

**Bjørn Johansen er har tatt hovedfag ved Norges Idrettshøyskole. Han leverte hovedfagsoppgave om trening for 400m. Her presenterte han tre ulike modeller for 400m trening. Disse benevnes henholdsvis tsjekkisk, amerikansk og norsk modell. Denne artikkelen er et utdrag av hovedfagsoppgaven.**

**Bjørn var selv en meget god 400m løper. Han trente med Emil Dostal og representerte Lambertseter IF som aktiv**

---

## **400m trening**

### **En presentasjon av tre ulike treningsmodeller (del 1)**

**Av: Bjørn Johansen**

#### **Innledning**

et diskuteres ofte hva som er gode treningsmetoder for 400 m. Selv startet jeg med friidrett i 12-årsalderen og fant fort ut at de korte løpene, og da spesielt 400 m, passet meg bra. Jeg løp denne distansen fra jeg var 16 til jeg var 25 år, og har vært borte i flere trenere og treningsmodeller. De siste årene har jeg vært trener for ungdommer i alderen 15 til 18 år.

Siden jeg startet med 400 m-løping har jeg også lest mye treningslitteratur om øvelsen.

Det har oppstått flere treningsmodeller innen 400 m-trening. Disse identifiseres ofte på bakgrunn av ulike filosofier rundt intensitet og mengde. I den artikkelen vil jeg belyse noen av disse modellene, og da særlig sett i lys av at Norge aldri har hatt gode 400 m-løpere som ar hevdet seg internasjonalt. Hva er årsaken til dette? Er de norske treningsmetodene for dårlige?

#### **Presentasjon av de ulike treningsmodellene**

---

##### **Den tsjekkiske modellen**

Emil Dostal har blant annet doktorgrad i idrett fra Tsjekkoslovakia. Han var forbundstrener i sprint i Norge fra 1986 til 1988. Fra 1989 til 1992 var han i Lambertseter hvor han bl.a. trente Rooth-brødrene, Lena Sollie og Gaute Gundersen. Jeg hadde Emil som trener da jeg var i Lambertseter fra 1990-1992. Som trener for tsjekkiske 400 m-løpere hadde han K. Kolars (45,77 i 1978) som sin beste utøver. Vinteren 1998 døde Emil 70 år gammel av kreft.

##### **Teknikktrening**

Løpsteknikken var i fokus hele tiden. Selv ved jogging ønsket Emil et lett og hurtig steg. Avspent løping ble hele tiden vektlagt. Etter avsluttet distanse skulle ikke løperen bremse, men la farten "ebbe" ut. Han sammenlignet det med en bil som har skiftet gir, men likevel fortsetter i samme hastighet

Øvelser for avspent løping:

- Vekselsprint med myke overganger mellom akselerasjon og deakselerasjon.
- Etter maksimal akselerasjon (ofte 30 m), løper utøveren en angitt distanse på tid i maksimalt tempo, men med minimal anstrengelse. F.eks. 30 + 30 m, 30 + 60 m.
- En strekning deles opp i tre, der den midterste løpes med minimal anstrengelse og med maksimal konsentrasjon på teknikk. Tempoet opprettholdes. F.eks. 90 m à 30 m, 120 m à 40 m, 150 m à 50 m.
- Under løp med maksimal innsats slapper utøveren helt av i noen sekunder/skritt. Øynene lukkes et sekund eller to, fingrene ristes løs. Når og hvor dette gjøres kan enten være merket på banene eller på signal fra trener.

- Løperen skifter mellom viljebestemt deltakelse på korte strekker med regelmessige mellomrom, enten ved merker på banene eller på signal fra trener.

Under de fleste treningene var drilløvelser en del av oppvarmingen. De mest brukte øvelsene var: triplings, oppspark bak, høye kneløft, vrsthopp fra bein til bein og høye kneløft med pendel. Disse øvelsene ble også gjort i basseng.

### Felles treningsprogram Lambertseter IF sesongen 1991/92

(Alle tidene i disse programmene er for 48-49 sek.-løpere.)

