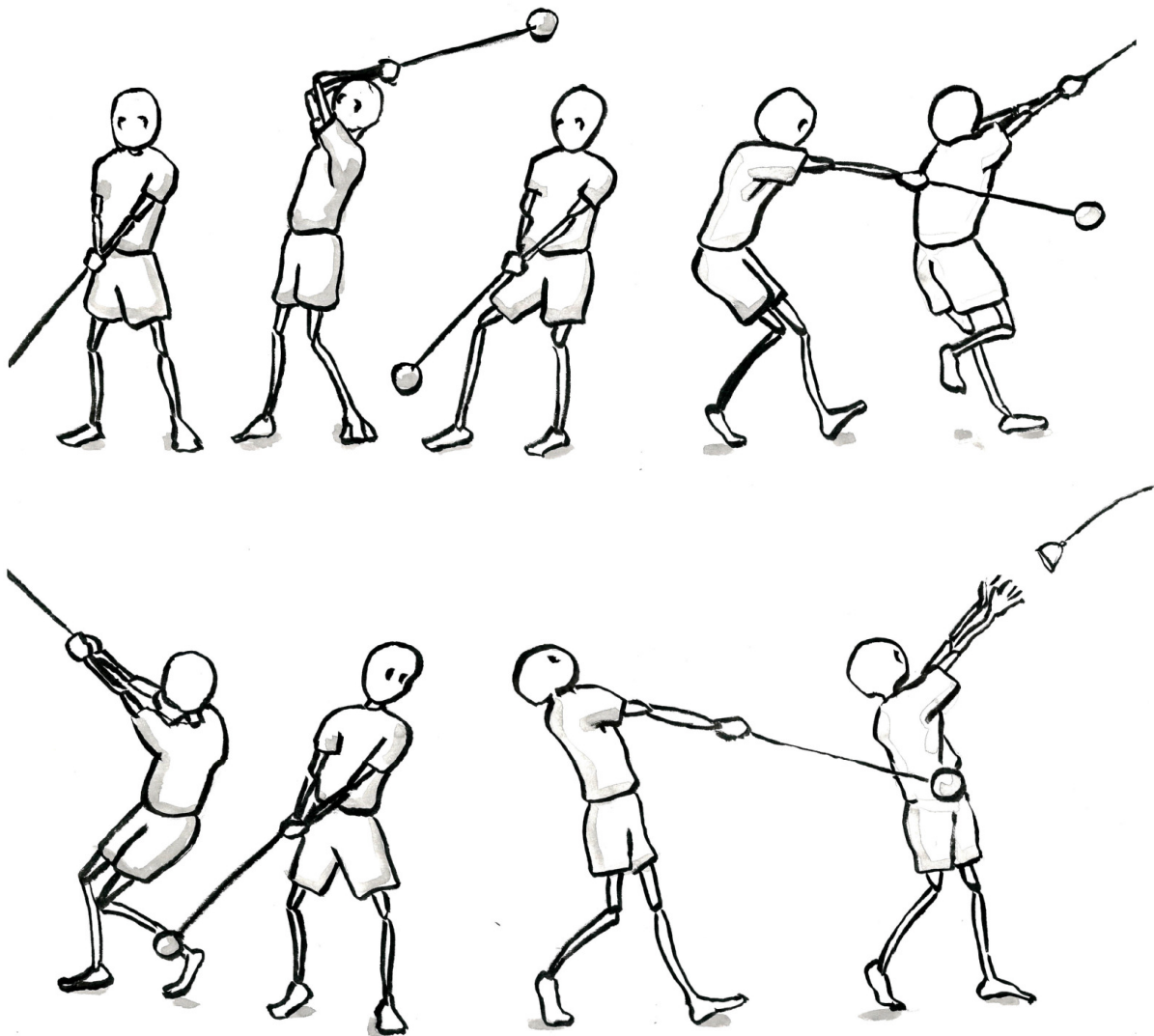
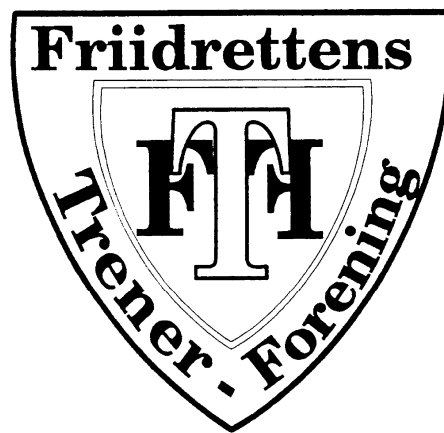

Fagnytt nr. 1 2004



MEDLEMSBLAD FOR FRIIDRETTENS TRENERFORENING

Friidrettens Trenerforenings styre 2004

Formann:	Lars Ola Sundt	idsundt@online.no
Øvelsesansvarlige:		
Kast:	Trond Ulleberg	janne.engebretsen@nssr.no
Hopp:	Terje Totland	tertot@online.no
Sprint/hekk:	Odd-Ivar Nyheim	odd.ivar.nyheim@mork.vgs.no
Mellom/langdist:	Eystein Enoksen	eystein.enoksen@nih.no
Mangekamp:	Bjørn Bogsti	bjørn.bogsti@skole.bfk.no
Barn/ungdom:	Lin Cecilie Andersen	lin.andersen@rosenvilde.vgs.no
Redaktør Fagnytt:	Henning Hofstad	henni@tiscali.no



Redaktørens corner

Friidrettens Trenerforening er igjen på banen. Etter et vellykket seminar sist høst, med et økonomisk overskudd, ser det ut til at foreningens store økonomiske problemer er over for denne gang. Det er nå grunnlag for at foreningen igjen viser seg som den sterke kraft den skal være i norsk friidrett.

Det ble valgt et nytt og entusiastisk styre på årsmøtet under seminaret. Foreningen vil som vanlig arrangere trenerseminar kommende høst. Et annet prioritert tiltak er å få i gang faste utgivelser av Fagnytt igjen. Fagnytt vil komme ut med tre nummer dette året.

Dette nummeret av Fagnytt inneholder:

Lars Ola Sundt: En longitudinell, statistisk analyse av styrkeforholdet mellom de nordiske landene

Larry Judge/

Lars Ola Sundt: Rapport (del 1) fra kast, trenerseminaret november 2003

Henning Hofstad: Praktiske leksjoner, kast i gymsal

Eystein Enoksen: Arbeidskrav i mellomdistanseløp

Henning Hofstad (redaktør Fagnytt)

Denne artikkelen tar for seg utviklingen mellom de nordiske landene over en periode fra 1983 til 2003. Artikkelforfatteren er formann i Friidrettens Trenerforening og foruten det leder av faggruppen i kast for diskos og slegge. Han er tidligere diskoskaster på høyt nivå og har vært en drivende kraft i kastgruppen i mange år.

Fordeling topp 10 mellom de Nordiske land

Av: Lars Ola Sundt

I Fagnytt skal vi i hvert nummer ha en artikkel om statistikk. Jeg har denne gang valgt å se på fordelingen av de 10 beste i hver øvelse mellom de nordiske land fra 1983-2003 for menn og fra 1987-2003 for kvinner. Jeg har tatt hvert før olympiske år.

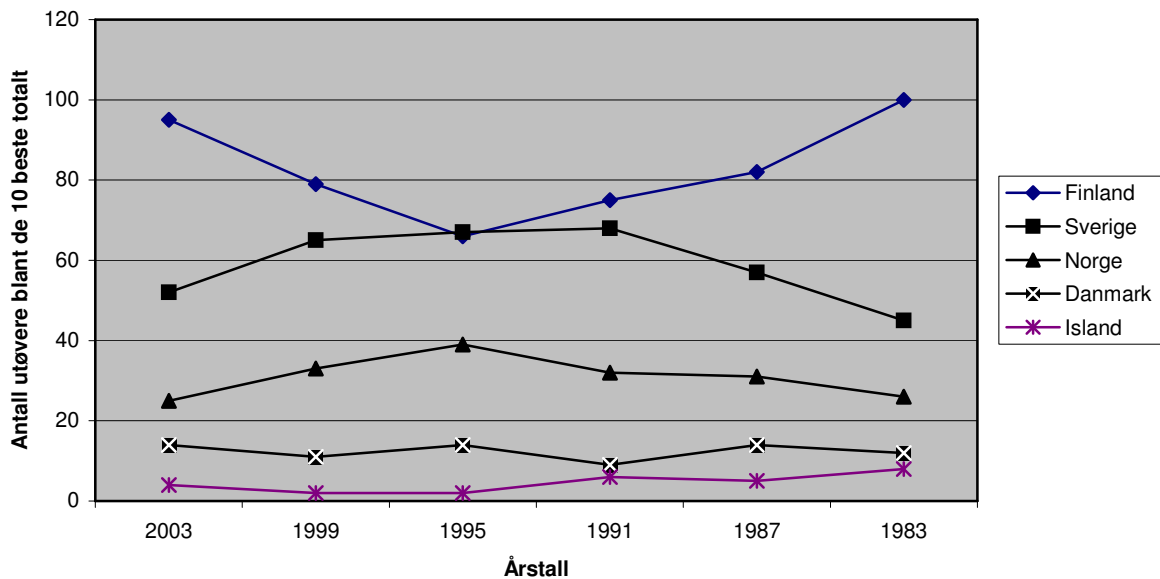
For menn har Finland stort sett vært Nordens beste nasjon men på begynnelsen og midten av 90-tallet var Finland og Sverige ganske jevne. Noe som er interessant er at Sverige har hatt markert tilbakegang fra 1999 til 2003 særlig i Kast, 10-kamp og 100m. Vi må helt tilbake til 1983 for å finne et dårligere resultat totalt for Sverige. Dette til tross for at Sverige i 2003 sto fram som en stormakt i med toppresultater i VM og kval til Super League i E-cup. Finland har kommet sterkt tilbake fra "downperioden" på 90-tallet og er i 2003 nesten på høyde med 1983 da de hadde 50 % av utøverne på topp 10 i Norden. Finland er nå mer dominerende enn noen gang i kast med 29 av 40 utøvere. Norge og Danmark har ligget veldig stabilt, men Norge hadde i 2003 det dårligste resultatet for hele perioden med 25 plasseringer eller 12.5 % av utøverne på topp 10 i Norden. Den beste øvelsen for Norge i snitt er diskos med 30 % eller gjennomsnittelig 3 utøvere blant de 10 beste. Norge er for første gang i 2003 sterkere i tekniske øvelser/mangekamp enn i løp selv om det er en øvelse mer i løp. Sverige og Danmark har hele tiden vært sterkest i løp mens Finland og Island er sterkest i tekniske øvelser/mangekamp.

For kvinner har Finland hatt en utvikling helt motsatt enn for menn. De to dårligste årene er 1987 og 2003, hvor Sverige var sterkest. Sverige hadde sitt beste år i 2003 så det er tydelig at den svenske framgangen de siste årene når det gjelder bredden i toppen har kun skjedd for kvinner. Norge hadde også for kvinner et dårlig år i 2003 med tangering av bunn totalen fra 1995. 1995 var jo toppåret for menn i Norge men altså et dårlig år for kvinner noe vi også ser i Sverige og Finland at når det ene kjønn er på topp, er det andre på bunn. Finland har i de senere årene også for kvinner best resultater i tekniske øvelser. Hvis vi tar med de nye tekniske øvelsene + 7 kamp har Finland i 2003 over dobbelt så mange plasseringer som i løp. Sverige på den annen side er også for kvinner klart best i løp. Norge er også best i løp og det er nå blitt en stor forskjell på kvinner og menn hva gjelder tekniske øvelser og mangekamp. Inklusive de nye tekniske øvelsene + 7 kamp har vi under halvparten så mange plasseringer i tekniske øvelser som løp i 2003. Den beste øvelsen for Norge i snitt er 3000m/5000m med 40 % eller gjennomsnittelig 4 utøvere blant de 10 beste. Danmark har hatt en positiv utvikling i løp og en negativ utvikling i tekniske øvelser og er nå best i løp. Når det gjelder de nye tekniske øvelsene for kvinner er Finland klart sterkest. Island er nå på linje med mennene sterkere i tekniske øvelser for kvinner.

