



FYSISK FORLØB

Indhold

1. Fysisk udvikling

- 1.1 Generelt om fysisk udvikling i barnealder
- 1.2 Udvikling af idrætsrelevante fysiske egenskaber
- 1.3 Fysisk udvikling og træning

2. Fysiske krav i orientering

- 2.1 Generelt om de fysiske krav til en orienteringsløber i verdensklasse
- 2.2 Krav til træningsplanlægning – formtopning

3. Træningstyper i orientering

- 3.1 Løbetræning
 - 3.1.1 Lav-intensiv løbetræning
 - 3.1.2 Høj-intensiv løbetræning
 - 3.1.3 Anden løbetræning
- 3.2 Støttetræning
 - 3.2.1 Bevægelighed og koordination
 - 3.2.2 Styrke
- 3.3 Andre træningsformer

4. Træningsmængde og indehold

- 4.1 Træningsmængde
- 4.2 Træningens indehold
 - 4.2.1 Barn (-12 år)
 - 4.2.2 Ungdom (12-16 år)
 - 4.2.3 Junior (16-20 år)
 - 4.2.4 Senior (21+)
 - 4.2.5 Elite

5. Testning i orientering

- 5.1 Løbetester
- 5.2 Styrketester
- 5.3 Testning af bevægelighed og koordination
- 5.4 Andre tester

6. Litteraturhenvisninger



1. Fysisk udvikling (mere om emnet i *Idrættens træningslære* s. 57-73)

1.1 Generelt om fysisk udvikling i barnealder

Børn og unge udgør en stor og vigtig gruppe indenfor orientering. For at få det bedste udbytte, og for at undgå overbelastning, bør træning for disse aldersgrupper bygge på viden om unge menneskers vækst og udvikling. Alle børn gennemgår de samme udviklingsperioder, hvis tidspunkt og varigheder varierer meget fra individ til individ. Viden om disse udviklingsperioder og deres indhold skal tages hensyn til, når man træner unge mennesker. Barnets udvikling må opfattes som en helhed, hvor forbedringer af en egenskab ofte påvirker andre, og hvor også den psyko-sociale udvikling skal betragtes som en vigtig del.

Der er faser i den fysiske udvikling, hvor mennesket er særlig modtagelig overfor specielle former af påvirkninger. Disse faser er muligvis en af årsagerne for, at præstationsevnen forbedres trinvis, dvs. at efter en lang tids stilstand, kan der pludseligt ske store forandringer. Der er imidlertid faglig uenighed om disse optimale udviklingsfaser, deres indhold og timing. Barnets motoriske udviklingsniveau skal under alle omstændigheder være styrende for valg af stimulering og træning på samme måde som den tekniske modenhed skal styre de orienteringstekniske træninger. Det vigtigste er derfor, at tilpasse træning med den individuelle udvikling.

1.2 Udvikling af idrætsrelevante fysiske egenskaber

Mest relevante egenskaber for idræt, der påvirkes af vækst, er længdetilvækst, skelettet, nervesystemet, sanseorganer, muskelstyrke, hjertet og udholdenhed, samt bevægelighed. Udvikling af disse følger ikke nødvendigvis biologisk alder, men generelle tidskemaer kan laves på baggrund af statistisk analyse af unge og børn.

Længdetilvæksten er som hurtigst i starten frem til 4-5 års alderen, aftager siden frem til puberteten, hvor man oplever en kraftig slutspurt i længdetilvæksten. Hos pigerne begynder denne generelt ved 10 års alderen, og hos drengene gennemsnitlig 2 år senere. Sammen med længdetilvæksten øges også kropsvægten. Længdetilvæksten er som regel overstået ved 16 års alderen hos pigerne og to år senere hos drengene. Kropsvægt øges yderligere for nogle år, da musklerne og skelet vokser i diameter og styrke.

Proportioner mellem de forskellige kropsdele ændrer sig gennem opvæksten, hvilket har betydning for indlæring og koordination af bevægelser. Mange børn oplever vanskeligheder med netop koordination ved, og kort efter puberteten.

Skelettet vokser i omtrent 20 år. Ifølge undersøgelser er fysisk aktivitet især under denne periode yderst vigtig for udvikling af stærke knogler. Børns knogler er dog blødere end voksnes, og kan lettere deformeres ved langvarige og ensidige belastninger. Det er derfor vigtigt, at have systematisk variation i belastningen, og undgå især (over)belastninger af statisk karakter.

Nervesystemet udvikler sig frem til 18-20 års alderen, og dette går meget hurtigt i de første 8-10 leveår. Det bliver udviklet ved, at barnet bevæger sig, bruger sine sanser, og bliver stimuleret alsidigt. Et rigt bevægelsesmiljø er vigtig for hensigtsmæssig udvikling af nervesystemet. Et sådant miljø er også gunstig for stimulering af sanseorganer (muskel-, sene- og ledsansen; ligevægtssansen; synssansen; berøringssansen og hørelsen), der alle spiller en central rolle ved udvikling af kropsbevidsthed.