Dag	MC 1 (14.10-10.10.91)	MC 2 (11.11-08.12.91)	MC 3 (09.12.91-05.01.92)	MC 4 (06.01-02.02.92)
<b>Man</b>	- Basket, Gym, Avslapning	- Jogg, gym, dfb, - Løpende sirkeltrening - 3-5x500m (1.20-25 sek)	- Jogg, gym, dfb, - Løpende sirkeltreningx2-3 - (300)-400-500//500-400-(300m)	- Jogg, gym, dfb, - Løpende sirkeltreningx2-3 - 400-500//500-400m - Jogg
<b>Tir</b>	- Jogg, gym, drill, dfb, spenst, - 3-5x500m (1.20-25 sek) - Vekter	(Event. Formiddag: vekter) - Jogg, gym, drill (50m) - Drag2-4x - Aks. Fra ulike posisjoner - spenst (lang+trapper) - 3-6x150m (vekseløp) - tøy	(Event. Formiddag: vekter) - Jogg, gym, drill (50m) - Drag2-4x - Aks. Fra ulike posisjonerx5-10 - spenst (lang+trapper) - 3-5x300m (vekseløp) (41-43 sek) - tøy	(Event. Formiddag: vekter) - Jogg, gym, drill (50m) - Drag2-4x - starter tekn.x5 - 3-5x30-60m på skudd - 30m flyingsx2-4 - spenst (lang+trapper) - 2-3x300m (75% -95%-75%) - avslapping
<b>Ons</b>	- Gym, - Frekvensdrill, - bakoverløp, - spenst, - medisinball, - basket, - avslapning	- Basket, gym(ribbevegg) - Frekvensdrill, hamstring, - Mostansløp, - Medisinball - Sirkeltrening - Avspenning	- Basket, gym(ribbevegg) - Frekvensdrill, hamstring, - Mostansløp, - Medisinball - Sirkeltrening - Avspenning	- Basket, gym(ribbevegg) - Frekvensdrill, hamstring, - Mostansløp, - Medisinball - Sirkeltrening - Avspenning
<b>Tor</b>	- Jogg, gym, drill, dfb, spenst, - 4-8x200m (30 sek) - Vekter	(Event. Formiddag: vekter) - Jogg, gym, drill (50m) - Drag2-4x(veksell.) - starter tekniske - spenst (kort+hekker) - 2-4x200-300m - tøy	(Event. Formiddag: vekter) - Jogg, gym, drill (50m) - Drag2-4x(veksell.) - starter tekniskex3-8 - spenst (kort+hekker) - 3-6x30m flying(+150m decasarasjon) - tøy	(Event. Formiddag: vekter) - Jogg, gym, drill (50m) - Drag2-4x - starter tekn.x5 - 3-5x30-60m på skudd - 30m flyingsx2-4 - spenst (lang+trapper) - 2-3x200m "flyt" - avslapping
<b>Fre</b>	- Jogg, gym, -diagonaler - Sirkeltrening - Diagonaler - Bassenget: - Drill, - Løping, - svømming	- Jogg, gym, - Diagonaler(jogg på kortsidene)x4-6 - Løpende sirkeltreningx2-3 - Diagonaler(jogg på kortsidene)x4-6 - Bassenget: - Drill, - Løping, - Svømming.	- Jogg, gym, - Diagonaler(jogg på kortsidene)x6-8 - Løpende sirkeltreningx2-3 - Diagonaler(jogg på kortsidene)x6-8 - Bassenget: - Drill, - Løping, - Svømming.	- Jogg, gym, drag, spenst - Diagonaler(jogg på kortsidene) x4-8 - Løpende sirkeltreningx2-3 - Diagonaler(jogg på kortsidene) x4-8 - Bassenget: - Drill, - Løping, - Svømming.
<b>Lør</b>	- Jogg, gym, drill, spenst - 4-6x80-150m bakkeløp - Rolig: 3-5x3min	- Jogg, gym, drill, spenst - 4-8x120-150m bakkeløp - Rolig: 3-5x3min	- Jogg, gym, drill, spenst - 6-10x120-150m bakkeløp - Rolig: 15min	- Jogg, gym, drill, spenst - 4-6x120m bakkeløp - Rolig: 3x90 sek
<b>Søn</b>	Aerob utholdenhet	Hvile el. Aerob trening	Hvile	Hvile eller lett trening.

	<b>MC 5</b> <b>(03.02-01.03.92)</b>	<b>MC 6</b> <b>(02.03-29.03.92)</b>	<b>MC 7</b> <b>(30.03-26.04.92)</b>	<b>MC 8</b> <b>(27.04-24.05.92)</b>
<b>Man</b>	- Jogg, gym, dfb, - Løpende sirkeltreningx2-3 - 2x400-2x500-2x400m - Jogg	- Jogg, gym, dfb, - Løpende sirkeltreningx2-3 - 2x400-2x500-2x400m (annen hver fortere) - Jogg	(Event. Formiddag: oppvarming) - Jogg, gym, drill(15 min), drag (vekslløp) - spenst - starterx6-12 - flyingx3-6 (frekv., steglengde, flyt) - 3x2x200m (1. flyt, 2. submaks.) (25/23 sek) - Jogg, avslapping	- Jogg, gym, drill, dfb - starter på skudd 2x30, 2x40, 2x60m - flyingx3-6x30-60m - 3x2x120-150m (vekselløp) - spenst (på gresset) - Jogg, avslapping (Event. 2. økt: vekter)
<b>Tir</b>	(Event. Formiddag: vekter) - Jogg, gym, drill (50m), drag3-5x - Akselerasjonerx5-12 - 30m flyingsx2-6 - spenst (trapper) - 2x150-2x300-2x150 "flyt" - avslapping	(Event. Formiddag: vekter) - Jogg, gym, drill (50m), dragx4- 6 - Akselerasjonerx6-12 - 30m flyingsx3-6 - spenst (trapper) - 2x150-2x300-2x150 "flyt" - avslapping	(Event. Formiddag: vekter) - Jogg, gym(15 min), drill, dfb x3-5 - stafettvekslinger - spenst - 3x2x300m (annen hver fortere) (42/38 sek) - Jogg, avslapping	- Jogg, gym, drill, dfb - stafettvekslinger - 5x200m (raskere for hvert løp) - Jogg, avslapping (Event. 2. økt: vekter)
<b>Ons</b>	- Basket, gym(ribbevegg) - Frekvensdrill, hamstring, - Mostansløp, - Medisinball - Sirkeltrening - Aspenning	- Basket, gym(ribbevegg) - Frekvensdrill, hamstring, - Mostansløp, - Medisinball - Sirkeltrening - Aspenning	(Event. Formiddag: Sirkeltrening) - Jogg, gym, gym(ribbevegg) - Medisinball - Diagonaler2x4-8	- Jogg, gym, drill, dfb - starter i sving - 3x500m (1. rolig, 2. 400m rolig+100maks, 3. maks.) (1.25/1.10/1.06 min) - Jogg, avslapping (Event. 2. økt: sirkeltrening)
<b>Tor</b>	(Event. Formiddag: vekter) - Jogg, gym, drill (50m), drag(vekselløp)3-5x - Akselerasjonerx5-12 - 30m flyingsx2-6 - spenst (hekker) - 2x120-2-4x200-2x250 "flyt" - avslapping	(Event. Formiddag: vekter) - Jogg, gym, drill (50m), drag(vekselløp)3-5x - Akselerasjonerx6-12 - 30m flyingsx3-6 - spenst (hekker) - 2x120-3x200-2x250 "flyt" - avslapping	(Event. Formiddag: oppvarming) - Jogg, gym, drill(15 min), drag - spenst - starterx6-12 - flyingx3-6 (frekv., steglengde, flyt) - 3x3x150m (veksell., aksel., flyt) - Jogg, avslapping	Hvile eller akiv hvile.
<b>Fre</b>	- Jogg, gym, drag, spenst - Diagonaler(jogg på kortsidene)x4-8 - Løpende sirkeltreningx2-3 - Diagonaler(jogg på kortsidene)x4-8	- Jogg, gym, drag, spenst - Diagonaler(jogg på kortsidene)x4-8 - Løpende sirkeltreningx2-3 - Diagonaler(jogg på kortsidene)x4-8	(Event. Formiddag: vekter) - Jogg, gym(15 min), drill, dfbx3-5 - stafettvekslinger - spenst - 2x2x500m (1. rolig, 2. 400m rolig+100maks.) (1.25/1.10 min) - Jogg, avslapping	- Jogg, gym, drill, dfb - starter på skudd 30-40-60m - flyingx3-6x30-60m - 2x(120m veksell.-150m flyt- 100fort+150m rolig) - spenst (på gresset) - Jogg, avslapping (Event. 2. økt: vekter)
<b>Lør</b>	- Jogg, gym, drill, spenst - 4-8x120-150m bakkeløp - Rolig: 2x2x600m - Jogg	- Jogg, gym, drill, spenst - 5-10x120-150m bakkeløp - Rolig: 3x800m - Jogg	- Jogg, gym, drill, spenst - 6-12x120-150m - langkjør 15-30min	- Jogg, gym, drill, dfb - stafettvekslinger - 3x300m (raskere for hvert løp) (41/38/35 sek) - spenst (på gresset) - Jogg, avslapping (Event. 2. økt: vekter)
<b>Søn</b>	Hvile eller lett trening.	Hvile eller lett trening.	Hvile eller lett trening.	Hvile eller lett trening.

