ud af, at din VO2max er relativ lav, mens din løbeøkonomi og modstandsdygtighed er ganske udmærket.

HVAD GØR DU SÅ?

Du træner naturligvis efter træningsmetoder, der målrettet vil forbedre din VO2max, men ...

Helt så simpelt er det ikke. Du skal huske på, at jo mere du lægger vægt på træning af din svaghed, jo mindre træningstid vil du også have til at vedligeholde eller sågar forbedre dine styrker!

Derfor tager moderne træningsplanlægning udgangspunkt i, at du skal træne både dine svagheder, men også dine styrker. Det betyder, at du vil finde en række forskellige træningsmetoder i et løbeprogram, der forløber over 4-5 måneder.

På denne måde er du sikker på at få trænet alle tre faktorer, der har betydning for din løbehastighed. Du kan træne efter et sådant løbeprogram og få meget store forbedringer, selvom du i realiteten ikke lægger specielt vægt på træning af din svaghed eller styrke.

Du skal stadigvæk huske på, at alle tre parametre er underlagt fysiologiske faktorer, og at det til syvende og sidst er disse fysiologiske faktorer, der giver forbedringer på VO2max, modstandsdygtighed og løbeøkonomi.

LØBER DU PANDEN MOD EN MUR?

Er du derimod gået i stå i din træning, selvom du har trænet efter et godt og varieret program, skal du overveje, om du skal fokusere på at træne én bestemt faktor over en periode for at bryde ud af ”det sorte hul”.

Det handler om, at du får et så stort udbytte af din træningstid som muligt. I nogle tilfælde kan det bedre betale sig at arbejde på dine styrkeområder. Men i de fleste tilfælde vil du få mere ud af at træne din svaghed end din styrke.

Lad os sige, at du har nået dit ”genetiske loft” for din VO2max, så vil du ikke få det store udbytte af at blive ved med at træne målrettet mod at forbedre denne faktor.

Det vil derimod være mere fornuftigt, at du bruger mere af din træningstid på at forbedre din løbeøkonomi og modstandsdygtighed – for på denne måde bryde ud af dit ”dødvande”.

VIDEN OM DIN TRÆNING!

I næste afsnit får du viden om, hvilke træningsmetoder du skal bruge til at forbedre din VO2max, løbeøkonomi og modstandsdygtighed.

BESTEMMELSE AF DIN TRÆNINGSINTENSITET

Det er afgørende for dit træningsudbytte, at du meget præcist kan bestemme din træningsintensitet eller løbehastighed! Vi kan angive træningsintensiteten på et utal af måder. I langt de fleste videnskabelige studier er træningsintensiteten angivet som en procentdel af løberens VO2max.

Da du sandsynligvis ikke har adgang til dyrt laboratorieudstyr, må du "oversætte" disse VO2max-angivelser til noget, du rent praktisk kan bruge. I tabel 5 kan du se en oversigt over sammenhængen mellem VO2max og de angivelser, vi normalt benytter.

% af VO2max	Distance i km (UT - T)*	% af makspuls	Subjektiv fornemmelse
98-100	2-3	98-100	Meget hårdt
95-100	3-5	97-100	Meget hårdt
90-95	5-10	94-97	Hårdt
85-90	10-21.1	90-94	Jævnt hårdt
75-85	21.1-42.2	83-90	Let
65-75	42.2-100	75-83	Meget let

Tabel 5: Sammenhæng mellem VO2max, distance, subjektiv fornemmelse og pulsværdier. UT = Utrænet T = Trænet.

***=Utrænet vil kunne løbe cirka 2 km ved 98-100 % af VO2max, mens trænete vil kunne løbe 3 km ved 98-100 % af VO2max osv.**

SÅDAN FORBEDRER DU DIN VO2MAX

Vil du forbedre din VO2max, er der ingen tvivl om, at du må fokusere på at træne ved de intensiteter, der mest effektivt giver et træningsudbytte. Din træningsmængde spiller naturligvis også en rolle, og du kan forbedre din VO2max ved at træne flere kilometer om ugen.

Videnskabelige studier påviser dog entydigt, at det er afgørende, at du løber ved den rigtige træningsintensitet, hvis du vil forbedre din maksimale iltoptagelse – VO2max.

OG HVAD ER SÅ DEN KORREKTE INTENSITET?

I én af de mest omfangsrige gennemgange af videnskabelige studier på området kom de to engelske forskere Wenger og Bell frem til, at træningsintensiteter på mellem 90-100 % af VO2max er mest effektive, hvis målet er at forbedre VO2max.

Faktisk påviste flere studier stigninger i VO2max på mellem 20-30 % ved træningsintensiteter på mellem 90-100 % af VO2max, mens forbedringerne var signifikant mindre ved lavere træningsintensiteter.

Oversat til løbehastigheder betyder det, at det er en rigtig god idé for dig at træne regelmæssigt på løbehastigheder, der ligger mellem dit 3 kilometer- og 10 kilometer-tempo, hvis målet er at forbedre din VO2max.

I sidste ende vil en stigning i din VO2max forbedre din løbehastighed over distancerne fra 3 km til marathon, men specielt på distancerne mellem 3 km og 10 km vil denne form for træning være meget relevant. På disse distancer vil træningen ikke alene forbedre din VO2max, den vil også være meget specifik i forhold til distancerne.

TRÆNER DU VED DEN RETTE INTENSITET?

Selvom du lige har fået at vide, at du bør træne ved meget høje intensiteter for at opnå en markant stigning i din, VO2max, skal du samtidig være opmærksom på, at dit træningsniveau betyder rigtig meget for, hvor meget du kan forbedre din VO2max og ikke mindst på hvilke intensiteter, du kan tillade dig at træne.

Forskere er efterhånden nået frem til, at jo mere veltrænet du er, jo vigtigere er det for dig at træne ved intensiteter lige omkring 100 % af din VO2max, dvs. lige omkring din 3 kilometer-hastighed, hvis du vil forbedre din VO2max.

Derudover skal du også være opmærksom på, at det kræver langt **mere** træning ved høj intensitet at opnå forbedringer, og når de så endelig indtræder, skal du forvente, at forbedringerne i din VO2max er meget små. Har du derimod et lavere træningsniveau, kan du forvente større stigninger i din VO2max, selv hvis du træner ved lavere intensiteter.

Trænings- niveau	Lav intensitet	Mod. intensitet	Høj intensitet	Sprint
	< 80 % af VO2max	80-90 % af VO2max	90-100 % af VO2max	
Utrænet	10-25 %	15-25 %	15-35 %	5-20 %
Moderat	0-10 %	5-15 %	10-20 %	0-10 %
Veltrænet	0 %	0 %	0-5 %	0 %

Tabel 6: Forventede forbedringer i VO2max i forhold til træningsniveau (baseret på "Is there an optimal training intensity for enhancing the maximal oxygen uptake of distance runners?" af Midgley & Co, 2006 og "The interactions of intensity, frequency and duration of exercise training in altering cardiorespiratory fitness" af Wenger & Bell, 1986)

VEDHOLDENHED BETALER SIG

Udover at det har en stor betydning for dig at træne ved den rette intensitet, er det også vigtigt for dine forbedringer, at du bliver ved med at træne gennem en længere periode.

Videnskabelige studier viser nemlig ret entydigt, at du opnår de største fremgange i din VO2max, hvis du kan træne regelmæssigt over mindst 4-5 måneder ad gangen.

HVAD VIL DER SÅ SKE, HVIS JEG BLIVER VED MED AT TRÆNE REGELMÆSSIGT OVER FLERE ÅR?

Det er endnu et godt spørgsmål – og ubesvaret indtil videre. Vi ved simpelthen ikke med 100 % sikkerhed, om vi når et punkt hvor vi ikke kan forbedre os længere, eller hvorvidt vi kan blive ved med at forbedre vores VO2max.

Der findes både de trænere og forskere, der mener, at vi på et tidspunkt ikke længere kan forbedre vores VO2max. Disse personer er der langt flest af, og jeg hører nok selv til denne kategori.

Men du skal også vide, at der findes eksperter, der mener, at de to faktorer, der i realiteten sætter en begrænsning for, hvor høj din VO2max kan blive, er, at du træner forkert og at du bliver for gammel.

Uanset hvem der har ret, er det under alle omstændigheder en fordel for dig, hvis du kan træne år efter år uden pauser pga. skader eller andre begivenheder. Meget tyder nemlig på, at især din løbeøkonomi bliver bedre, jo flere kilometer du får trænet.

7 SPØRGSMÅL OG SVAR TIL DIN INTERVALTRÆNING

Hvis du vil forbedre din VO₂max, kommer du ikke uden om intervaltræning – og det ved du nok også godt. Du skal dele din træning op i intervaller, fordi det betyder, at du kan løbe i længere tid ved rigtig høj intensitet.

LAD OS STARTE MED ET EKSEMPEL

Hvis du er en veltrænet løber, vil du rigtig gerne løbe ved en intensitet, der ligger meget tæt ved din 3 km hastighed (98-100 % af din VO₂max) for at få mest mulig effekt på din maksimale iltoptagelse (se tabel 6). Hvis du skal løbe ved så høj en hastighed, siger det sig selv, at du kun kan holde til at gøre det i 3 kilometer.

Hvis du nu bryder din træning op i intervaller f.eks. 6 x 1000 m med 3 minutters pause, vil det betyde, at du kan løbe 6 kilometer i samme høje tempo – hvilket er dobbelt så langt. Det betyder, at du får et væsentligt større træningsudbytte, end hvis du blot løb de 3 kilometer ud i ét.

SPØRGSMÅL #1: HVOR LANGE INTERVALLER SKAL JEG LØBE?

En af de absolut vigtigste ting, du skal overveje, når du løber intervaltræning, er længden af dine intervaller. Resultater fra videnskabelige studier har med relativ stor sikkerhed påvist, at du har to mulige valg, når du skal vælge længden af dine intervaller.

Du kan vælge en relativ kort længde. Den velciterede franske forsker Veronique Billat anbefaler f.eks. 30 sekunders intervaller med 30 sekunder jog imellem. Selvom du løber i relativt kort tid, betyder den korte aktive pause, at du opnår en rigtig god træningseffekt på din VO₂max, hvis du vel at mærke holder dit 3 kilometer-tempo.

Er der noget bevis for, at korte intervaller virker i praksis? Ja, der er rigeligt med beviser på, at nogle af verdens allerbedste langdistanceløbere gennem tiderne har brugt kort intervaltræning med en relativt kort pause i deres træning.

F.eks. løb den 3-dobbelte olympiske mester fra 1952, Emil Zatopek, 40 x 200 m med 200 m jog, og der er rigeligt med andre eksempler at tage af.

Kort intervaltræning med intervaller på mellem 30 sekunder og 2 minutter er en rigtig effektiv træningsmetode. Dog bliver korte intervaller på under 400 meter primært brugt på distancer fra 10 km og kortere!

I et af de få nyere studier på veltrænede løbere fra 1999 fandt forskerne en forbedring på cirka 4.5 % i VO2max ved brugen af lange intervaller over en relativ kort periode på 4 uger!

Forsøgspersonerne trænede ved 100 % af VO2max – svarende til cirka 2-3 kilometer-tempo.

Den anden mulighed, du har, er at vælge intervaller på mellem 2 og 5 minutter – og det er også en rigtig effektiv intervallængde. Præcis hvilken intervalform af de to, der er allerbedst er dog stadigvæk et åbent spørgsmål.

Nu kunne du måske være fristet til at tro følgende: Hvis 2 til 5 minutters intervaller er gode, så er længere intervaller rigtig gode, men sådan forholder det sig ikke.

Når intervallængden bliver meget længere end 5 minutter, så sker der nemlig det, at du begynder at blive meget træt, og det betyder, at din hastighed og dermed intensitet vil falde.

Falder intensiteten i din træning, så mister din intervaltræning effekt, hvis du vel at mærke har til formål at øge din VO2max!

Brug korte intervaller til at opbygge din form, og når du føler dig i god nok form, så øg længden af dine intervaller en anelse. Denne stigning i intervallængde må dog aldrig gå ud over dit løbetempo. Mere herom i afsnittet "**Avanceret træningsplanlægning: Kom i dit livs form!**"

SPØRGSMÅL #2: HVOR MANGE INTERVALLER SKAL JEG LØBE?

Antallet af intervaller, du skal løbe, hænger i meget høj grad sammen med intervallængden. Jo kortere intervallængde, jo flere intervaller kan du løbe. Du bør fokusere på, hvor mange kilometer du totalt set løber i højt tempo under et intervaltræningspas.

Hvis du er nybegynder indenfor intervaltræning, foreslår jeg, at du starter med at løbe 2-3 kilometer intervaltræning, men du kan løbe op til 7-8 kilometer, hvis du er en meget veltrænet løber.

Du skal være opmærksom på, at intervaltræning samtidig er en hård træningsform, så du øger skadesrisikoen markant ved at øge mængden af træning ved høj intensitet.

Selv eliteløbere har svært ved at løbe meget mere end 7-8 kilometer intervaller pga. skadesrisikoen. F.eks. løb den 9-dobbelte vinder af New York Marathon Grethe Waitz fra Norge 6 x 1000 m eller 5 x 1600 m. I træningsmængde er dette næppe meget mere, end hvad de fleste supermotionister løber!

I tabel 7 kan du se en kort oversigt over nogle eksempler på intervaltræningspas i forhold til niveau.

Niveau	Antal kilometer	Interval-eksempler
Begynder	2-4	12 x 200 m, 7 x 400 m, 5 x 500 m, 3 x 800 m
Moderat trænet	3-5	12 x 400 m, 10 x 500 m, 6 x 800 m, 4 x 1000 m
Veltrænet	4-8	15 x 400 m, 12 x 500 m, 8 x 800 m, 6 x 1000 m

Tabel 7: Oversigt over intervaltræningspas og antal km i forhold til niveau

SPØRGSMÅL #3: HVOR HURTIGT SKAL JEG LØBE MINE INTERVALLER?

Du bør som udgangspunkt løbe dine intervaller i et tempo, der ligger omkring din 3 km hastighed – og gerne lidt hurtigere. Dvs. hvis du kan løbe 3 kilometer på 12 minutter, hvilket er 4.00 min pr. km, så betyder det, at dit intervaltempo bør ligge lige under 4.00 min pr. km.

Løber du med puls, skal du løbe ved en puls indenfor cirka 10 slag af din makspuls svarende til mellem 95-100 % af din makspuls.

HVAD SKER DER, HVIS JEG LØBER HURTIGERE END MIT 3 KM TEMPO?

Er du fristet til at løbe hurtigere end dit 3 km tempo, og det kan først og fremmest ske på de korte intervaller, skal du være opmærksom på følgende:

Når du træner i et tempo, der ligger meget over dit 3 km tempo f.eks. decideret sprint, risikerer du at blive træt, langt før din puls kommer op i nærheden af de 95-100 % af makspuls, som er nødvendigt, før du kan få det fulde udbytte af din træning i forhold til at forbedre din VO2max.

Det betyder dog ikke det store for dit træningsudbytte, at du specielt på korte intervaller løber i dit 1500 m tempo – tværtimod vil det kunne give dig en rigtig god træningseffekt på dine mere eksplosive muskelfibre, men du kan ikke tillade dig at spurte af sted fra start.

For at opsummere – løb gerne i dit 1500 m tempo på de korte intervaller f.eks. på dine 30 sekunder intervaller (se under "[De 10 effektive træningsmetoder](#)"), men gør det med måde! På dine lange intervaller bør du derimod holde dig lige omkring dit 3 km tempo.

SPØRGSMÅL #4: HVOR LANG SKAL MIN PAUSE IMELLEM INTERVALLERNE VÆRE?

Når du løber intervaltræning, er det også vigtigt for dig at vide, hvor lange dine pauser imellem intervallerne bør være. I forhold til hvor meget selve intervaltræningen er undersøgt, er der meget få studier, der har forsøgt at finde frem til den optimale pauselængde.

I et norsk studie fra 2005 forsøgte forskerne at finde frem til den mest effektive pauselængde under lang intervaltræning (4 minutters-intervaller). De bad derfor deres meget veltrænede løbere om at holde hhv. 1, 2 og 4 minutters pause imellem intervallerne. Derudover fik de i den sidste test selv lov til at vælge deres pauselængde.

Resultaterne viste, at en 2 minutters pauselængde var mest effektiv i forhold til de andre pauselængder. Interessant nok viste det sig, at når løberne selv kunne vælge deres pauselængde, valgte de en længde, der lå meget tæt på de to minutter (gennemsnitligt: 1 min 58 sek.)!

I et tilsvarende studie fra 2007 på kort intervaltræning (15-60 sekunders-intervaller) fandt en japansk forskergruppe præcis samme mønster. Den mest effektive arbejds:hvile ratio var også her 1:0,5.

HVORFOR ER EN PAUSELÆNGDE PÅ 50 % AF INTERVALLÆNGDEN DEN MEST EFFEKTIVE?

Fordi det er ved cirka denne længde, at pausen er lang nok til, at din krop har tid nok til at restituere, så du kan opretholde et højt tempo i dine intervaller. Samtidig med at pausen er tilpas kort til, at du kan opretholde belastningen på dit kredsløb.

Du kan naturligvis bruge denne viden til at optimere din intervaltræning. Du ved nu, at du skal tilstræbe en pauselængde, der er cirka 50 % af din intervallængde, men ...

Jeg vil stadigvæk anbefale, at du på dine længere intervaller forlænger din pauselængde, så du arbejder tættere ved en 1:1 arbejds:hvile ratio, specielt tidligt i et træningsforløb.

Senere hen kan du så skære noget af din pauselængde, når formen er ved at indfinde sig, og du skal til at arbejde mere specifikt i forhold til din målsætning.

På dine korte intervaller bør du tilstræbe en pauselængde på omkring 50-75 % af din intervallængde, fordi det på korte intervaller er afgørende, at din pause er så kort, at du formår at holde pulsen oppe.

Derved kommer du til at starte ved en højere puls på dit næste interval, og det er vigtigt, da du ikke har ret lang tid til at få pulsen op under selve intervallet.

SPØRGSMÅL #5: HVAD SKAL JEG LAVE I PAUSERNE?

Når du har fundet din pauselængde, skal du også til at overveje, hvorvidt du skal stå helt stille i pausen eller om det er bedre for din restitution, at du bevæger dig rundt i pauserne enten via gang, jog eller sågar løb.

Studier har vist, at du med fordel kan bevæge dig i pauserne for at få mælkesyren ud af kroppen. Det næste skridt er så at finde ud af, hvilken intensitet det er fornuftigt at holde i dine pauser mellem intervallerne.

Og så skulle den ged vel være barberet – ikke sandt? Bevæg dig rundt i pauserne, og du vil hurtigere blive frisk.

I et skotsk studie fra 2010 opdagede forskerne, at intensiteter tæt ved mælkesyretærsklen var mere effektive til at fjerne den ophobede mælkesyre end løb ved langt lavere intensiteter.

Disse resultater bekræftede konklusionen fra studie af en nordafrikansk forskergruppe, der også påviste, at en træningsintensitet lige omkring mælkesyretærsklen kunne benyttes til hurtigt at fjerne den ophobede

Desværre er tingene ikke helt så enkle. Du skal nemlig vide, at nyere forskning sætter spørgsmålstegn ved, om vi rent faktisk kan bruge mælkesyreniveauet i vores muskler som en indikator for træthed.

Derfor er det ikke sikkert, at vi uden videre kan konkludere, at det er meget bedre for vores restitutionsevne at være aktive i pauserne i forhold til at stå helt stille. For selvom vores mælkesyreniveau falder hurtigere ved at løbe i pauserne, er det faktisk ikke bevist, at vi også bliver friskere af den grund – snarere tværtimod viser et helt nyt studie fra 2012!

Min anbefaling til dig vil være, at du under alle omstændigheder jogger i pauserne ved kort

intervaltræning, hvor det er så vigtigt for dit træningsudbytte, at du holder dit pulsniveau oppe.

Derimod kan du prøve at eksperimentere lidt i din lange intervaltræning, hvor du kan prøve både at stå helt stille eller jogge rundt i pauserne. Du vil så selv kunne mærke, hvad der virker bedst for dig. Kan du holde til at jogge i pauserne både fysisk og mentalt – **så jog!**

SPØRGSMÅL #6: HVOR OFTE SKAL JEG LØBE INTERVALLER?

Intervaller med høj intensitet (95-100 % af makspuls) bør du maksimalt løbe 1-2 gange om ugen. Intervaltræning giver dig som før nævnt det største træningsudbytte hvad angår forbedringer i din VO2max, men er også skrap kost for dit bentøj, og hvis du ikke har respekt for intervallernes hårdhed, kan det resultere i en skade.

BOOST DIN FORM MED ALTERNATIVE TRÆNINGSFORMER!

Der er dog en mulighed for dig, hvis du virkelig ønsker at forbedre din VO2max markant over kort tid. Du kan vælge at benytte alternative træningsformer.

Når du benytter alternative træningsformer, kan du nemlig træne ved høj intensitet i op til 6 gange om ugen og tilsyneladende undgå skader – hvis du vel at mærke benytter dig af ikke-vægtbærende træningsformer som f.eks. cykling, roning og rulleski.

Dog vil min anbefaling til dig stadigvæk være at gå varsomt frem, hvis du afprøver denne ekstremt hårde måde at træne på.

For selvom du undgår skader, kan du godt risikere at komme ind i en form for overtræning. Du skal sørge for at hvile og spise godt, og i det hele taget må du ikke have ret mange andre ting i din hverdag, hvis du skal afprøve denne form for ekstrem træning.

I et ældre studie fra 1977 fandt forskerne en 44 % forbedring i VO2max hos moderat trænede personer efter et 10 ugers ekstremt hårdt træningsforløb.

Forsøgspersonerne trænede 6 gange om ugen. 3 gange intervaltræning på cykel samt 3 gange 40 minutters kontinuerligt løb, hvor løberne løb så langt, de kunne på 40 minutter.

Hvordan løberne havde det undervejs med hensyn til skader, overtræning m.m., meldes ikke i publikationen!

SPØRGSMÅL #7: KAN JEG UNDGÅ INTERVALTRÆNING OG STADIGVÆK FORBEDRE MIN VO2MAX?

Hvorvidt du kan forbedre din VO2max uden intervaltræning kommer helt an på dit niveau. Hvis du er veltrænet, vil det være meget svært, selv hvis du løber ved høj intensitet svarende til 10 kilometer-tempo i 20-30 minutter.