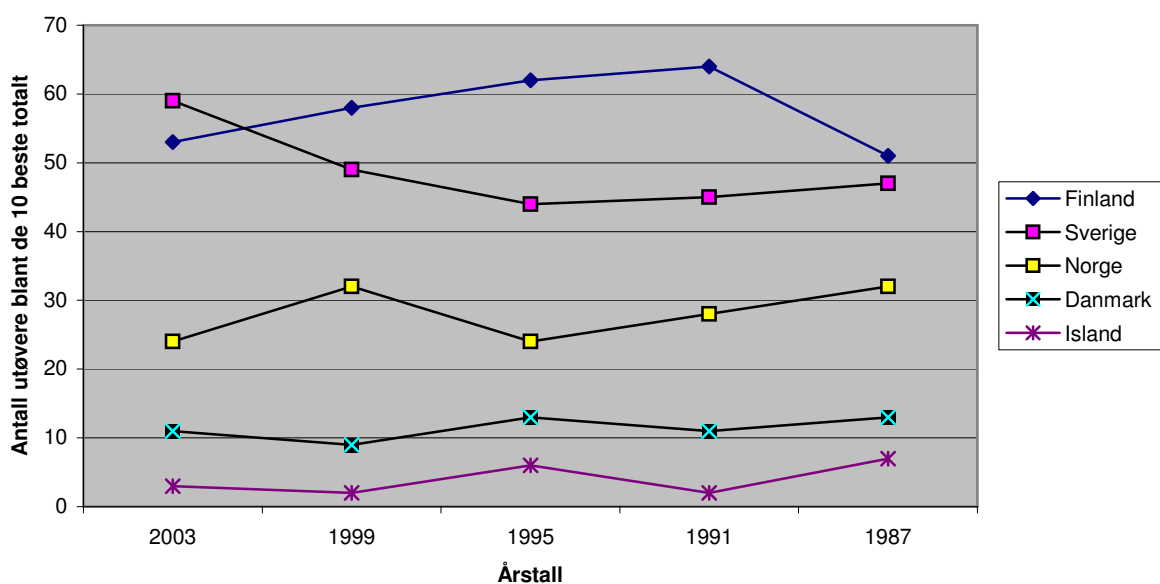
Hvis vi kombinerer kvinner og menn i 2003 i tekniske øvelser (inkl. nye øvelser og mangekamp) har Finland 98 plasseringer, Sverige 44, Norge 21, Danmark 10 og Island 7. Finland har altså 16 plasseringer mer enn de fire andre landene til sammen. I løp har Sverige totalt 76 plasseringer, Finland 64, Norge 31, Danmark 17 og Island 2. I løp er

det som vi ser jevnere. Det er en etter min mening en enkel forklaring til at Finland er så bra i alle tekniske øvelser, mens for eksempel Sverige og Norge har flere øvelser uten plasseringer. Finland har for øvrig plasseringer i alle øvelser for kvinner og menn. Grunnen til Finlands styrke er at de har et system i alle øvelser og de vil ha størst fortrinn av dette i tekniske øvelser i forhold til land uten gode systemer som Norge. Det kommer veldig sjelden fram utøvere i grener som stav og slegge uten gode treningsforhold og rekrutterings og oppfølgingssystemer. I 2003 hadde Finland 22 plasseringer i stav/slegge (totalt kvinner/menn) mens Norge hadde to!

Fordeling alle øvelser menn



Fordeling alle øvelser kvinner



Fordeling topp 10 Menn Norden 1983 - 2003

	Finland					Sverige					Norge					Danmark					Island				
	2003	1999	1995	1991	1987	1983	2003	1999	1995	1991	1987	1983	2003	1999	1995	1991	1987	1983	2003	1999	1995	1991	1987		
100m	6	0	1	2	4	5	2	6	6	4	1	3	1	3	3	3	2	0	1	0	0	0	3	2	
200m	3	3	1	4	3	5	5	4	5	4	5	3	2	3	2	0	0	1	0	0	1	0	2	1	
400m	2	2	1	5	6	5	5	6	4	5	3	2	2	2	4	0	0	1	1	0	0	0	0	0	
110m hekk	5	3	3	6	5	5	4	6	5	3	1	2	0	1	1	1	3	2	1	0	1	0	1	1	
400m hekk	6	3	4	5	3	2	2	5	5	3	4	4	2	2	1	1	3	2	0	0	1	0	1	0	
Totalt sprint/hekk	22	11	10	22	21	22	18	27	25	19	14	15	7	11	12	7	8	6	3	1	3	1	6	5	
800m	3	3	3	3	3	3	5	4	2	4	3	3	1	2	4	3	2	4	1	1	1	0	2	1	
1500m	6	5	2	3	4	6	4	3	2	3	1	2	0	2	3	2	3	0	0	0	3	2	2	1	
5000m	2	5	5	3	4	8	4	2	2	4	2	2	2	2	2	2	3	1	2	1	1	1	1	1	
10000m	6	4	6	5	4	6	2	2	1	2	3	0	0	1	1	2	3	3	2	3	2	1	0	1	
3000m hinder	4	4	3	3	2	5	3	4	3	5	4	2	2	2	3	1	3	1	0	0	1	1	1	2	
Totalt mellom/lang	21	21	19	17	17	28	18	15	10	18	13	7	5	9	13	10	14	9	5	8	5	6	5	1	
Totalt løp	43	32	29	39	38	50	36	42	35	37	27	22	12	20	25	17	22	15	8	6	11	6	12	10	
Høyde	3	3	3	3	4	5	7	3	3	2	3	4	0	3	4	4	2	1	0	0	0	1	1	0	
Stav	5	4	5	7	9	9	3	3	3	2	1	2	1	1	1	0	0	0	1	2	1	1	0	0	
Lengde	6	5	5	6	4	5	1	2	3	3	4	3	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	
Tresteg	4	5	3	3	5	4	4	4	5	5	5	4	1	1	2	2	0	1	0	0	0	0	0	1	
Totalt hopp	18	17	16	19	22	23	15	12	14	12	13	13	3	6	8	7	3	3	3	3	1	2	2	2	
Kule	7	8	4	1	3	6	0	1	1	3	5	3	2	0	4	5	1	0	1	1	0	0	0	0	
Diskos	6	4	2	2	2	4	0	2	4	3	3	2	3	4	2	3	4	2	0	0	1	0	0	0	
Slegge	8	6	4	5	7	6	1	3	5	5	3	2	0	0	0	0	0	2	1	1	1	0	0	1	
Spyd	8	8	8	5	6	7	0	1	2	3	2	1	2	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
Totalt kast	29	26	18	13	18	23	1	7	12	14	13	8	7	5	6	8	5	5	2	2	2	0	0	0	
Totalt tekniske øvelser	47	43	34	32	40	46	16	19	26	26	26	21	10	11	14	15	8	8	5	5	3	2	2	2	
10-kamp	5	4	3	4	4	4	0	4	6	5	4	2	3	2	0	0	1	3	1	0	0	1	0	0	
Totalt alle øvelser	95	79	66	75	82	100	52	65	67	68	57	45	25	33	39	32	31	26	14	11	14	9	14	12	

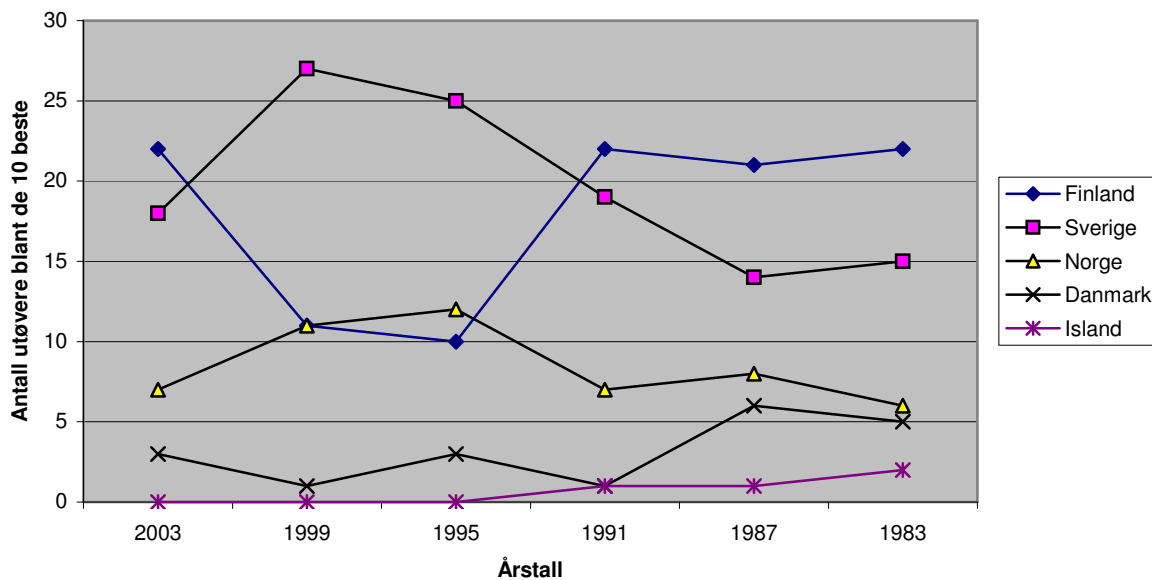
Fordeling topp 10 Kvinner Norden 1987 - 2003

	Finland			Sverige			Norge			Danmark			Island		
	2003	1999	1995	1991	1987	2003	1999	1995	1991	1987	2003	1999	1995	1991	1987
100m	3	4	4	5	4	6	4	2	3	4	1	2	4	2	1
200m	2	3	4	4	5	6	4	3	3	3	1	2	3	3	2
400m	2	1	4	4	4	5	5	3	1	4	1	3	2	5	1
100m hekk	4	7	3	3	3	6	3	4	4	3	0	0	2	3	2
400m hekk	2	3	2	2	2	4	5	5	6	6	2	1	0	1	1
Totalt sprint/hekk	13	18	17	18	18	27	21	17	17	20	5	8	11	14	7
800m	2	3	4	3	3	4	5	4	5	4	2	1	1	1	3
1500m	1	2	4	3	1	2	4	4	4	3	6	3	1	1	4
3000m/5000m	3	1	2	4	3	3	2	2	0	0	3	5	3	4	5
10000m	2	2	4	5	3	4	1	2	2	3	3	4	2	1	3
Totalt mellom/lang	8	8	14	15	10	13	12	12	11	10	14	13	7	7	15
Totalt løp	21	26	31	33	28	40	33	29	28	30	19	21	18	21	22
Høyde	3	5	5	5	5	6	3	2	3	2	1	2	1	2	1
Lengde	6	6	4	5	4	2	3	2	2	3	1	1	2	1	1
Totalt hopp	9	11	9	10	9	8	6	4	5	5	2	3	3	3	2
Kule	2	4	6	7	3	6	4	4	2	4	1	2	0	1	3
Diskos	5	4	4	5	2	3	3	4	3	3	2	3	1	1	2
Spyd	8	7	7	4	5	0	1	1	3	1	0	1	1	1	2
Totalt kast	15	15	17	16	10	9	8	9	8	8	3	6	2	3	7
Totalt tekniske øvelser	24	26	26	26	19	17	14	13	13	13	5	9	5	6	9
7-kamp	8	6	5	5	4	2	2	2	4	4	0	2	1	1	1
Totalt alle øvelser	53	58	62	64	51	59	49	44	45	47	24	32	24	28	32
3000m 1987/1991															

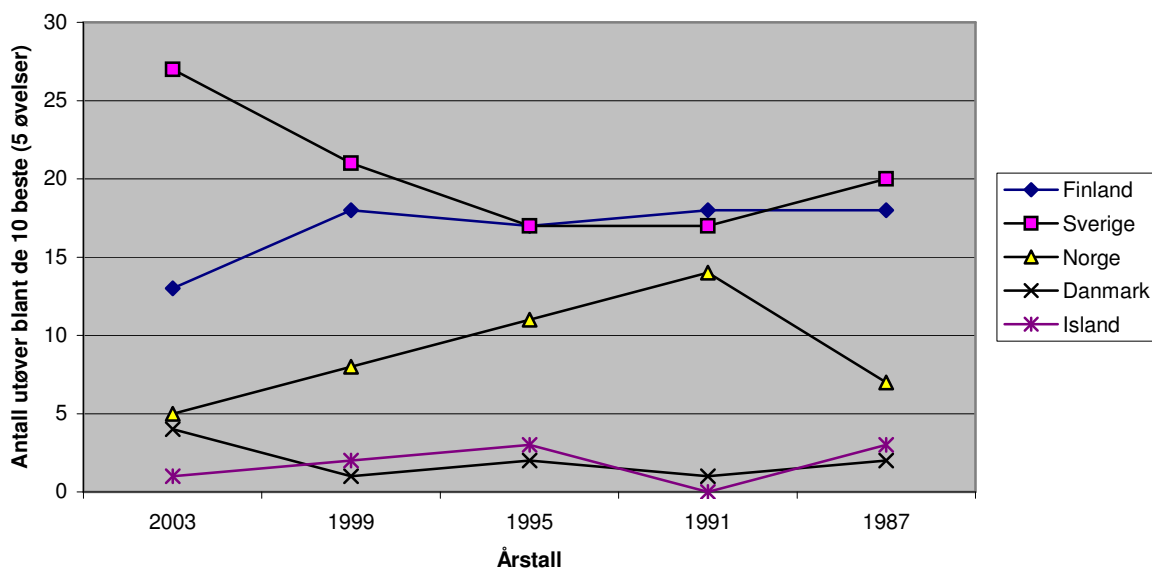
Nye øvelser kvinner

	Finland			Sverige			Norge			Danmark			Island		
	2003	1999	1995	2003	1999	1995	2003	1999	1995	2003	1999	1995	2003	1999	1995
3-steg	5	5	7	3	3	2	2	2	1	0	0	0	0	0	0
Stav	3	3	5	3	2	2	0	0	0	2	1	2	2	2	2
Slegge	6	6	6	3	2	2	1	2	2	0	0	0	0	0	0