### Eksempel på trening i en 9-dagers periode mellom 2 konkurranser:

(Fredag, lørdag og søndag ble det løpt konkurranser på henholdsvis 300m, 200m, 300m)

Mandag: (9 dag før)	Lett trening. Drill Drag Spent Starter
Tirsdag: (8 dag før)	Starter: 3 tekn + 3 på skudd Flying: 2x30 m, 2x60 m 2x100 m vekseløp (a10 m) Lett spent
Onsdag: (7 dag før)	Utgang sving Starter: 3 tekn + 3 på skudd 3x200 m (50 m raskt + 150 m flyt) 1-2x120 m stigningsløp Sirkeltrening
Tordag: (6 dag før)	3 akselerasjoner Utgang sving x2-3 1x300 m (100 m stigningsløp + 100 m raskt + 100 m deakselerasjon) 1x450 m (300 m rolig + 150 m raskt) 1x300 m (100 m stigningsløp + 100 m raskt + 100 m deakselerasjon)
Fredag: (5 dag før)	3-4 drag Sirkeltrening Medisinball 3-4 drag (svømming)
Lørdag: (4 dag før)	Utgang sving Starter: 3 tekn + 3 på skudd 3x150 m (1. vekseløp, 2. flyt, 3. submaks) Spent
Søndag: (3 dag før)	Akselerasjoner x3 2x60 m flying (90%) 2x100 m flying – flyt Styrke overkropp lett
Mandag: (2 dag før)	Hvile
Tirsdag: (1 dag før)	Lette starter 1x200 m i 400 m.fart
Onsdag:	KONKURRANSE 400 M.

## Start- og akselerasjonstrening

Denne treningen ble som regel gjennomført 2 ganger i uka og var første del etter oppvarmingen. Tidlig i forberedelsesfasen var det akselerasjoner fra ulike posisjoner. F.eks. liggende, sittende, på huk og beinvekslinger på stede.

Fra desember til og med innendørs sesongen og fra april til og med utendørs sesongen dominerte tekniske starter og starter på skudd i felt.

I flere perioder ble motstandsløp i gymsal vektlagt som del av treningen på onsdagene. Her dro utøveren en som satt på en matte bak, med et hoppetau rundt utøveren.

## Maksimal hurtighetstrening

Emil la stor vekt på å utvikle denne egenskapen. Bortsett fra den første mezosyklusen var det løp med maksimal fart hele året, og som regel to ganger i uka. Den vanligste treningsformen for utviklingen av den maksimale hurtigheten var løp med flying start. I økta kom denne treningsformen som regel etter en del med start og akselerasjonstrening.

Eksempler på øvelser:

- 30-60 m løp med flying start (25-35 m innløp)
- Flyings over merker med:
  - a. faste avstander
  - b. gradvis kortere avstand
  - c. varierende avstander
- Løp med faste arbeidsoppgaver:
  - a. kortest mulig bakkekontakt - "løp på brennende kull"
  - b. rask tilbakeføring av isettfot - "ta tak i bakken/skyve den bakover"
  - c. variere innsatsen - "skifte gir"
  - d. konkurransesituasjoner med handicapstarter
- Supramaksimal sprint:
  - a. konkurranse under fordelaktige forhold - hurtig banedekke, varmt klima, utfordrende konkurrenter
  - b. bruk akselerasjonseffekten/gradvis økende hastighet
  - c. løp i slak nedoverbakke
  - d. løp i sterk medvind
  - e. løp med hjelp av trekkapparat
  - f. bruk av hare - lyd, rytmeimpulser (musikk), lys, mekanisk "hare"
- Spesialøvelser for trening av stegfrekvens:
  - a. skipping, hæløft
  - b. løp med korte hurtige små steg (30-60 m)
  - c. nedoverløp med kjappe steg (30-60 m) - ikke for bratt
  - d. hurtige hink både forover og bakover (10-30 m)
  - e. bakoverløp/hurtig, korte steg (30-60 m)
- Treningsmetoder for å øke steglengde og utvikle fraskyvkraft:
  - a. løp med vektbelastning
  - b. møtbakkeløp
  - a. løp på mykt/løst underlag
  - b. tauhopping
  - c. løp med gradvis økende steglengde - markeringer/streker kan brukes
  - d. løp i motvind
  - e. sprunglauf - "løp" - med færrest mulig hopp/løp over en fast distanse (30-100 m)
  - f. asymmetrisk løping
    - legge mer innsats i fraskyvet på det ene beinet,
    - løpe med det ene beinet på et høyere nivå/annet underlag,
    - løp med "skøyting" - sette høyrefot/venstrefot ut til siden på annen hver stegsyklus,
    - løp med vektbelastning på en fot,
    - løp med tykkere såle på den ene skoen,
  - g. hekkeløp