F.eks. viser to studier af en fransk forskergruppe fra 2001 og 2003, at veltrænede løbere ikke forbedrede deres VO2max ved at træne ved deres 10 kilometer-hastighed 2 gange om ugen i 8 uger.

KAN JEG SÅ IKKE BARE LØBE KORTE KONTINUERLIGE LØB VED MEGET HØJ INTENSITET?

Jo, det kan du i princippet godt. Der er endnu ingen, der præcist ved, hvad der vil ske med din VO2max og for den sags skyld din præstationsevne, hvis du f.eks. løber 5 kilometer for fuldt skrald og gentager dette træningspas over en længere periode.

Kontinuerlige løb i højt tempo, er dog en del af mange eliteløberes træning, men hvorvidt disse kontinuerlige løb over 5-8 kilometer forbedrer VO2max er uvist. Til gengæld virker det mere logisk, at der kan ses forbedringer i forhold til modstandsdygtighed og løbeøkonomi ved kontinuerlige højintensive løb.

HVIS DU ER UTRÆNET, ER DU "HELDIG"!

Hvis du er utrænet eller blot har trænet nogle måneder, behøver du ikke at træne intervaller for at forbedre din VO2max. Her kan du nøjes med kontinuerligt løb i et lavere tempo og stadigvæk få en rigtig stor forbedring i din VO2max.

5 MÅDER DU KAN VARIERE DIN INTERVALTRÆNING PÅ

Har du brug for lidt inspiration til din intervaltræning, kommer her 5 lette måder at variere dine intervaller på. Husk, at du også selv kan bruge fantasien til at finde på nye intervaltræningspas, hvis du blot husker at have grundreglerne i baghovedet, når du selv udarbejder dine intervaltræningspas.

BLOK-INTERVALLER:

Denne variation er god at benytte i en fase af træningen, hvor du har brug for at træne meget specifikt hen imod et mål. Typisk vil det være mod slutningen af et træningsforløb.

Formålet med blok-intervaller er, at du får en relativ kort pause mellem to eller flere intervaller for på den måde at efterligne en løbssituation. Efter blokken får du så en længere pause, hvor du kan restituere.

5 EKSEMPLER PÅ BLOK-INTERVALLER:

3 x (2 x 1000 m <1½ min pause>) <4 min pause mellem blokkene>

5 x (3 x 500 m <45 sek. pause>) <3 min pause mellem blokkene>

4 x (4 x 400 m <30 sek. pause>) <1½ min pause mellem blokkene>

3 x (3 x 2 min <1 min pause>) <3 min pause mellem blokkene>

5 x (5 x 45 sek. <15 sek. jog>) <2 min pause mellem blokkene>

PYRAMIDE-INTERVALLER:

Pyramide-intervaller kan du altid benytte til at krydre din intervaltræning med, hvis du er gået lidt sur i den almindelige intervaltræning. Fordelen ved pyramide-træning er primært mental.

Intervallængden bygges op således, at du starter og slutter med at løbe korte intervaller. De længste intervaller løber du midt i træningspasset.

Det betyder, at den sidste halvdel af træningspasset, hvor det normalt bliver rigtig hårdt, forekommer lidt mere overskuelig, for nu går det "ned ad" bakke.

5 EKSEMPLER PÅ PYRAMIDE-INTERVALLER:

1 x (200 m-400 m-600 m-800 m-1000 m-1000 m-800 m-600 m-400 m-200 m <1:0,5 arbejds:hvile ratio>)

1 x (500 m-1000 m-1500 m-1500 m-1000 m-500 m <1:1 arbejds:hvile ratio>)

2 x (200 m-400 m-600 m-600 m-400 m-200 m <1:0,5 arbejds:hvile ratio>)

1 x (3 min-4 min-5 min-5 min-4 min-3 min <1:1 arbejds:hvile ratio>)

4 x (30 sek.-45 sek.-60 sek.-60 sek.-45 sek.-30 sek. <30 sek. jog>)

"DOWN THE CLOCK"-INTERVALLER:

"Down the clock"-intervaller er en rigtig god måde at komme i gang med de lange intervaller både helt generelt, men også under et længerevarende træningsforløb. Ved denne intervaltræningsmetode løber du nemlig de længste intervaller i starten af træningspasset.

Det er både en mental og fysiologisk fordel, fordi du kommer til at arbejde hårdest i starten af træningen, hvorefter intervallerne hele tiden kortes ned. Når du så i slutningen af træningen er mest træt, løber du også kortest.

Har du problemer med at holde tempoet oppe i et helt intervaltræningspas, er "down the clock"-intervaller også en rigtig god løsning for dig.

5 EKSEMPLER PÅ "DOWN THE CLOCK"-INTERVALLER:

1 x (1 x 6 min <4 min pause> 1 x 5 min <3 min pause> 2 x 3 min <2 min pause> 4 x 1 min <1 min pause>)

1 x (4 min <2 min pause> 2 x 3 min <1½ min pause> 3 x 2 min <1 min pause>)

1 x (1 x 2000 m + 2 x 1000 m + 4 x 500 m <1:1 arbejds:hvile ratio>)

1 x (2 x 1000 m + 4 x 500 m + 8 x 200 m <1:0,5 arbejds:hvile ratio>)

1 x (3 x 500 m + 4 x 400 m + 5 x 300 m + 6 x 200 m <1:0,5 arbejds:hvile ratio>)

"UP THE CLOCK"-INTERVALLER:

"Up the clock"-intervaller er præcis det modsatte af "down the clock"-intervallerne. Dette er en intervaltræningsmetode, der benyttes relativt sjældent, fordi den er hård.

Du kommer nemlig til at løbe de længste intervaller til sidst, hvilket gør metoden ekstremt krævende både fysisk og mentalt.

Det vil typisk være, når du er i rigtig god form, at du kan benytte "up the clock"-intervaller for primært at arbejde med din mentale styrke. Rent fysiologisk vil du sandsynligvis også kunne opnå en større aktivering af dine muskler ved at benytte lange intervaller, når du er mest træt.

5 EKSEMPLER PÅ "UP THE CLOCK"-INTERVALLER:

1 x (4 x 2 min + 2 x 4 min + 1 x 6 min <1:1 arbejds:hvile ratio>)

1 x (2 x 3 min + 2 x 4 min + 2 x 5 min <1:1 arbejds:hvile ratio>)

1 x (6 x 1 min + 3 x 3 min + 1 x 5 min <1:1 arbejds:hvile ratio>)

1 x (5 x 500 m + 3 x 1000 m + 2 x 2000 m <1:1 arbejds:hvile ratio>)

1 x (8 x 200 m + 6 x 400 m + 4 x 800 m <1:1 arbejds:hvile ratio>)

YASSO 800-INTERVALLER – FOR MARATHONLØBERE

Yasso 800-intervaller er en intervaltræningsmetode, der er specifikt udarbejdet til marathonløbere. Formålet med denne type intervaller er, at du skal kunne træne præcist efter dit marathon mål.

Dvs. at du i modsætning til al anden intervaltræning ikke tager udgangspunkt i dit nuværende niveau, men i det niveau du gerne vil opnå.

SÅDAN GØR DU

Hvis du gerne vil løbe et marathon på 3 timer og 10 minutter, så skal du omdanne denne tid til minutter og sekunder, dvs. du skal løbe dine 800 m intervaller på 3 minutter og 10 sekunder, og din pauselængde skal være 3 minutter og 10 sekunder.

Du skal nu gennemføre så mange af disse intervaller, du kan, og når du ikke længere kan holde tiden, stopper du. Til at starte med vil du måske kunne udføre 4-5 intervaller. Dit slutmål er at løbe 10 intervaller på 3 minutter og 10 sekunder.

Der er ingen garantier for, at denne hypotese stemmer, tja, der er faktisk heller intet videnskabeligt bevis for, at du kan bruge Yasso-intervallerne som målindikator, men prøv det, hvis du er nysgerrig – måske virker metoden for dig?

SÅDAN FORBEDRER DU DIN LØBEØKONOMI

Ønsker du at forbedre din løbeøkonomi, kan du benytte en række forskellige træningsmetoder og træningsformer. I modsætning til træning af din VO2max ser det ikke ud til, at der findes et øvre loft for, hvor meget du kan forbedre din løbeøkonomi.

Flere observationer og studier på erfarne løbere med mange års løbetræning viser, at disse løbere stadigvæk er i stand til at forbedre deres løbetider markant, selvom deres VO2max er uændret.

Noget kunne altså tyde på, at blot det faktum, at du får løbet mange kilometer igennem et langt løberliv, kan være med til at forbedre din løbeøkonomi. Men hvad nu hvis du ikke har den tålmodighed eller tid, der skal til for at løbe så mange kilometer gennem flere år, er der så noget andet, du kan gøre for at skyde "genvej"? Svaret er **JA!**

I et sydafrikansk studie fra 1986 viste det sig, at de løbere, der løb mere end 100 km om ugen, havde en markant bedre løbeøkonomi end de løbere, der løb mindre end 100 km om



Kenyanske løbere er kendt for at have en god løbeøkonomi pga. deres tynde underben!

På billedet til venstre Moses Mosop 2:03:06 i Boston Marathon 2011. Verdens næsthurtigste tid nogensinde

DE 3 MEST EFFEKTIVE STRATEGIER DU KAN DE BRUGE TIL AT FORBEDRE DIN LØBEØKONOMI

Resultater fra en række videnskabelige studier indikerer, at der overordnet set er tre træningsstrategier, du kan benytte, hvis du hurtigt og målrettet vil forbedre din løbeøkonomi. Disse tre strategier er: Sprinttræning, eksplosiv styrketræning og træning i konkurrencetempo.

TRÆNING I KONKURRENCETEMPO

Den ældste af de tre strategier er at træne i det løbetempo, du gerne vil være god til at løbe i. En kort gennemgang af litteraturen på området viser helt generelt, at løbere bliver gode til at løbe i den hastighed, som de træner i.

Resultater fra et dansk studie af Jesper Franch fra 1999 viste, at moderat trænede løbere kun forbedrede deres løbeøkonomi på de hastigheder, de trænede ved. Studiet varede 6 uger og indeholdt 17 træningspas.

På 6 uger kan du altså forbedre din løbeøkonomi, hvis du træner målrettet! Disse resultater stemmer selvfølgelig helt overens med hypotesen om, at vi bliver gode til det, vi træner, og mere er der vel ikke i det?

Jo, det er der faktisk! For mere overraskende er det, at der nemlig også er nogle studier, der viser, at vi kan forbedre vores løbeøkonomi ved at træne på løbehastigheder, der ligger markant over det tempo, vi gerne vil være gode til at løbe i!

I et studie fra 1999 på 8 franske eliteløbere fandt forskerne en 6.1 % forbedring i løbeøkonomien ved 14 km/t efter blot 4 ugers meget intensiv træning. Træningshastighederne for de to intensive træningspas var hhv. 17.6 km/t og 20.5 km/t!

Løb en del af din træning i den hastighed, som du gerne vil være god til at løbe i. Hvis du vil løbe et marathon på under 3 timer, skal du løbe en del af din træning omkring 4.10 min pr. km.

Omvendt sker der bestemt heller ikke noget ved at løbe på højere hastigheder. Disse hastigheder skal du alligevel løbe ved, hvis du vil forbedre din VO2max – og så er det jo heldigt, at du samtidig også kan påvirke din løbeøkonomi i positiv retning!

SPRINTTRÆNING

Helt ny forskning peger på decideret sprinttræning som en måde, vi kan forbedre vores løbeøkonomi på.

Det har siden årtusindeskiftet været kendt indenfor forskerkredse, at sprinttræning kan forbedre VO2max og dermed løbepræstationer hos utrænede løbere.

Men først indenfor de sidste 4-5 år har der været en interesse for sprinttræning som en træningsmetode, hvor selv veltrænede løbere kan forbedre deres løbepræstationer markant.

I et dansk studie fra 2009 af Jens Bangsbo og kollegaer kunne veltrænede løbere med 10 km tider på under 40 minutter forbedre deres tider med omkring 1 minut efter en 9 ugers periode med sprintintervaltræning bestående af 12 x 30 sekunders sprint <3 min pause> 3-4 gange ugentligt.

Det interessante var, at forbedringen i 10 km tiderne hos løberne i forsøgsgruppen var sket på baggrund af en forbedret løbeøkonomi.



3 TING DU SKAL VÆRE OPMÆRKSOM PÅ VED SPINTTRÆNING

Selvom sprinttræning umiddelbart ser ud til at kunne gøre dig til en bedre løber, er der nogle ting, du skal være opmærksom på, hvis du vil afprøve denne træningsmetode på dig selv eller for den sags skyld på andre, hvis du er klubtræner eller personlig løbetræner.

FOR DET FØRSTE...

er sprinttræning hård for dit bentøj, og du risikerer at blive skadet, hvis du ikke går varsomt til værks. Løb maksimalt ét sprinttræningspas om ugen til at starte med og øg til maksimalt to, hvis du ikke mærker nogen ømhed i sener, muskler og led.

FOR DET ANDET...

kan sprinttræning være en hård omgang rent mentalt, forstået på den måde, at du jo som langdistanceløber holder meget af de længere træningspas og ikke af meget korte intervaller med lang pause. Du skal derfor være villig til at se ud over, hvad der måske er det mest motiverende og inspirerende for dig.

FOR DET TREDJE

betyder et større fokus på sprinttræning, at du helt automatisk vil komme til at nedprioritere anden hård træning, som måske er mere gavnlige for f.eks. din VO2max og din modstandsdugtlighed. Du skal derfor overveje, om sprinttræning mere end opvejer de ulemper, der er ved træningsmetoden.

10 HURTIGE SPRINTTRÆNINGSPAS TIL DIG (DISTANCE)

- 10 x 80 m <gang tilbage til start eller 3 min pause>
- 8 x 120 m <gang tilbage til start eller 3 min pause>
- 6 x 200 m <3 min pause>
- 5 x 300 m <5 min pause>
- 2 x 200 m + 4 x 120 m <3 min pause>
- 4 x 200 m + 6 x 80 m <3 min pause>
- 2 x 300 m + 2 x 200 m + 2 x 100 m + 2 x 80 m <gang tilbage eller 3 min pause>
- 2 x (80 m-100 m-120 m-200 m-200 m-120 m-100 m-80 m) <gang tilbage eller 3 min pause>
- 3 x (80 m-100 m-120 m-120 m-100 m-80 m) <gang tilbage eller cirka 3 min pause>
- 4 x (60 m-80 m-100 m-100 m-80 m-60 m) <gang tilbage eller cirka 3 min pause>

5 YDERLIGERE SPRINTTRÆNINGSPAS TIL DIG (TID)

- 10-20-30 sekunder (10 sek. sprint-20 sek. moderat løb-30 sek. jog) gentages 10-15 gange
- 6 x 30 sekunder <3 min pause>
- 10 x 15 sekunder <3 min pause>
- 4 x (30 sek.- 20 sek.-10 sek.) <gang tilbage eller cirka 3 min pause>
- 2 x (10 sek.-20 sek.-30 sek.-30 sek.-20 sek.-10 sek.) <gang tilbage eller cirka 3 min pause>

EKSPLOSIV STYRKETRÆNING

Du kan forbedre din løbeøkonomi markant, hvis du har tid, lyst og lejlighed til at styrketræne. Det viser resultater fra et utal af nyere studier på løbere. Specielt veltrænede og rutinerede løbere, der måske har nået deres VO2max-loft, kan have gavn af eksplosiv styrketræning.

Interessen for eksplosiv styrketræning i forbindelse med langdistanceløb startede lige omkring årtusindeskiftet, hvor en række studier viste en forbedring i præstationsevnen hos løbere, der styrketrænede.

Det vel nok mest citerede studie på området kommer fra Finland, hvor Leena Paavolainen og hendes kollegaer bad 10 veltrænede løbere om at erstatte en del af deres normale træning med eksplosiv styrketræning bestående af forskellige hop og spring samt diverse almindelige styrkeøvelser for benene.

Efter 9 uger præsterede de 10 løbere markant bedre over en 5 km test – vel at mærke uden at deres VO2max var forbedret. Derimod var der sket en markant forbedring i løbernes løbeøkonomi!

DU TURBOLADER DIT NERVESYSTEM MED EKSPLOSIV STYRKETRÆNING!

Når du træner eksplosivt, forbedrer du dit nervesystem. Dit nervesystem bliver så at sige bedre til at aktivere dine muskler mere effektivt. Du bliver bedre til at aktivere en større del af din muskulatur, men også til at aktivere dine muskelfibre på præcis samme tid.

Du kan sammenligne situationen med en tovtrækningskonkurrence. Hvis vi har to hold på 10 mænd, der hver for sig er lige stærke, så vinder det hold, hvor de 10 mænd er bedst til at trække på præcis samme tid.

På samme måde forholder det sig med dine muskelfibre, jo bedre de er til at arbejde sammen, jo mere kraft kan hele musklen udvikle.

Denne effektivisering af dit nervesystem betyder, at din løbeøkonomi bliver bedre, fordi du nu kan løbe hurtigere ved det samme iltforbrug.

ELASTISK ENERGI ER LIG MED GRATIS ENERGI – OG HVEM KAN IKKE LIDE GRATIS?

Eksplisiv styrketræning forbedrer sandsynligvis også din evne til at bruge den elastiske energi, du ophober i dine muskler og sener, når du lander. Elastisk energi er gratis og kan sammenlignes med den energi, du ophober, når du trækker tilbage i et gummibånd og giver slip igen.

To helt nye sydeuropæiske studier fra 2012 og 2013 viser, at tung styrketræning og tung styrketræning kombineret med plyometrisk træning er almindelig styrketræning og styrkeudholdenhedstræning overlegen, når det handler om at forbedre løbeøkonomi og præstationsevnen hos veltrænede løbere!

Dog hører det med til historien, at udnyttelse af elastisk energi i sener og muskler er blevet debatteret en del i nyere tid blandt forskere, og det er endnu uvist, hvordan muskler og sener helt præcist reagerer i selve landingsfasen.

HVILKEN TYPE TRÆNING SKAL JEG SÅ UDFØRE MERE KONKRET?

Du kan udføre din eksplosive styrketræning på to måder. Du kan enten løfte mange kilo, dvs. træne ”tungt”, eller du kan udføre såkaldt plyometrisk træning, som er hop og spring – lidt som du kender det fra skolegården.

DIT EKSPLOSIVE STYRKETRÆNINGSPROGRAM

Vil du gerne i gang med et eksplosivt styrketræningsprogram med det samme, har jeg nedenunder lavet et program, som du kan bruge. Jeg vil dog anbefale, at du går stille og roligt til værks, da specielt plyometrisk træning kan være hård kost for dine ben.

Derudover bør du finde en instruktør i dit fitnesscenter, der kan hjælpe dig med teknikken i en squat, så du ikke risikerer skader ved udførelsen af denne øvelse. Har du ikke adgang til et fitnesscenter, så nøjes med at lave spring og hop.

Øvelse	Antal sæt	Antal gentagelser	Bemærkninger
Squat	3-4	4-5	Med en vægt du kan løfte 6-8 gange, hold cirka 4-5 min pause imellem sættene
Jump Squat	3	10	Uden vægt, fokus skal være på at hoppe så højt som muligt
Frø hop	3	10	Kan udføres på flad grund eller op ad trappe (hop 1-2 trin ad gangen til at starte med)
1-benshink	3	10 (5+5)	Sørg for at få foden op til ballen, så det ikke bliver "skolegårdshink"
Løbespring	3	10	Tænk på at få knæet op, lad foden droppe uden at "række fremefter"

NB: Se illustrationer af øvelserne på Motion-online.dk. Vil du vide mere om plyometrisk træning, se under [Ressourcer](#)

ER DU STÆRK NOK? HVIS IKKE, SÅ START MED GRUNDTRÆNING

Det kan ikke siges ofte nok, for det er **så** afgørende for dit træningsudbytte og ikke mindst din skadesrisiko, at du har korrekt teknik i øvelserne.

Øvelserne kræver en del styrke og balance i dine ben og omkring din mave-hofte-region. Hvis du ikke har denne styrke, så brug 3-4 måneder på at udføre et grundtræningsprogram 2-3 gange om ugen.

Derefter vil du være stærk nok til at gå i gang med din eksplosive styrketræning. Du kan få lagt et grundtræningsprogram tilpasset dit behov i langt de fleste fitnesscentre rundt omkring i landet. I mange centre gøres det gratis, mens du må lægge et beløb på omkring 200 kr. i nogle fitnesscentre.

HVORNÅR PÅ ÅRET ER DET EN GOD IDÉ AT STYRKETRÆNE?

Du skal bruge styrketræning som et supplement til din træning over hele året med hovedvægten lagt på vinterhalvåret. Du kan f.eks. styrketræne 2 gange i vinterhalvåret og sætte det ned til 1 gang i sommerhalvåret.

Når du nærmer dig dine vigtigste motionsløb (cirka 2-4 uger før), bør du minimere styrketræningen yderligere, så du er helt frisk i din krop, når du skal løbe.

Idet du minimerer styrketræningen, så sørg for at reducere i antal sæt og gentagelser, men behold selve belastningen i øvelserne.

SÅDAN FORBEDRER DU DIN MODSTANDSDYGTIGHED

Har du fundet ud af, at din modstanddygtighed ikke er så god, som den burde være, og vil du gerne forbedre den, så er der godt nyt: Du kan forbedre den!

I midlertidig er den dårlige nyhed, at det endnu er relativt uklart, hvad der helt præcist skal til, for at du kan forbedre din modstanddygtighed. I dette afsnit får du tre bud på, hvordan du mest effektivt forbedrer din evne til at blive ved med at løbe ved høj intensitet.

BENYT TEMPOTRÆNING VED MÆLKESYRETÆRSKLEN

Du kan forbedre din modstanddygtighed ved at træne lige omkring din mælkesyretærskel. Dette råd bygger på en antagelse om, at der er en sammenhæng mellem din mælkesyretærskel og din modstanddygtighed samt det faktum, at du træner din mælkesyretærskel mest effektivt ved at løbe lige omkring den hastighed, hvor du begynder at ophobe mælkesyre.

Goldfarb og Acevedo fandt i deres studie fra 1989 ud af, at en forbedring i mælkesyretærsklen hos deres forsøgspersoner resulterede i en større modstanddygtighed over et 10 km løb.