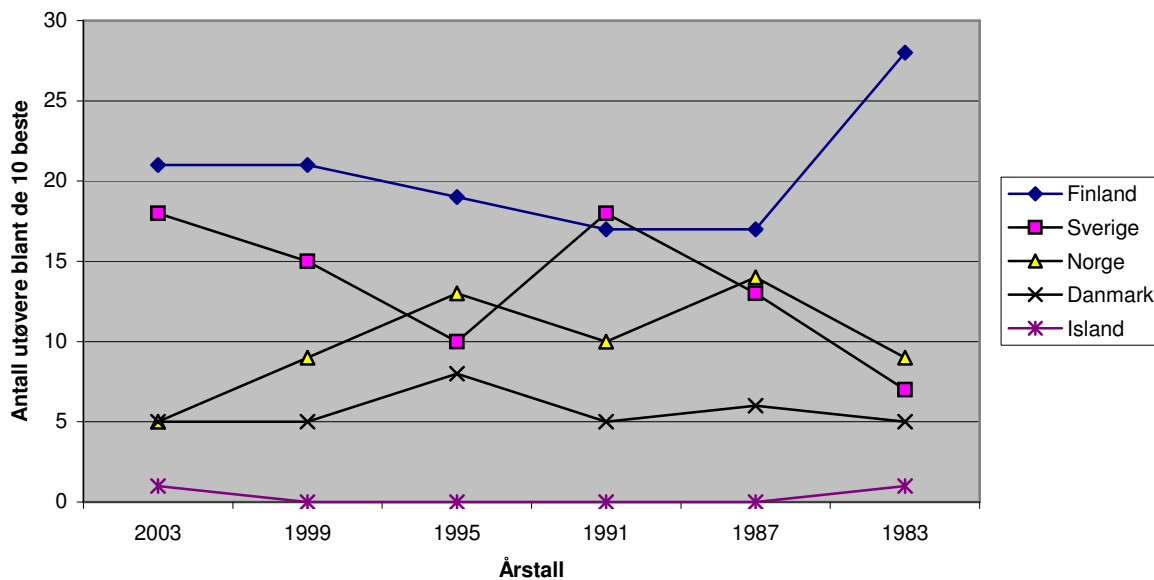
Sprikt/hekk menn



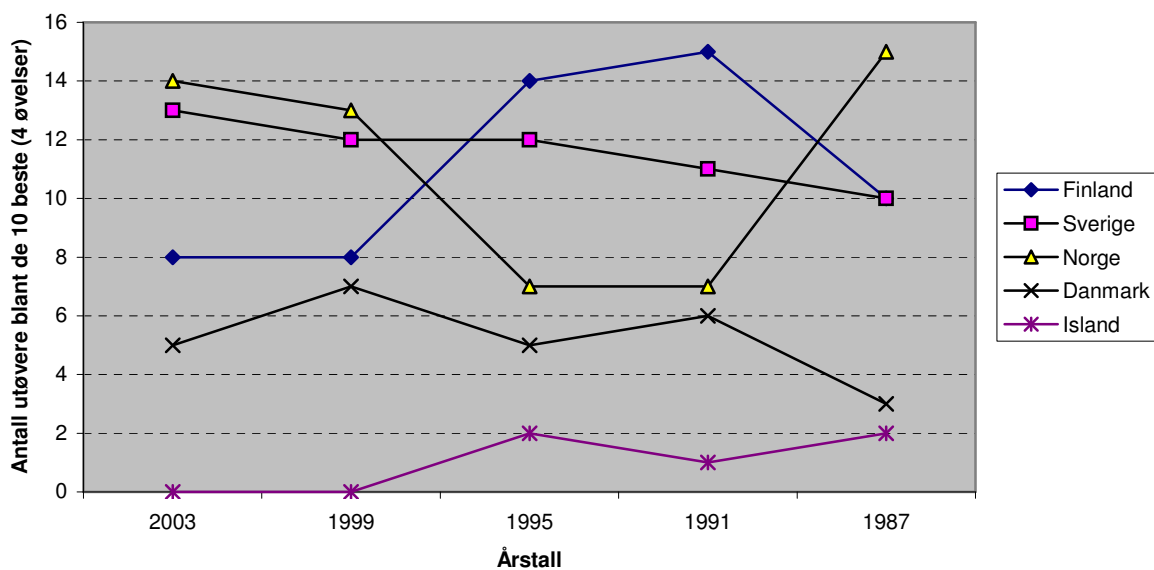
Sprint/hekk kvinner



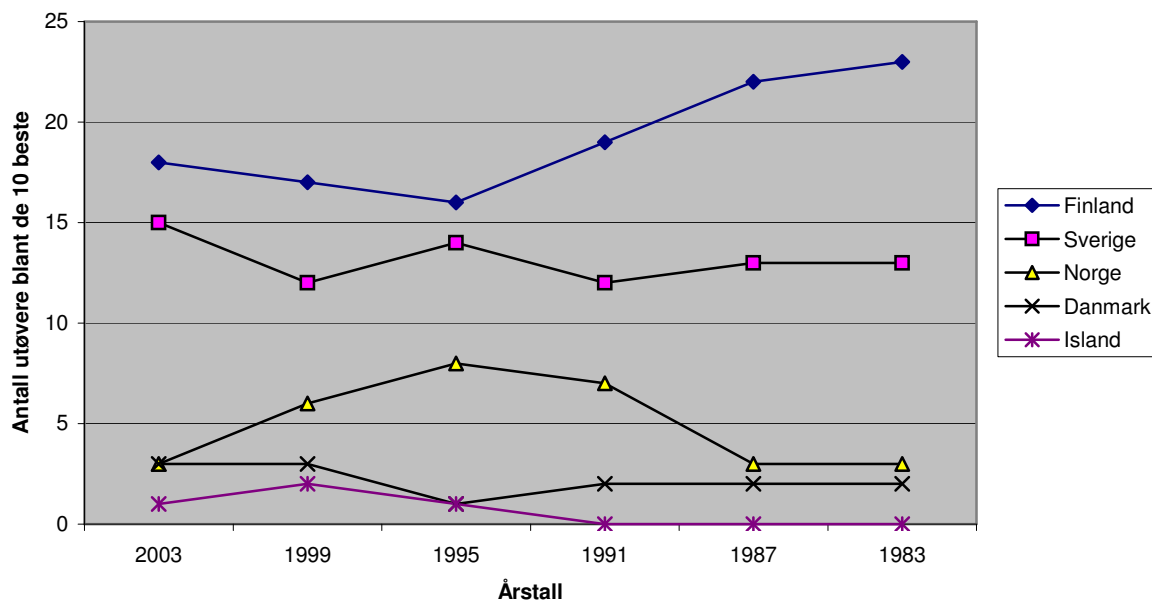
Mellom-lang menn



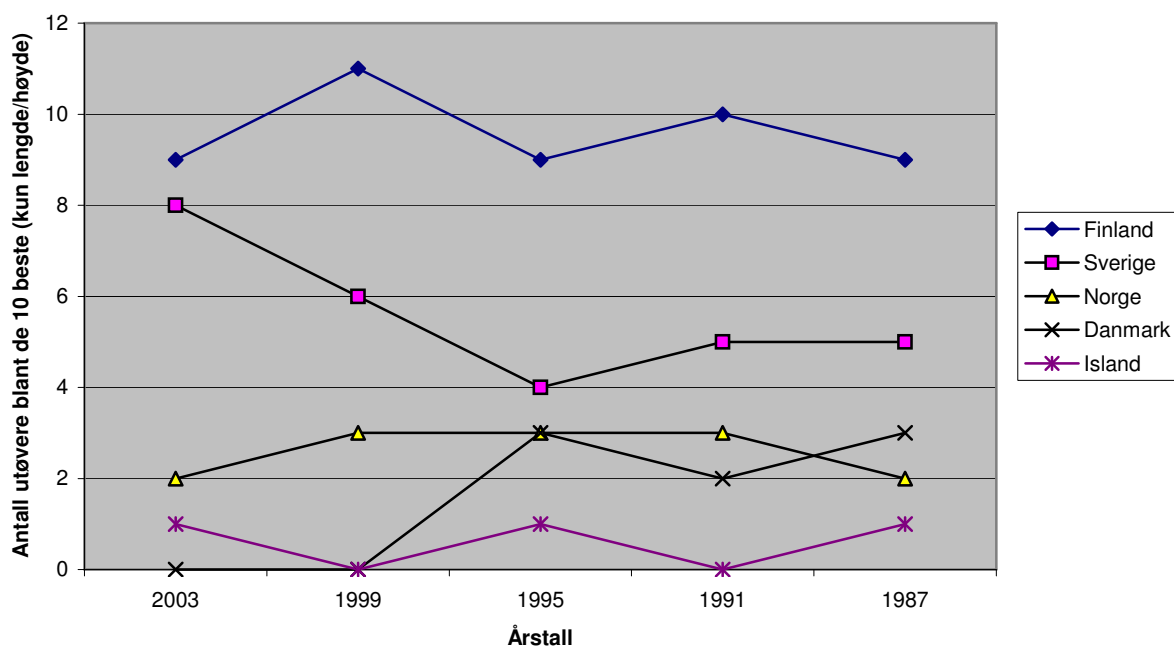
Mellom/lang kvinner



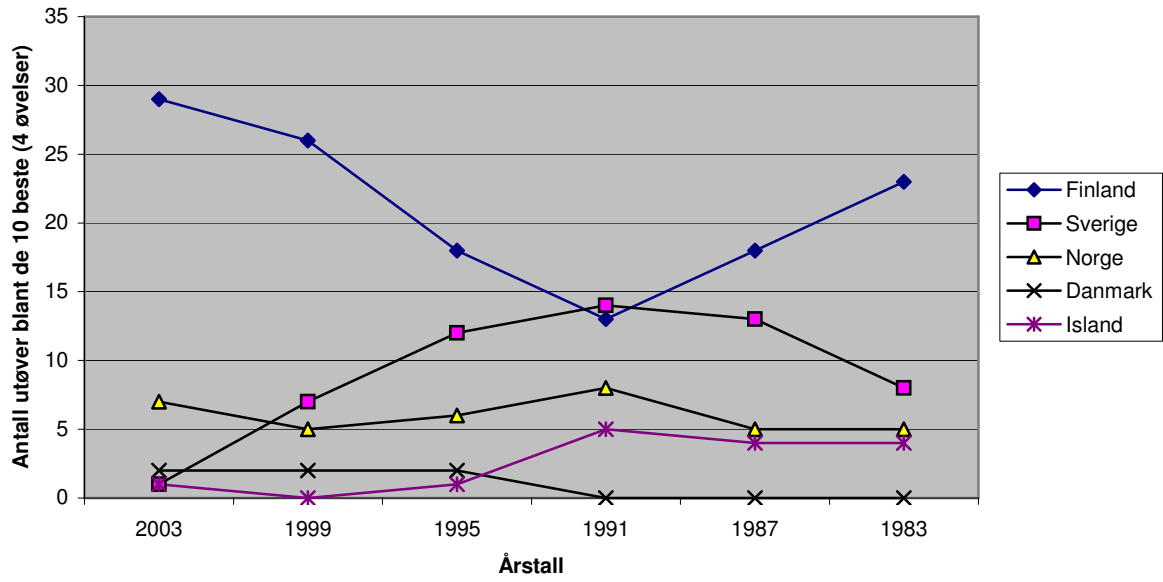
Hopp menn



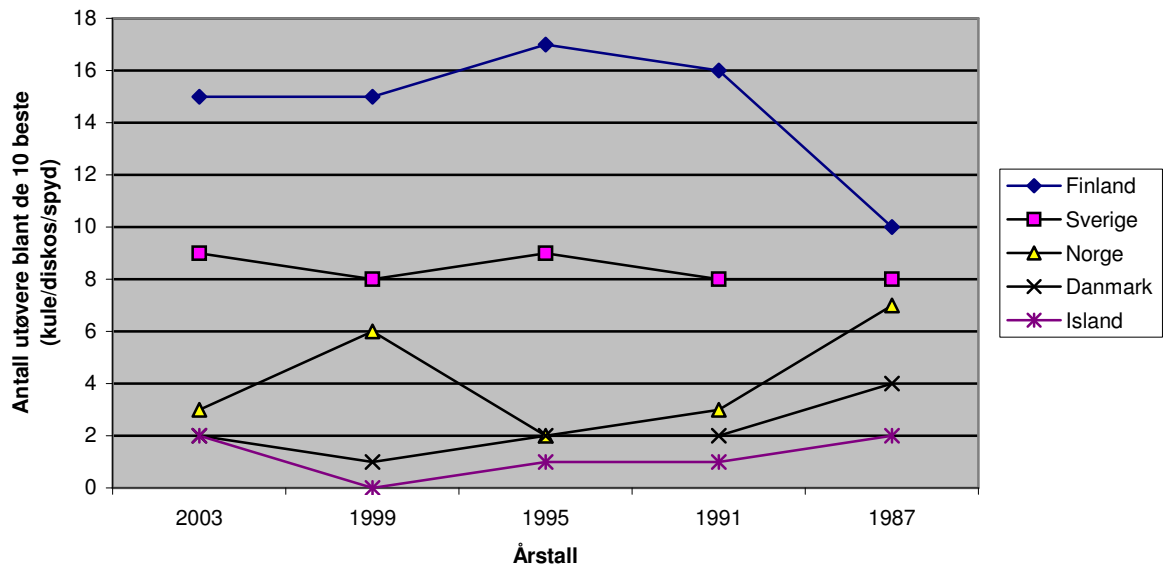
Hopp kvinner



Kast menn



Kast kvinner



Under trenerseminaret i Oslo høsten 2003 var Dr. Larry Judge fra USA hovedforeleser i kast. Han er en anerkjent trener med gode resultater å vise til. I dette nummeret kommer første del av hans foredrag. Denne artikkelen er ført i pennen av trenerforeningens formann Lars Ola Sundt.