- h. løp med lengst mulig steg på tid
- i. steg og hink med lengst mulig hopplengde
- j. hopping
  - veksling mellom høyre og venstre bein
  - på et bein
  - med dobbelt hopp/hink (høyre, høyre, venstre, venstre...)
  - vekslende hopp med framover bevegelse og oppover bevegelse (bakoverbevegelse)
  - hopp mens tyngdepunktet senkes (på begge bein og et bein)
  - hopp i motbakke, trapper
  - hopp med vektbelastning, vektmanşetter, medisnball, vektvest/belte, motstand, løs sand
  - hopp med kneløft
  - froskehopp og sammenhengende strekkhopp (lengde uten tilløp)
- Løp på stedet
  - a. armpendlinger stående og sittende stilling
  - b. fottapping med en fot framover og bakover, til venstre og høyre, oppover og nedover
  - c. hurtig kneløft
  - d. oppløft og framsving/pendling av svingbein
  - e. hæløft med pendling fra ulike posisjoner
  - f. løpsbevegelser med en fot fra stående eller sittende posisjon på siden av en kasse
  - g. løpsbevegelser med begge bein fra en støttestilling eller hengende i bom
  - h. speedball (bokseball) bevegelser
- Analytiske øvelser – visualisering av sprintløping – mental trening.

### Anaerob utholdenhetstrening

I økta kommer som regel denne delen etter en del med maksimal hurtighetstrening.

Distansene er fra 100 til 500 m. Mange av løpene utføres også som vekselløp (se teknikktraining). Hver lørdag til og med sjuende mezosyklus er det 120-150 m bakkeløp med svært høy intensitet og store melkesyreverdier.

I den første mezosyklusen er det kun bakkeløpene som er anaerob utholdenhetstrening. Fra og med andre til og med sjette sykklus kommer denne treningsformen også inn på tirsdag og torsdag. Distansene er fra 120 til 300 m, og løpes både med jevn fart og som vekselløp. Intensiteten er relativt moderat.

I den syvende og åttende sykklusen er det anaerob utholdenhetstrening fem dager i uka. Distansene er fra 120 m til 500m. Det løpes alt fra 3x3x150 m til 2x2x500 m. Det løpes vekselløp, flyt, annet hvert løp fort og fortere, fortere for hvert løp, og maksimale løp. Intensiteten i disse to periodene er relativt høy.

I konkurransesesongen kommer denne treningsformen inn 2-4 ganger i uka.

Pausene varighet er stort sett ikke faste. I mezosyklus en til seks er ofte pausen å gå samme distanse som er blitt løpt. Fra og med 7. mezosyklus er pausen relativt lange, ca. 10-20 min

Eksempler på treningsøvelser:

- Mezosyklus 2 til 6:
  - 3-6x150 m (30 m aks. + 30 m flyt + 100 m deaks.)
  - 2-4x200 m moderat (25-27 sek)
  - 30 m flying (+ 150 m deaks.) x3-6
  - 2x150 m (30 m aks. + 120 m deaks.) + 300 m moderat + 2x150 m (30 m aks. + 120 m deaks.)
  - 5-12x150 m bakkeløp
- Mezosyklus 7 og 8:
  - 3x2x200 m (1. flyt, 2. submaks.) (25/23sek)
  - 3x300 m (fortere for løp) (41/38/35sek)
  - 2x2x500 m (1.1/2 fart, 2. 400 m rolig + 100 m maks.) (85/58 + 12sek)
- I konkurransesesongen:

- 3x150 m (1. vekselløp, 2. flyt, 3. submaks) (17,0/17,5/16,5)
- 2x100 m vekselløp (à 10 m)

## **Aerob utholdenhetstrening**

Treningsformen kommer som oftest etter noe drill og eventuelt spenst. Det er ikke aerob trening i samme økt som hurtighetstrening. I den første mezosyklusen er det aerob trening 5 ganger i uka. 3-5x500 m på tirsdag, 4-8x300 m på torsdag, diagonaler (løper diagonalt på fotballbanen, jogg på kortsidene) på fredager og 3-5x3 min etter bakkeløpene på lørdag. På søndag er det egentrening i en eller annen aerob form.

Fra andre til sjette mezosyklus er det aerob trening eller innslag av treningsformen 3 ganger i uka. Etter sirkeltreningen på mandager løpes distanser fra 300 til 500 m. På fredager er det 2 serier med 4-8 diagonaler. Etter bakkeløpene på lørdag løpes det 3-5 rolige løp på distanser fra 500-800 m eller 15-20 min rolig langkjøring. Søndag velger man hvile eller lett aerob trening.

I den syvende mezosyklusen er det to dager med aerobt innslag. Onsdag er det diagonaler og lørdag er det 15-30 min langkjør etter bakkeløpene.

I den åttende syklusen er det ingen dager med denne treningsformen utenom at det foreslås hvile eller aktiv hvile med diagonaler som en alternativ søndag.