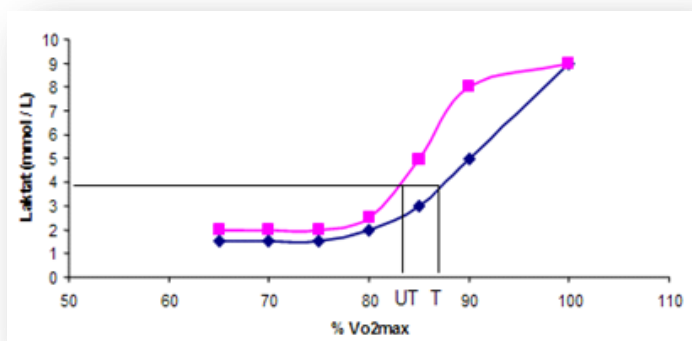


Fig. 1: Mælkesyrekoncentrationen (laktat) ved forskellige intensiteter angivet som % af VO2max.

X-akse = % VO2max, Y-akse = mælkesyrekoncentrationen i mmol/L.

UT = Utrænet. T = Trænet. (Kilde: Acevedo & Goldfarb, 1989). Blå farve = trænet. Lilla farve = utrænet

Bemærk: Efter træningsperioden kunne løberne i dette studie løbe ved en større procentdel af deres VO2max uden mælkesyreophobning!

HVOR MEGET TRÆNING OMKRING MÆLKESYRETÆRSKLEN SKAL JEG UDFØRE FOR AT FORBEDRE DEN?

Det er der desværre ikke noget klart svar på!

Igen ser det ud til, at din træningstilstand har stor betydning for, hvor meget træning der skal til for, at du kan forbedre din mælkesyretærskel.

Hvis du er en utrænnet eller moderat trænet løber, kan du nøjes med at træne meget lidt tid omkring mælkesyretærsklen for at opnå relativt store forbedringer. Så lidt tid som 10-20 minutter om ugen er sandsynligvis nok.

SÅ MEGET SKAL DU TRÆNE, HVIS DU ER EN VELTRÆNET LØBER

Er du derimod en rutineret og veltrænnet løber, skal du være opmærksom på, at du skal træne meget – rigtig meget – for at opnå en mindre forbedring, og der er tilmed endnu dårligere nyheder, for ...

... Faktisk viser resultater fra de få studier, der er lavet på området, at det langt fra er alle løbere, der overhovedet forbedrer deres mælkesyretærskel selv ved ret hård tempotræning.

I tabel 8 kan du se en sammenfatning af 4 studier, der hver især har undersøgt effekten af træning omkring mælkesyretærsklen hos veltrænede løbere.

Studie	Træning omkring mælkesyretærsklen	Varighed af studiet	Træningsudbytte
Sjødin & Svedenhag 1982	1 x 20 min 1 x pr. uge	14 uger	Ingen ændring
Billat & kollegaer 1999	2 x 20 min <5 min jog> 1 x pr. uge	10 uger	Ingen ændring
Tanaka & kollegaer 1986	1 x 60-90 min 1 x pr. uge	16 uger	Ingen ændring
Acevedo & Goldfarb 1989	Fartleg 10-16 km 2 x pr. uge Tempointervaller 1 x pr. uge	8 uger	4 % forbedring (fra 81 % til 85 % af VO2max)

Tabel 8: Resultater fra 4 videnskabelige studier, der har undersøgt effekten af tempotræning på mælkesyretærsklen

På baggrund af disse studier kan du altså se, hvor meget træning du reelt skal udføre for at opnå en forbedring i din mælkesyretærskel, hvis du er en veltrænet løber – og det er ikke så lidt.

Går du målrettet efter at forbedre din mælkesyre tærskel, så afsæt en periode på 8-12 uger, hvor du 2-3 gange om ugen træner lige omkring tærsklen.

10 SEJE TEMPOTRÆNINGSPAS TIL VELTRÆNEDE LØBERE (VARIGHED MELLEM 30-50 MIN, HASTIGHED CIRKA HALVMARATHON-TEMPO)

- Kontinuerligt tempoløb: 30-50 min
- Progressivt tempoløb: 30-50 min m. tempostigning hvert 10. min (-10 sek. pr. 10 min)
- Progressivt tempoløb: 30-50 min m. tempostigning hvert 5. min (-5 sek. pr. 5 min)
- Tempointervaller: 3 x 12 min <3 min jog>
- Tempointervaller: 4 x 10 min <2 min jog>
- Tempointervaller: 5 x 8 min <2 min jog>
- Tempointervaller: 6 x 6 min <1½ min jog>
- Down the clock-tempointervaller: 1 x (12 min - 10 min - 8 min - 6 min) <2 min jog>
- Down the clock-tempointervaller: 2 x (8 min - 6 min - 4 min) <1 min jog>
- Pyramide-tempointervaller: 1 x (5 min - 8 min - 12 min - 8 min - 5 min) <2 min jog>

5 TEMPOTRÆNINGSPAS FOR DIG, DER GERNE VIL BEGYNDE MED TEMPOTRÆNING (VARIGHED 15-20 MIN, HASTIGHED CIRKA 10 KM TEMPO)

- 20-30 min fartleg med ryk á 2-3 min, i alt 10-15 min i højt tempo
- 30-40 min fartleg med ryk á 4-5 min, i alt 15-20 min i højt tempo
- Kontinuerligt tempoløb: 10-20 min
- Tempointervaller: 6 x 3 min <1 min jog>
- Down the clock-tempointervaller: 1 x (8 min - 6 min - 4 min) <2 min jog>

SPRINT- OG STYRKETRÆNING KAN GØRE DIG MERE MODSTANDSDYGTIG PÅ KORTERE DISTANCER

Hvis du gerne vil være mere modstandsdygtig over kortere distancer som f.eks. et 5 km løb, så kan sprinttræning og tung styrketræning muligvis være en god løsning for dig.

Lad det være sagt med det samme: Der er ikke lavet ret meget videnskabelig forskning på området, men de få studier, der er udført, indikerer, at du kan opnå en forbedring i din evne til at opretholde en rigtig høj fart over korte distancer via sprint- og styrketræning.

Resultater fra et studie i 2007 af Esfarjani og Laursen viste, at moderat trænedede løbere forbedrede deres tid til udmattelse ved 2-3 km tempo med hele 34 % efter et sprinttræningsprogram bestående af 12 x 30 sek. intervaller <4½ min pause>!

Ligeledes fandt forskerne i et spansk studie fra 2008, at en 8 ugers periode med tung styrketræning mindskede tabet i skridtlængde ved høj intensitetstræning hos veltrænede løbere.

Vi kan ikke konkludere noget endeligt ud fra disse studier, men der er rent faktisk to fysiologiske grunde til, at det giver mening at træne både sprint og tung styrketræning, hvis du vil være mere modstandsdygtig.

DU FÅR AKTIVERET ALLE MUSKELFIBRENE I DINE MUSKLER

Det er **kun**, når du træner ved meget høj intensitet, at du får aktiveret alle dine muskelfibre! Sagen er nemlig den, at du kun ved f.eks. sprintintervaller får aktiveret dine mere eksplosive muskelfibertyper – og kun ved at aktivere disse muskelfibre bliver de rent faktisk trænet.

Og hvorfor er det så vigtigt? Det er det af én simpel grund. Dine eksplosive muskelfibre skal hjælpe dine udholdende muskelfibre med at producere kraft, når sidstnævnte bliver trætte f.eks. i slutningen af et maratonløb – og så er det jo meget rart, at du også har trænet dem til at være aktive!

DINE MUSKELFIBRE KOMMER TIL AT ARBEJDE BEDRE SAMMEN

Hvis du har læst kapitlet om eksplosiv styrketræning, kan du sikkert huske, at du i realiteten træner dit nervesystem til at aktivere dine muskelfibre på præcis samme tid. Det som vi på fagsprog kalder synkronisering.

Det betyder, at du kan udvikle mere kraft i dine skridt, men det betyder også, at du bliver i stand til at dele denne kraft ud på flere muskelfibre, hvilket i sidste ende betyder, at belastningen på hver enkelt muskelfiber bliver mindre.

Hvis du nu er med i en gruppe på 10 mennesker, der skal trække et 100 kg lod, i hvilken af følgende situationer bliver du så hurtigst træt: Hvis I alle trækker på samme tid? Eller hvis I skiftes til at trække parvis? Naturligvis hvis I kun er to om at trække læsset!

DEN LANGE TRÆNINGSTUR – LØB DEN HURTIGT

Lange træningsture på over 20 kilometer er en fast bestanddel i langt de fleste træningsprogrammer – specielt til maraton.

Det er en meget almen opfattelse blandt de bedste trænere og løbere over hele verden, at lange træningsture er med til at gøre dig mere modstandsdygtig over et helt maraton.

TRÆNINGSDAGBØGER FRA DE BEDSTE LØBERE

Den sydafrikanske forsker Timothy Noakes har i sin bog om løbetræning "Lore of Running" samlet en række uddrag af træningsdagbøger fra en del af de bedste løbere i verden fra 1960'erne og frem til slutningen af 1980'erne. Konklusionen er ret entydig. Stort set alle løbere gennemførte et langt træningspas om ugen på **over 30 kilometer, hvor en del af distancen blev løbet i marathontempo.**

*"You have to run
fast to race fast!"*



Den berømte italienske træner Renato Canova, træner for et utal af verdensklasseløbere op gennem de sidste 20-30 år, siger det ret klart *"You have to run fast to race fast."*

En lang træningstur skal matche det tempo, du gerne vil løbe i, når du løber motionsløb.

HVAD SIGER VIDENSKABEN?

Det videnskabelige bevis for, at lange træningsture medfører en større modstandsdygtighed, begrænser sig til nogle få såkaldte observationsstudier, hvor forskere har sammenlignet løbetider med længden på den lange løbetur.

I et observationsstudie fra 1977 fandt forskerne en markant sammenhæng mellem længden af den lange træningstur og sluttiderne på et marathondøb.

Det hører dog med til sandheden, at forskerne i dette studie ikke testede, om der var en sammenhæng mellem den længste træningstur og selve modstandsdygtigheden hos løberne.

I et nyere studie fra 2008 på 315 marathondøbere viste det sig dog, at de marathondøbere, der mente, at de "ramte muren" under et marathondøb, havde løbet en kortere distance på deres lange ture sammenlignet med de løbere, der ikke følte, at de "ramte muren".

DEN FYSIOLOGISKE BAGGRUND FOR LANGE LØBETURE

Der kan være flere mulige fysiologiske baggrunde for, at den lange løbetur er vigtig for dig, hvis du er marathondøber – jeg vil i dette afsnit nævne de to grunde, jeg mener, er vigtigst.

Den vigtigste begrundelse for lange løbeture er, at du får en markant træningseffekt på dine udholdende muskelfibertyper, der primært responderer på varigheden af dit træningspas.

Når du tilmed udmatter dine udholdende muskelfibre helt til slut under en lang løbetur, vil dine hurtigere og mere eksplosive fibertyper overtage arbejdet, og du vil derfor også få en træningseffekt på disse muskelfibre – selvom du allerede har lært, at disse fibertyper først og fremmest reagerer på træning ved høj intensitet.

Lange løbeture vil sandsynligvis også forbedre dine musklers og seners evne til at tolerere den utrolig store belastning, der forekommer under et marathondøb, når du lander. Det er meget velkendt, at et marathondøb giver store skader på muskelfibrene.

En af grundene til at de lange løbeture bør foregå i det tempo, du gerne vil konkurrere i – og ikke blot i langsomt tempo – er, at jo højere tempo du løber i, jo større vil den mekaniske belastning være på sener og muskler.

Din krop skal simpelthen vænne sig til den belastning, der vil forekomme, når du løber i dit konkurrencetempo – og ikke kun når du løber dine ture i langsomt tempo!

Når du løber dine lange træningsture, så sørg for at løbe en del af din lange træningstur i det tempo, du gerne vil ramme på løbsdagen. Alternativt kan du løbe såkaldte marathon-intervaller, som er meget lange intervaller på mellem 2-8 km i marathon-tempo.

SÅDAN GØR DU DEN LANGE TUR HURTIG – 10 TRÆNINGSPAS SPECIFIKT TIL MARATHONLØBERE

- 2-2½ timers lang tur, inkl. 20-60 minutter i marathon-tempo
- 2-2½ timers lang tur, de sidste 20-60 minutter løbes i marathon-tempo
- Marathon-intervaller: 6-12 x 2000 m <2 min jog>
- Marathon-intervaller: 5-8 x 3000 m <3 min jog>
- Marathon-intervaller: 3-6 x 4000 m <4 min jog>
- Marathon-intervaller: 2-5 x 5000 m <5 min jog>
- Marathon-intervaller: 2-4 x 6000 m <6 min jog>
- Down the clock-marathon-intervaller: 1 x (8000 m - 6000 m - 4000 m - 2000 m) <3-6 min jog>
- Down the clock-marathon-intervaller: 2 x (6000 m - 4000 m - 2000 m) <3-6 min jog>
- Pyramide-intervaller: 1 x (2000 m - 3000 m - 4000 m - 4000 m - 3000 m - 2000 m) <2-3 min jog>

FRA PROCENTER TIL MINUTTER

Du har sikkert lagt mærke til, at de fleste videnskabelige studier angiver resultater i procenter, men du vil sikkert gerne vide, hvor mange minutter disse procenter svarer til. Det er jo trods alt minutter, der har en betydning, når vi løber og vil forbedre os.

Desværre findes der relativt få studier, hvor forskere har sammenlignet forbedringer i VO2max, løbeøkonomi og modstandsdugtighed med løbetider.

I nedenstående afsnit har jeg samlet 3 studier, der viser, hvor mange minutter du kan skrælle af dine løbetider ved at forbedre dig med under 10 % på én af de tre afgørende faktorer.

FORBEDRINGER I VO2MAX

I et studie af Esfarjani og Laursen fra 2006 fandt forskerne en 9.1 % stigning i VO2max. Denne stigning svarede til en 50 sekunders forbedring i 3000 m tiden hos moderat trænede løbere. Hvis alle andre forhold og parametre er lige, vil dette svare til en 12 minutters forbedring i løbetid over et marathon.

FORBEDRINGER I LØBEØKONOMI

I Paavolainen's studie fra 1999 fandt forskerne en cirka 7 % forbedring i løbeøkonomien hos moderat trænede løbere. Denne 7 % forbedring i løbeøkonomi svarede til, at løberne gennemførte en 5 km test cirka 35 sekunder hurtigere. Hvis alle andre forhold og parametre er lige, vil dette svare til en 5 minutters forbedring i løbetid over et marathon.

FORBEDRINGER I MODSTANDSDYGTIGHED

I Acevedo & Goldfarb's studie fandt de to forskere en 5 % stigning i mælkesyretærsklen hos veltrænede løbere. Denne 5 % stigning svarede til lidt over 1 minuts forbedring på 10 km. Hvis alt andet er lige, vil dette svare til en cirka 5 minutters forbedring i løbetid over et marathon.

PAS PÅ FEJLKILDER

Før du tager dette afsnit for gode varer, vil jeg lige pointere et par fejlkilder. Det er nemlig således, at vi ikke kan isolere én enkeltstående faktor og udelukkende regne med, at forbedringer i denne faktor er eneansvarlig for forbedringer i vores løbetider.

F.eks. indikerer data fra studiet af Esfarjani og Laursen, at forbedringer i 3 km tiden hos deres forsøgspersoner også kunne være sket pga. en forbedret løbeøkonomi, og ikke blot fordi forsøgspersonerne havde forbedret deres VO2max.

Derudover kan vi naturligvis ikke tage for givet, at vi bare kan bruge forbedringer i løbetider på kortere distancer til også at forudse forbedringer på længere distancer som marathon, fordi en række andre faktorer også spiller en rolle.

Det vigtigste, du kan konkludere ud fra disse tre studier, er dog, at du med under 3 måneders træning kan **forbedre dine løbetider markant**, hvis du bruger nogle af de træningsmetoder, du har lært om i foregående afsnit.

OPSUMMERING AF ALLE TRÆNINGSMETODERNE

Du har nu fået en grundig viden om de forskellige træningsmetoder, du kan benytte for at opnå forbedringer i de tre faktorer, der har afgørende betydning for din løbehastighed. Som du måske har lagt mærke til, vil flere af metoderne give dig et træningsudbytte på mere end én af de tre faktorer.

Her følger et kort resumé af træningsmetoderne og deres effekt på de tre faktorer: VO2max, løbeøkonomi og modstandsdygtighed.

Intervaller vil forbedre din VO2max, men vil også have positiv indvirkning på din løbeøkonomi og muligvis også din modstandsdygtighed over korte distancer som 3 km og 5 km.

Tempotræning vil sandsynligvis forbedre din modstandsdygtighed, men også din løbeøkonomi på distancer som halv- og helmarathon. For utrænede og moderat trænede vil tempotræning også forbedre VO2max.

Lange træningsture i marathon-tempo vil forbedre din modstandsdygtighed og løbeøkonomi, hvis du er marathondløber. Dette er ikke bevist videnskabeligt, men er baseret på årelang erfaring fra trænere og løbere.

Sprint- og styrketræning vil forbedre din løbeøkonomi og muligvis også din modstandsdygtighed. Dette er dog endnu ikke bevist. For utrænede og moderat trænede løbere vil sprinttræning også have en gunstig effekt på VO2max.

DE 10 EFFEKTIVE TRÆNINGSMETODER

Zoner	Træningsmetode	Længde	Hastighed (Estimer)	% af VO2max
6	Sprintintervaller (kort sprint)	80-200 m	"Alt hvad du kan"	-
	Sprintintervaller (langt sprint)	200-400 m	800 m-1500 m tempo	-
5	Bakke-sprinter (kort + langt sprint)	120 m-400 m	1500 m-3000 m tempo	95-100 %
	Korte Intervaller	200 m-400 m	1500 m-3000 m tempo	95-100 %
	Lange intervaller	400 m-2000 m	3 km-5 km tempo	95-100 %
4	Lange Intervaller / Tempointervaller	1 km-3 km	5 km-21.1 km tempo	90-95 %
3	Tempointervaller/ Tempoløb	1 km-4 km	10 km-42.2 km tempo	85-90 %
	Tempoløb / Jævnt løb	5 km-15 km	21.1 km-42.2 km tempo	85-90 %
2	Marathon-intervaller / Jævnt løb	2 km-+20 km	42.2 km tempo	75-85 %
1	Lang tur (kontinuerligt løb)	+ 20 km	42.2 km-100 km tempo	65-85 %

Tabel 9: Træningsmetoder vs. Træningstempo vs. Træningsintensitet.

6 ZONERSTABELLEN

Jeg har lavet en 6 zonerstabel (se tabel 10), som til dels er baseret på værdier fra Jack Daniels' berømte vDOT tabel. Den store forskel er dog, at hvor Jack D's vDOT tabel angiver helt præcise tider, du skal løbe på i de forskellige zoner f.eks. 5 minutter 10 sekunder pr. kilometer, så er 6 zonerstabellen i denne bog lavet som et kontinuum.

Det betyder, at der for hver zone er et interval at løbe indenfor, samt ikke mindst, at intervallerne ligger i direkte forlængelse af hinanden – i modsætning til andre zonetabeller, hvor intervallerne ofte springer.

Ændringerne er lavet af to hovedårsager.

For det første ligger intervallerne i forlængelse af hinanden, fordi jeg ikke mener, at der findes bestemte hastigheder/intensiteter, hvor du ikke får noget ud af din træning – og dermed totalt skal bandlyses.

Der kan dog være hastigheder og intensiteter, der er mere effektive frem for andre i forhold til det træningsformål, du har med træningen. F.eks. vil trænede løbere få mere ud af meget høj intensitetstræning end træning ved lav intensitet, hvis målet er at forbedre deres VO2max.

For det andet betyder tidsintervallerne, at du ikke er så sårbar overfor dårlige vind- og vejrforhold samt bakket terræn – vi er jo i Danmark.

F.eks. vil du ikke kunne holde samme tider, hvis du løber i kraftig modvind sammenlignet med optimale forhold. Ved at have et tidsinterval at løbe indenfor kan du stadig holde samme zone uden at føle, at du ikke følger dit træningsprogram.

ESTIMERING AF TRÆNINGSTIDER FORBLIVER ESTIMATER!

Det er vigtigt at pointere, at alle beregnere, inklusive den tabel du finder herunder, er baseret på estimer, og du skal derfor ikke undre dig alt for meget, hvis du føler, at du må justere tiderne en lille smule, så de passer 100 % til din formåen.

Det første, du skal gøre for at kunne bruge tabel 10, er at løbe en 3 kilometer-test og derefter bruge denne tid som pejlemærke i tabellen.

Afrund til nærmeste tid.