Rapport fra Trenerseminaret i Oslo **29/11-2003**

Av: Lars Ola Sundt

Kast ved Dr. Larry Jugde – Del 1

(Del 2 om slegge- og kuleteknikk vil komme i neste nummer av Fagnytt?)

Kastinger fysisk krevende og spesifikke bevegelsesmønstre kan skape muskulær ubalanse ved at noen områder blir overutviklet mens andre blir neglisjert.

Når en skal lage en testmodell må tre spørsmål først besvares.

1. Hva er statusen for den fundamentale eller funksjonelle bevegelseskvaliteten (bevegeligheten) til utøveren?
2. Hva er statusen for den fundamentale eller funksjonelle prestasjonskvaliteten (tester) til utøveren?
3. Hva er statusen for idrettsspesifikke (teknikk) øvelser?

Bevegelser som er relevante for idrett er observert i 3 kategorier som nevnt over:

1. Funksjonell bevegelseskvalitet
 - ✓ Generelle bevegelser som demonstrerer full bevegelighet, kroppskontroll, balanse og stabilitet
2. Funksjonell prestasjonskvalitet
 - ✓ Generelle prestasjoner som indikerer nivå innenfor maksimal styrke, hurtighet, spenst og utholdenhet
3. Idrettsspesifikt nivå
 - ✓ Prestasjoner som demonstrerer idrettsspesifikke bevegelsesmønstre

Funksjonell bevegelseskvalitet og prestasjonskvalitet

1. Hjelper til for å finne ut hvilke utøvere som er predisponert for skader
2. Gir data på hurtighet, spenst, styrke, koordinasjon og utholdenhet
3. Gjør det lettere å forklare resultater, både gode og dårlige
4. Identifiserer dårlig fleksibilitet eller muskulær ubalanse

Testprogrammet

- Må være systematisk og diagnostisk
- Evaluere utøvers helse og skadestatus
- Er det gamle skader som må rehabiliteres?
- Skader som har en tendens til å komme tilbake? Hvorfor?
- Omfatte kraft og hurtighetstest

Testprogrammet bør også omfatte testing/undersøkelse av

- Fettprosent
- Blodparametere
- Kosthold

Funksjonell diagnose

1. Funksjonelle bevegelser
 - ✓ Dårlig funksjon
2. Fundamentale bevegelser
 - ✓ Mobilitet/stabilitet
3. Kliniske målinger
 - ✓ Usymmetri
4. Korrelasjonen av signaler, symptomer og funksjon

Kraft- og hurtighetstest

Hvorfor?

1. For å evaluere en utøvers tekniske og fysiske nivå
2. For å lage en systematisk plan for positive forandringer av disse parameterne som kan påvirke fremtidige prestasjoner

Hva kan testnormer fortelle oss?

1. Styrker og svakheter i en utøvers fysiske nivå
2. Kan indikere en utøvers konkurranseinstinkt i en gruppesetting
3. Testene er ikke alltid indikasjoner på prestasjoner i konkurranseøvelsen

Funksjonelle prestasjonskvaliteter

Vanlige kraft- og hurtighetstester:

1. Stille lengde
2. Stille 3-steg
3. Vertikal hopp (Bosco)
4. Liakov (kast bakover med kule fra stoppebrett)
5. Kast framover med kule (fra mellom beina)
6. Flying 20m eller 30m
7. Stående (akselerasjon) 20m eller 30m

Testnormer bør være spesifikke i forhold til en populasjon (et utvalg) og må ses i forhold til:

- Treningsalder
- Generelle forhold
- Treningsfasiliteter
- Klima
- Trenerhjelp

Testbatterier kan være:

- Motiverende
- Hjelper med å sette mål
- Inspirerende gjennom sammenligning med andre (bedre) utøvere
- Utviklende
- Veldig bra øvelser for generell kraft og hurtighetstrening

Test det som man har trent på

- Bruk testøvelser i treningsprogrammet
- Teknisk utvikling er en faktor i test resultater
- Man tester ikke studenter i fag de ikke har hatt undervisning i!

2. Valg av øvelser og treningsdesign for kast

En talentfull utøver er kun så god som treningsprogrammet. Forbedring av kraftparametere for trente utøvere vil kreve komplekse treningsstrategier. De siste 15 årene er det forsket mye på emnet fitness og styrketrening, mer enn i 50 års perioden før 1987.

Tradisjonelt har trenere brukt tung styrketrening for å forbedre styrke og resultater i kast. Tung styrketrening med 4-6 repetisjoner med belastning 85%-95% av 1RM har blitt benyttet. De viktigste øvelsene har vært knebøy og benkpress. Dette fører primært til økning i maksimal styrke – høy kraft, lav hastighet.

Moderne treningsteknikker kombinerer styrke og powertrening. Man må trene både kraft og hurtighetskomponenter. Power er kraft X hastighet. Muskulær power er et element for suksess i mange idretter. Alle øvelser som involverer hopp, kast eller sprint er avhengig av muskulær power.

Energi systemer: Treningsprogrammet må reflektere øvelsens egenart og krav. Power utvikling skjer gjennom trening av eksplosive øvelser/bevegelser som fører til økning i muskelaktivering og hastigheten på kraftutviklingen.

Belastningstrening kan deles i styrkeøvelser og powerøvelser. Øvelsens hastighet er med på å kategorisere øvelsen og dermed også belastningen som blir benyttet.

Treningsprogrammet skal inneholde styrke og power øvelser. Prosentsatsen endres etter hvor en er i treningsåret. En god kombinasjon av styrke og power øvelser vil langt på vei være tilstrekkelig, men tradisjonell vekttrening har en deakselerasjonsfase, og derfor må andre typer øvelser uten denne bremsefasen velges. Dette kan være kasting av ulike objekter hvor musklene arbeider ved høyere hastigheter enn styrketrening.

Tematisk inngangsvinkel til trening er sentrert rundt 5 elementer: styrke, hurtighet, koordinasjon, utholdenhet og fleksibilitet. Hvert element er delt i underkategorier. Disse subkategoriene må tas frem på spesifikke tider i treningssyklusene.

Powertreningsaktiviteter

1. Generell styrke/sirkeltrening
2. Medisinball
3. Spenst/plyometri
4. Vekttrening

Oppvarming

- Skal inneholde aktiviteter som ligner på øvelsene man skal gjøre i hoveddelen av økta
- Intensiteten skal være moderat
- Er spesielt viktig for ballistiske øvelser
- Skal øke sirkulasjonen

Fleksibilitet

- Er en del av oppvarming og nedtrapping
- Utføres med rolige bevegelser
- Statisk tøyning
- Tøyning med partner

Generell styrke/sirkeltrening

- Bra for styrke og power utvikling
- Forbedrer koordinasjon og kroppsbeherskelse
- En utmerket spesifikk oppvarming
- Øvelsene inneholder sit-ups, push-ups, v-ups (mage), klapp push-up, "beinkast"(mage), dyp gange, sit ups, splitt hopp, I-ups, knebøy

Medisinball

Inkluderer høyhastighets kasting som er en del av power trening

- Er veldig gunstig for midje trening

Spenst/plyometri

Et av målene for trening for power er å involvere så mange muskelfibre som mulig i en rask, eksplosiv kontraksjon. Øvelsene kan gjøres på bakken som stille lengde, man kan hoppe over hekker, opp på bokser etc. Kasting av kuler (liakov etc.) kan kategoriseres i under spenst/plyometri.

Vekttrening

1. Styrkeøvelser: Benk, knebøy og beslektede øvelser
2. Power øvelser (olympiske løft): Vending, rykk, støt og beslektede øvelser

Periodisering består av periodiske forandringer av målene og innholdet i treningen.

Eksempel på en 16 ukers periode med styrketrening fra starten på treningsåret i oktober.

1. Blokk 1 - 4 uker. Fokus på styrkeutholdenhet
2. Blokk 2 - 4 uker. Fokus på knebøy, maksimalstyrke
3. Blokk 3 - 4 uker. Fokus på drag, maksimalstyrke
4. Blokk 4 - 4 uker. Fokus på power utvikling

Volum/Repetisjoner i benkpress, knebøy og (Drag-vending/rykk) tung dag

	Blokk 1	Blokk 2	Blokk 3	Blokk 4	Prosent
Uke 1	4x10 (4x6)	5x5 (5x5)	4x8 (4x4)	5x6 (5x3)	85%
Uke 2	3x10 (3x6)	3x5 (3x5)	3x8 (3x4)	3x6 (3x3)	90%
Uke 3	2x10 (2x6)	2x5 (2x5)	2x8 (2x4)	2x6 (2x3)	95%
Uke 4	1x10 (1x6)	1x5 (1x5)	1x8 (1x4)	1x6 (1x3)	100%

I hver blokk er det oppgitt en serie med et visst antall repetisjoner i uke 4. 100% prosent defineres som den vekten en har til hensikt å klare på denne serien. Benkpress og knebøy kjøres mandag og fredag. Dragøvelser kjøres onsdag og lørdag.

Treningsprogrammet er delt i perioder. Periodene avgjøres av kalenderen. Periodene avgjør øvelsesutvalg, volum og intensitet.

Kategorisering av styrketrening

Høst: 70% styrke, 30% power
Vår: 50% styrke, 50% power
Sesong: 30% styrke, 70% power

Generell trening øker den ikke-spesifikke kapasiteten hos en utøver og bygger et grunnlag for styrke, power og mobilitet.

Grunntreningsperiode 1. (høst)

1. Løping 100-200m med 80% innsats, hvile/løp ratio 3-1
2. Spent/plyometri opp på boks, 30 sekunder innsats, 90 sekunder hvile
3. Styrke, 8-12 repetisjoner i styrke øvelser og 5-6 repetisjoner i olympiske løft
4. Medisinball: Ikke-spesifikke kast med tung ball

Grunntreningsperiode 2 (vinter)

1. Spent/plyometri: fall hopp, hopp opp på bokser, stegserier
2. Løping: 30-100m med 90% innsats, hvile/løp ratio 3-1
3. Løfting: 4-6 repetisjoner i styrke øvelser og 2-3 repetisjoner i olympiske løft
4. Medisinball: Spesifikke øvelser

Konkurransforberedende periode (vår)

1. Løping: 10-30m fra blokk
2. Plyometri: Fall hopp, hopp opp på bokser for høyde og hekkhopp
3. Løfting: 2-3 repetisjoner i styrke øvelser og 1-3 repetisjoner i olympiske løft
4. Medisinball: Spesifikke øvelser, 1 x maks etterfulgt av hvile ikke multisett

Trenerens rolle

- Det viktigste området å fokusere på er idrettslig nivå og resultater
- Vektlegg teknisk trening
- Lag treningsprogrammer som hjelper i utviklingen av teknikk og prestasjoner
- Motiver utøvere

Henning Hofstad er redaktør for fagnytt og har skrevet mange artikler om friidrett. I dette nummeret presenteres noen praktiske leksjoner med allsidig kasttrening i gymsal. Leksjonene er hentet fra heftet "Leksjoner i friidrett".

Kasttrening i gymsal

Av: Henning Hofstad

Kasttrening regnes ofte for de få og kastkyndige, men alle bør ha glede av å kaste. Kast bør også være en del av den friidrettstretningen vi tilbyr barn. I tråd med ønsket om allsidighet og variasjon i friidrettstretningen er kast en naturlig del av treningen, både inne og ute. Her presenteres noen forslag til leksjoner med kast i gymsal. Kast er prioritert, men leksjonene har også annet trening på programmet, da det er nødvendig med flere typer trening på en økt. Til slutt kommer en begynnerøkt med kule, som også kan gjennomføres inne hvis en tilpasser den til gymsal, eller er i hall.