I konkurransesesongen gjennomføres ingen spesiell trening for aerob utholdenhet. Men dagen etter konkurranser er det som regel ei lett økt med en del jogg og lette diagonaler.

## **Spenst**

Denne treningsformen kommer som regel etter oppvarming, drill, start-, akselerasjons- og maksimal hurtighetstreningen.

Tre til fire ganger i uka er spenst på programmet. I mezosyklus 1 trenes spenst på tirsdag, onsdag, torsdag og lørdag. I syklus to til seks er det på tirsdag, torsdag, og lørdag. I den syvende mezosyklusen står det spenst på programmet fem dager i uka. I den åttende syklusen er det spensttrening 4 ganger i uka.

Spensttreningen i konkurransesesongen er av vedlikeholdende karakter og forekommer 1-2 ganger i uka.

Spenstøvelser er beskrevet under maksimal hurtighetstrening, treningsmetoder for å øke steglengde og utvikle fraskyvkraft (jfr. l., hopping).

## **Styrketrening**

Emil la ikke vekt på maksimal styrketrening. Han la heller vekt på å utføre hurtige bevegelser med lette vekter eller med kroppsvekt som belastning. Styrketreningen med vekter besto stort sett av 3 serier med 10 repetisjoner med lette vekter og hurtig utførelse. Vekttreningen var satt opp som formiddagsøkt tirsdag og torsdag i mezosyklus en til seks. I den syvende syklusen er den ene vekttreningsøkta flyttet fra torsdag til fredag. I den åttende syklusen er vekttreningen flyttet til ettermiddagen og satt opp mandag, tirsdag, fredag og lørdag. I konkurransesesongen er det ingen vekttrening eller bare lett trening for overkroppen.

Sirkeltrening ble brukt flere ganger i uka og kunne komme både tidlig og seint i økta.

Treningsformen var stort sett i samme økter som aerob trening og trening i gymsal. I den første mezosyklusen er det sirkeltrening på onsdag og fredag. Fra syklus 2 til 6 gjennomføres sirkeltrening på mandag, onsdag og fredag. På mandag og fredag er det løpende sirkeltrening. Her løper man en 100 m, tar 10-30 repetisjoner av en styrkeøvelse (ikke vekter), løper nye 100 m, tar en ny øvelse. Slik fortsetter man til 6-12 øvelser er gjennomført. Man kan også løp på forskjellige måter, baklengs, sidelengs osv. På onsdag er det sirkeltrening i gymsal.

I mezosyklus 7 er det satt opp sirkeltrening som formiddagsøkt på onsdag og lørdag. I den åttende syklusen er det satt opp sirkeltrening på onsdag og som ettermiddagsøkt på onsdag og søndag.

Andre styrketreningsformer som ble brukt var motstandsløp og kasting av medisinball inne i gymsal på onsdager, løping i vann på fredager og bakkeløp på lørdager.

## Eksempler på styrketreningsøvelser (3x10 reps.)

1. Skuldre
  - a. Flies
  - b. Sirkelbevegelser med armene rett ut
  - c. Sirkelbevegelser med skuldrene
  - d. Skulderpress
2. Biceps
  - a. Curl
  - b. Nedtrekk
3. Armstrekkerer
  - a. Benkpress
  - b. Dips
4. Armenes løpebevegelser
  - a. Armpendlinger
5. Overkropp
  - a. Lene seg til høyre og venstre side
  - b. Vridninger med vekt på skuldrene
  - c. Rotasjoner ("sleggesving")
6. Mage
  - a. Sit-up med vridninger
  - b. Kneløft hengende i ribbevegg
  - c. "Vindusviskere", strake bein rett opp, pendle fra side til side
7. Rygg
  - a. Rygghev (beina festet)
  - b. Beinhev (overkroppen festet)
8. Hamstring
  - a. Øvre del: Hoftestrekmaskin
  - b. Nedre del: Lårcurl
9. Framsiden av låret
  - a. Knebøy til 90° i kneleddet
  - b. Beinspark
  - d. Utfall
  - e. Oppstigning på kasse
10. Frivending
11. Ankler
  - a. Tåhev
12. Splitthopp

## Eksempler på sirkeltreningsøvelser:

1. Beinvekslinger
2. Push-ups
3. Sit-ups
4. "Vindusviskere"
5. Rygg-ups
6. Dype hopp

## Eksempler på medisinball-øvelser:

1. "Innkast"
2. Kast bakover
3. Støte ut ballen
4. Diskokast
5. Kaste sideveis

## Bevegelighetstrening

Emil sier i sin artikkel om 400 m-trening utgitt av trenerforeningen i 1997 at klassisk stretching ikke er tilstrekkelig eller riktig forberedelse for en løpsøkt. Han hevdet at det faktisk kan være skadelig. Stretching må en være aktiv, dynamisk, plyometrisk prosess.

Alle treningene inneholdt en bevegelighetsdel. Den kom i oppvarmingsdelen etter joggingen. Her var det dynamiske bevegelighetsøvelser som ble gjennomført. Etter denne delen gjorde, etter det jeg kunne huske, alle utøverne en del tradisjonelle aktiv statiske tøyingsøvelser. Etter treningene ble det stort sett alltid gjennomført aktiv statisk tøyning. Store deler av økta i gymsal på onsdagene ble brukt til avspennings- og bevegelighetstrening. Både dynamiske og statiske øvelser. Etter enkelte løpsøker var det avspennings- og bevegelighetsøvelser.



## Trening av viljestyrke

Viljestyrken for en 400 m-løper utvikles ved å:

- delta i 400 m-løp og 4x400 m stafett,
- konkurranser med handikap
- spesifikk utholdenhetstrening
- imitere konkurransesituasjonen

## Treningsplanlegging

### Langsiktig plan

Tsjekkia har et langsiktig system som er bygget over tre stadier.