3 km tid	zone 6	zone 5	zone 4	zone 3	zone 2	zone 1
17:59	<5:40	5:40-5:55	5:55-6:10	6:10-6:25	6:25-6:45	>6:45
17:44	<5:35	5:35-5:50	5:50-6:05	6:05-6:20	6:20-6:40	>6:40
17:30	>5:32	5:32-5:47	5:47-6:02	6:02-6:17	6:17-6:37	>6:37
17:16	>5:27	5:27-5:42	5:42-5:57	5:57-6:12	6:12-6:32	>6:32
17:02	>5:24	5:24-5:39	5:39-5:54	5:54-6:09	6:09-6:29	>6:29
16:46	>5:18	5:18-5:33	5:33-5:48	5:48-6:03	6:03-6:23	>6:23
16:31	>5:14	5:14-5:29	5:29-5:44	5:44-5:59	5:59-6:19	>6:19
16:16	>5:09	5:09-5:24	5:24-5:39	5:39-5:54	5:54-6:14	>6:14
16:01	>5:06	5:06-5:21	5:21-5:36	5:36-5:51	5:51-6:11	>6:11
15:47	>5:01	5:01-5:16	5:16-5:31	5:31-5:46	5:46-6:06	>6:06

3 km tid	zone 6	zone 5	zone 4	zone 3	zone 2	zone 1
15:32	>4:58	4:58-5:13	5:13-5:28	5:28-5:43	5:43-6:03	>6:03
15:16	>4:52	4:52-5:07	5:07-5:22	5:22-5:37	5:37-5:57	>5:57
15:01	>4:48	4:48-5:03	5:03-5:18	5:18-5:33	5:33-5:53	>5:53
14:47	>4:43	4:43-4:58	4:58-5:13	5:13-5:28	5:28-5:48	>5:48
14:31	>4:40	4:40-4:55	4:55-5:10	5:10-5:25	5:25-5:45	>5:45
14:16	>4:35	4:35-4:50	4:50-5:05	5:05-5:20	5:20-5:40	>5:40
14:01	>4:31	4:31-4:46	4:46-5:01	5:01-5:16	5:16-5:36	>5:36
13:47	>4:26	4:26-4:41	4:41-4:56	4:56-5:11	5:11-5:31	>5:31
13:31	>4:22	4:22-4:37	4:37-4:52	4:52-5:07	5:07-5:27	>5:27
13:16	>4:18	4:18-4:33	4:33-4:48	4:48-5:03	5:03-5:23	>5:23
13:02	>4:13	4:13-4:28	4:28-4:43	4:43-4:58	4:58-5:18	>5:18
12:46	>4:08	4:08-4:23	4:23-4:38	4:38-4:53	4:53-5:13	>5:13
12:30	>4:04	4:04-4:19	4:19-4:34	4:34-4:49	4:49-5:09	>5:09
12:16	>4:00	4:00-4:15	4:15-4:30	4:30-4:45	4:45-5:05	>5:05
12:01	>3:56	3:56-4:11	4:11-4:26	4:26-4:41	4:41-5:01	>5:01
11:46	>3:51	3:51-4:06	4:06-4:21	4:21-4:36	4:36-4:56	>4:56
11:31	>3:48	3:48-4:03	4:03-4:18	4:18-4:33	4:33-4:53	>4:53
11:15	>3:42	3:42-3:57	3:57-4:12	4:12-4:27	4:27-4:47	>4:47
11:02	>3:38	3:38-3:53	3:53-4:08	4:08-4:23	4:23-4:43	>4:43

3 km tid	zone 6	zone 5	zone 4	zone 3	zone 2	zone 1
10:45	>3:33	3:33-3:48	3:48-4:03	4:03-4:18	4:18-4:38	>4:38
10:30	>3:28	3:28-3:43	3:43-3:58	3:58-4:13	4:13-4:33	>4:33
10:15	>3:24	3:24-3:39	3:39-3:54	3:54-4:09	4:09-4:29	>4:29
10:00	>3:19	3:19-3:34	3:34-3:49	3:49-4:04	4:04-4:24	>4:24
9:45	>3:14	3:14-3:29	3:29-3:44	3:44-3:59	3:59-4:19	>4:19
9:30	>3:09	3:09-3:24	3:24-3:39	3:39-3:54	3:54-4:14	>4:14
9:15	>3:05	3:05-3:20	3:20-3:35	3:35-3:50	3:50-4:10	>4:10
9:00	>3:00	3:00-3:15	3:15-3:30	3:30-3:45	3:45-4:05	>4:05
8:45	>2:56	2:56-3:11	3:11-3:26	3:26-3:41	3:41-4:01	>4:01
8:30	>2:51	2:51-3:06	3:06-3:21	3:21-3:36	3:36-3:56	>3:56

Tabel 10: 6 zoners hastighedstabel. Justeret efter Jack Daniels' VDOT-tabeller. Tid pr. km

HVORDAN SÆTTER JEG DISSE TRÆNINGSMETODER SAMMEN I ET EFFEKTIVT PROGRAM?

For at du kan lave et egentligt træningsprogram over flere måneder, må du sætte alle træningsmetoderne sammen, så de danner en helhed.

Jeg plejer at sammenligne træningsplanlægning med opbygningen af et hus, hvor de forskellige træningsmetoder er de forskellige materialer, der skal bruges for at kunne bygge huset, og hvor selve opbygningen af huset kan sammenlignes med træningsplanlægningen.

Ligesom du kan bygge et hus på mange forskellige måder med de samme materialer, kan du også planlægge din træning på et utal af måder med de samme træningsmetoder.

Hvordan du kan opbygge din træning og bruge de forskellige træningsmetoder, så du kommer i dit livs form, finder du ud af i næste afsnit.

AVANCERET TRÆNINGSPLANLÆGNING: KOM I DIT LIVS FORM!

Efter at have fået en grundlæggende viden om de træningsmetoder du kan benytte i din træning, er det næste skridt at finde ud af, hvordan du sætter disse træningspas sammen, så du topper på præcis det rigtige tidspunkt og samtidig mindsker risikoen for dumme skader.

LÆR AF DE BEDSTE!

Desværre finder vi ikke noget entydigt svar på, hvordan dette gøres bedst. Vi kan dog hente inspiration og input fra nogle af de bedste trænere og løbere gennem tiderne og se, hvad vi som motionsløbere kan lære af den måde, de "bedste" planlægger deres træning på.

Til det formål er der lavet en del forskning, hvor forskere har undersøgt træningsmængde og træningsintensitet hos diverse løbere på forskellige niveauer.

Du bør dog vide, at sådanne indberetninger af træningsmængde og træningsintensitet kan være behæftet med en vis usikkerhed, fordi de beror på træneres og løberes træningsdagbøger, og hvem siger, at de lige får skrevet de helt præcise tal ned?

Derudover får vi kun et mindre udsnit af træningen, så vi ved ikke, om dette udsnit nu også er repræsentativt for hele træningsforløbet.

SÅDAN PLANLÆGGER DU ET EFFEKTIVT TRÆNINGSPROGRAM

Vi kan bruge informationen fra disse observationsstudier samt øvrig litteratur fra toptrænere og løbere til at besvare nogle af de mange spørgsmål, der knytter sig til planlægningen af vores træning.

De retningslinjer, du læser i det næste afsnit, er mine egne fortolkninger og konklusioner på udsagn og forskningsresultater fra professionelle løbere, trænere og forskere gennem de sidste 30 år.

SPØRGSMÅL #1: HVOR LANG TID FØR MIT STORE MÅL SKAL JEG STARTE MED AT TRÆNE EFTER ET STRUKTURERET PROGRAM?

Når du skal lave et træningsprogram, skal du beslutte, hvor lang tid før dit hovedmål, du skal starte med at træne målrettet. Jo længere tid du har til at bygge din form op, jo bedre form kan du opnå, men bruger du for lang tid, risikerer du at miste din motivation undervejs.

Det gælder altså om at finde et kompromis. På baggrund af min erfaring og viden vil jeg råde dig til at starte den målrettede træning 16-24 uger før dit hovedmål.

For at understrege vigtigheden af at starte tidligt opfordrer tre af verdens mest anerkendte løbetrænere Arthur Lydiard, Renato Canova og Jack Daniels til, at du starter dit træningsprogram cirka 20-24 uger før dit hovedmål.

Dette er specielt hensigtsmæssigt, hvis dit hovedmål er et marathondøb, hvor du skal bruge mange ugers træning til at bygge din form op.

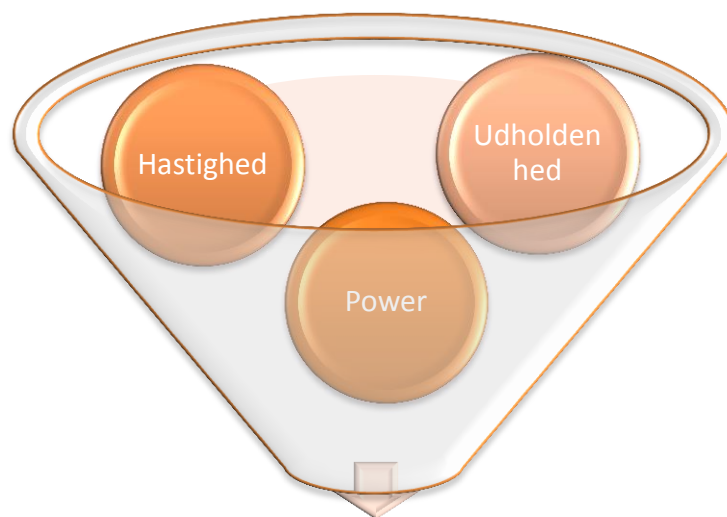
Hvis du løber kortere distancer som f.eks. 5 km og 10 km, vil det sandsynligvis stadigvæk være mest optimalt at tælle 20-24 uger tilbage, men videnskabelige laboratoriestudier viser også, at du godt kan opnå rigtig gode resultater med træningsprogrammer på helt ned til 6-8 uger.

SPØRGSMÅL #2: HVORDAN BYGGER JEG MIT PROGRAM OP, SÅ JEG TOPPER PÅ DET RIGTIGE TIDSPUNKT?

Når du skal strukturere dit program over så lang tid som 20-24 uger, er det nødvendigt at inddele dit træningsprogram i blokke. Igen er de fleste trænere enige om, at du bør inddele din træning i 4-5 faser á 4-8 ugers blokke, hvor du i hver blok fokuserer på forskellige elementer i din træning.

Jo, der er forskelle (dog også ligheder) mellem de forskellige toptrænere på dette punkt, men at begynde at udarbejde en længere analyse af disse forskelligheder ville sandsynligvis blot forvirre dig, så derfor får du én enkelt version – nemlig min.

TRAGTFILOSOFIEN



Specifik Hastighed

Den træningsfilosofi jeg går ind for kaldes for "tragtfilosofien" eller "The Funnel System." Filosofien benyttes bl.a. af den italienske toptræner Renato Canova og er en praktisk orienteret træningsfilosofi.

Da filosofien tager udgangspunkt i praktiske termer som udholdenhed og hastighed, kræver det en smule omfortolkning for at få filosofien til at stemme overens med den mere videnskabelige terminologi, du har læst om i denne bog – men fortvivl ej, det er ikke så svært at få videnskaben til at passe på praksis.

Hovedpointen i filosofien er, at du altid tager udgangspunkt i din løbedistance og målsætning. For at nå så vidt er det dog nødvendigt at træne de grundlæggende kvaliteter:

- Styrke/Power
- Hastighed
- Udholdenhed

Først når disse kvaliteter er gennemtrænet og dermed kan støtte op omkring den mere specifikke træning, kan du gå i gang med at træne specifikt med henblik på din målsætning.

LAD OS TAGE ET EKSEMPEL

Har du f.eks. en målsætning om at løbe et marathnløb på under 3 timer, så vil dit helt specifikke tempo være 4:15min pr. km. Al træning der ikke ligger indenfor 95-105 % af det tempo, hvilket vil sige mellem 4:04-4:29, er træning, der blot fungerer som støtte til den specifikke træning.

Træning der ligger over 105 % af dit løbstempo – i dette tilfælde 4:04 – vil fungere som en slags hastighedsfundament.

Træning der ligger under 95 % af dit løbstempo – i dette tilfælde 4:29 – vil fungere som en slags udholdenhedsfundament.

BEVÆG DIG IND MOD DIT SPECIFIKKE TEMPO

”Tragtfilosofien” handler i al sin enkelthed om, at du bruger de 20-24 ugers træning til at bevæge dig fra de tre grundelementer ude i periferien og ind mod centrum – altså ned i tragten.

Jeg anbefaler, at al træning foregår indenfor 80-120 % af dit løbstempo. Al træning under 80 % tæller som restitution, mens al træning over 120 % har relativt lidt relevans for din specifikke hastighed.

I tabel 11 kan du se en oversigt over de forskellige perioder, periodelængden og den træningsintensitet, som anbefales i perioderne.

Fase	Fokus	Varighed
Introtræning	Kom i gang! Kan slås mere eller mindre sammen med basetræning. Ikke alle løbere har brug for denne periode	2-3 uger
Basetræning	Opbygning af form, fundament for den hårdere træning, lange ture for at opbygge udholdenhedsfundament. 80-90 % af løbetempo. Bakketræning og sprinter for at opbygge styrke/power og hastighedsfundament. 110-120 % af løbstempo	4-6 uger
Specialtræning	Større intensitet i forhold til udholdenhedstræningen. 85-95 % af løbstempo Større mængde og reducere i løbstempoet i forhold til hastighedstræningen. 105-115 % af løbetempo	6-8 uger
Specifiktræning	Træning der går specifikt på at blive mentalt og fysisk klar til at løbe distancen. 95-105 % af løbetempo.	4-6 uger
Nedtrapning	Nedtrapningsperiode for at blive helt klar, jo længere distance, jo længere nedtrapning!	2-4 uger

Tabel 11: Oversigt over de 5 faser i et træningsforløb på 20-24 uger

HVORDAN HÆNGER TRAGTFILOSOFIEN SAMMEN MED DE TRE FAKTORER VO2MAX, MODSTANDSDYGTIGHED OG LØBEØKONOMI?

Det kan som før omtalt være svært at holde overblikket, når videnskaben skal tilpasses tragtfilosofien. Herunder får du et overblik, så du bedre kan bruge de træningsmetoder du allerede har lært i den rigtige rækkefølge i et program.

Vær opmærksom på, at angivelserne er cirka-intensiteter, og der kan naturligvis forekomme individuelle forskelle.

Angivelserne er lavet med grundlag i de mest almindelige løbedistancer for motionsløbere og supermotionister, men filosofien kan i princippet benyttes på alle distancer fra 100 m til 100 kilometer.

5 KILOMETER

- Sprint intervaller (zone 6): 110–120 % af løbehastighed
- Intervaller i 3 km tempo (zone 5+6): 102-110 % af løbehastighed
- Intervaller i 5 km tempo (zone 5): 98-102 % af løbehastighed
- Intervaller i 10 km tempo / korte tempoløb (zone 4): 90-98 % af løbehastighed
- Tempointervaller / Tempoløb (zone 3): 85-90 % af løbehastighed
- Jævnt løb (zone 2): 75-85 % af løbehastighed

Sådan beregner du din løbehastighed:

Udregning via procent: $N = RP \times (2 - P/100)$

Eksempel: 80 % af 4:00 = $4:00 \times (2 - 80/100) = 4:45\text{min}$ pr km

Udregning via Hastighed: $P = 100 \times (2 - N/RP)$

Eksempel: $100 \times (2 - 5:00/4:00) = 75 \%$ af løbehastighed

10 KILOMETER

- Sprint intervaller (zone 6): over 120 % af løbehastighed
- Intervaller i 3 km tempo (zone 5+6): 110-120 % af løbehastighed
- Intervaller i 5 km tempo (zone 5): 102-110 % af løbehastighed
- Intervaller i 10 km tempo / korte tempoløb (zone 4): 98-102 % af løbehastighed
- Tempointervaller / Tempoløb (zone 3): 90-98 % af løbehastighed
- Jævnt løb (zone 2): 85-90 % af løbehastighed
- Let løb (zone 1): 75-85 % af løbehastighed

21.1 KILOMETER

- Intervaller i 3 km tempo (zone 5+6): over 120 % af løbehastighed
- Intervaller i 5 km tempo (zone 5): 110-120 % af løbehastighed
- Intervaller i 10 km tempo / korte tempoløb (zone 4): 102-110 % af løbehastighed
- Tempointervaller / Tempoløb (zone 3): 98-102 % af løbehastighed
- Jævnt løb (zone 2): 90-98 % af løbehastighed
- Let løb (zone 1): 80-90 % af løbehastighed



41.195 KILOMETER

- Intervaller i 3 km tempo (zone 5+6): over 120 % af løbehastighed
- Intervaller i 5 km tempo (zone 5): 110-120 % af løbehastighed
- Intervaller i 10 km tempo / korte tempoløb (zone 4): 102-110 % af løbehastighed
- Tempointervaller / Tempoløb (zone 3): 102-110 % af løbehastighed
- Jævnt løb / Marathon tempo (zone 2): 98-102 % af løbehastighed
- Kontinuerligt løb (zone 1+2): 90-98 % af løbehastighed
- Lang løbetur (zone 1): 80-90 % af løbehastighed

Som du kan se afgør distancen på hvilket tidspunkt i træningsforløbet, du bør løbe de forskellige træningspas. F.eks. vil et træningspas som 5 x 1000 m i 3 km tempo komme relativt sent i et træningsforløb for en 5 kilometer løber, mens det vil komme tidligere i forløbet for en marathonsløber.

Træningen i de enkelte perioder vil blive diskuteret i næste afsnit.

Nu hvor du har fået et overblik over, hvordan de forskellige træningsmetoder kan ses i sammenhæng med tragtilosofien, kan du begynde at planlægge den specifikke træning i de forskellige faser.

I eksemplerne tager jeg udgangspunkt i, at du løber tre kvalitetstræningspas om ugen. Læg mærke til at der ikke er et egentligt fokus på at træne én bestemt faktor, men at du via varieret træning på vidt forskellige intensiteter opnår forbedringer i både VO2max, løbeøkonomi og modstandsdygtighed.

5 KILOMETER – EKSEMPEL

Fase	Træningspas #1	Træningspas #2	Træningspas #3
Basetræning	12-15 x 120 m bakkesprint <jog tilbage> - 120 % af løbehastighed	6-8 km tempotur i ½ marathon tempo - 85-90 % af løbehastighed	8-12 x 300 m i 1500 m tempo <1½ min pause> - 115-120 % af løbehastighed
Specialtræning	12 x 500 m i 3000 m tempo <1½ min pause> - 102-107 % af løbehastighed	3 x 2000 m tempo i 10 k tempo <3 min pause> - 90-95 % af løbehastighed	5-6 x 1000m i 3 k/5 k tempo <2½ min pause> - 105-110 % af løbehastighed
Specifiktræning	8 x 800 m i 3000 m tempo <2 min pause> - 102-107 % af løbehastighed	6 x 1500 m tempo i 5 k / 10 k tempo <2½ min pause> - 93-98 % af løbehastighed	3 x 2000 m tempo i 5 k tempo <4 min pause - 98- 102 % af løbehastighed

10 KILOMETER – EKSEMPEL

Fase	Træningspas #1	Træningspas #2	Træningspas #3
Basetræning	12-15 x 300 m bakkesprint <jog tilbage> - 120 % af løbehastighed	8-12 km tempotur i jævnt tempo - 85-90 % af løbehastighed	8-12 x 500 m i 3000 m tempo <1½ min pause> - 115-120 % af løbehastighed
Specialtræning	8 x 800 m i 5000 m tempo <2 min pause> - 105-110 % af løbehastighed	6-8 km tempo i ½ marathon tempo - 90-95 % af løbehastighed	5-6 x 1500 m i 5 k/10 k tempo <3 min pause> - 102- 107 % af løbehastighed
Specifiktræning	6 x 1200 m i 5000 m tempo <2 min pause> - 102-107 % af løbehastighed	3-4 x 3000 m tempo i 10 k / 21.1 k tempo <3 min pause> - 93-98 % af løbehastighed	4 x 2000 m tempo i 10 k tempo <3 min pause - 98- 102 % af løbehastighed

21.1 KILOMETER – EKSEMPEL

Fase	Træningspas #1	Træningspas #2	Træningspas #3
Basetræning	12-15 x 300 m bakkesprint <jog tilbage> - 120 % af løbehastighed	12-15 km tempotur i jævnt tempo - 85-90 % af løbehastighed	5 x 1000 m i 3 k / 5 k tempo <2½ min pause> - 115-120 % af løbehastighed
Specialtræning	4 x 2000 m i 10 k tempo <3 min pause> - 105-110 % af løbehastighed	8-12 km tempotur i jævnt tempo- 90-95 % af løbehastighed	4 x 3000 m i 10 k/21.1 k tempo <5min pause> - 102- 107 % af løbehastighed
Specifiktræning	3-5 km tempotur i 10 k tempo <3 min pause> - 102- 107 % af løbehastighed	3 x 5000 m tempo i 21.1 k tempo <10 min jog> - 98- 102 % af løbehastighed	8-12 km tempotur i jævnt tempo - 93-98 % af løbehastighed

42.2 KILOMETER – EKSEMPEL

Fase	Træningspas #1	Træningspas #2	Træningspas #3
Basetræning	12-15 x 300 m bakkesprint <jog tilbage> - 120 % af løbehastighed	15-18 km tempotur i jævnt tempo - 85-90 % af løbehastighed	18-26 km lang tur i let tempo – 80-85 % af løbehastighed
Specialtræning	5 x 2000 m i 10 k tempo <3 min jog> - 105-110 % af løbehastighed	12-15 km tempotur i jævnt tempo- 90-95 % af løbehastighed	22-30 km lang tur i jævnt tempo – 87-92 % af løbehastighed
Specifiktræning	4 x 3000 m i 21.1 k tempo <5 min pause> - 102-107 % af løbehastighed	12-15 km tempo tur i jævnt tempotempo 93-98 % af løbehastighed	24-32 km lang tur med cirka 18-22 km i marathontempo – 98-102 % af løbehastighed

Tabel 12a + 12b + 12c + 12d: eksempler på programplanlægning "Tragtfilosofien"

INTRO- OG BASETRÆNING

I de første to faser er målet at opbygge dit kilometerantal, således at du ligger helt oppe på 80-90 % af dit maksimale ugentlige antal kilometer i slutningen af basetræningen.

Byg din træningsmængde langsomt op i et tempo, der ligger mellem 80-90 % af din planlagte løbehastighed, og løb derudover 1 bakketræningspas samt et par lette stigningsløb over 100-200 m f.eks. 8-10 x 100 m. Du kommer i denne fase til at opbygge de tre yderpoler udholdenhed, hastighed og styrke.

Er du 5 og 10 kilometer løber vil jeg anbefale at løbe et fast tempotræningspas for ikke at ligge i alt for lavt tempo på de kontinuerlige ture. Det vil gøre overgangen til næste fase lettere.

Begynd allerede i baseperioden at bygge din lange tur op, hvis du er marathonløber. Start med at løbe 60 minutter i roligt tempo og øg derefter med 15 minutter hver uge indtil en varighed på 2½-3 timer.

SPECIALTRÆNING

Efter min mening den vigtigste af samtlige faser for dig. Det er her, hvor formopbygningen for alvor skal ske. Du skal have bygget videre på din basetræning.

I denne fase vil det være helt naturligt at påbegynde den hårde træning. Decideret intervaltræning bør du påbegynde i denne fase, ligesom du langsomt bør øge hastigheden på dine lange ture.

Pointen i denne fase er at du begynder at arbejde dig ned i tragten dvs. at dine træningspas kommer til at lægge sig tættere og tættere på dit løbetempo.

Dine intervaller bliver efterhånden længere, pauselængden forkortes og den samlede intervalmængde kan sættes op f.eks. kan du gå fra 8 x 600 m i 3 k tempo <2min pause> til 6 x 1000 m i 5 k tempo <2min pause>.

Dine lange ture bliver mere intensive, og er du marathonløber bør du i denne fase løbe en del af din lange træningstur i marathontempo for at vænne dig til tempoet.

I forhold til udviklingen i dine tempoture kommer det an på, hvilken distance du træner til. F.eks. er det meget normalt at marathonløbere øger træningsmængden på tempoturene, mens 5 km og 10 km løbere kan øge hastigheden eller reducere i pauselængden.

Husk dog hele tiden at overholde de gængse retningslinjer for interval – og tempotræning, som du lærte i afsnittet om træningsmetoder.