LEKSJON KAST 1 MILJØ: GYMSAL TIDSBRUK: 70-100 MIN

TID (min)	ØVELSE	BESKRIVELSE	HENSIKT/ KOMMENTAR	UTSTYR
10-15	Hjørne- fotball med tennisball	4 lag i hvert sitt hjørne av en gymsal. Lagene spiller diagonalt mot hverandre. Skifte ved hver scoring. Benker som mål	Generell oppvarming	Tennisball Benker
15-20	Sjøslag	To lag. Lagene stilles opp bak benker i hver sin side av salen. En stor ball legges på midten. Alle har hver sin ball. Barna står bak benkene og kaster på ballen slik at den triller mot motstandernes benker. En mållinje avmerkes ca 1,5 meter fra benkene på hver side. Hvis ballen kommer over denne linjen får laget et poeng. Spill til 10 Når en har kastet ballen løper en og henter en ny ball. Det trenger ikke være den ballen en hadde fra før. En kan bare hente en ball om gangen	Mange kast per tidsenhet Mållinjen legges litt vekk fra benken slik at ballene ikke treffer noen på det andre laget. Kast med beste arm, dårligste arm, innkast	En ball til hver (har en færre baller får en bruke de en har) Ball til å legge på midten Benker eller annet til å markere hvor lagene skal kaste fra
10-15	Medisinballkast over bom	Deltagerne deles inn i smålag på 4-6 En snor spennes opp over salen, litt over hodehøyde. Bom eller volleyballnett kan også brukes Medisinballen kastes over snoren, spretter i bakken på andre siden og kastes tilbake igjen. Hvor mange ganger klarer laget å kaste ballen over snoren på en viss tid, for eksempel ett minutt?	Generell kasttrening Mange kast per tidsenhet	Medisinballer Pass på at vekten på ballen passer for alderen til deltagerne Snor
10-15	Medisinballstafetter	Vanlig stafett med medisinball som stafettpinne, Gjerne løype med forhindringer	Generell løpstrening	Medisinballer
15-20	Turnøvelser	Forlengs og baklengs rulle, stå på hodet, stå på hender, slå hjul, tauklatring	Kroppsbeherskelse	Gym-matter
10-15	Uttøying	Hele kroppen, men spesielt skuldre og armer	Øke bevegeligheten	Gym-matter

LEKSJON KAST 2**MILJØ: GYMSAL****TIDSBRUK: 65-95 MIN**

TID (min)	ØVELSE	BESKRIVELSE	HENSIKT/ KOMMENTAR	UTSTYR
10-15	10-treksleken	3-5 deltagere på hvert lag. To og to lag spiller mot hverandre. Hvis laget klarer 10 pasninger uten at motstanderne er borti ballen, får laget et poeng. Instruktøren bestemmer hva slags pasninger som er lov. Det bør brukes et avgrenset spilleområde	Generell oppvarming, kast og koordinasjon Det bør ikke være mer enn 5 spillere på hvert lag, for da vil noen bli lite involvert i spillet	Baller (basketballer er best egnet)
10-15	Grunnhopp opp på trampett	Forskjellige grunnhopp på minitrampoline eller springbrett. Strekkhopp, hopp med splitt, opptrekk, med vending osv. Saltoer dersom instruktøren føler seg kompetent	Koordinasjon, kroppsbeherskelse NB! Pass sikkerheten	Minitrampoline eller springbrett Tjukkass
10-15	"Rent bord"	En eller helst to tjukkaser settes opp på høykant ved siden av hverandre. Finn en grei måte å støtte dem opp. Oppå settes kjegler. To lag. Hvem skyter ned alle kjeglene først?	Generell kasttrening, presisjonskast Varier kastene	Baller (helst en per deltager) kjegler Tjukkaser eller annet som kjeglene kan settes på
5-10	"Alle mot sjefen"	Samme oppsett med tjukkaser. Instruktøren gjemmer seg bak tjukkassen. Løper frem foran matten og inn bak matten på andre siden. Hvis det lykkes å komme rundt uten å bli truffet, vinner "sjefen". Blir det treff, vinner de som kaster. Vil noen av deltagerne prøve?	Generell kasttrening, presisjonskast	Baller (helst en per deltager) tjukkass
10-15	Boccia med medisinball eller kast på blink med medisinball	Spilles som vanlig boccia Ved kast på blink kan blinkene enten ligge på bakken eller tegnes på veggen	Generell kasttrening Beregne kraftinnsats	Medisinballer Pass på at vekten på ballen passer for alderen til deltagerne
10-15	"Jorden rundt" Skuddkonkurranse på basketball kurv	3-5 på hvert lag. Helst skal alle ha sin egen basketball, men andre baller kan også brukes. Hvis for få baller, deler en på de som er. Laget skal skyte på kurven fra forskjellige posisjoner. Når laget til sammen har 5 treff går en til neste posisjon	Presisjonsskyting En annen form for kasttrening	Baller Basketballkurv
10-15	Uttøying	Tøyningsøvelser for hele kroppen	Øke bevegeligheten	

LEKSJON KAST 3**MILJØ: GYMSAL****TIDSBRUK: 60-90 MIN**

TID (min)	ØVELSE	BESKRIVELSE	HENSIKT/ KOMMENTAR	UTSTYR
10-15	Hoppe tau	Svingtau eller hvert sitt hoppetau Varierte hopp	Koordinasjon Spensttrening	Svingtau Hoppetau
10-15	Parøvelser	Forskjellig parøvelser hvor to og to drar, dytter, skyver, løfter, dytter hverandre ned fra benk, har sumobryting	Styrke Smidighet	
10-15	"Flest treff"	To lag. To ganger to bomber settes opp slik at vannrett avstand mellom dem er ca 1 meter. Hvis en ikke har bomber tilgjengelig, benyttes snorer Hvert lag skal kaste og treffe mellom bommene/snorene. Flest mulig treff på en gitt tid. En løper og henter baller som en selv kan kaste. Det er ikke lov å hente mer enn en ball om gangen	Generell kasttrening En kan gjerne ha bommene/snorene så høyt at utkastvinkelen blir som i spydkast Kast med beste arm, den andre armen, innkast	Baller, helst en per deltager

Leksjon kast 3 fortsetter

TID (min)	ØVELSE	BESKRIVELSE	HENSIKT/ KOMMENTAR	UTSTYR
15-20	Spenst-trening på gym-matter	En rad med matter legges ut. Forskjellig hoppserier, en- og tobenshopp. Noen små hindere som settes opp. Deltagerne kan prøve å holde en (medisin)ball i hendene under hoppingen	Generell spensttrening	Matter (Medisin)baller
10-15	Sittekurv-ball	To kasser settes ut. En på hver side av salen. En kjeGLE settes oppå. En lett medisinball brukes som ball. Ballen spilles og hvis laget klarer å skyte ned kjeGLer, får laget et poeng. Alternativt kan basketball brukes. En kan også bruke en deltager som "mottager" oppå kassen. Et poeng når ballen sentres til mottageren	Generell kast-trening Samspill	Medisinball To kasser
5-10	Uttøyning	Tøyningsøvelser for hele kroppen	Øke/oppretholde bevegeligheten	

LEKSJON KAST 4

MILJØ: GYMSAL

TIDSBRUK: 65-95 MIN

TID (min)	ØVELSE	BESKRIVELSE	HENSIKT/ KOMMENTAR	UTSTYR
10-15	Hjørne-bandy	Som hjørnefotball. Se leksjon kast 1	Generell oppvarming	Bandykøller og ball
10-15	Parøvelser med medisinball	Leveringsøvelser og kastøvelser. Der hvor øvelsene som kan gjøres begge veier praktiserer dette Sittende rygg mot rygg med en halv meters avstand mellom ryggene. <ul style="list-style-type: none"> Levering på siden med strake armer Levering over hodet. Den som tar imot ballen lar den berøre bakken mellom beina før den leveres tilbake Stående rygg mot rygg <ul style="list-style-type: none"> Levering over hodet, ballen fremfor kroppen, mellom beina og mottak mellom beina. Levering på siden av kroppen Sittende front mot front <ul style="list-style-type: none"> Kast til hverandre. Kast gjerne litt vanskelige baller på siden av kroppen Sittende ved siden av hverandre, omtrent med en meter i mellom <ul style="list-style-type: none"> Kast sidelengs frem og tilbake 	Generell kast- og styrketrening	Medisinballer
15-25	Balanse-øvelser	Stasjonstrening eller alle samlet <ul style="list-style-type: none"> Forskjellig øvelser hvor en står på ett ben. Plukke opp noe fra gulvet, stå på tåballen uten å miste ballansen, stå stødig når en lukke øynene Hinke lett fremover med øynene lukket Hopp med vending, 180°, 270° og 360° . Sats fra ett og to ben. Ved sats på ett bein kan en gjerne hoppe over et lite hinder som en benk Balansering på bom eller benk snudd opp ned. Kaste en tennisball fra hånd til hånd mens en går fremover, bakover, hinker eller hopper. Andre varianter? Balansere på medisinballer Hoppe eller hinke fra rokkering til rokkering. Lande i balanse på ett ben 	Trening av balanse og koordinasjon	

Leksjon kast 4 fortsetter

TID (min)	ØVELSE	BESKRIVELSE	HENSIKT/ KOMMENTAR	UTSTYR
20-25	Småkonkurranser	<ul style="list-style-type: none"> Kulestøt og sleggeutkast med innendørskule eller medisinball Hvem kaster kula over den høyeste bommen? Eventuelt lengst opp på veggen Spydkast på blink. Flest treff av 10 kast på baskekurv-platen. Bruk egnet kastredskap Skuddkonkurranse på basketballkurven. Flest treff av 10 skudd. Forskjellige posisjoner En medisinball holdes foran på brystet. 3 lengdehopp uten tilløp etter hverandre og kast fremover fra siste landing. Hvem kommer lengst? 	Generell kasttrening	Innendørskule Medisinballer Basketballer Kastballer eller innendørs spyd
10-15	Uttøying	Tøyningsøvelser for hele kroppen	Øke bevegeligheten	

LEKSJON KULE 1

TEMA: TILVENNINGØVELSER

TIDSBRUK: 65-95 MIN

TID (min)	ØVELSE	BESKRIVELSE	HENSIKT/ KOMMENTAR	UTSTYR
15-20	Oppvarming	Jogg eller ballspill, stigningsløp	Generell oppvarming	Ball
20-25	Kule 5-kamp	Kule 5-kamp <ul style="list-style-type: none"> Vanlig kulestøt høyre Vanlig kulestøt venstre Kast bakover over hodet Kast fremover Kast bakover mellom beina Eventuelt kast fremover mellom beina (potten) 	En kaster fremover og neste øvelse starter der en har kommet etter den forrige. Etterpå er det revansjeoppgjør hvor en kaster seg tilbake til startlinjen	Kuler
10-15	Kulestøt uten tilløp	Forklare grep på kula. Kula støttes på fingrene Kast uten tilløp Sjekkliste: <ul style="list-style-type: none"> Korrekt plassering av beina Starte kastet fra bøyd høyre bein Dreie høyre kne mot kastretningen og forflytte vekten fra høyre til venstre ben Følge godt på kula i utkastet og ikke vri hodet og skulder mot venstre 	Trene utkastet Pass på at kula støttes og ikke kastes	Kuler Kastring
20-25	Kulestøt med forenklet tilløp	Kast med forenklet tilløp: <ul style="list-style-type: none"> Venstre side mot kastretningen Høyre ben krysser foran venstre Forenklet hinketeknikk: <ul style="list-style-type: none"> Hink med siden til kastretningen 	Tilvenning til hinketeknikken	Kuler Kastring
15-20	Lengde eller høyde med kort tilløp	Småkonkurranser i lengde med 2, 4, 6 og 8 skritts tilløp. Høyde med kort fart	Bedre sats og eksplosivitet	Lengdegrep Utstyr til høyde
10-15	Uttøying	Hele kroppen	Øke bevegeligheten	

Friddrettsheftene "Leksjoner i friddrett" (kr 100,-) og "Friddrett – Treningslære, teknikk og metodikk" (kr 150,-) kan bestilles hos Henning Hofstad. Send E-post til henni@tiscali.no

Eystein Enoksen er en av våre mest erfarne trenere. Han har vært trener på høyt nivå i over 30 år og formann i Trenerforeningen i en årrekke. Han er nå styremedlem i sentralstyret i NFIF. Eystein jobber ved NIH hvor han nylig har tatt doktorgrad i idrett. I denne artikkelen er temaet trening og arbeidskrav for mellomdistanseløp.