1. Grunnleggende forberedelser med allsidig trening i flere idretter (11-14 år)
2. Spesialisering
  - I. Tidlig/delvis spesialisering med hekke-, hopp- og kastøvelser (15-16 år).
  - II. Fordypning. Her starter 400 m-treningen (17-18 år)
3. Elitetrening. (19->) I følge statistikk nås toppprestasjoner på 400 m i 24-26 års alderen.

### Årsplan (makrosyklus)

Året deles inn i 13 4 ukers mezosykluser med start om høsten. 8 er forberedende, 4 er konkurransesykluser og en er overgangssyklus. Inndelingen for sesongen 1991/1992 blir slik:

Mezosyklus 1 - 8 (forberedene): 14.10.91 – 24.05.92 (uke 42 – 21)

Mezosyklus 9 - 12 (konkurransen): 25.05.92 – 13.09.92 (uke 22 – 37)

Mezosyklus 13 (overgang): 14.09.92 – 11.10.92 (uke 38 – 41)

Den primære målsetningen i forberedelsesfasen er å bygge opp et solid grunnlag for videre utvikling av de to viktigste kvalitetene: spesifikk utholdenhet og hastighetsutholdenhet. Volumkurven topper seg før intensitetskurven. Belastningskurven som oppstår topper seg like før konkurranseperioden. Hovedmålsetningen i konkurranseperioden er å oppnå høyest mulig nivå på spesifikk utholdenhet og hastighetsreserven. I forberedelsesperioden er konkurranser underordnet trening, i konkurranseperioden er trening underordnet konkurranser.

### Mezosykluser

Hver mezosyklus er på 4 uker. Belastningen varierer uke for uke. For eliteutøvere er en modell med: første uke med høy belastning, andre uke med middels belastning, tredje uke med svært høy belastning og fjerde uke med lett belastning en god modell.

Belastningskurven i konkurranseperioden er avhengig av konkurransene. Det skjelles mellom viktige og mindre viktige konkurranser. 4 uker før et viktige løp kunne dette opplegget fungere bra:

- En uke med høy belastning.
- En uke med middels belastning.
- En uke med moderat belastning.
- Siste uka med lett belastning

### Ukentlige mikrosykluser

I forberedelsesperioden må det trenes minimum seks dager i uka. En dags hvile er en fordel. I konkurranseperioden kan det bli flere hviledager pr. uke.

Belastningen veksler mellom ukedagene, med en eller to belastningstopper. Hver treningsdag i ukesyklusen bør være forskjellig med henhold til belastning, målsetning og

treningemetode. En ukesyklus skal ikke inneholde mer en to treningsdager med maksimal belastning.

Ved to treningsøkter pr. dag er det viktig med god hvile mellom dem.

Ukesykluser med konkurranse påfølgende helg har ofte en spesiell struktur. En eller to dagers hvile er inkludert. Løp med maksimal hastighet før hviledagen mener Emil er bra. Dagen før konkurransen kan brukes til hvile, kun oppvarming, start i sving, 200 m i 400 m-fart eller hele 400 m-distansen.

## En treningsøkt

En tradisjonell inndeling med; innledningsfase, hoveddel og avsluttende del. Oppvarmingen er viktigst. Har man ikke tid til å trene, er det bedre å bare varme opp enn å bare trene hoveddelen.

Innledningsfasen består av tre deler:

1. selve oppvarmingen
2. holdningsgymnastikk
3. drilløvelser

Når det gjelder hoveddelen en sentral målsetning å foretrekke. Øvelser med kortere varighet og andre målsetninger kan også taes med.

Både forskning og praksis har vist at enkelte treningsmetoder ikke bør kombineres, f.eks hurtighet og utholdenhet, hurtighet og styrke-utholdenhet, hurtighet og maksimal styrke, teknikk og maksimal styrke, maksimal styrke og generell utholdenhet. Derimot er det mulig å kombinere trening av teknikk og hurtighet, kraft og hurtighet, utholdende styrke og generell utholdenhet.

Den avsluttende delen av økta; "nedvarmingen" er viktig og bør vare i 5-10 min. Her kan man jogge, gå eller ha avspenning.

## Den amerikanske modellen

Clyde Hart har vært trener i mange år ved Baylor universitetet i Texas, USA. Han har trent utallige 400 m-løpere i nasjonal- og verdensklasse. Den mest kjente er nok verdensrekordholderen på 200 og 400 m, Michael Johnson.

### Teknikktrening

Hart sier ikke noe om teknikktreningen, men legger vekt på at en 400 m-løper må bevege seg avspenning og løpe teknisk riktig. En del av løpingen foregår som vekseløp, der økonomisk løping vektlegges.

### Start- og akselerasjonstrening

Starter fra blokk sees ikke på treningsprogrammene, men under eksempler på treningsformer nevnes "6x40 m starts" som et av eksemplene under "speed".

### Maksimal hurtighetstrening

Det er kun på torsdag i den siste delen av sesongen at hurtighetstrening står programmet. Etter oppvarming og tøyning kommer 4 serier med 50 m maksimal fart + 50 m akselerasjon + 50 m rolig jogg. Under alle periodene er det en dag med bakkeløp på programmet der han sier at farten skal være stor. Denne delen kommer etter med løp

over 200-320 m. På høsten og tidlig i konkurransesesong er 6x150 m motbakkeløp med jogg tilbake som pause en vanlig treningsform. I midten av konkurransesesong gjennomføres 8x100 m motbakkeløp med gange tilbake som pause. I den siste delen av konkurransesesongen er det 8x80 m motbakkeløp med gange tilbake som pause. En dag i uka i midten av konkurransesesongen trenes 2x150 m stigningsløp med stor fart på slutten, med gange tilbake som pause. Disse løpene kommer etter en serie med 200 m-repetisjoner.