SPECIFIKTRÆNING

I denne fase gennemføres al træning med henblik på at blive helt klar til selve distancen. Dit tempo i træningen målrettes distancetempoet, hvad enten du træner til 5 km eller marathon.

Al din træning løbes nu specifikt som forberedelse til dit hovedmål. Det er derfor vigtigt at du i denne fase har fokus på din restitution, således at du rent faktisk kan gennemføre dine hårde træningspas i det ønskede tempo, og føler du dig træt og uoplagt, venter du en dag eller to med at gennemføre det planlagte træningspas.

Et specifikt pas for en marathonløber kunne f.eks. være 3 x 8 km omkring marathontempo med 2 km jog imellem, mens et specifikt pas for en 5 km løber ville være 3 x 2000 m i 5 k tempo med 3-5 min jog.

Hvis du får problemer med restitutionen i denne fase kan du reducere antallet af hårde træningspas fra 3 til 2, hvilket kan være specielt relevant for marathonløbere.

NEDTRAPNING

Målet med nedtrapningsfasen er at blive 100 % frisk til den store dag, hvor du skal ud at jage din personlige rekord. Selvom nedtrapning er et forholdsvist udforsket felt indenfor den videnskabelige verden, er der lavet nogle få studier indenfor dette område.

Den generelle holdning blandt trænere – hvilket også er min holdning – er, at du bør trappe ned over en 2-4 ugers periode, hvor du gradvist reducerer din træningsmængde ned til omkring 30-50 % af din maksimale ugentlige træningsmængde. Du bør altså beholde en vis intensitet i træningen over hele perioden.

Det er dog vigtigt, at du over tid prøver at finde ud af, hvad der helt præcist virker for dig, fordi der kan forekomme meget individuelle forskelle i denne fase.

Er du 100 % frisk på løbsdagen og i dit livs form, fordi du har fulgt et velstruktureret og effektivt træningsprogram, så har du alle chancer for at **sprænge** din personlige rekord!

Et af de mest kendte og relevante nedtrapningsstudier kommer fra Canada, hvor en gruppe canadiske forskere undersøgte effekten af forskellige nedtrapningsmodeller.

De afprøvede tre modeller over en 7 dages periode på 9 veltrænede 1500 m løbere: En høj intensitetsmodel, en lav intensitetsmodel og en model, hvor forsøgspersonerne forholdt sig helt i ro.

Det viste sig, at højintensitetsmodellen var de to andre modeller langt overlegen. Faktisk var tid til udmattelse under løb ved høj hastighed 16 % bedre i højintensitetsmodellen sammenlignet med lav intensitetsmodellen!

Nedtrapningsmodellen, hvor forsøgspersonerne forholdt sig helt i ro, resulterede interessant nok i en markant dårligere præstation på en løbetest sammenlignet med de andre modeller!

DER ER KORTERE TID END 20-24 UGER TIL MIT HOVEDMÅL, HVAD GØR JEG SÅ?

Lad os nu sige, at der kun er 10-14 uger til dit hovedmål, og du derfor ikke kan nå alle faser i et komplet træningsforløb. Hvilke faser forkorter du så? Hvis du i forvejen er i god form og har løbet i mange år, så vil jeg anbefale, at du forkorter grundtræningsperioden og ellers springer direkte til fase 3 og 4.

Er du derimod en relativt urutineret løber eller i relativ dårlig form – måske kommer du tilbage fra en skade – vil jeg anbefale, at du forkorter fase 3 og 4, men beholder en lang basetræningsfase.

Tabel 13 viser to de forskellige muligheder, hvis du må forkorte dit træningsforløb.

Fase	Eksempel #1 - kort basetræning	Eksempel #2 – lang basetræning
	(10-14 ugers plan)	(10-14 ugers plan)
Introtræning	0-1 uger	2-3 uger
Basetræning	2-3 uger	3-4 uger
Specialtræning	3-4 uger	2-3 uger
Specifiktræning	3-4 uger	1-2 uger
Nedtrapning	1-2 uger	1-2 uger

Tabel 13: Oversigt over de 5 faser i en 10-14 ugers træningsplan

DER ER ENDNU KORTERE TIL MIT HOVEDMÅL END 10 UGER – HVAD GØR JEG SÅ?

Det mest fornuftige vil være at udskyde dine planer og få trænet godt op til et nyt løb senere på året. Du vil få meget glæde af et længerevarende træningsforløb – specielt hvis du kommer tilbage fra en skade.

Med mindre dit hovedmål er en marathon, så kan du gennemføre et turboforløb på 6-8 uger, hvor du træner meget intensivt og målrettet mod dit mål. Du vil stadigvæk kunne nå en masse på denne tid, men der vil være en større skadesrisiko forbundet med træningen.

To af de træningsprogrammer, der følger med bogen, er specifikt målrettet til dig, som vil træne intensivt op til et løb i 6-8 uger.

SPØRGSMÅL #3: HVOR MANGE KILOMETER I HØJT TEMPO SKAL JEG LØBE FOR AT FÅ FULDT TRÆNINGSUDBYTTE?

**Verdensklasse
marathonløbere udførte ifølge
et observationsstudie fra 2001
godt 46 kilometers træning i
højt tempo de sidste 12 uger
før et marathonløb.**

Når du har fået fastlagt din overordnede struktur og idéer med din træningsplan, skal du til at have udfyldt de forskellige træningsfaser med gode kvalitetstræningspas.

Det handler for dig om at finde en balance mellem hård træning og hvile. Denne balance kan du se som et omvendt **U**, hvor du skal op på toppen af U'et for at få maksimalt træningsudbytte.

Træner du for få kilometer i højt tempo, får du ikke det maksimale ud af din træning, og træner du omvendt for mange kilometer, risikerer du overtræning eller skader.

Desværre er der ingen løbeeksperter i verden, der ved, hvor denne top helt præcist befinder sig. Der er foretaget nogle få observationsstudier på eliteløbere, der viser, at træningsmængder på mellem 35 kilometer og 50 kilometer om ugen i højt tempo (dvs. fra marathon-tempo og opefter) er normale.

Du skal selvfølgelig ikke udføre samme mængder af højintensiv træning, uanset om du er marathonløber eller 5 km løber. Men det, som du kan gøre, er at nedskalere disse træningsmængder til dit niveau, så du træner tilpas mange kilometer ved høj intensitet.

I tabel 14 kan du se en oversigt med generelle retningslinjer for, hvor mange kilometer og hvor mange træningspas du bør udføre om ugen – afhængig af din træningsbaggrund og den træningsfase, du befinder dig i.

Træningsniveau	Fase 1 (intro)	Fase 2 (base)	Fase 3 (special)	Fase 4 (specifik)
Utrænet	0 km	2-20 km	5-25 km	10-30 km
	0 træningspas	1-2 træningspas	2-3 træningspas	2-3 træningspas
Moderat trænet	2-20 km	5-25 km	10-30 km	15-35 km
	1-2 træningspas	1-2 træningspas	2-3 træningspas	2-3 træningspas
Veltrænet	5-25 km	10-30 km	15-35 km	20-40 km
	1-2 træningspas	2-3 træningspas	2-3 træningspas	2-3 træningspas
Elite	10-30 km	15-35 km	20-40 km	25-45* km
	1-2 træningspas	2-3 træningspas	2-3 træningspas	2-3 træningspas

Tabel 14: Retningslinjer for træning i marathon-tempo og opefter i kilometer og træningspas pr. uge. Retningslinjer for hvert enkelt træningspas er beskrevet under gennemgangen af de forskellige træningsmetoder *=kan være endnu flere km afhængig af træningsfilosofi hos elitetræneren

Som du kan se, forekommer der relativt store intervaller i kilometerantallet. Grunden er, at jo flere meget højintensive intervaller eller sågar sprint-intervaller, du løber i forhold til f.eks. længerevarende tempoløb, jo færre kilometer vil du også løbe.

Rent kilometermæssigt er der således en kæmpe forskel på, om du løber 40 minutters tempoløb eller 10 x 80 m sprint-intervaller!

Det vil normalt være sådan, at du som marathondløber bevæger dig i den øvre del af intervallet, fordi du simpelthen løber flere tempoløb, mens du som 5 km løber bevæger dig i den nedre del af intervallet, fordi du løber flere meget højintensive træningspas.

Eksempel for 5km løber (veltrænet – specialtræning)	Eksempel for marathondløber (veltrænet – specialtræning)
Træningspas #1: 6 x 1000 m = 6 km	Træningspas #1: 3 x 2000 m = 6 km
Træningspas #2: 10 km tempoløb = 10 km	Træningspas #2: 12 km tempoløb = 12 km
Træningspas #3: 12 x 400 m = 4,8 km	Træningspas #3: 3 x 5 km i marathon tempo = 15 km
I alt = 20,8 km kvalitetstræning på 3 træningspas	I alt = 33,0 km kvalitetstræning på 3 træningspas

Tabel 15: Eksempler på kvalitetstræning

SPØRGSMÅL #4: HVOR MANGE KILOMETER OM UGEN SKAL JEG LØBE I ALT?

Efter du har fået tilrettelagt dine hårde træningspas, der udgør hele grundstammen i din træning, er det tid til at få udfyldt de resterende træningsdage med lettere løbeture i et roligt tempo. Dette tempo bør ligge under 80 % af dit planlagte løbetempo.

Foruden at fungere som aktiv restitution støtter disse lette løbeture også op omkring den intensive træning. Selvom dit træningsudbytte muligvis er stærkt begrænset i forhold til din hårde træning, skal du ikke se bort fra, at der kan være en mindre træningseffekt.

"Mange bække små gør en stor å!" eller *"alt godt kommer til den, som venter"*. Bliver du ved med at træne mange rolige kilometre over flere år, kan disse små fremskridt efterhånden blive til en ganske stor forbedring!



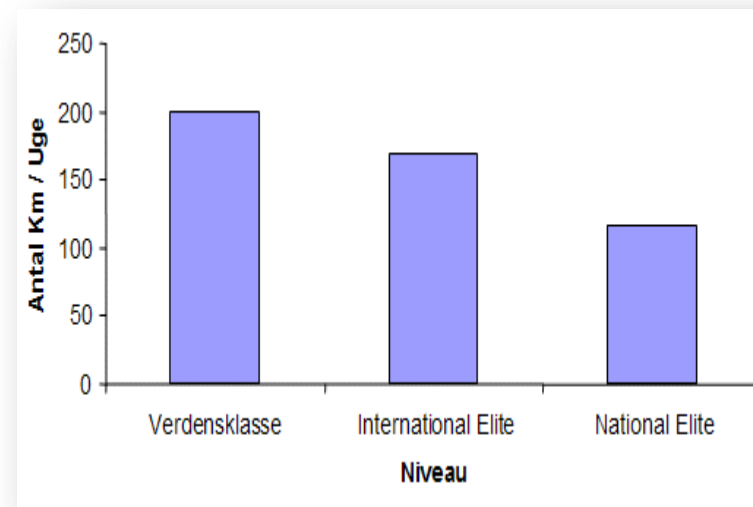
Sandheden er nemlig, at din træningsmængde ser ud til at have en betydning for din præstationsevne – specielt hvis du er marathondløber! Selvom der ikke er lavet mange studier på området, viser de få studier, der er lavet, en god sammenhæng mellem marathontid og den samlede træningsmængde.

I to ældre engelske studier (1981 + 1987) undersøgte Hagan og hans forskerhold sammenhængen mellem en række træningsvariabler og præstationsevnen på et marathondløb hos 85 trænedte løbere (marathontid mellem 2 timer 19 minutter og 4 timer og 58 minutter).

Undersøgelserne viste en klar sammenhæng mellem træningsmængde og marathondløbernes tid på distancen. De marathondløbere, der havde løbet det højeste antal ugentlige kilometer, præsterede også klart bedst over et marathond.

Umiddelbart kan studiet kritiseres for at arbejde med et for stort niveau forskel på løberne. Rent træningsmæssigt giver det næppe megen mening at sammenligne en subeliteløber med en førstegangsmotionist. Derfor skal resultaterne tages med et gran salt.

I en sammenfatning af studier på området, jeg lavede i 2007, viste der sig dog et tydeligt mønster. De bedste marathondløbere i Verden løber markant flere kilometer end de næstbedste løbere.



Figur 3: Træningsmængden hos hhv. verdensklasse, international elite og danske elite- og subeliteløbere (2004) på marathond

Hvis du gerne vil udnytte dit fulde potentiale over længere distancer som f.eks. marathon, så skal du op på en anseelig træningsmængde, **men** du har sandsynligvis familie, fuldtidsjob eller studier, hvilket naturligvis gør det umuligt at nå op på træningsmængder, der bare ligger i nærheden af eliteløberes. Du bør dog ikke fortvivle af den grund!

60 KM KAN VÆRE NOK – HVIS MÅLET ER ET MARATHON UNDER 3 TIMER!

Du kan godt komme til at løbe rigtig hurtigt over et marathon selv ved træningsmængder på væsentligt under 100 km om ugen. Hvis dit mål er at løbe under 3 timer på et marathon, så er det min erfaring, at det kræver en træningsmængde på mellem 60-80 km om ugen, hvis du aldrig før har løbet under 3 timer.

INTENSITET FØR MÆNGDE – SPECIELT FOR 5 KM OG 10 KM LØBERE.

Over kortere distancer kan du løbe rigtig hurtigt selv ved at træne meget få kilometer om ugen! Det vigtigste er, at du i din træning til kortere distancer som 5 km og 10 km træner relativt mange kilometer ved meget høj intensitet.

Jeg har selv som træner haft mellemdistanceløbere (800 m løbere), der med træningsmængder på helt ned til 30-40 kilometer om ugen har kunnet løbe godt under 16 minutter på 5 kilometer.

SPRED DINE KILOMETER UD PÅ FLERE TRÆNINGSDAGE!

Det er langt bedre for dig at sprede dine kilometer ud på flere ugedage frem for at samle dine træningskilometer på få dage. Den korte forklaring er, at du simpelthen restitutioner bedre efter kortere træningspas.

Træner du mere end 50 kilometer om ugen, vil jeg anbefale, at du løber mindst 4 dage om ugen, og gerne 5-6 dage – inkl. de hårde træningspas.

Min kilometer-pointe er denne:

En stor træningsmængde kan enten være vejen til succes eller fiasko. Det hele handler om, hvad du bruger den store træningsmængde til. Hvis du træner +100 km om ugen, så brug træningsmængden fornuftigt og få udført nogle knaldhårde træningspas, der virkelig gør en forskel!

Træningsniveau	Samlet træningsmængde i kilometer i de forskellige faser (retningslinjer) Antal træningspas (i alt inkl. tempoture og intervaller)			
	Fase 1 (intro)	Fase 2 (base)	Fase 3 (special)	Fase 4 (specifik)
Utrænet	10-30	20-40	30-50	30-50
	3 træningspas	3 træningspas	3-4 træningspas	3-4 træningspas
Moderat trænet	20-40	40-60	60-80	60-80
	3-4 træningspas	3-4 træningspas	4-5 træningspas	4-5 træningspas
Veltrænet	40-60	50-70	60-90	60-90
	4-5 træningspas	4-5 træningspas	5-6 træningspas	5-6 træningspas
Elite	80-120	120-150	150-200	150-200
	7-9 træningspas	8-10 træningspas	10-12 træningspas	10-12 træningspas

Tabel 16: Retningslinjer for den samlede ugentlige træningsmængde efter træningsniveau og i forhold til træningsfase

SPØRGSMÅL #5: HVORDAN BYGGER JEG MIN UGEPLAN OP?

Når du har fået styr på den overordnede planlægning, skal du til at sætte dine træningspas ind i en ugeplan. Det absolut letteste er at følge ugens dage, da du sandsynligvis har faste gøremål og derfor har én eller flere dage, hvor det ikke er optimalt for dig at træne eller træne hårdt.

Du skal igen finde en balance mellem hård træning og restitution, og derfor er det en rigtig god idé at have mindst én dag mellem dine hårde træningspas. Træner du mere end 3 dage om ugen, skal du også til at plote dine lette dage ind i programmet, hvilket ikke er det store problem, så længe du blot sikrer dig, at der er mindst 1 dag mellem dine hårde træningspas.

Træning	Dag 1	Dag 2	Dag 3	Dag 4	Dag 5	Dag 6	Dag 7
3 pr. uge	Træning		Træning		Træning		
3 pr. uge	Træning		Træning			Træning	
4 pr. uge 2-1-1	Træning	Træning		Træning		Træning	
4 pr. uge 1-2-1	Træning		Træning	Træning		Træning	
4 pr. uge 1-1-2	Træning		Træning		Træning	Træning	
5 pr. uge 2-3	Træning	Træning		Træning	Træning	Træning	
5 pr. uge 3-2	Træning	Træning	Træning		Træning	Træning	

Tabel 17: Ugeopbygning. Flyt rundt på dagene, så de stemmer overens med de ugedage, hvor du kan træne

SPØRGSMÅL #6: HVORDAN HOLDER JEG STYR PÅ DEN SAMLEDE TRÆNINGSBELASTNING?

Du ved nu, hvordan du opbygger et avanceret træningsprogram, men for at undgå overbelastning og sikre en god og stabil fremgang er det vigtigt, at du ikke øger din samlede træningsbelastning med mere end 10-15 % fra uge til uge.

Der er forskellige måder, hvorpå du kan holde styr på din samlede træningsbelastning. Jack Daniels har i sin bog "Running Formula" lavet et sindrigt pointskema, som du kan benytte, hvis du ønsker at investere i bogen eller måske allerede har den.

Jeg foreslår dog, at du benytter dig af den såkaldte TRIMP-score, som er brugt i videnskabelige studier for at kunne sammenligne træningsbelastningen mellem løbere.

HVAD ER EN TRIMP-SCORE?

TRIMP-metoden er en meget simpel matematisk måde at kvantificere din træningsbelastning på. Metoden stammer fra 1975 og er siden blevet modificeret.

TRIMP står for **TR**aining **IMP**ulse, og scoren udregnes ved at bruge følgende formel:

$$\text{TRIMP} = \text{træningstid eller antal km} \times \text{træningszone}$$

Jo højere TRIMP-score, jo højere træningsbelastning! Det er din TRIMP-score, som du ikke bør øge med mere end 10-15 % pr. uge!

Lad os nu sige, at du løber 40 minutter i zone 1, så betyder det altså, at din TRIMP-score bliver 40 (40×1). Hvis du nu i stedet løber 40 minutter i zone 4, så bliver din TRIMP-score lige pludselig 160 (4×40).

Du kan naturligvis også vælge at bruge kilometer i stedet for træningstid, men du kan ikke bruge begge på samme tid, ligesom du heller ikke kan sammenligne scoren med andre metoder.

Ugedag	Træningsprogram	Træningszone	TRIMP-score
Mandag	40 min let løb	1	$1 \times 40 = 40$
Tirsdag	Interval: 5 x 3 min	5	$5 \times 15 = 75$
Onsdag	FRI		
Torsdag	Tempo: 30 min	3	$3 \times 30 = 90$
Fredag	40 min let løb	1	$1 \times 40 = 40$
Lørdag	90 min lang tur m. sidste 40 min i marathontempo	1+2	$1 \times 50 + 2 \times 40 = 130$
Søndag	FRI		
<u>I alt = 375 point</u>			

Tabel 18: Eksempel på TRIMP-score-udregning for én uge. Hvorvidt du vil tælle opvarmning og afjogning med på intervaller og tempoløb er op til dig

SPØRGSMÅL #7: SKAL JEG ØGE MIT TRÆNINGSTEMPO ELLER TRÆNINGSMÆNGDE?

Når du følger et struktureret og effektivt træningsprogram, vil du hurtigt komme i bedre form – specielt hvis du starter fra 0. Du vil kunne løbe dine intervaller hurtigere, og du skal kæmpe hårdt for at holde tempoet nede på dine restitutionsture.

Så skal du løbe hurtigere eller længere på dine løbeture? I princippet kan du gøre begge dele.

Øger du varigheden af din træning, således at du løber flere kilometer i højt tempo, eller korter pauserne ned på dine intervaller bliver din træning mere specifik i forhold til det løbetempo, du ønsker at løbe i.

F.eks. vil det for en marathondløber give mere mening at øge mængden af træning i marathontempo og korte pauserne ned på intervallerne i stedet for at øge træningstempoet – for netop at gøre træningen mere specifik (Se [Tragtfilosofien](#)).

Øger du derimod dit træningstempo, vil du få større overskud, når du løber i din planlagte løbehastighed, fordi din maksimale kapacitet bliver forbedret – din planlagte løbehastighed vil simpelthen udgøre en mindre belastning for kroppen.

Veltrænede løbere vil givetvis have mest gavn af den første løsning, fordi de vil have meget svært ved at forbedre deres maksimale arbejdskapacitet. Hvorimod utrænede eller moderat trænede løbere kan have gavn af løsning nummer #2 – netop fordi disse løbere har en stor maksimal reserve, når de påbegynder et træningsforløb.

SPØRGSMÅL #8: HVOR MANGE DELMÅL ELLER MINDRE MOTIONSLØB VIL DET VÆRE FORNUFTIGT AF MIG AT DELTAGE I?

I takt med at løb er blevet en folkesport, har du som motionsløber rig mulighed for at deltage i mange – ja, rigtig mange – motionsløb rundt omkring i Danmark, men også i udlandet. Det er både godt og skidt.

Det er godt, fordi det giver dig mange muligheder for at finde lige præcis det eller de løb, du gerne vil deltage i, men skidt fordi du let kan komme til at løbe for mange løb og dermed sætte dig imellem flere stole, hvilket er knap så optimalt, hvis dit mål er at løbe rigtig hurtigt.

Du skal huske på, at jo flere løb du deltager i, jo mindre tid har du til målrettet træning! Det betyder i sidste ende, at din topform bliver knap så god, som den kunne være blevet.

Så hvad gør du, hvis du er en løbshaj, der godt vil deltage i mange løb og samtidig har et klart hovedmål?

Du kan og bør inddele dine løb i flere forskellige kategorier.

A-LØB / HOVEDMÅL

Dit absolutte hovedmål. Du har normalt kun to hovedmål pr. sæson, og ét hovedmål pr. træningsforløb på 20-24 uger.

Løber du 5 km eller 10 km, kan du godt have to hovedmål pr. træningsforløb, hvis de ligger indenfor 2-3 uger af hinanden.

B-LØB / DELMÅL

Disse er løb, du gerne vil gøre det godt i, og som fungerer som en slags formtest for dig. Hvis dit hovedmål er et marathonsløb, kan et B-løb f.eks. være et halvmarathonsløb, du bruger som test 3-5 uger før dit hovedmål.