Trening for mellomdistanseløp, 800 m og 1500 m

Eystein Enoksen:

Arbeidskrav i mellomdistanseløp

I mellomdistanseløp er prestasjonen avhengig av en stor aerob og anaerob kapasitet og en rasjonell bevegelsesteknikk. På disse løpsdistansene må ressursbruken fordeles over lengre tid, og det er da viktig å finne fram til det løpstempoet som vil gi løperen det beste resultatet, både tidsmessig og plasseringsmessig.

Alt muskulært arbeid krever energi, og den maksimale evnen til å produsere energi er en sentral faktor for prestasjonen både i mellomdistanse- og langdistanseløping. Som vi ser av tabell 1 nedenfor, blir det stilt svært ulike krav til aerob og anaerob energifrigjøring for løpsdistansene fra 800 m til maraton. Det får konsekvenser for hvordan vi skal prioritere trening ved ulike intensiteter for de ulike løpsdistansene.

Tabell 1. Energikrav i mellom- og langdistanseløp. Estimering av prosentvis energibidrag fra anaerobe og aerobe prosesser ved maksimal yteevne på ulike løpsdistanser (I: Martin & Coe, Training distance runners, 1991)

Øvelse	% $\dot{V}O_2$ maks	% anaerob	% aerob
800 m	135	43	57
1500 m	112	24	76
3000 m	102	12	88
5000 m	97	7	93
10 000 m	92	3	97
Maraton	82	1	99

Det kan være store individuelle forskjeller i fordelingen mellom energisystemene, avhengig av arvelige faktorer, treningstilstand, prestasjonsnivå og hvilken løpertype utøveren er.

Aerob kapasitet

Sentrale aerobe faktorer som påvirker prestasjonen i mellomdistanse- og langdistanseløp, er aerob kapasitet ($\dot{V}O_2$ maks), løpsøkonomi, utnyttingsgrad og anaerob terskel (AT). Evnen til å produsere energi anaerobt (anaerob kapasitet) og løpshurtighet spiller også en rolle, særlig i sluttfasen av løp.

Løpsøkonomien blir av mange ofte brukt som et analysemaal for teknikken i mellomdistanse- og langdistanseløp. Med en god løpsøkonomi mener vi at en utøver har relativt lavt forbruk av oksygen på en gitt løpshastighet. Det er påvist høy korrelasjon mellom løpsøkonomi og suksess i mellomdistanseløp.

Den aerobe kapasiteten er bestemt av den totale aerobe energiomsetningen under en øvelse. Det er flere faktorer som bestemmer den aerobe kapasiteten:

- det maksimale oksygenopptaket ($\dot{V}O_2$ maks)
- løpsøkonomien
- den anaerobe terskelen (AT)

Det maksimale oksygenopptaket ($\dot{V}O_2$ maks)

$\dot{V}O_2$ maks er utøverens maksimale evne til å ta opp og forbruke oksygen per tidsenhet. Oksygenopptaket måles i $l \cdot \text{min}^{-1}$ eller $\text{ml}^{-1} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$.

Siden $\dot{V}O_2$ maks blir betraktet som en viktig del av den aerobe utholdenheten, blir målinger av denne parameteren ofte brukt som indikator på utholdenhetsnivået. Gjennom fysiologiske tester vet vi at mannlige mellomdistanseløpere på elitenivå bør ha $\dot{V}O_2$ maks mellom 75 og 85 $\text{ml}^{-1} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$. Kvinnelige mellomdistanseløpere på elitenivå bør ha mellom 65 og 75 $\text{ml}^{-1} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ i maksimalt oksygenopptak.

Løpsøkonomien

En god løpsøkonomi er gitt ved at du har et relativt lavt forbruk av oksygen på en viss løpshastighet. I mellomdistanseløp betyr det at den som har best løpsøkonomi, bruker minst energi per meter. De viktigste faktorene for løpsøkonomien er:

1. ytre mekanisk arbeid
2. utnyttelse av muskulaturens elastiske komponenter (overføring av energi fra den eksentriske fasen til den konsentriske fasen, "gummistrikkeeffekten", under løpingen
3. tilstrekkelig styrke i stabiliseringsmuskulaturen (buk og rygg) for å opprettholde en god kroppsposisjon og en optimal samhandling mellom de forskjellige muskelgruppene
4. at utøveren må ha stor nok bevegelighet
5. energiomsetningen
6. avspenning i løpsteget

Anaerob terskel (AT)

Dette er den høyeste arbeidsintensiteten under kontinuerlig dynamisk arbeid med relativt store muskelgrupper, hvor melkesyrenivået (HLA) i blodet er tilnærmet konstant. Det vil si at det er likevekt mellom produksjon og eliminasjon av HLA. Hadde en økt arbeidsbelastningen enda mer, ville det ha ført til en opphopning av HLA, og det ville igjen ha ført til at muskelarbeidet måtte reduseres.

Gjennom fysiologiske tester vet vi at mannlige mellomdistanseløpere på elitenivå bør ha en hastighet ved AT fra 18 til 19 km/t. For kvinnelige mellomdistanseløpere på elitenivå er det målt en hastighet ved AT fra 15 til 17 km/t. De individuelle variasjonene i testresultater kan imidlertid være store. Løpere kan kompensere svake sider med spesielt sterke sider. Mye kan tyde på at god løpsøkonomi og fart ved AT korrelerer best med 1500 m-prestasjoner. 400 m-tid og $\dot{V}O_2$ maks korrelerer best med 800 m-prestasjoner.

Anaerob kapasitet

Anaerob kapasitet er definert som den største mengden energi som kan frigjøres anaerobt. Hvis hele den anaerobe kapasiteten skal utnyttes, må to krav oppfylles: Arbeidet må fullføres til utmattelse

Arbeidet må vare fra 1.30 til to minutter for at en skal utnytte hele den anaerobe kapasiteten

Det er viktig å vite at det alltid vil være en betydelig aerob energiomsetning, selv når en utnytter hele sin anaerobe kapasitet. En annen ting er at under krevende arbeid kan ikke de anaerobe energikildene bygges opp igjen. Grunnen til det er at musklene trenger oksygen for å bygge opp kreatinfosfatlagrene igjen og å omsette melkesyren, og det er oksygen som er mangelvare under hardt fysisk arbeid, for eksempel under en 800 m eller en 1500 m.

Anaerob kapasitet kan bestemmes med en løpetest på tredemølle. Utøveren løper til utmattelse på en belastning som tilsvarer konkurransefart på 800 m eller 1500 m. På bakgrunn av varigheten på løpstesten kan vi avgjøre om utøveren har en god anaerob kapasitet.

Gode løpere på 800 m skiller seg fra de dårlige løperne ved at de har en høyere anaerob kapasitet. Litteraturstudier og forskningsresultater (Torgersen, 2000) tyder på at prestasjoner på 800 m har høyest korrelasjon med prestasjonsnivået på 400 m ($r = 0,84$), og 400 m var den beste testen på anaerob kapasitet. Den største forskjellen mellom nasjonal og internasjonal elite er at den internasjonale eliten har bedre tider på 400 m enn den nasjonale. For aerob kapasitet ($\dot{V}O_2$ maks) er nivået helt likt, og de antropometriske målene er også de samme. Dette forsterker teorien om at tiden på 400 m er av størst betydning for resultatet på 800 m.

Tabellene nedenfor angir ulike arbeidskrav på 800 m og 1500 m for mannlige og kvinnelige løpere på ulike prestasjonsnivå.

Tabell 2. Fysiske arbeidskrav på 800 meter for menn

Prestasjon (minutter)	Menn			
	1.42–1.47	1.47–1.52	1.52–1.57	1.57–2.02
Testing av hurtighet				
30 meter "flying" (s)	2,90–3,05	3,05–3,20	3,20–3,30	3,30–3,40
100 meter i konkurranse (s)	11,00–11,40	11,40–11,80	11,80–12,20	12,20–12,60
200 meter i konkurranse (s)	21,80–22,60	22,60–23,40	23,40–24,20	24,20–25,00
Testing av spesiell løpsutholdenhet				
600 meter på trening (min)	1.15,5–1.19	1.19–1.22,5	1.22,5–1.26	1.26–1.29,5
Testing av aerob kapasitet				
$\dot{V}O_2$ maks ($ml^{-1} \cdot kg^{-1} \cdot min^{-1}$)	80–75	75–70	75–70	70–65
Coopers test (m)	4200–4000	4000–3800	3800–3600	3600–3400
Testing av spenst				
Lengde uten tilløp (m)	3,05–2,95	2,95–2,85	2,85–2,75	2,75–2,65
10 steg uten tilløp (m)	33,00–31,50	31,50–30,00	30,00–28,50	28,50–27,00

Tabell 3. Fysiske arbeidskrav på 800 meter for kvinner

Prestasjon (minutter)	Kvinner			
	2.00–2.05	2.05–2.10	2.10–2.15	2.15–2.20
Testing av hurtighet				
30 meter "flying" (s)	3,40–3,50	3,50–3,60	3,60–3,70	3,70–3,80
100 meter i konkurranse (s)	12,60–12,90	12,90–13,20	13,20–13,50	13,50–13,80
200 meter i konkurranse (s)	25,00–25,80	25,80–26,60	26,60–27,40	27,40–28,20
Testing av spesiell løpsutholdenhet				
600 meter på trening (min)	1.29,5–1.33	1.33–1.36,5	1.36,5–1.40	1.40–1.43,5
Testing av aerob kapasitet				
$\dot{V}O_2$ maks ($ml^{-1}\cdot kg^{-1}\cdot min^{-1}$)	70–65	65–60	60–55	60–55
Coopers test (m)	3400–3200	3200–3000	3000–2800	2800–2600
Testing av spenst				
10 steg uten tilløp (m)	27,00–25,50	25,50–24,00	24,00–22,50	22,50–21,00

Tabell 4. Fysiske arbeidskrav på 1500 meter for menn

Prestasjon (minutter)	Menn			
	3.30–3.40	3.40–3.50	3.50–4.00	4.00–4.10
Testing av anaerob kapasitet				
800 meter i konkurranse (min)	1.44–1.50	1.50–1.56	1.56–2.02	2.02–2.08
3000 meter i konkurranse (min)	7.40–8.00	8.00–8.20	8.20–8.40	8.40–9.00
Testing av aerob kapasitet				
$\dot{V}O_2$ maks ($ml^{-1}\cdot kg^{-1}\cdot min^{-1}$)	80–85	75–80	70–75	65–70
Anaerob terskel (km/t)	21,5–19,5	19,5–17,5	17,5–16	16–15
Coopers test (m)	4600–4425	4425–4250	4250–4075	4075–3900

Tabell 5. Fysiske arbeidskrav på 1500 meter for kvinner

Prestasjon (minutter)	Kvinner			
	4.00–4.10	4.10–4.20	4.20–4.30	4.30–4.40
Testing av anaerob kapasitet				
800 meter i konkurranse (min)	2.00–2.05	2.05–2.10	2.10–2.15	2.15–2.20
3000 meter i konkurranse (min)	8.30–9.00	9.00–9.30	9.30–10.00	10.00---
Testing av aerob kapasitet				
$\dot{V}O_2$ maks ($ml^{-1}\cdot kg^{-1}\cdot min^{-1}$)	70–65	70–65	65–60	60–55
Anaerob terskel (km/t)	16–15	15–14	14–13	13–12
Coopers test (m)	3900–3725	3725–3550	3550–3375	3375–3200

Løpstyper

I mellomdistanseløp finner vi typer med forskjellige fysiske utholdenhetsegenskaper. Vi kan f.eks. dele opp noen av Norges og verdens beste mannlige mellomdistanseløpere i tre kategorier (Nytrø et al., 1988): 1: den hurtige typen, 2: stayer-typen og 3: den utholdende typen.

1. Den hurtige typen	400 m	800 m	1500 m
Alberto Juantorena	44,0	1.43,44	3.43,30
Alfons Fiasconaro	45,5	1.43,7	-
Audun Boysen	47,4	1.45,9	3.44,2
Bo Breigan	47,2	1.46,08	3.43,4
Vebjørn Rodal	46,6	1.42,58	3.37,6

I denne gruppen finner vi løpere som har løpt 400 m på 47,0 og bedre. De har ikke så gode resultater på 1500 m.

2. Stayer-typen	400 m	800 m	1500 m
Sebastian Coe	46,9	1.41,73	3.29,77
Steve Ovett	47,5	1.44,09	3.30,77
Steve Cram	48,5	1.42,88	3.29,67
Willy Wulbeck	47,83	1.43,65	3.33,74
Peter Snell	48,80	1.44,0	3.33,0
Lars M. Kaupang		1.50,0	3.37,40

Vi kan vel si at det er blant denne typen løpere vi finner de beste 800 m- og 1500 m-spesialistene.