Som andre eksempler på hurtighetstrening nevner Hart 6x60 m med flying start og 6x60m med stafettvekslinger. Pausene skal være lange slik at man henter seg helt inn igjen. Treningen kan gjøres både rett fram eller i sving.

Han nevner også en treningsform som han kaller "Power Speed". Dette er trening for å øke farta på muskelkontraksjonen. Det skal vare i mindre en 10 sek. Eksempler på øvelser er 60 m bakkeløp, 10x10 sek hurtighopping med hoppetau.

## Eksempler på treningsprogrammer for alle nivåer 400 m-løpere

(Alle tidene i disse programmene er for potensielle 46 sek.-løpere.)

	<b>Høst (off-season) (september-oktober)</b>	<b>Tidlig konkurransesesong (januar-februar)</b>	<b>Medio konkurransesesong (mars-april)</b>	<b>Siste del av konkurransesesongen (mai-juni)</b>
<b>Man</b>	- Oppv.: 1 mile i terrenget, tøy - 2x600m (90) (p=15min) - 3x300m (50) (p=1min) - 3x300m (40) (p=5min) - nedv.: 1 mile i terrenget - vekter	- Oppv.: 1 mile med veksel mellom 100m løp-100m gang. Fortere for hver runde) - tøy - 2x500m (70) (p=15min) - 3x200m (30-29-28) (p=3min) - 8x10sek hoppetau ) (p=10sek)	- Oppv.: 1 mile med veksel mellom 100m løp-100m gang. Fortere for hver runde) - tøy - 2x450 (58,5) (p=15min) - 3x200m (28-27-26) (p=3min)	- Oppv.: 1 mile med veksel mellom 100m løp-100m gang. Fortere for hver runde) - tøy - 1x450m (56) (p=15min) - 3x200m (26-25-24) (p=gå 200m)
<b>Tir</b>	- Oppv.: 1 mile i terrenget, tøy - 10x200m (30) (p=3min) - 6x150m bakkeløp hurtig (p=jogg tilbake) - nedv.: 1 mile i terrenget	- Oppv.: 1 mile med veksel mellom 100m løp-100m gang. Fortere for hver runde) - tøy - 8x200m (28) (p=3min) - 6x150m bakkeløp hurtig (p=jogg tilbake) - vekter	- Oppv.: 1 mile med veksel mellom 100m løp-100m gang. Fortere for hver runde) - tøy - 6x200m (26) (p=3min) - 5x20sek motstandsløp sakte (p=3min) - vekter	- Oppv.: 1 mile med veksel mellom 100m løp-100m gang. Fortere for hver runde) - tøy - 4x300m (42) (p=5 min) - 4x200m (28-27-26-25) (p=3min) - vekter
<b>Ons</b>	- Oppv.: 1 mile i terrenget, tøy - 4x350 (48) (p=10min) - 3x200m (30-29-28) (p=3min) - nedv.: 1 mile i terrenget - vekter	- Oppv.: 1 mile med veksel mellom 100m løp-100m gang. Fortere for hver runde) - tøy - 4x300m (42) (p=5 min) - 3x200m (30-29-28) (p=3min) - vekter	- Oppv.: 1 mile med veksel mellom 100m løp-100m gang. Fortere for hver runde) - tøy - 4x300m (42) (p=5 min) - 8x100m bakkeløp hurtig (p=gå tilbake)	- Oppv.: 1 mile med veksel mellom 100m løp-100m gang. Fortere for hver runde) - tøy - 1x320m (kvalitetesløp hurtig) (p=15min) - 3x200m (26-25-24) (p=gå 200m) - 8x80m bakkeløp hurtig (p=gå tilbake)

	<b>Høst (off-season) (september-oktober)</b>	<b>Tidlig konkurranse-sesong (januar-februar)</b>	<b>Medio konkurranse-sesong (mars-april)</b>	<b>Siste del av konkurranse-sesongen (mai-juni)</b>
<b>Tor</b>	- Hvile	- Oppv.: 1 mile med veksel mellom 100m løp-100m gang. Fortere for hver runde) - tøy - 1x350m hurtig (p=15min) - 4x200m (26) (p=5min) - vekter	- Oppv.: 1 mile med veksel mellom 100m løp-100m gang. Fortere for hver runde) - tøy - 3x200m (26-25-24) (p=gå 200m) - 2x150m vekseløp (rolig-medium-hurtig) (p=gå tilbake)	- Oppv.: 1 mile med veksel mellom 100m løp-100m gang. Fortere for hver runde) - tøy - hurtighet: 4x150m vekseløp (50m maks+50rolig+50m jogg) (p=3min) - vekter
<b>Fre</b>	- Oppv.: 1 mile i terrenget, - tøy - 2 mile test i terrenget - vekter	- Oppv.: 1 mile med veksel mellom 100m løp-100m gang. Fortere for hver runde) - tøy - 3x200m (30-29-28) (p=3min) - stafettvekslinger (4x400m)	- Oppv.: 1 mile med veksel mellom 100m løp-100m gang. Fortere for hver runde) - tøy - 3x200m (26) (p=gå 200m) - stafettvekslinger (4x400m)	- Oppv.: 1 mile med veksel mellom 100m løp-100m gang. Fortere for hver runde) - tøy - 2x200m (26) (p=gange 200m) - stafettvekslinger (4x400m)
<b>Lør</b>	- Hvile	KONKURRANSE	KONKURRANSE	KONKURRANSE
<b>Søn</b>	- Hvile	20min lett jogg	20min lett jogg	20min lett jogg

## Anaerob utholdenhetstrening

Anaerob utholdenhetstrening gjennomføres 3-6 dager i uka. Treningsformen kommer etter oppvarming og tøyning. I høstperioden brukes tre dager, mens de andre tre periodene har 6 dager med denne treningsformen. Da regner jeg med lørdagene som satt av til konkurranser som en anaerob utholdenhetsdag. Distansene er alt fra 100 til 600 m og sammenlagt bør det være ca. 1000 m på en økt. Pausene er alt fra 3-15 min. Intensiteten er som regel ikke spesielt høy, og kan nok grense mot aerob utholdenhetstrening, men den økes fra periode til periode. Hart sier at for å trene opp "Speed Endurance" må man trene med store melkesyreverdier.