Er dit hovedmål derimod en 10 km, så kan et B-løb f.eks. være at løbe en god 5 km eller et godt halvmarathon nogle uger inden.

Du løber altid dine B-løb, når du er i rigtig god form og trapper derfor også en anelse ned til disse løb i ugen op til selve løbet.

Det er også i B-løb, at du kan teste vigtige ting af før den store dag f.eks. væskeindtag, skovalg og tøjvalg. Alt bør være afprøvet, så du har en vished for, at tingene er i orden. Det giver dig ro på før dit store mål.

Du kan have 1-2 B-løb pr. træningsforløb. I og med at du skal være i god form ved deltagelse i et B-løb, anbefaler jeg, at du venter til relativt sent i dit træningsforløb med at have B-løb. Du kan f.eks. have et B-løb liggende sidst i fase 3 (special) og et igen, lige før du påbegynder din endelige nedtræpningsfase – altså sidst i fase 4 (specifik).

C-LØB / SOCIAL TRÆNING

Disse løb er deciderede træningsløb. Når du deltager i et C-løb, erstatter dette løb et hårdt træningspas. Det betyder også, at du ikke trapper ned før disse løb. C-løb har det primære formål, at du får et afbræk i den måske lidt monotone træning ved at komme ud blandt andre løbere.

C-løb kan du også betragte som små testløb, men læg ikke alt for meget i resultater og tider, da du jo ikke har trappet ned.

Du kan deltage i C-løb stort set over hele træningsforløbet, dog anbefaler jeg ikke, at du deltager i mere end 1-2 C-løb i fase 1-2 (intro+base), da du i disse faser skal have fuldt fokus på at opbygge formen.

Over en 20-24 ugers periode vil jeg anbefale dig at deltage i højst 5 C-løb.

7 MOTIONSLØB I ALT!

Det betyder, at du samlet set vil kunne deltage i 6-7 motionsløb før dit hovedmål, og det er efter min mening noget nær det maksimale antal, hvis du vil bevare den overordnede struktur i dit træningsprogram.

SPØRGSMÅL #9: HVORDAN OG HVORNÅR SKAL JEG INKLUDERE STYRKETRÆNING I MIT PROGRAM?

Du har læst om alle de fordele, der er ved at inkludere styrketræning i dit træningsprogram, men hvordan får du det lige gjort? Styrketræning kan nemlig være belastende for din krop, derfor kan du ikke "bare" kaste din styrketræning ind, hvor du har lyst.

Du skal helt fra start bestemme dig for, om du har tid, lyst og lejlighed til at styrketræne undervejs i træningsforløbet. Enten gør du det eller også lader du være – sat lidt på spidsen!

Din krop skal have tid til at tilvænne sig den ekstra belastning, det vil være at styrketræne, og begynder du midt inde i et træningsforløb, risikerer du en mild form for overtræning, hvor du ikke får fuldt udbytte af din løbetræning.

HVORDAN SKAL JEG BYGGE ET STYRKETRÆNINGSFORLØB OP?

Ligesom du skal bygge din løbetræning op i forskellige faser, bør du også tænke over opbygningen af din styrketræning. Det kan gøres kompliceret, men behøver ikke at være det.

Du bør fokusere på to ting i din styrketræning. Start som tidligere nævnt med at få opbygget en god grundstyrke via et grundtræningsprogram. Når du har din grundstyrke på plads efter 2-3 måneder, kan du begynde på den mere eksplosive styrketræning, der bl.a. kan forbedre din løbeøkonomi.

HVOR MANGE GANGE OM UGEN SKAL JEG STYRKETRÆNE?

De fleste videnskabelige studier indenfor dette område har påvist positive resultater ved styrketræning 2-3 gange om ugen over perioder på 8-12 uger.

Min anbefaling går derfor på at styrketræne mindst 2-3 gange om ugen i intro- og basetræningen for derefter at reducere styrketræningen til 1-2 gange ugentligt, fordi du skal i gang med den hårde løbetræning i fase 3 (faktor) og 4 (specifik).

I tabel 19 kan du se et forslag til, hvordan du bør bygge din styrketræning op parallelt med løbetræningen.

Styrketræning	Fase 1 (intro) 2-3 uger	Fase 2 (base) 4-6 uger	Fase 3 (special) 6-8 uger	Fase 4 (specifik) 4-6 uger
Grundtræning (2-3 måneder)	2-3 gange	2-3 gange	-	-
Eksplosiv styrke (2-3 måneder)	-	0-1 gang	1-2 gange	1 gang

Tabel 19: Styrketræning + løbetræning

SKAL JEG STYRKETRÆNE PÅ HÅRDE LØBEDAGE ELLER LETTE LØBEDAGE?



Der er både for og imod begge måder at gøre det på, men min holdning er, at du bør lave din grundstyrketræning efter dine hårde løbetræningspas, og din eksplosive træning før dine hårde løbetræningspas.

Når du træner eksplosiv styrketræning, er det **hamrende vigtigt**, at du er 110 % frisk, ellers får du ikke ret meget ud af styrketræningen, derfor læg den eksplosive træning, hvor du er mest frisk.

Jamen vil jeg så ikke blive for træt før de hårde intervaller?

Både ja og nej. Du er naturligvis ikke 100 % frisk, men hvis du ellers sørger for at holde de pauser, du skal holde imellem dine hop og spring, så vil du være så frisk, at styrketræningen ikke vil have nævneværdig indflydelse på dit løb.

I realiteten vil jeg aldrig anbefale at udføre hård styrketræning på dine lette træningsdage, for hvornår skal du ellers nå at restituere?

KOM I GANG – EKSPERIMENTÉR MED DINE EGNE PROGRAMMER!

Nu hvor du har fået viden om, hvordan du planlægger et helt træningsprogram, vil jeg foreslå at du går i gang med at lave dit eget træningsprogram efter de principper, der er i bogen.

Er du nysgerrig efter at se, hvordan et træningsprogram kan se ud, har jeg allerede lavet nogle programmer, som du kan bruge til inspiration ([Appendiks B: Løbeprogrammer fra 5 km til marathon](#)).

Har du ikke mod på at lave dine egne programmer, er du velkommen til at bruge et af de mange programmer, jeg har lavet. Du kan evt. bruge grundskitsen i programmerne og udskifte de enkelte træningspas med variationer, hvis du gerne vil afprøve et bestemt træningspas, der ikke står skrevet i programmerne.

PERSONLIG TRÆNING

Hvis du ikke har mod på at lave dit eget træningsprogram, men stadigvæk gerne vil have et helt personligt program, som tager udgangspunkt i dig, er du velkommen til at kontakte mig på min mail, så finder vi ud af noget sammen.

Min mail er: kim@rekordjagt.dk

Du bør føre en træningsdagbog, hvis du er ambitiøs omkring din træning. En træningsdagbog er dog kun nyttig i det omfang, at du også begynder at analysere din træning.

Nej, du skal ikke sidde i flere timer og tænke store tanker om din træning. Stop op en gang imellem og stil dig selv dette spørgsmål:



"Er der noget, jeg kan gøre anderledes for at forbedre mig yderligere?"

Det er her, du skal bruge din træningsdagbog som hjælpemiddel i din søgen efter løsninger på eventuelle problemer.

Føler du f.eks., at træningen går skidt i en periode, så tag et kig på din træningsdagbog. Er det fordi, du pludselig har trænet flere kilometer eller hårdere, end du plejer? Er det fordi, du ikke får nok søvn eller noget helt tredje?

Eller er du gået i stå, og forbedrer du dig ikke længere? Måske er det fordi, du ikke længere løber de hårde intervaller, du bør gøre, eller måske skal du til at træne i et højere tempo?

Der er en rigtig god chance for, at du finder en del af forklaringen ved at kigge i din træningsdagbog.

HVAD SKAL DER STÅ I MIN TRÆNINGSDAGBOG?

En simpel træningsdagbog bør inkludere følgende punkter:

- Dato for træningen
- Træningsmængde i km eller tid – hold dig helst til én af de to angivelser
- Løbehastigheden under træningspasset, og hvis du bruger pulsar en note omkring pulsen
- Ved intervaltræning: Løbetempoet for hvert enkelt interval
- En bemærkning omkring vejret, hvis vejrforholdene har været vanskelige
- En bemærkning omkring din subjektive fornemmelse, hvordan synes du selv det gik?
- En bemærkning omkring din søvn-mængde
- Andre bemærkninger om f.eks. kost eller skader, hvis specielle forhold gør sig gældende

Brug 5 minutter på at udfylde din træningsdagbog efter hvert træningspas, de er godt givet ud!

LAV DIN EGEN TRÆNINGSDAGBOG



Du kan selv lave din egen træningsdagbog på et Excel-ark eller i et Word-dokument. Du kan også bruge din smartphone.

Hvis du er til gammeldags papir og blyant, så skaf dig selv en lille notesbog.

I disse online tider er det også muligt at oprette sig som bruger på et websted og få en gratis online-træningsdagbog (se mere under "[Ressourcer](#)").

EN SLUTBEMÆRKNING FRA FORFATTEREN

Jeg håber, at denne bog har hjulpet dig til bedre at forstå de mekanismer, der ligger bag et succesfuldt træningsprogram. Jeg har givet dig min version, og jeg håber, du har kunnet bruge nogle af de mange tips og tricks i bogen.

Er du interesseret i at vide mere om løbetræning set ud fra en videnskabelig synsvinkel, kan jeg anbefale, at du investerer i Tim Noakes "[Lore of Running](#)", som er det nærmeste, du kommer på en løbebibel. Her står der stort set alt, hvad du har behov for at vide – også om emner, denne bog ikke berører såsom kost og ernæring, behandling og forebyggelse af skader osv.

Har du kommentarer til bogen eller er der ting, der forekommer uklare, så tøv endelig ikke med at skrive en mail til mig på kim@rekordjagt.dk.

FØLG MIG HER!

Besøg mit website <http://www.rekordjagt.dk>, hvor du kan læse artikler om alt indenfor løb og løbetræning. På siden finder du også flere gratis løbeprogrammer til distancer fra 5 km til marathon.

Husk også at følge mig på de sociale medier [Twitter](#), [Facebook](#), [LinkedIn](#) og [Google+](#), hvor du også kan stille spørgsmål til din træning – og få svar.

Men nu er det vist på tide, du kommer i løbetøjet – god PR-jagt!

APPENDIKS A: FORUDSE DINE LØBETIDER

Tid på 3 km	Tid på 5 km	Tid på 10 km	Tid på ½ marathon	Tid på marathon
17:59	30:45	1:03:57	2:21:27	4:49:59
17:44	30:20	1:03:05	2:19:34	4:46:15
17:30	29:56	1:02:14	2:17:43	4:42:36
17:16	29:32	1:01:24	2:15:55	4:39:04
17:02	29:09	1:00:36	2:14:10	4:35:37
16:46	28:43	59:40	2:12:07	4:31:35
16:31	28:17	58:45	2:10:08	4:27:40
16:16	27:52	57:53	2:08:12	4:23:52
16:01	27:27	57:01	2:06:20	4:20:10
15:47	27:00	56:04	2:04:14	4:15:49
15:32	26:37	55:16	2:02:28	4:12:31

Tid på 3 km	Tid på 5 km	Tid på 10 km	Tid på ½ marathon	Tid på marathon
15:16	26:11	54:22	2:00:29	4:08:35
15:01	25:46	53:29	1:58:25	4:04:46
14:47	25:22	52:39	1:56:42	4:01:04
14:31	24:55	51:43	1:54:39	3:57:00
14:16	24:29	50:49	1:52:39	3:53:03
14:01	24:04	49:57	1:50:45	3:49:14
13:47	23:40	49:07	1:48:54	3:45:32
13:31	23:14	48:13	1:46:53	3:41:32
13:16	22:49	47:20	1:44:57	3:37:40
13:02	22:25	46:30	1:43:05	3:33:56
12:46	21:59	45:36	1:41:06	3:29:56
12:30	21:32	44:40	1:39:00	3:25:43
12:16	21:09	43:51	1:37:10	3:22:02

Tid på 3 km	Tid på 5 km	Tid på 10 km	Tid på ½ marathon	Tid på marathon
12:01	20:43	42:58	1:35:13	3:18:07
11:46	20:17	42:04	1:33:12	3:14:02
11:31	19:52	41:12	1:31:16	3:10:07
11:15	19:26	40:18	1:29:15	3:06:03
11:02	19:03	39:31	1:27:29	3:02:27
10:45	18:36	38:34	1:25:22	2:58:10
10:30	18:10	37:41	1:23:22	2:54:05
10:15	17:45	36:50	1:21:27	2:50:10
10:00	17:19	35:55	1:19:24	2:45:58
9:45	16:54	35:03	1:17:27	2:41:58
9:30	16:28	34:11	1:15:30	2:37:58
9:15	16:03	33:19	1:13:33	2:33:56
9:00	15:38	32:27	1:11:37	2:29:57

Tid på 3 km	Tid på 5 km	Tid på 10 km	Tid på ½ marathon	Tid på marathon
8:45	15:13	31:26	1:09:42	2:25:58
8:30	14:47	30:43	1:07:44	2:21:52

Tabel: Baseret på Jack Daniels' VDOT løbetabeller / <http://www.runsmartproject.com>

APPENDIKS B: LØBEPROGRAMMER FRA 5 KM TIL MARATHON

5 km niveau 1 – under 18 min på 5 km / Træning 5-6 gange om ugen					
Uge	Dag 1	Dag 2	Dag 3	Dag 4	Dag 5
1-2	4-5 km tempo	10-12 km let	4-5 km tempo	10-12 km let	12-15 km let
3-6	6-7 km tempo	10-12 km let	6-7 km tempo	10-12 km let	12-15 km let + 8-10 x 100 m
7-14	a)5-6 x 1000 m <3 min pause> b)6-8 x 800 m <2½ min pause> c)10-12 x 500 m <1½ min pause>	10-12 km let	7-8 km tempo	10-12 km let	a)12-15 x 400 m <1 min jog> b)15-18 x 300 m <45 sek. jog> c)18-20 x 200 m <30 sek. jog>
15-18	a)4-5 x 1500 m <3 min pause> b)5-6 x 1000 m <2 min pause>	10-12 km let	a)3 x 2000 m tempo <3 min jog> b)3 x 3000 m tempo <4-5 min jog>	10-12 km let	a)8-10 x 600 m <1½ min pause> b)15-18 x 300 m <30 sek. jog>
19-20	19)4-6 x 800 m <2½ min pause> 20)8-10 x 400 m <1½ min jog>	8-10 km let	19)2 x 2000 m tempo <3 min jog> 20)5 x 400 m i GP <1½ min jog>	8-10 km let	19)10-12 x 200 m <1½ min jog> 20)Hovedmål!

Note: Motionsløb kan erstatte 1 af de hårde træningspas i ugerne 7-18. 10-15 min opvarmning + afjog før og efter interval + tempo. Vælg mellem a, b, c i ugerne 7-18. Følg træningsspassene i ugerne 19+20. GP = goal pace/5 km tempo.

Dag 1 intervaller i zone 4/5, dag 3 tempointervaller i zone 3, dag 5 intervaller i zone 5/6.

10 km niveau 1 – under 37 min 30 sek. på 10 km / Træning 5-6 gange om ugen					
Uge	Dag 1	Dag 2	Dag 3	Dag 4	Dag 5
1-2	7-8 km tempo	10-12 km let	7-8 km tempo	10-12 km let	15-18 km let
3-6	8-10 km tempo	10-12 km let	8-10 km tempo	10-12 km let	15-18 km let + 8-10 x 100 m
7-14	a)5-6 x 1200 m <3½ min pause> b)5-6 x 1000 m <3 min pause> c)6-8 x 800 m <2½ min pause>	10-12 km let	8-10 km tempo	10-12 km let	a)10-12 x 500 m <1½ min jog> b)12-15 x 400 m <1 min jog> c)15-18 x 300 m <45 sek. jog>
15-18	a)3-4 x 2000 m <3 min pause> b)5-6 x 1200 m <2½ min pause>	10-12 km let	a)2 x 6000 m tempo <5-6 min jog> b)3 x 4000 m tempo <4-5 min jog>	10-12 km let	a)5-6 x 1000 m <2 min pause> b)8-10 x 600 m <1½ min pause>
19-20	19)4-6 x 800 m <2½ min pause> 20)8-10 x 400 m <1½ min jog>	8-10 km let	19)2 x 2000 m tempo <3 min jog> 20)5 x 400 m i GP <1½ min jog>	8-10 km let	19)10-12 x 200 m <1½ min jog> 20)Hovedmål!

Note: Motionsløb kan erstatte 1 af de hårde træningspas i ugerne 7-18. 10-15 min opvarmning + afjog før og efter interval + tempo. Vælg mellem a, b, c i ugerne 7-18. Følg træningspassene i ugerne 19+20. GP = goal pace/10 km tempo.

Dag 1 intervaller i zone 4/5, dag 3 tempo + tempointervaller i zone 3, dag 5 intervaller i zone 5/6.

21.1 km niveau 1 – under 1 t 23 min på halvmarathon / Træning 5-6 gange om ugen					
Uge	Dag 1	Dag 2	Dag 3	Dag 4	Dag 5
1-2	8-10 km tempo	12-15 km let	8-10 km tempo	10-12 km let	18-21 km let
3-6	10-12 km tempo	12-15 km let	10-12 km tempo	10-12 km let	18-21 km let + 8-10 x 100 m
7-14	a)4-5 x 1500 m <3½ min pause> b)5-6 x 1200 m <3½ min pause> c)5-6 x 1000 m <3 min pause>	12-15 km let	10-12 km tempo	10-12 km let	a)8-10 x 600 m <2 min pause> b)10-12 x 500 m <1½ min pause> c)12-15 x 400 m <1 min jog>
15-18	a)3-4 x 2500 m <4 min pause> b)3-4 x 2000 m <3 min pause>	12-15 km let	a)3 x 6000 m tempo <5-6 min jog> b)3 x 5000 m tempo <4-5 min jog>	10-12 km let	a)5-6 x 1200 m <2½ min pause> b)6-8 x 800 m <2 min pause>
19-20	19)4-5 x 1000 m <3 min pause> 20)8-10 x 400 m <1½ min jog>	8-10 km let	19)2 x 2500 m tempo <4 min jog> 20)5 x 400 m i GP <1½ min jog>	8-10 km let	19)10-12 x 200 m <1½ min jog> 20)Hovedmål!

Note: Motionsløb kan erstatte 1 af de hårde træningspas i ugerne 7-18. 10-15 min opvarmning + afjog før og efter interval + tempo.

Vælg mellem a, b, c i ugerne 7-18. Følg træningspassene i ugerne 19+20. GP = goal pace/21.1 km tempo.

Dag 1 intervaller i zone 4/5, dag 3 tempo + tempointervaller i zone 3, dag 5 intervaller i zone 5.

42.195 km niveau 1 – under 2 t 54 min på marathon / Træning 5-6 gange om ugen					
Uge	Dag 1	Dag 2	Dag 3	Dag 4	Dag 5
1-2	8-10 km tempo	12-15 km let	8-10 km tempo	12-15 km let	1) 15-18 km let 2) 18-21 km let
3-6	10-12 km tempo	12-15 km let	10-12 km tempo	12-15 km let	3+4) 20-22 km let 5+6) 22-26 km let
7-12	12-15 km tempo	12-15 km let	a) 5-6 x 1200 m <3½ min pause> b) 5-6 x 1000 m <3 min pause> c) 8-10 x 600 m <2 min pause>	12-15 km let	7+8+9) 22-26 km let inkl. 35 min i MP 10+11) 25-28 km let inkl. 45 min i MP 12) 30-32 km let inkl. 30 min i MP
13-16	12-15 km tempo	12-15 km let	a) 3-4 x 2000 m <3 min pause> b) 4-5 x 1500 m <3 min pause>	12-15 km let	13+15) 4 x 4 km i MP <3-4 min jog> 14) 6 x 3 km i MP <2-3 min jog> 16) 28 km let sidste 13 km i MP
17-20	17+18) 8-10 km tempo 19+20) 4-6 km tempo	8-10 km let	17+18) 5 x 1000 m <3 min pause> 19+20) 4-8 x 400 m <1 min jog>	8-10 km let	17-19) 12-18 km let inkl. 20 min i MP 20) Hovedmål

Note: Motionsløb kan erstatte 1 af de hårde træningspas i ugerne 7-18. 10-15 min opvarmning + afjog før og efter interval + tempo.

Vælg mellem a, b, c i ugerne 7-16. Følg træningsspassene i ugerne 1-20 (dag 5) + 17-20 (dag 1+3+5).

Dag 1 tempo i zone 3, dag 3 intervaller zone 5, dag 5 MP = Marathon Tempo.

5 km niveau 2 – under 22 min på 5 km / Træning 4-5 gange om ugen				
Uge	Dag 1	Dag 2	Dag 3	Dag 4
1-2	8-10 km let inkl. 10 min tempo	10-12 km let	4-5 km tempo	12-15 km let
3-6	8-10 km let inkl. 8-10 x 100 m	10-12 km let	6-7 km tempo	12-15 km let
7-14	a) 10-12 x 400 m <1½ min jog> b) 12-15 x 300 m <1 min jog> c) 15-18 x 200 m <45 sek. jog>	10-12 km let	7-8 km tempo	a) 4-5 x 1000 m <3½ min pause> b) 4-6 x 800 m <3 min pause> b) 8-10 x 500 m <2 min pause>
15-18	a) 6-8 x 600 m <2 min pause> b) 12-15 x 300 m <45 sek. jog>	10-12 km let	a) 3 x 2500 m tempo <5 min jog> b) 3 x 2000 m tempo <4 min jog>	a) 3-4 x 1200 m <3 min pause> b) 4-5 x 1000 m <2½ min pause>
19-20	19) 4-5 x 800 m <3 min pause> 20) 6-8 x 400 m <2 min jog>	8-10 km let	19) 2 x 2000 m tempo <4 min jog> 20) 5 x 400 m i GP <2 min jog>	19) 8-10 x 200 m <2 min jog> 20) Hovedmål!

Note: Motionsløb kan erstatte 1 af de hårde træningspas i ugerne 7-18. 10-15 min opvarmning + afjog før og efter interval + tempo.

Vælg mellem a, b, c i ugerne 7-18. Følg træningspassene i ugerne 19+20. GP = goal pace/5 km tempo.

Dag 1 intervaller i zone 5/6, dag 3 tempointervaller i zone 3, dag 4 intervaller i zone 5.