3. Den utholdende mellomdistansetypen	800 m	1500 m	5000 m
Said Aouita	1.43,86	3.29,46	12.58,39
Sydney Maree	1.48,1	3.29,77	13.01,15
David Moorcroft	1.46,6	3.33,79	13.00,41
Noredine Morcelli	1.44,79	3.27,37	13.03,85
El Gerouj	1.47,18	3.26,00	12.50,24
Knut Kvalheim		3.38,1	13.20,54

Her finner vi løpere som oppnår gode tider både på 1500 m og på lengre distanser, men som ikke har oppnådd absolutt toptider på 800 m.

Tabellene nedenfor gir en tilsvarende oversikt over noen av Norges og verdens beste kvinnelige mellom- og langdistanseløpere.

1. Den hurtige typen	400 m	800 m	1500 m	3000 m
Jarmila Kratochvilova	47,99	1.53,28	-	
Nadeshda Mushta-Olisarenko	50,96	1.53,43	3.56,8	
Olga Syrovatskaya Minejeva	50,78	1.54,81	-	
2. Stayer-typen				
Tatiana Kasankina		1.54,94	3.52,47	8.22,62
Doina Besliu Melint		1.55,05	3.56,07	8.37,11
Randi Langøygjelten Bjørn		2.01,7	4.16,96	

3. Den utholdende typen		800 m	1500 m	3000 m	5000 m
Svetlana Ulmasova		-	3.58,76	8.26,78	-
Mary Decker-Slaney		1.56,90	3.57,12	8.25,83	15.08,26
Grete Waitz		2.03,1	4.00,55	8.31,75	15.08,80
Ingrid Kristiansen		2.09,7	4.05,97	8.34,10	14.37,33
Trine Pilskog		2.04,57	4.07,52	9.06,68	
Lisbeth Pedersen		2.03,58	4.13,37		

De typene som er beskrevet ovenfor, har oppnådd gode prestasjoner med forskjellige treningsmetoder, og det er vel ikke usannsynlig av dette har vært med på å prege utviklingen av deres løpsteknikk. På grunn av ulike fysiske egenskaper og forskjellig trening, er det også mange individuelle varianter av løpsteknikk i mellomdistanseløp.

Treningsprinsipper og treningsmetoder

Aerob trening

Et høyt prestasjonsnivå i mellomdistanseløp er resultatet av mange års hard trening. Treningstilpasning er summen av de endringene som skjer etter mer eller mindre systematisk trening over tid. For små treningsstimuli gir ikke positiv effekt, mens for store treningsbelastninger fører til stagnasjon eller negativ prestasjonsutvikling, ofte som følge av skader eller overtrening.

Ved all aerob treningspåvirkning (50–100 % av $\dot{V}O_2$ maks) får vi en viss forbedring av både sentrale og perifere faktorer. Spørsmålet er hvilken treningsmengde som gir den beste treningseffekten, og hvordan en skal sette sammen de ulike treningsformene i optimale treningsopplegg for hver enkelt utøver.

Begrepet treningsmengde blir ofte brukt om varigheten og intensiteten på trening, uttrykt i tid eller kilometer per tidsenhet (dag, uke, måned år). I mellomdistanseløping uttrykker en ofte treningsmengde i antall kilometer og treningsintensitet som løpstid per distanse eller antall løpte kilometer i prosent av maksimal hjertefrekvens (HF maks) eller i prosent av $\dot{V}O_2$ maks. I utholdenhetstrening er det vanlig å operere med åtte intensitetsnivåer (OT, 2003) relatert til prosent av HFmaks, prosent av $\dot{V}O_2$ maks eller i forhold til laktatkonsentrasjonen i blodet (HLA) (se Tjeltas artikkel om treningsintensitet).

Anaerob trening

Løp fra 200m til 600m i maksimal eller opp mot maksimal hastighet.

Treningsformer – tempointervall

Eksempler:

8–10 x 100 m – pause 1 min
 6–8 x 200 m – pause 1 ½ min
 4–6 x 400 m – pause 2 min
 2–4 x 600 m – pause 3 min
 Intensitet (95–120 % av maksimalt oksygenopptak)

Eksempler:

5 x 150 m – pause 5 min
 3 x 300m – pause 10 min
 500m – 300m – 200m – pause 15 min
 600m – 400m – 200m – pause 20 min
 Intensitet (120–150 % av maksimalt oksygenopptak)

Eksempel: Kvinnelig 800 m-løper med bestetid 2.06 – 2.08

5 x 300 m (1500 m): Tid 46–47 sek – pause 3 min. Eller 2 x 600 m (1200 m): Tid 1.32–1.35 – pause 15 min. Eller 8 x 200m (1600m): Tid 27–28 sek - pause 5 min.

Eksempel: Kvinnelig 1500 m-løper med bestetid 4.15

2 x 1200 m (2400 m): Tid 3.21 -3.25 – pause 8–10 min. Eller 10 x 300 m (2400 m): Tid 48–50 sek – pause 2–3 min. Eller 3 x 800 m (2400 m): Tid 2.11–2.13 – pause 10 min.

Eksempel: Mannlig 800 m-løper med bestetid 1.50

6 x 300 m (1800 m): Tid 39–40 sek – pause 3–4 min. Eller 10 x 200 m (2000 m): Tid 25–26 sek – pause 1-2 min.

Eksempel: Mannlig 1500 m-løper med bestetid 3.50

10 x 400 m (400 m): Tid 61–62 sek – 1-2 min. Eller 5 x 600 m (3000 m): Tid 1.32 sek – pause 3 min.

Treningsplanlegging

De siste 90 årene har det skjedd en enorm utvikling i hva topputøvere legger ned av trening. En har regnet ut at det har vært en økning i treningsmengde for mellomdistanseløpere på 5–15 ganger og 15–25 ganger for langdistanseløpere. De individuelle forskjellene i treningsmengde kan være store blant løpere i verdenstoppen. I årene rundt 1980 var det vanlig å ligge på et årlig treningsvolum fra 5900 km til over 10 000 km, altså en variasjon på gjennomsnittlig 113 og 193 løpte kilometer i uka. Selv om mange understreker betydningen av individuelt tilpasset volum og intensitet i treningen, hevder de fleste trenere at utøvere ikke når sitt prestasjonspotensial uten å løpe over 150 km i uka (jf. Tabell 4).

Tabell 6. Forskjellige utøvere på 800 m og 1500 m med differanse i løpstider på 400 m og 800 m med forskjellig treningsvolum (I: Horwill, 1995, modifisert etter Karikosk, 1979)

Utøver	400 m	800 m	Forholdstall (400 m/800 m)	1500 m	Månedlig volum (km)
Sebastian Coe	46,82	1.41,73	4,0 s	3.29,71	400
Joachim Cruz	46,00	1.41,77	4,8 s	3.36,40	400
A. Juantorena	44,26	1.43,44	7,5 s	3.43,30	170
R. Wohlhuter	48,20	1.43,40	3,5 s	3.36,40	500
W. Wulbeck	47,83	1.43,63	4,0 s	3.33,74	400
A. Fiasconaro	43,50	1.43,70	6,3 s	-	190
I. Van Damme	46,40	1.43,80	5,5 s	3.36,26	400

En *mengdetreningsmodell* legger i ressurstreningsperioden nesten utelukkende vekt på aerobe kvaliteter og innebærer et stort antall kilometer med relativt lav intensitet i form av langkjøring. Begrepet mengdetrening sikter her til at volumet på treningen er stort. Denne treningen skal gjøre løperen i stand til bedre å tåle en periode med mye spesifikk og intensiv trening før konkurransesesongen. Utvikling av aerob kapasitet blir sett på som det viktigste treningsmålet.

I motsetning til mengdetreningsmodellen vil en mer *intensiv treningsmodell* inneholde en stor del trening med høy og svært høy intensitet, også i ressurstreningsperioden. Den aerobe treningspåvirkningen skjer med høyere intensitet, men med mindre mengde. Aerob kvalitetstrening gjennom løping på konkurransefart blir prioritert høyere gjennom hele treningsåret enn tilfellet er for mengdetreningsmodellen. Det samme gjelder trening av de anaerobe egenskapene. En kan hevde at en større andel intensiv trening fører til mer

konkurransespesifikke treningstilpasninger, noe som gjør ekstrem "kilometersanking" overflødig.

En mengdetreningsmodell passer nok best for langdistansetrening, mens den intensive treningsmodellen er best egnet for mellomdistansetrening.

Treningsmodeller

Britenes trening

Britene har utmerket seg med mange sterke distanseløpere. Harry Wilson, treneren til Steve Ovett m.fl., hevdet at de fleste av de beste britiske løperne (Cram, Ovett og Moorcroft) gjennomførte 95 % av treningsarbeidet fra midten av oktober til slutten av februar for å utvikle utholdenheten. Britisk løpstradisjon bygger på at forbedring i prestasjonen er avhengig av at utøveren utvikler sin aerobe kapasitet. Wilson sa at de beste løperne hovedsakelig trener på hastigheter nær deres anaerobe terskel. Britene Sebastian Coe og Steve Ovett er gode eksempler på løpere på samme prestasjonsnivå som har oppnådd suksess med to forskjellige treningsmodeller. Coe er eksponenten for den intensive modellen, mens Ovett er en typisk mengdetreningsløper. Den største forskjellen i treningen ligger i ressursperioden i vinterhalvåret. Coe trente svært intensivt hele året, mens Ovett bygde opp en aerob plattform gjennom mye og relativt rolig trening. Coe løp normalt 90–100 km i uka, mens Ovett var oppe i 190 km. Coes grunntrening besto av tre måneder med det han kalte "5000 m-trening". Det vil si mye løping rundt AT i form av langintervall, distansetrening og bakkeløp. Fra februar til april dominerte trening på variert konkurransefart organisert som det britene kaller "multi-tier training", det vil si intervaller i 400 til 5000 m-fart. Fram mot banesesongen drev Coe mye anaerob trening. Ovett bygde seg gradvis opp til å tåle mange kilometer i vinterhalvåret gjennom lange løpeturer, hurtig langkjøring og en eller to økter langintervall i uka. I perioder byttet han ut en langintervalløkt med bakkeløp. En økt i uka var hurtighetstrening. I mars–april økte han den intensive treningen for å kunne tåle mer og mer anaerob trening.

Afrikanernes trening - Kenya

De siste ti årene har afrikanske løpere dominert verdenstoppen i mellomdistanse- og langdistanseløping. I 1984 var det bare en afrikansk løper på lista over de ti beste 1500 m-løperne, mens lista inneholdt åtte afrikanere i 1994. OL i Atlanta i 1996 viste at stadig flere afrikanske nasjoner gjør seg gjeldende på friidrettskartet. De mest dominerende og tradisjonsrike i distanseløping er likevel Kenya og Marokko. Uansett om genetiske og sosiologiske forhold kan ha betydning for afrikansk dominans, så er den viktigste suksessfaktoren uten tvil hard trening.

Observasjoner av treningen til kenyanske løpere på kenyanske skoler viser at elevene (15–18 år) trener stort sett to økter om dagen, men sjelden over 80 km i uka. Noen løpere trener over 100 km i perioder. Løperne karakteriserte morgenøktene (6–10 km) som langsomme, men målinger viste at intensiteten var på 75–85 % av $\dot{V}O_2$ maks. Kveldsøkta var enten 6 km i samme fart som morgenøkta, 6 km i svært stor fart eller en intervalløkt, f.eks. 10 x 400 m eller 5 x 1600 m. På de harde øktene lå intensiteten rundt 85–95 % av $\dot{V}O_2$ maks eller 10–12 slag under HF-maks. Ofte utviklet treningen seg til rene konkurranser, der det var om å gjøre å komme først tilbake til skolen.

Det er klart at kenyanske løpere har bygd seg opp med stor aktivitet i barne- og ungdomsårene til å tåle mye hard trening. Dette sammen med løping på mykt underlag gjør at løperne er mindre utsatt for skader, noe som gir mer kontinuitet i treningen. Mange har karakterisert kenyanernes trening som "førstemann hjem-trening" eller en form for naturlig fartslek med innlagt spurt mot slutten. Men voksne kenyanere trener også på bane, og det er først og fremst to intervallformer som er vanlige. Den ene er 20 x 400 m (på 60 sekunder) med 200 m jobb på 1 minutt som pause. Mot

konkurransesesongen skjærer en ned på antallet til 10 og øker farten. Den andre treningen er 4–6 x 1 mile (1609 m) med varierende pause alt etter farten på dragene.

Marokko
Den marokkanske treningsmodellen har noe mindre treningsvolum enn det som er vanlig for europeiske toppløpere. Marokkanerne bygger mer på intervalltrening enn kenyanerne, spesielt i forberedelsesperioden til banesesongen. Det er vanlig med svært intensive intervaller som løpes i konkurransefart og høyere fart. Volumet på intervalløktene er mindre enn det en har tradisjon for i Europa og i Kenya, men de gjennomføres som nevnt i stor fart og med svært liten pause. Treningen til Said Aouita (Algerie) har vært forbildet for mange nordafrikanske løpere. Marokkaneren Khalid Skah har også dannet skole for løpstrening i hjemlandet.