### Eksempler på treningsøvelser:

#### Høst:

- 2x600 m (90 sek) (p=15 min)
- 3x200 m (30-29-28 sek) (p=3 min)

#### Tidlig konkurranseperiode:

- 2x500 m (70 sek) (p=15 min)
- 4x300 m (42 sek) (p=5 min)

#### Midten av konkurransesesongen:

- 2x450 m (58,5) (p=15 min)
- 3x200 m (28-27-26 sek) (p=3 min)

#### Siste del av konkurransesesongen:

- 1x450 m (56sek) (p=15)
- 3x200 m (26-25-24 sek) (p=gå tilbake)

## **Aerob utholdenhetstrening**

Grensene mellom aerob og anaerob trening er ikke absolutte. En del av treningsformene Hart bruker ligger i dette grenseområdet. Hart har en treningsform han kaller "Tempo Endurance", som han definerer som aerob trening. Dette er kortintervall-trening, med 2-3 min. pauser som han definerer som kort. Denne treningsformen kommer etter oppvarming og tøying, en dag i uka i høstperioden og tidlig i konkurransperioden.

Eksempler på treningsformen:

- 10x200 m (30 sek.) (p=3 min.)
- 8x200 m (28 sek.) (p=3 min.)

Under treningsformen "Endurance Running" kommer typiske aerobe økter med 15-45 min langkjøring, 30 min fartslek og 6x800 m langintervall. Denne treningsformen kommer som egne økter fredag, lørdag og søndag i høstperioden, og på søndag i de tre andre periodene.

## **Spenst**

Det eneste vi kan se til denne treningsformen på treningsprogrammene er en sekvens med 8x10 sek med hoppetau en gang i uka under den tidlige konkurransperioden.

Denne sekvensen kommer etter en lang sekvens med relativt hard anaerob utholdenhetstrening. Under eksempler på treningsformen nevner Hart under overskriften "Strength", plyometrisk som en spesifikk styrkeøvelse.

Eksempler på treningsformen:

- Eksplosive hopp for utvikling av startstyrke og akselerasjon.
- 3x10 hink.
- 50 m hurtig sprungløp med vekter.

## **Styrketrening**

På treningsprogrammene er "Weights" satt opp tre ganger i uka under de to første periodene, mens det er med to ganger i uka på programmet i de to siste periodene. Treningsformen kommer alltid til slutt i økta, etter en del anaerob utholdenhetstrening.

Under eksempler på styrketrening sier han at de driver med tradisjonell generell styrke med både frie vekter og i maskiner. Øktene kan ha en varighet på 30 min.

Under begrepet "Strength Endurance" nevner han aktiviteter som varer mer enn ti sekunder. Eksempler på øvelser er 6x150 m bakkeløp og 6x60 trappetrinn.

## **Bevegelighetstrening**

Hart mener bevegelighet er viktig for en 400 m-løper, og at det derfor må være en del av den daglige treningen. Bevegelighetsøvelser er satt opp etter oppvarmingen på hver trening.

## **Trening av viljestyrke**

Under eksempler på treningsøvelser for 400 m-trening nevner Hart ulike typer vekseløp fra 300 til 450 m som gode øvelser for mentale forberedelser.

# Treningsplanlegging

## Langsiktig plan

Hart beskriver ikke en langsiktig plan i denne artikkelen.

## Årsplan (makrosyklus)

Trenings,- og konkurranseåret går fra september til juni. Det deles inn i 4 mezosykluser med 2-4 måneders varighet.

Høst ("off-season"): september – desember

Tidlig konkurransesesong: januar – februar

Medio konkurransesesong: mars – april

Siste del av konkurranse sesongen: mai – juni

Hart sier at den grunnleggende tankegangen om å gå fra kvantitet til kvalitet ikke har forandret seg over de siste årene. Alle treningsøktene må følge et progressivt mønster, der tiden på de standardiserte øktene går ned, mens tiden på pausene går opp.

## Mezosykluser

Hver mezosyklus er på 2-4 måneder. Høstsyklusen er på 4 måneder, mens de resterende tre syklusene er på 2 måneder. Hart sier ingenting om at belastningsvariasjoner fra uke til uke.

## Ukentlige mikrosykluser

I første mezosyklus trenes det 5 dager i uka. Lørdag og søndagen er frivillig treningsdager. De tre siste mezosykluserne har trening 5 dager i uka. Lørdag er konkurransedag og søndag er frivillig treningsdag.

Belastningen på de ulike ukedagene ser rimelig lik ut. I høstperioden er det aerob-anaerob utholdenhetstrening på mandag, tirsdag og onsdag. Torsdag står det ingenting om. Fredag er det aerob trening og vekttrening til slutt. Lørdag og søndag er frivillig.

I de tre neste periodene er det aerob-anaerob utholdenhetstrening fra mandag til fredag. Lørdag er det konkurranse. Søndagen er frivillig.

## En treningsøkt

Hver treningsøkt starter med en mile (1609 m) oppvarming. Fra tidlig i konkurranseperioden løpes oppvarmingen som vekselløp der utøveren skal sprinte 100 m - gå 100 m - sprinte 100 m - gå 100 m osv. Etter oppvarmingen følger bevegelseøvelser.

Hoveddelen består som regel av en blanding av aerob og anaerob utholdenhetstrening. Etter alle øktene i høstperioden står det "nedvarming" på treningsprogrammet. I resten av periodene er ikke nedvarming nevnt.

To til tre ganger i uka er det vekttrening som siste punkt på treningsprogrammet.