10 km niveau 2 – under 45 min på 10 km / Træning 4-5 gange om ugen				
Uge	Dag 1	Dag 2	Dag 3	Dag 4
1-2	10-12 km let inkl. 15 min tempo	10-12 km let	7-8 km tempo	15-18 km let
3-6	10-12 km let inkl. 8-10 x 100 m	10-12 km let	8-10 km tempo	15-18 km let + 8-10 x 100 m
7-14	a) 4-5 x 1200 m <4 min pause> b) 4-5 x 1000 m <3½ min pause> c) 4-6 x 800 m <3 min pause>	10-12 km let	8-10 km tempo	a) 8-10 x 500 m <2 min jog> b) 10-12 x 400 m <1½ min jog> c) 12-15 x 300 m <1 min jog>
15-18	a) 2-3 x 2000 m <3½ min pause> b) 4-5 x 1200 m <3 min pause>	10-12 km let	a) 2 x 5000 m tempo <5-6 min jog> b) 3 x 3000 m tempo <4-5 min jog>	a) 4-5 x 1000 m <2½ min pause> b) 6-8 x 600 m <2 min pause>
19-20	19) 5-6 x 800 m <3 min pause> 20) 6-8 x 400 m <2 min jog>	8-10 km let	19) 2 x 2000 m tempo <4 min jog> 20) 5 x 400 m i GP <2 min jog>	19) 8-10 x 200 m <2 min jog> 20) Hovedmål!

Note: Motionsløb kan erstatte 1 af de hårde træningspas i ugerne 7-18. 10-15 min opvarmning + afjog før og efter interval + tempo.

Vælg mellem a, b, c i ugerne 7-18. Følg træningspassene i ugerne 19+20. GP = goal pace/10 km tempo.

Dag 1 intervaller i zone 4/5, dag 3 tempo + tempointervaller i zone 3, dag 4 intervaller i zone 5/6.

21.1 km niveau 2 – under 1 t 40 min på halvmarathon / Træning 4-5 gange om ugen				
Uge	Dag 1	Dag 2	Dag 3	Dag 4
1-2	12-15 km let inkl. 20 min tempo	12-15 km let	8-10 km tempo	15-18 km let
3-6	12-15 km let inkl. 30 min tempo	12-15 km let	10-12 km tempo	15-18 km let + 8-10 x 100 m
7-14	a) 4-5 x 1200 m <4 min pause> b) 4-5 x 1000 m <3½ min pause> c) 4-6 x 800 m <3 min pause>	12-15 km let	10-12 km tempo	a) 6-8 x 600 m <2½ min pause> b) 8-10 x 500 m <2 min pause> c) 10-12 x 400 m <1½ min jog>
15-18	a) 2-3 x 2500 m <4½ min pause> b) 2-3 x 2000 m <3½ min pause>	12-15 km let	a) 3 x 5000 m tempo <5-6 min jog> b) 3 x 4000 m tempo <5-6 min jog>	a) 4-5 x 1200 m <3 min pause> b) 4-6 x 800 m <2½ min pause>
19-20	19) 3-4 x 1000 m <3½ min pause> 20) 6-8 x 400 m <2 min jog>	8-10 km let	19) 2 x 2500 m tempo <4½ min jog> 20) 5 x 400 m i GP <2 min jog>	19) 8-10 x 200 m <2 min jog> 20) Hovedmål!

Note: Motionsløb kan erstatte 1 af de hårde træningspas i ugerne 7-18. 10-15 min opvarmning + afjog før og efter interval + tempo.

Vælg mellem a, b, c i ugerne 7-18. Følg træningspassene i ugerne 19+20. GP = goal pace/21.1 km tempo.

Dag 1 intervaller i zone 4/5, dag 3 tempo + tempointervaller i zone 3, dag 4 intervaller i zone 5.

42.195 km niveau 2 – under 3 t 30 min på marathon / Træning 4-5 gange om ugen				
Uge	Dag 1	Dag 2	Dag 3	Dag 4
1-2	12-15 km let inkl. 20 min tempo	12-15 km let	8-10 km tempo	1) 12-15 km let 2) 15-18 km let
3-6	12-15 km let inkl. 30 min tempo	12-15 km let	10-12 km tempo	3+4) 18-21 km let 5+6) 21-24 km let
7-12	10-12 km tempo	12-15 km let	a) 4-5 x 1200 m <4 min pause> b) 4-5 x 1000 m <3½ min pause> c) 6-8 x 600 m <2½ min pause>	7+8+9) 21-24 km let inkl. 30 min i MP 10+11) 24-26 km let inkl. 35 min i MP 12) 28-30 km let inkl. 20 min i MP
13-16	10-12 km tempo	12-15 km let	a) 2-3 x 2000 m <3½ min pause> b) 3-4 x 1500 m <3½ min pause>	13+15) 4 x 3,5 km i MP <3-4 min jog> 14) 6 x 2,5 km i MP <2-3 min jog> 16) 25 km let sidste 10 km i MP
17-20	17+18) 6-8 km tempo 19+20) 2-4 km tempo	8-10 km let	17+18) 3-4 x 1000 m <3½ min pause> 19+20) 5 x 400 m i MP <2 min jog>	17-19) 10-16 km let inkl. 15 min i MP 20) Hovedmål

Note: Motionsløb kan erstatte 1 af de hårde træningspas i ugerne 7-18. 10-15 min opvarmning + afjog før og efter interval + tempo.

Vælg mellem a, b, c i ugerne 7-16 (dag 3). Følg træningspassene i ugerne 1-20 (dag 4) + 17-20 (dag 1+3+4).

Dag 1 tempo i zone 3, dag 3 intervaller zone 5, dag 5 MP = Marathon Tempo.

5 km niveau 3 – under 27 min på 5 km / Træning 3-4 gange om ugen			
Uge	Dag 1	Dag 2	Dag 3
1-2	6-8 km let	6-8 km let	8-10 km let
3-6	6-8 km let inkl. 4-6 x 100 m	6-8 km let inkl. 10-15 min tempo	10-12 km let
7-14	a) 8-10 x 400 m <2 min jog> b) 10-12 x 300 m <1½ min jog> c) 12-15 x 200 m <1 min jog>	8-10 km let	7-10) 12-15 km let inkl. 15-20 min tempo 11-14) 12-15 km let inkl. 20-25 min tempo
15-18	a) 4-6 x 600 m <2½ min pause> b) 10-12 x 300 m <1 min jog>	8-10 km let	15+16) 6-7 km tempo 17+18) 7-8 km tempo
19-20	19) 3-4 x 800 m <3½ min pause> 20) 4-6 x 400 m <2½ min jog>	8-10 km let	19) 6-8 x 200 m <2½ min jog> 20) Hovedmål!

Note: Motionsløb kan erstatte 1 af de hårde træningspas i ugerne 7-18. 10-15 min opvarmning + afjog før og efter interval + tempo.

Vælg mellem a, b, c i ugerne 7-18 (dag 1). Følg træningspassene i ugerne 7-20 (dag 3 + uge 19/20 dag 1). GP = goal pace/5 km tempo.

Dag 1 intervaller i zone 5/6, dag 2+3 tempo i zone 3.

10 km niveau 3 – under 56 min på 10 km / Træning 3-4 gange om ugen			
Uge	Dag 1	Dag 2	Dag 3
1-2	8-10 km let	8-10 km let	10-12 km let
3-6	8-10 km let inkl. 4-6 x 100 m	8-10 km let inkl. 20-25 min tempo	12-15 km let
7-14	a) 3-4 x 1000 m <4 min pause> b) 3-5 x 800 m <3½ min pause> c) 6-8 x 500 m <2½ min pause>	10-12 km let	7-10) 15-18 km let inkl. 25-30 min tempo 11-14) 15-18 km let inkl. 30-35 min tempo
15-18	a) 2-3 x 1500 m <4 min pause> b) 3-4 x 1000 m <3 min pause>	10-12 km let	15+16) 7-8 km tempo 17+18) 8-10 km tempo
19-20	19) 3-4 x 800 m <3½ min pause> 20) 4-6 x 400 m <2½ min jog>	8-10 km let	19) 6-8 x 200 m <2½ min jog> 20) Hovedmål!

Note: Motionsløb kan erstatte 1 af de hårde træningspas i ugerne 7-18. 10-15 min opvarmning + afjog før og efter interval + tempo.

Vælg mellem a, b, c i ugerne 7-18 (dag 1). Følg træningspassene i ugerne 7-20 (dag 3 + uge 19/20 dag 1). GP = goal pace/10 km tempo.

Dag 1 intervaller i zone 5/6, dag 2+3 tempo i zone 3.

21.1 km niveau 3 – Under 2 t 4 min på halvmarathon / Træning 3-4 gange om ugen			
Uge	Dag 1	Dag 2	Dag 3
1-2	10-12 km let	10-12 km let	12-15 km let
3-6	10-12 km let inkl. 4-6 x 100 m	10-12 km let inkl. 20-25 min tempo	15-18 km let
7-14	a)3-4 x 1200 m <4½ min pause> b)3-4 x 1000 m <4 min pause> c)3-5 x 800 m <3½ min pause>	12-15 km let	7-10) 15-18 km let inkl. 25-30 min tempo 11-14) 15-18 km let inkl. 30-35 min tempo
15-18	a)2-3 x 2000 m <4½ min pause> b)2-3 x 1500 m <4 min pause>	12-15 km let	15+16) 8-10 km tempo 17+18) 10-12 km tempo
19-20	19) 3-4 x 800 m <3½ min pause> 20) 4-6 x 400 m <2½ min jog>	8-10 km let	19) 6-8 x 200 m <2½ min jog> 20) Hovedmål!

Note: Motionsløb kan erstatte 1 af de hårde træningspas i ugerne 7-18. 10-15 min opvarmning + afjog før og efter interval + tempo.

Vælg mellem a, b, c i ugerne 7-18 (dag 1). Følg træningsspassene i ugerne 7-20 (dag 3 + uge 19/20 dag 1). GP = goal pace/21.1 km tempo.

Dag 1 intervaller i zone 4/5, dag 2+3 tempo i zone 3.

42.195 km niveau 3 – under 4 t 16 min på marathon / Træning 3-4 gange om ugen			
Uge	Dag 1	Dag 2	Dag 3
1-2	10-12 km let	10-12 km let	1) 12-15 km let 2) 15-18 km let
3-6	10-12 km let inkl. 25-30 min tempo	10-12 km let	3+4) 16-20 km let 5+6) 18-22 km let
7-12	a) 2-3 x 1500 m <4½ min pause> b) 3-4 x 1200 m <4½ min pause> c) 3-4 x 1000 m <4 min pause>	12-15 km let	7+8+9) 21-24 km let inkl. 25 min i MP 10+11) 22-26 km let inkl. 30 min i MP 12) 24-28 km let inkl. 20 min i MP
13-16	a) 2-3 x 2000 m <4½ min pause> b) 2-3 x 1500 m <4 min pause>	12-15 km let	13+15) 4 x 3,5 km i MP <4-5 min jog> 14) 6 x 2,5 km i MP <3-4 min jog> 16) 25 km let sidste 8 km i MP
17-20	17+18) 3-4 x 800 m <3½ min pause> 19+20) 4-6 x 400 m <2½ min jog>	8-10 km let	17-19) 10-16 km let inkl. 15 min i MP 20) Hovedmål

Note: Motionsløb kan erstatte 1 af de hårde træningspas i ugerne 7-18. 10-15 min opvarmning + afjog før og efter interval + tempo.

Vælg mellem a, b, c i ugerne 7-16 (dag 3). Følg træningspassene i ugerne 1-20 (dag 4) + 17-20 (dag 1+3+4).

Dag 1 intervaller zone 4/5, dag 5 MP = Marathon Tempo.

5 km begynder (kan løbe 1 km uden pause) / Træning 3 gange om ugen			
Uge	Dag 1	Dag 2	Dag 3
1-2	5 x 2 min løb med 2 min gang imellem	4 x 3 min løb med 3 min gang imellem	4 min løb – 3 min gang – 3 min løb – 2 min gang – 2 min løb
3-6	3+4) 3 x 5 min løb med 3 min gang imellem 5+6) 12-15 min løb	3+4) 7 x 2 min løb med 1 min gang imellem 5+6) 12-15 min løb	3+4) 6 min løb – 3 min gang – 5 min løb – 2 min gang – 4 min løb 5+6) 15-20 min løb
7-12	7-9) 15-20 min let løb 10-12) 20-25 min let løb	7-9) 15-20 min let løb 10-12) 20-25 min let løb inkl. 10 min tempo	7-9) 20-25 min let løb 10-12) 30-35 min let løb
13-16	13-15) 25-30 min let løb 16) 20-25 min let løb	13-15) 25-30 min let løb inkl. 15 min tempo 16) 20-25 min let løb inkl. 10 min tempo	13-15) 10-12 x 200 m <1½ min jog> 16) Hovedmål

Note: 10-15 min opvarmning + afjog før og efter interval.

Følg træningspassene i ugerne 3-16 (dag 1+2+3).

Tempoangivelser: let løb = snakketempo, jævnt løb = stakåndet, interval = kan sige énstavellesord.

10 km begynder (kan løbe 2-3 km uden pause) / Træning 3 gange om ugen			
Uge	Dag 1	Dag 2	Dag 3
1-2	3 x 8 min løb med 4 min gang imellem	8 x 3 min løb med 1½ min gang imellem	15 min løb – 5 min gang – 5 min løb
3-6	3+4) 2 x 12min løb med 5 min gang imellem 5+6) 20-25 min let løb	3+4) 12 x 2 min løb med 45 sek. gang imellem 5+6) 20-25 min let løb	3+4) 18 min løb – 5 min gang – 7 min løb 5+6) 25-30 min let løb
7-12	7-9) 25-30 min let løb 10-12) 30-35 min let løb	7-9) 25-30 min let løb 10-12) 30-35 min let løb inkl. 15 min tempo	7-9) 30-35 min let løb 10-12) 35-40 min let løb
13-16	13-15) 35-40min let løb 16) 30-35min let løb	13-15) 35-40min let løb inkl. 20min tempo 16) 30-35min let løb inkl. 15min tempo	13-15) 6-8 x 500m <2min jog> 16) Hovedmål

Note: 10-15 min opvarmning + afjog før og efter interval.

Følg træningspassene i ugerne 3-16 (dag 1+2+3).

Tempoangivelser: let løb = snakketempo (zone 1/2), tempo = stakåndet (zone 3/4), interval = kan sige énstavelsesord (zone 5).

21.1 km begynder (kan løbe 5 km uden pause) / Træning 3 gange om ugen			
Uge	Dag 1	Dag 2	Dag 3
1-2	15-20 min løb	15-20 min løb	15-20 min løb
3-6	3+4) 15-20 min løb 5+6) 20-25 min løb	3+4) 15-20 min løb 5+6) 20-25 min løb	3+4) 20-25 min løb 5+6) 25-30 min løb
7-12	7-9) 30-35 min let løb 10-12) 40-45 min let løb	7-9) 30-35 min let løb 10-12) 40-45 min let løb inkl. 15-20 min tempo	7-9) 45-50 min let løb 10-12) 55-65 min let løb
13-16	13+14) 40-45 min let løb 15) 35-40 min let løb 16) 30-35 min let løb	13+14) 3 x 1000 m <4 min pause> 15) 3 x 1200 m <4½ min pause> 16) 4-5 x 400 m <2½ min jog>	13+14) 70-80 min let løb inkl. 15-20 min tempo 15) 60-70 min let løb inkl. 15-20 min tempo 16) Hovedmål

Note: 10-15 min opvarmning + afjog før og efter interval.

Følg træningspassene i ugerne 3-16 (dag 1+2+3).

Tempoangivelser: let løb = snakketempo (zone 1/2), tempo = stakåndet (zone 3/4), interval = kan sige énstavelsesord (zone 5).

42.195 km begynder (kan løbe 10 km uden pause) / Træning 3 gange om ugen			
Uge	Dag 1	Dag 2	Dag 3
1-2	30-40 min løb	30-40 min løb	30-40 min løb
3-6	3+4) 30-40 min løb 5+6) 40-50 min løb	3+4) 30-40 min løb 5+6) 40-50 min løb	3+4) 40-50 min løb 5+6) 50-60 min løb
7-12	7+8) 40-50 min let løb 9+10) 45-55 min let løb 11+12) 55-65 min let løb	7+8) 40-50 min let løb inkl. 20-25 min tempo 9+10) 3 x 2500 m tempointervaller <3-4 min jog> 11+12) 2 x 3000 m tempo intervaller <3-4 min jog>	7+8) 80-90 min let løb 9+10) 100-110 min let løb 11+12) 120-130 min let løb
13-16	13) 55-65 min let løb 14) 45-55 min let løb 15) 35-45 min let løb 16) 30-35 min let løb	13) 2 x 5000 m tempointervaller <5-6 min jog> 14) 3 x 3500 m tempointervaller <4-5 min jog> 15) 2 x 4000 m tempointervaller <4-5 min jog> 16) 4-6 km let løb	13) 150-180 min let løb evt. 20-25 min i MP 14) 90-100 min let løb evt. 30-35 min i MP 15) 60-70 min let løb evt. 30-35 min i MP 16) Hovedmål

Note: 10-15 min opvarmning + afjog før og efter tempointervaller.

Følg træningspassene i ugerne 3-16 (dag 1+2+3).

Tempoangivelser: let løb = snakketempo (zone 1/2), tempo = stakåndet (zone 3/4), MP = Marathon Tempo.

5+10 km - 8 ugers turboprogram / Træning 3 gange om ugen			
Uge	Dag 1	Dag 2	Dag 3
1	10-12 x 400 m <1½ min jog>	6-7 km tempo	4-5 x 1000 m <3½ min pause>
2	12-15 x 300 m <1 min jog>	6-7 km tempo	4-6 x 800 m <3 min pause>
3	6-8 x 600 m <2½ min pause>	7-8 km tempo	4-5 x 1200 m <4 min pause>
4	15-18 x 200 m <45 sek. jog>	7-8 km tempo	4-5 x 1000 m <3½ min pause>
5	8-10 x 500 m <2 min pause>	7-8 km tempo	3-4 x 1500 m <4 min pause>
6	4-6 x 800 m <2½ min pause>	9-10 km tempo	2-3 x 2000 m <3½ min pause>
7	4-5 x 1000 m <2½ min pause>	9-10 km tempo	1 x 3000 m + 2 x 1500 m <3½ min pause>
8	2-4 km tempo	4-6 x 400 m i GP <2½ min jog>	Hovedmål

Note: 10-15 min opvarmning + afjog før og efter tempoløb + intervaller.

Følg træningspassene i ugerne 1-8 (dag 1+2+3).

Tempoangivelser: tempo = stakåndet (zone 3/4), interval = énstavelsesord (zone 5/6), GP = Goal Pace / 5+10 km tempo.

21.1 km 8 ugers turboprogram - Træning 3 gange om ugen			
Uge	Dag 1	Dag 2	Dag 3
1	8-10 x 500 m <2 min pause>	8-10 km tempo	10-12 km let inkl. 10-15 min tempo
2	4-5 x 1000 m <3½ min pause>	8-10 km tempo	10-12 km let inkl. 10-15 min tempo
3	6-8 x 600 m <2½ min pause>	10-12 km tempo	12-15 km let inkl. 15-20 min tempo
4	4-5 x 1200 m <4 min pause>	10-12 km tempo	12-15 km let inkl. 15-20 min tempo
5	4-6 x 800 m <3 min pause>	10-12 km tempo	12-15 km let inkl. 15-20 min tempo
6	2-3 x 2000 m <3½ min pause>	3 x 4000 m tempo <5-6 min jog>	15-18 km let inkl. 20-25 min tempo
7	3-4 x 1500 m <3½ min pause>	2 x 6000 m tempo <6-7 min jog>	15-18 km let inkl. 20-25 min tempo
8	2-4 km tempo	4-6 x 400 m i GP <2½ min jog>	Hovedmål

Note: 10-15 min opvarmning + afjog før og efter tempoløb + intervaller.

Følg træningspassene i ugerne 1-8 (dag 1+2+3).

**Tempoangivelser: let løb = snakketempo (zone 1/2), tempo = stakåndet (zone 3/4), interval = énstavelsesord (zone 5/6),
GP = Goal Pace / 21.1km tempo.**

RESSOURCER

Jeg har under dette punkt valgt at samle nogle ressourcer, der helt sikkert vil hjælpe dig i din daglige træning. Det er vigtigt for mig at understrege, at alle henvisninger til websites, bøger o. lign. udelukkende sker, fordi jeg kan stå 100 % inde for de ting, der tilbydes, og ikke fordi jeg har nogen økonomisk interesse i at sælge dig et produkt.