Norsk mellomdistansetrening

I Norge fikk vi på 90-tallet fram flere utøvere av internasjonalt format på 800 m, en utvikling som foreløpig toppet seg med Vebjørn Rodals gull under OL i Atlanta i 1996. På distansene over 800 m har det imidlertid skjedd en dramatisk nivåsenking både i toppen og bredden.

På internasjonalt nivå kan det virke som at andelen intensiv trening har økt de siste årene. Det blir ikke fokusert like mye på et så stort treningsvolum som var vanlig tidligere. En legger også større vekt på individualisering. Noe av det viktigste for alle kategorier utøvere er å ta hensyn til hvilken løpertype en er. En må finne fram til en resept og treningsplan som passer den enkelte utøver, og evaluere treningen for å finne ut hva som fungerer best. Slik kan en øke bevissthets- og kunnskapsnivået om trening og hvordan kroppen til den enkelte utøver fungerer.

Planlegging av trening

Langsiktige planleggingsmodeller

Modeller og teorier for *planlegging* av trening i individuell idrett kan være viktige verktøy i treningsarbeidet med yngre utøvere. Enoksen & Tønnessen (2000) har på grunnlag av en gjennomgang av aktuell treningslærelitteratur, treningsdagbøker og personlige noteringer utarbeidet et forslag til referanseramme for utøvere på ulike alders- og prestasjonsnivå i friidrett når det gjelder belastningsdynamikken i den langsiktige og kortsiktige treningsplanleggingen. Treneren bør likevel ikke sluke modellene rått, men modifisere dem etter individene som skal trenes og de lokale forholdene som er rådende. En treningsplan må ta utøverens alder og spesifikke biologiske, psykologiske, motoriske og kjønnsmessige aspekter opp til vurdering for å bestemme mengden og intensiteten i treningsarbeidet.

Tabell 5 viser en plan for treningsinnholdet i mellomdistanseløp i et langsiktig perspektiv. Her opereres det med konkrete mål for treningsbelastning, treningsprogresjon og treningsinnhold.

I den langsiktige planleggingen bør treningsmengden bygges opp gradvis fra år til år. Ca. 15–20 % økning av treningsmengden per år er en fornuftig progresjon. Noen velger imidlertid å vektlegge en økning av treningsmengden det ene året, for så å legge mer vekt på intensitetsfaktorene det neste året. Dette er et effektivt virkemiddel for å gi større variasjon i treningen. På denne måten kan man starte å bygge opp den aerobe kapasiteten fra ca. 14 års alder kombinert med vektlegging av hurtighets-, spenst- og styrketrening. Etter hvert (fra 15–16 års alder) bør treningen ta sikte på å utvikle løpsøkonomien og det maksimale oksygenopptaket. På dette grunnlaget bør den anaerobe kapasiteten utvikles (17–18 års alder). Fra 19–20 års alder prioriteres trening som utvikler terskelhastigheten (AT) og løping i spesifikk konkurransefart. (Enoksen, 1994).

Tabell 7. Langsiktig plan – mellomdistanseløp

	----14år	15 – 16 år	17 – 18 år	19 – 20 år	20 år-----
Målsetting	<ul style="list-style-type: none"> • Aerob kapasitet • Løpsteknikk • Hurtighet • Styrke/spenst 	<ul style="list-style-type: none"> • Aerob kapasitet • Løps-teknikk • Hurtighet • Styrke/spenst 	<ul style="list-style-type: none"> • VO2-maks • Terskelfart • Anaerob kapasitet 	<ul style="list-style-type: none"> • VO2-maks • Terskelfart • Anaerob kap. • Konk.fart 	<ul style="list-style-type: none"> • VO2-maks • Terskelfart • Konk.fart
	Totalt per uke	Totalt per uke	Totalt per uke	Totalt per uke	Totalt per uke
Treningsdager	3-4	4-5	5-7	7	7
Treningsøkter			6-9	9-12	12-14
Treningstid (t)	3-5	5- 8 t	8-10	10-12	12 -14
Aktivitetsformer (t)					
Løping i vann		4-5	1	1-2	1-2
Andre uth.aktiviteter	2-4		3-4	2-3	1-2
Utholdenhet (t)	3-4	4-6	6-10	10-12	12-14
Styrke (t)	1-2	2-3	3-4	2-3	1-2
Spent (t)	1-2	2-3	3-4	2-3	1-2
Hurtighet (t)	1-2	1-2	2	1	1
Bevegelighet (t)	2	2	1	1	1

For å konkretisere progresjonen i treningmengde (løpte km) litt nærmere vil jeg gjøre rede for en modell av Raczek (1989) som tar for seg treningsplanlegging i mellom- og langdistanseløp i et langsiktig perspektiv. Han deler opp treningen i fire perioder med følgende treningsvektlegging:

Grunnlagstrening 12-13 år

Her skal den aerobe plattformen legges, gjennom mye allsidig aerob trening som f.eks. ski, svømming og løping. Mye langkjøring i vekslende tempo. Innlæring av løpsteknikk.

II. Oppbygningstrening 14-16 år

En forbedring av både det spesifikke og generelle aerobe grunnlaget. Mer spesialisering gjennom både kortsprint og langkjøring.

III. Progressiv trening 17-19 år

Videreutvikle det aerobe grunnlaget, hurtighet og løpsteknikk. Flere konkurranser og hardere treninger.

IV. Toppidrettstrening 20 år →

Forbedring av spesifikk utholdenhet i forhold til løpsdistanse. Optimalisere både hurtighet og teknikk, og sørge for enda flere konkurranseerfaringer.

Raczek (ibid.) gir klare retningslinjer i forhold til hvor mye løpsmengde som bør gjennomføres på de forskjellige intensitetsnivåene. Se tabell 5.

Tabell 8. Modellparameter av treningsbelastningen i en langsiktig utviklingsprosess for mellomdistanseløperen (Modifisert etter Raczek (1989))

Belastning i årssyklusen (km per år)								
Alder	Mengde (Km)	Aerob nivå I	Aerob nivå II	Anaerob terskel	Konkurranse-fart	Anaerob trening	Fosfat-trening	Konkurranse (antall)
13	600–800	570–750	-	-	-	30–50	-	6–8
14	1000–1200	700–900	150–235	-	-	40–50	10–15	8–10
15	1600–1800	1100–1200	275–440	50–70	-	60–70	15–20	10–12
16	2000–2200	1320–1400	500–550	80–100	20–40	60–70	20–40	12–15
17	2400–2600	1420–1450	650–730	150–200	70–90	70–80	40–50	15–18
18	2600–3000	1400–1550	700–800	250–350	100–120	75–90	75–90	18–20
19	2800–3500	1450–1600	740–1000	300–500	150–200	80–100	80–100	20 →

Kortsiktig planlegging

Års- og periodeplanlegging

Målet med årsplanleggingen er å fordele treningsbelastningen/-mengden hensiktsmessig innenfor de ulike treningsperiodene med tanke på en optimal formutvikling i konkurranseperioden. Tabell 9 og 10 er eksempler på hvordan treningsmengden (planlagt løpsmengde fordelt på ulike intensitetsnivå) kan fordeles, hvilke treningsformer som benyttes og hvilke pauser som er hensiktsmessige å bruke på ulike intervalltreningsformer.

Tabell 9. Eksempler på ukeplaner for en 18 år gammel 800 m-løper på nasjonalt nivå i de ulike treningsperiodene

Dag	Ressursperiode I og II Uke: 38–45 / 8–14	Konk.forb. periode I og II Uke 46–52 / 15–22	Konkurransperiode I og II Uke 1–7 / 23–34
1	Intervall: 10–15x300m I=sone 3 P=1min Styrke: Sirkeltrening/vekter koordinasjonsøvelser 90 min	Intervall: 10x200m I=sone 4 P=2 min Styrke: Sirkel/vekter og koordinasjonsøvelser 60 min	Tempointervall: 6x200m I=sone 5 P=4 min Styrke: Sirkeltrening og koordinasjonsøvelser 30 min
2	Langtur: 10–15 km I=sone 1 Stigningsløp: 50–10x100 m	Langtur: 10 km I=sone 2 Stigningsløp: 5x150 m	Langtur: 8–10 km I=sone 1 Stigningsløp: 5x100 m
3	Langtur: 10–15 km I=sone 1 Bevegelighet: 30 min	Langtur: 10–15 km I=sone 1 Bevegelighet: 30 min	Langtur: 5 km I=sone 3 Bevegelighet: 30 min
4	Intervall: 6–8x1000m I=sone 3 P=1 min Spent: 10x20 steghopp og 5x10 hink i trapper	Intervall: 6–10x600m I= sone 3 P= 2–3 min Spent: 10x 20 steghopp og 5x10 hink på flatt underlag	Tempointervall: 5x300m eller 3x500m I=sone 5 P= 5–10 min Spent: 5x10 steghopp
5	Langtur: 10–15 km I=sone 1 Koordinasjon: 20 min Hurtighet: 10x100m I=over 90 % P=2 min	Langtur: 10 km I=sone 1 Koordinasjon: 30 min Hurtighet: 2x10x60m P=over 95 % P=2/4 min	Langtur: 10 km I=sone 1 Koordinasjon: 15 min Hurtighet: 2x5x100m I= over 95 % P= 3/6 min

6	Langtur: 6 km I=sone 3 Bevegelighet: 30 min	Langtur: 5 km I=sone 3 Bevegelighet: 30 min	Fri
7	Langtur: 15-20 km I=sone 1	Langtur: 10 km I=sone 1	Konkurrans

Tabell 10. Eksempel på ukeplaner for en 18 år gammel 1500m løper på nasjonalt nivå:

Dag	Ressursperiode I og II Uke: 38-45 / 8-14	Konk.forb. periode I og II Uke 46-52 / 15-22	Konkurransperiode I og II Uke 1-7 / 23-34
1	Intervall: 10-15x400m I=sone 3 P=1min Styrke: Sirkeltrening 30 min	Intervall: 10x400 m I=sone 3-4 P=1-2 min Styrke: Sirkeltrening 60 min	Intervall: 10x300m I=sone 4 P= 1-2 min Styrke: Sirkeltrening 30 min.
2	Langtur: 10-15 km I=sone 1-2 Stigningsløp: 5x100m under 90 % Bevegelighet: 20 min	Langtur: 15 km I=sone 2 Stigningsløp: 5x100m over 90 % Bevegelighet: 20 min	Langtur: 10 km I=sone 2 Stigningsløp: 5x100m over 90 % Bevegelighet: 20 min
3	Langtur: 15-20 km I=sone 1 Stigningsløp: 5x150m i slak motbakke	Langtur: 20 km Alt. 2 økter 10km+15km I=sone 1 Stigningsløp: 5x150m i slak motbakke	Langtur: 15 km I=sone 1 Stigningsløp: 5x150m i slak motbakke
4	Intervall: 3-4x3000m I=sone 3 P= 1-2 min Styrke: Sirkeltrening 30 min	Intervall: 4-6x2000m I=sone 3 P=1-2 min Styrke: Sirkeltrening 30 min	Intervall: 4-5x1000m I=sone 3-4 P=2-3 min Styrke: Sirkeltrening 30 min
5	Langtur: 10-15 km I=sone 1 Stigningsløp: 5x100m Bevegelighet: 20 min	Langtur: 15 km I=sone 1 Stigningsløp: 5x100m Bevegelighet: 20 min	Langtur: 10 km I=sone 1 Stigningsløp: 5x100m Bevegelighet: 20 min
6	Langtur: 5-10km I=sone 3	Langtur: 6-8 km I=sone 3	Fri
7	Langtur: 15-20 km I=sone 1 Ev.: Skitur 2-3 timer	Langtur: 15-20 km I=sone 1 Ev.: Svømming 60 min	Konkurrans Eller konk.lik trening Testløp

Referanser

- Horwill, F. (1995) Solving the 800m puzzle. South African Endurance Runner, Vol. 5, No.2,
- Enoksen, E. (1994) *Talentutvikling i friidrett*. Foreløpig rapport. NIH.
- Enoksen, E. & Tønnessen (2000) *Friidrett*. Fordypningsbok for studieretning idrettsfag. Gyldendal Norsk Forlag. Oslo.
- Karikoski, O. (1979) Observations on the Training of 800 meters runners. Modern athlete and coach, Vol. 15, No, 4: 2:4.
- Martin, D.E. & Coe, P. (1991) *Training Distance Runners. The Art and Science of Coaching middle distance runners*. Leisure Press. Champaign. Ill.
- Nytrø et al. (1989) *Friidrettsteknikk*. Universitetsforlaget. Oslo.
- Olympiatoppen (2003) *Treningsdagbok*. Oslo.
- Raczek, J. (1989) Zur Optimierung der Trainingsbelastungen im Mittel- und Langstrecklauf.
- *Leistungssport* 19 (3), 12-17.
- Torgersen, M. (2000) Mellomfagsoppgave. Norges idrettshøgskole. Oslo.