AVANCEREDE LØBETESTS – FÅ MÅLT DIN VO2MAX, LØBEØKONOMI OG MÆLKESYRETÆRSKEL

www.multitesta.dk – beliggenhed Odense

www.danishsportsacademy.dk – beliggenhed København

<http://www.hechmannsport.dk/> - beliggenhed Slagelse

<http://aimhigh.dk/> - beliggenhed København

BEREGNERE – BEREGN DINE TRÆNINGSZONER + FORUDSE DINE TIDER PÅ ALLE DISTANCER UD FRA EN TID PÅ ÉN DISTANCE

<http://runsmartproject.com/calculator/> – Jack Daniels-beregner på engelsk

http://www.loebesiden.dk/beregn_tid.php – Jack Daniels-beregner på dansk

<http://www.mcmillanrunning.com/> – McMillan Running på engelsk

RELEVANT LITTERATUR FOR AMBITIØSE LØBERE – SKREVET PÅ ENGELSK

”[Lore of Running](#)” af Tim Noakes – baseret på enorm samling af videnskabelige studier

”[Running Formula](#)” af Jack Daniels – let læselig og inkluderer løbeprogrammer fra 5 km-42 km

”[Running to the top](#)” af Arthur Lydiard – indeholder Lydiard’s berømte træningsfilosofi

”[Jumping into plyometrics](#)” af Donald Chu – eksplosive styrketræningsøvelser

WEBSITES PÅ DANSK

<http://www.loebesiden.dk> – primært for ambitiøse løbere

<http://www.motiondanmark.dk/> – artikler om løb og løbetræning

<http://www.trimguiden.dk/> – oversigt over stort set alle danske løb

<http://www.keeponmoving.dk> – gratis træningsdagbog

WEBSITES PÅ ENGELSK

<http://www.letsrun.com> – primært for ambitiøse løbere

<http://www.runnersworld.com/> – førerhunden indenfor løbecommunities

<http://home.trainingpeaks.com/> – gratis træningsdagbog

- Azevedo EO, Goldfarb AH. Increased training intensity effects on plasma lactate, ventilatory threshold and endurance. *Med Sci Sports Exerc* 21(5):563-568, 1989
- Bangsbo J, Gunnarsson TP, Wendell J, Nybo L, Thomassen M. Reduced volume and increased training intensity elevate muscle Na⁺-K⁺ pump alpha2-subunit expression as well as short- and long-term work capacity in humans. *J Appl Physiol*. 107(6):1771-1780, 2009
- Billat VL, Lepretre PM, Heugas AM, Laurence MH, Salim D, Koralsztejn JP. Training and Bioenergetic Characteristics in Elite Male and Female Kenyan Runners. *Med Sci Sports Exerc* 35(2), 297-304, 2003b
- Billat VL, Demarle A, Slawinski J, Paiva M, Koralsztejn JP. Physical and training characteristics of top-class marathon runners. *Med Sci Sports Exerc* 33(12):2089-2097, 2001c
- Billat VL, Flechet B, Petit B, Murieux G, Koralsztejn JP. Interval training at Vo₂max: effects of aerobic performance and overtraining markers. *Med Sci Sports Exerc* 31(1):156-163, 1999
- Buman MP, Brewer BW, Cornelius AE, Raalte JLV, Petitpas AJ. Hitting the wall in the marathon: Phenomenological characteristics and associations with expectancy, gender, and running history. *Psychology of Sport and Exercise* 9 (2): 177–190, 2008
- Coetzer P, Noakes TD, Sanders B, Lambert MI, Bosch AN, Wiggins T, Dennis SC. Superior fatigue resistance in South African distance runners. *J Appl Physiol* 75(4):1822-1827, 1993
- Esfarjani F, Laursen PB. Manipulating high-intensity interval training: effects on VO₂max, the lactate threshold and 3000 m running performance in moderately trained males. *J Sci Med Sport*. 10(1):27-35, 2007
- Francesca PM, Giulia DI, Stefania C, Alessandro S, Gianluca V, Antonio LT. Concurrent strength and endurance training effects on running economy in master endurance runners. *J Strength Cond Res*. [Epub ahead of print], 2012

- Franch J, Madsen K, Djurhuus MS, Pedersen PK. Improved running economy following intensified training correlates with reduced ventilatory demands. *Med Sci Sports Exerc* 30(8):1250-1256, 1998
- Gmada N, Bouhlel E, Mrizak I, Debabi H, Ben Jabrallah M, Tabka Z, Feki Y, Amri M. Effect of combined active recovery from supramaximal exercise on blood lactate disappearance in trained and untrained man. *Int J Sports Med*. 26(10):874-879, 2005
- Hagan RD, Upton SJ, Duncan JJ, Gettman LR. Marathon performance in relation to maximal aerobic power and training indices in female distance runners. *Br J Sports Med* 21(1):3-7, 1987
- Hagan RD, Smith MG, Gettman LR. Marathon performance in relation to maximal aerobic power and training indices. *Med Sci Sports Exerc* 13(3):185-189, 1981
- Hickson RC, Bomze HA, Holloszy JO. Linear increase in aerobic power induced by a strenuous program of endurance exercise. *J Appl Physiol* 42(3):372-376, 1977
- Esteve-Lanao J, Rhea MR, Fleck SJ, Lucia A. Running-specific, periodized strength training attenuates loss of stride length during intense endurance running. *J Strength Cond Res*. 22(4):1176-83, 2008
- Lucia A, Laneo JE, Olivan J, Gomez-Gallego F, San Juan AF, Santiago C et al. Physiological characteristics of the best Eritrean runners; exceptional running economy. *Appl Physiol Nutr Metab* 31(5):530-540, 2006
- Menzies P, Menzies C, McIntyre L, Paterson P, Wilson J, Kemi OJ. Blood lactate clearance during active recovery after an intense running bout depends on the intensity of the active recovery. *J Sports Sci*. 28(9):975-982, 2010
- Migley AW, McNaughton, Wilkinson M. Is there an Optimal Training Intensity for Enhancing the Maximal Oxygen Uptake of Distance Runners? *Sports Med* 36(2):117-132, 2006
- Noakes TD. Learning from the Experts. In: *Lore of Running* 4th Ed. Oxford University Press. ISBN:0195780167, 466-638, 2001
- Paavolainen L, Hakkinen K, Hamalainen I, Nummela A, Rusko. Explosive strength training improves 5-km running time by improving running economy and muscle power. *J Appl Physiol* 86(5):1527-1533, 1999

- Petersen K, Hansen CB, Aagaard P, Madsen K. Muscle mechanical characteristics in fatigue and recovery from a marathon race in highly trained runners. Master Thesis, University of Southern Denmark, 2006
- Rozenek R, Funato K, Kubo J, Hoshikawa M, Matsou A. Physiological responses to interval training sessions at velocities associated with VO₂max. *J Strength Cond Res.* 21(1):188-192, 2007
- Scrimgeour AG, Noakes TD, Adams B, Myburgh K. The influence of weekly training distance on fractional utilization of maximum aerobic capacity in marathon and ultramarathon runners. *Eur J Appl Physiol Occup Physiol* 55(2):202-209, 1986
- Sedano S, Marín PJ, Cuadrado G, Redondo JC. Concurrent training in elite male runners: The influence of strength versus muscular endurance training on performance outcomes. *J Strength Cond Res* [Epub ahead of print], 2013
- Seiler S, Hetlelid KJ. The impact of rest duration on work intensity and RPE during interval training. *Med Sci Sports Exerc* 37(9):1601-1607, 2005
- Sjødin B, Jacobs I, Svedenhag J. Changes in Onset of Blood Lactate Accumulation (OBLA) and Muscle Enzymes after Training at OBLA. *Eur J Appl Physiol* 49:45-57, 1982
- Slovic, P. Empirical study of training and performance in the marathon. *Res Q* 48 (4): 769-77, 1977
- Smith TP, Coombes JS, Geraghty DP. Optimising high-intensity treadmill training using the running speed at the maximal O₂ uptake and the time for which this can be maintained. *Eur J Appl Physiol* 89:337-343, 2003
- Smith TP, McNaughton LR, Marshall KJ. Effects of 4-wk training using V_{max}/T_{max} on Vo₂max and performance in athletes. *Med Sci Sports Exerc* 31(6):892-896, 1999
- Tanaka K, Watanabe, Konishi Y, Mitsuzono R, Sumida S, Tanaka S, Fukuda T, Nakadomo F. Longitudinal associations between anaerobic threshold and distance running performance. *Eur J Appl Physiol* 55:248-252, 1986
- Wenger HA, Bell GJ. The Interactions of Intensity, Frequency and Duration of Exercise Training in Altering Cardiorespiratory Fitness. *Sports Med* 3:346-356, 1986

ØVRIG LITTERATURLISTE

Ben Abderrahman A, Zouhal H, Chamari K, Thevenet D, de Mullenheim PY, Gastinger S, Tabka Z, Prioux J. "Effects of recovery mode (active vs. passive) on performance during a short high-intensity interval training program: a longitudinal study." Eur J Appl Physiol. 2012

Beneke R, Hütler M. The Effect of Training on Running Economy and Performance in Recreational Athletes. Med Sci Sports Exerc 37(10):1794-1799, 2005

Bergmann BC, Wolfel EE, Butterfield GE, Lobashuk GD, Casazza GA, Horning MA, Brooks GA. Active muscle and whole body kinetics after endurance training in men. J Appl Physiol 87(5):1684-1696, 1999

Billat VL, Sirvent P, Py G, Koralsztein JP, Mercier J. The Concept of Maximal Lactate Steady State. Sports Med 33(6):407-426, 2003a

Billat VL, Demarle A, Paiva M, Koralsztein JP. Effect of Training of the Physiological Factors of Performance in Elite Marathon Runners (Males and Females). Int J Sports Med 23:336-341, 2002

Billat VL. Interval Training for Performance: A Scientific and Empirical Practice – Part I. Sports Med 31(1):13-31, 2001a

Billat VL. Interval Training for Performance: A Scientific and Empirical Practice – Part II. Sports Med 31(2):75-90, 2001b

Billat VL, Slawinski J, Bocquet V, Demarle A, Laffitte L, Chassaing P, Koralsztein JP. Intermittent runs at the velocity associated with maximal oxygen uptake enable subjects to remain at maximal oxygen uptake for a longer time than intense but sub-maximal runs. Eur J Appl Physiol 81:188-196, 2000

Billat VL, Binsse V, Haouzi P et al. High level runners are able to maintain a Vo_2 -steady state below $\text{Vo}_{2\text{max}}$ in an all-out-run over their critical velocity. Arch Physiol Biochem 107:1-8, 1998

- Boileau RA, Mayhew JL, Riner WF, Lussier L. Physiological characteristics of elite middle and long distance runners. *Can J Appl Sports Sci* 7(3):167-172, 1982
- Bonen A. Lactate transporters (MCT proteins) in heart and skeletal muscles. *Med Sci Sports Exerc* 32(4):778-789, 2000
- Bosco C, Montanari G, Ribacchi R, Giovenali P, Latteri F, Iachelli G, Faina M, Colli R, Dal Monte A, La Rosa M, et al. Relationship between the efficiency of muscular work during jumping and the energetics of running. *Eur J Appl Physiol Occup Physiol* 56(2):138-143, 1987
- Bouchard C, Perusse L, Deriaz O, Despres JP, Tremblay A. Genetic influence on energy expenditure in humans. *Crit Rev Food Sci Nutr.* 33(4-5):345-350, 1993
- Bouchard C, Lesage R, Lortie G, Simoneau JA, Hamel P, Boulay MR, Perusse L, Theriault G, Leblanc C. Aerobic performance in borthers, dizygotic and monozygotic twins. *Med Sci Sports Exerc* 18(6):639-646, 1986
- Coggan AR, Raguso C, Gastaldelli A, Sidossis LS, Yeckel CW. Fat metabolism during high-intensity exercise in endurance-trained and untrained men. *Metabolism* 49(1):122-128, 2000
- Conley DL, Krahenbuhl GS. Running economy and distance running performance of highly trained athletes. *Med Sci Sports Exerc* 12(5):357-360, 1980
- Costill DL. Training: The Price for Success. In: *Inside Running: Basics of Sports Physiology*. Benchmark Press, Inc. ISBN:0-93615700-3, 85-121, 1986
- Coyle EF, Sidossis LS, Horowitz JF, Beltz JD. Cycling efficiency is related to the percentage type I muscle fibers. *Med Sci Sports Exerc* 24(7):782-788, 1992
- Davies CTM, Thompson MW. Physiological responses to prolonged exercise in ultramarathon athletes. *J Appl Physiol* 61(2):611-617, 1986
- Daniels J, Daniels N. Running Economy of elite male and elite female runners. *Med Sci Sports Exerc* 24(4):483-489, 1992

- Demarle AP, Heugas AM, Slawinski JJ, Tricot VM, Koralsztein JP, Billat VL. Whichever the Initial Training Status, any Increase in Velocity at Lactate Threshold Appears as a Major Factor in Improved Time to Exhaustion at the Same Severy Velocity After Training. *Arch Phys Biochem* 111(2):167-176, 2003
- Demarle AP, Slawinski JJ, Laffitte LP, Bocquet VG, Koralsztein JP, Billat VL. Decrease of O₂ deficit is a potential factor in increased time to exhaustion after specific endurance training. *J Appl Physiol* 90:947-953, 2001
- Dolgener FA, Kolkhorst FW, Whitsett DA. Long slow distance training i novice marathon runners. *Res Q Exerc Sport* 65(4):339-346, 1994
- Evertsen F, Medbø JJ, Bonen A. Effect of training intensity on lactate transporters and lactate threshold of cross country skiers. *Acta Physiol Scand* 173:195-205, 2001
- Fay L, Londeree BR, Lafontaine TP, Volek MR. Physiological parameters related to distance running performance in female athletes. *Med Sci Sports Exerc* 21(3):319-324, 1989
- Foster C, Daniels JT, Yarbrough RA. Physiological and training correlates of marathon running performance. *Aust J Sports Med* 9:58-61, 1977
- Föhrenbach R, Mader A, Hollmann. Determination of Endruance Capacity and Prediction of Exercise Intensities for Training and Competition in Marathon Runners. *Int J Sports Med* 8(1):11-18, 1987
- Gandevia SC. Spinal and supraspinal factors in human muscle fatigue. *Phys Revs* 81(4):1725-1789, 2001
- Gaskill SE, Rice T, Bouchard C, Gagnon J, Rao DC, Skinner JS, Wilmore JH, Leon AS. Familial Resemblance in ventilatory threshold: The Heritage Family Study. *Med Sci Sports Exerc* 33(11):1832-1840, 2001
- Gettman LR, Pollock ML, Durstine L, Ward A, Ayres J, Linnerud AC. Physiological Response of Men to 1,3, and 5 Day Per Week Training Programs. *Res Q* 47(4):638-646, 1976
- Hamel P, Simoneau JA, Lortie G, Boulay MR, Bouchard C. Heredity and muscle adaptation to endurance training. *Med Sci Sports Exerc* 18(6):690-696, 1986

- Hewson DJ, Hopkins WG. Specificity of Training and its Relation to the performance of Distance Runners. *Int J Sports Med* 17(3):199-204, 1996
- Henritze J, Weltman A, Schurrer RL, Barlow K. Effects of training at and above the lactate threshold on the lactate threshold and maximal oxygen uptake. *Eur J Appl Physiol Occup Physiol* 54(1):84-88, 1985
- Hill DW, Rowell AL. Responses to the exercise at the velocity associated with Vo₂max. *Med Sci Sports Exerc* 29(1):113-116, 1997
- Holloszy JO, Coyle EF. Adaptations of skeletal muscle to endurance exercise and their metabolic consequences. *J Appl Physiol: Respirat Environ Exerc Physiol* 56(4):831-838, 1984
- Holden SHM, Dennis SC, Bosch AN, Noakes TD. Effects of training on lactate production and removal during progressive exercise in humans. *J Appl Physiol* 72(5):1649-1656, 1992
- Ivy JL, Withers RT, Van Handel PJ, Elger DH, Costill DL. Muscle respiratory capacity and fiber types as determinants of lactate threshold. *J Appl Physiol: Respirat Environ Exerc Physiol* 48(3):523-527, 1980
- Jacobs I. Blood Lactate – Implications for Training and Sports Performance. *Sports Med* 3:10-25, 1986
- Jones AM. Running economy is negatively related to sit-and-reach test performance in international-standard distance runners. *Int J Sports Med* 23:40-43, 2002
- Jones AM, Carter H. The Effect of endurance training on Parameters of Aerobic Fitness. *Sports Med* 29(6):373-386, 2000
- Keith SP, Jacobs I, McLellan TM. Adaptations to training at the individual anaerobic threshold. *Eur J Appl Physiol Occup Physiol* 65(4):316-323, 1992
- Kyrolainen H, Pullinen T, Candau R, Avela J, Huttunen P, Komi PV. Effects of marathon running on running economy and kinematics. *Eur J Appl Physiol* 82:297-304, 2000

- Lanao JE, San Juan AF, Earnest CP, Foster C, Lucia A. How do Endurance Runners Actually Train? Relationship with Competition Performance. *Med Sci Sports Exerc* 37(3):496-504, 2005
- Larsen HB. Kenyan dominance in distance running. *Comp Biochem Physiol A Mol Integr Physiol* 136(1):161-170, 2003
- Londeree BR. Effect of training on lactate/ventilatory thresholds: a meta-analysis. *Med Sci Sports Exerc* 29(6):837-843, 1997
- Marti B, Abelin T, Minder CE. Relationship of training and life-style to 16-km running time of 4000 joggers. *Int J Sports Med* 9:85-91, 1988
- Milesis CA, Pollock ML, Bah MD, Ayres JJ, Ward A, Linnerud AC. Effects of Different Durations of Physical Training on Cardiorespiratory Function, Body Composition, and Serum Lipids. *Res Q* 47:716-725, 1976
- Millet G, Lepers R, Maffiuletti NA, Babault N, Martin V, Lattier G. Alterations of neuromuscular function after an ultramarathon. *J Appl Physiol* 92:486-492, 2002
- Morgan DW, Craib M. Physiological aspects of running economy. *Med Sci Sports Exerc* 24(2):456-461, 1992
- Morgan DW, Martin PE, Krahenbuhl GS. Factors Affecting Running Economy. *Sports Med* 7:310-330, 1989
- Nicol C, Komi PV, Marconnet P. Fatigue effects on marathon running on neuromuscular performance I: Changes in muscle force and stiffness characteristics. *Scand J Med Sci Sports* 1:10-17, 1991
- Nicholson RM, Sleivert GG. Indices of lactate threshold and their relationship with 10km running velocity. *Med Sci Sports Exerc* 33(2):339-342, 2001
- Noakes TD, Myburgh KD, Schall R. Peak treadmill running velocity during the VO₂ max test predicts running performance. *J Sports S* 8(1):35-45, 1990
- Paavolainen L, Nummela A, Rusko H. Muscle power factors and VO₂max as determinants of horizontal and uphill running performance. *Scand J Med Sci Sports* 10(5):286-291, 2000

- Pilegaard H, Terzis G, Halestrap A, Juel C. Distribution of lactate/H⁺ transporter isoforms MCT 1 MCT 4 in human skeletal muscle. *Am J Physiol* 276(5 pt.1):E843-848, 1999a
- Pilegaard H, Domino K, Noland T, Juel C, Hellsten Y, Halestrap AP, Bangsbo J. Effect of high-intensity exercise training on lactate/H⁺ transport capacity in human skeletal muscle. *Am J Physiol* 276(2 pt 1):E255-266, 1999b
- Pollock ML, Miller HS, Linnerud AC, Cooper KH. Frequency of training as determinant for improvement in cardiovascular and body composition of middle aged men. *Arch Phys Med Rehabil* 56:141-145, 1975
- Pollock ML, Cureton TK, Greninger L. Effects of frequency of training on working capacity, cardiovascular function, and body composition of adult men. *Med Sci Sports* 1(2):70-74, 1969
- Poole DC, Gaesser GA. Response of ventilatory and lactate thresholds to continuous and interval training. *J Appl Physiol* 58(4):1115-1121, 1985
- Robinson DM, Robinson SM, Hume PA, Hopkins WG. Training intensity of elite male distance runners. *Med Sci Sports Exerc* 23(9):1078-1082, 1991
- Russell AP, Somm E, Praz M, Crettenand A, et al. UCP 3 protein regulation in human skeletal muscle fibre types I, IIa, IIx is dependent on exercise intensity. *J Physiol* 550(3):855-861, 2003
- Sale DG, MacDougall JD, Jacobs I et al. Interaction between concurrent strength and endurance training. *J Appl Physiol* 68:260-270, 1990
- Saunders PU, Pyrne DB, Telford RD, Hawley JA. Factors affecting running economy in trained distance runners. *Sports Med* 34(7):465-485, 2004
- Simoneau JA, Lortie G, Boulay MR, et al. Human skeletal muscle fibre alteration with high intensity intermittent training. *Eur J Appl Physiol* 54:250-253, 1985
- Sjødin B, Svedenhag J. Applied physiology of marathon running. *Sports Med* 2(2):83-89, 1985
- Sjødin B, Jacobs I. Onset of blood lactate accumulation and marathon running performance. *Int J Sports Med* 2(1):23-26, 1981

Slawinski J, Demarle A, Koraczstein JP, Billat VL. Effect of Supra-Lactate Threshold Training on the Relationship between Mechanical Stride Descriptors and Aerobic Energy Cost in Trained Runners. Arch Phys Biochem 109(2):110-116, 2001

Stisen AB, Stougaard O, Langfort J, Helge JW, Sahlin K, Madsen K. Maximal fat oxidation rates in trained and untrained women. Eur J Appl Physiol 98(5):497-506, 2006

Svedenhag J, Sjødin B. Physiological characteristics of elite male runners in and off-season. Can J Appl Sport Sci 10(3):127-133, 1985

Svedenhag J, Sjødin B. Maximal and submaximal oxygen uptakes and blood lactate levels in elite male middle- and long-distance runners. Int J Sports Med 5(5):255-261, 1984

Tergat P, Barsito K. Kenyans invest heavily in preps. In: The Athlete. FineTouch Communication Ltd. Vol.17, 18-21, 2005

Williams K, Cavanagh P. Relationship between distance running mechanics, running economy, and performance. J Appl Physiol 63:1236-1245, 1987

Wilmore JH, Costill DL. Physiology of sports and exercise "Human Kinetics 2nd Edition, 1999

Yeung SS, Yeung EW, Wong TW. Marathon finishers and non-finishers characteristics. A preamble for success. J Sports Med Phys Fit 41(2):170-176, 2001

COPYRIGHT INFORMATION

Denne bog er beskyttet loven om ophavsret og du må under ingen omstændigheder reproducere bogen i denne eller anden form uden min tilladelse. Du har tilladelse til at videregive bogen i dets oprindelige form enten i kopi eller pr. mail til tredjeperson uden tilladelse fra mig.

Ønsker du at benytte dele af bogen til egenproduktion kan der gives skriftlig tilladelse hertil. Send en mail til kim@rekordjagt.dk. Det skal dog siges, at jeg normalt ikke giver tilladelse til re-producering af kapitler eller uddrag fra bogen, hvis formålet er kommercielt.

Selvom jeg har gjort alt, hvad jeg kan for at give dig videnskabeligt og erfaringsbaseret rådgivning indenfor løbetræning, kan jeg naturligvis på ingen måde påtage mig ansvar for skader, sygdom eller andre lidelser, som implementering af bogens principper måtte forårsage.

Sagt på en anden måde: Alt foregår på eget ansvar!

COPYRIGHT INFO PÅ BILLEDER:

Foto Kredit: [FtCarsonPAO](#) / [Foter.com](#) / [CC BY](#) – VO2max test

Foto Kredit: [anonlinegreenworld](#) / [Foter.com](#) / [CC BY-SA](#) – Mo Farah

Foto Kredit: [J Skilling](#) / [Foter.com](#) / [CC BY-ND](#) – Paula Radcliffe & Co

Foto Kredit: [az1172](#) / [Foter.com](#) / [CC BY-SA](#) - Baneløbere

Foto Kredit: [vonderauvisuals](#) / [Foter.com](#) / [CC BY-NC](#) – Moses Mosop

Foto Kredit: [RambergMedialimages](#) / [Foter.com](#) / [CC BY-SA](#) – Håndvægt

Foto Kredit: [Kim Petersen](#) – Profil Kim

Foto Kredit: Loven om "Fair Use" – Renato Canova