Muskelstyrke begynder at øges hos børn ved puberteten, i takt med at muskelmassen øger. Dette sker 2-3 år tidligere hos pigerne end hos drengene, hvilket er vigtig at huske i træningssammenhæng. Undersøgelser har vist, at lettere styrketræning (fx med egen krop som belastning) er gunstig for udvikling for styrke og koordinative egenskaber allerede inden puberteten.

Efter kønsmodning øges drengenes muskelstyrke hurtigt, særligt i overkroppen. Pigerne får en noget mindre øgning i styrken. Styrketilvæksten i denne periode er for de fleste piger relativt mindre end deres vægtøgning. Dette fører til, at deres relativt styrke er lavere, end hvad de havde før puberteten. I praksis kan dette medføre en midlertidig tilbagefald i præstationsevne, inden at effekten af kontinuerlig træning overstiger tabet i "naturlig" styrke. Dette sker ofte hos pigerne i 15-16 års alderen, hvilket kan være frustrerende for individet.

Muskelstyrke øges uden speciel træningsindsats frem til 30 års alderen, dog mere langsomt efter 20 år hos pigerne, og 25 år hos drengene.

Hjertet vokser i takt med resten af kroppen. Et raskt hjerte tåler sagtens de belastninger, det bliver udsat for i leg og idræt som barn, såsom senere i livet.

Den aerobe kapacitet, frit oversat "udholdenhed", stiger betydeligt i barneårene. Stigningen i den maksimale iltoptagelse fortsætter frem til 14-16 års alderen hos pigerne, og til 25 års alderen hos mænd. Fra disse tidspunkter starter et svag fald hos begge køn. Relateres den maksimale iltoptagelse til kropsvægten, er tidspunkter for største aerobe kapacitet ved henholdsvis 13- og 16-års alderen. Ifølge undersøgelserne har udholdenhedstræning en gunstig effekt på den maksimale iltoptagelse på drenge og pige mellem 8-17 år, måske med undtagelse af en kort periode under den ekstreme vækstspurt. Der kan opnås en øgning på 50-60% af den maksimale iltoptagelsen med træning, sammenlignet med den maksimale værdi man skulle have uden træning.

Anaerobe belastninger bør man anvende i meget begrænset omfang, før puberteten er ovre. En begrundelse for dette er, at hjertets indre volumen ikke vokser, hvilket ved for intensiv træning virker negativt på den aerobe udholdenhed. Børns evne til at fjerne mælkesyre er også meget begrænset inden puberteten.

Bevægeligheden i leddene er normalt meget god i barndommen, og bliver gradvis nedsat, hvis den ikke stimuleres. Muligheder for at påvirke bevægelighed aftager ved stigende alder, hvor knoglerne og musklerne vokser og bliver stivere.

1.3 Fysisk udvikling og træning

Hvor hurtig udvikling af forskellige fysiske egenskaber går, varierer fra individ til individ. De store individuelle forskelle medfører, at den gennemsnitlige motoriske udviklingshastighed er bedst som retningsgivende. Alligevel er det muligt at definere nogle udviklingstræk, der kan siges at karakterisere typisk motorisk udvikling for et barn. Normal forandring i det motoriske læringspotentiale har et forløb i forhold til udviklingsniveauet, som veksler mellem langsomme og hurtige forbedringer. Det afhænger bl.a. af udvikling af nervesystemet; fysiske egenskaber som styrke og bevægelighed; kropsproportioner; og intellektuelle forudsætninger.

Frem til 4-6 års alderen har barnet tilegnet sig de fleste af de grundlæggende bevægelsesmønstre, men evnerne til mere komplicerede bevægelser og finkoordination er endnu ikke udviklet. Ved 5-7 års alderen hæves modnings- og udviklingsniveauet, hvilket medfører et større behov for barnet for at bevæge sig. I 6-8 års alderen begynder en udviklingsperiode, hvor det næsten fuldt udviklede nervesystem og en lille og let krop giver muligheder for at lære vanskelige bevægelsesmønstre, hvor man tumler over sin egen krop (fx saltoer, højdespring). Denne periode varer frem til puberteten.



I puberteten ændres kroppens dimensioner og masse. Den pludseligt større og tungere krop påvirker oftest negativt på koordination og indlæring af nye teknikker. Når pubertetens vækstspurt er over, og man er blevet vant til den større krop, vil evnen til at lære nye bevægelser normalt blive bedre igen.

Fra diverse undersøgelserne kan man trygt drage den konklusion, at træningen for børn og unge skal følge en progression, som hele tiden er tilpasset barnets motorisk udvikling. Visse ting skal endvidere være lært, før man er moden til nye færdigheder. Ud fra flere modeller og undersøgelser har forfatterne for *Idrættens træningslære* lavet en model, som angiver, hvornår og i hvilken rækkefølge det normalt er hensigtsmæssigt at lægge speciel vægt på træning af forskellige egenskaber. Denne model vises i tabellen neden.

*Tabel 1. Anbefaling for prioritering af træningsbare egenskaber.
(Modificeret efter flere forfattere, senest Gjerset m.fl. 1997)*

Egenskaber der stiller store krav til koordination	Ca. alder													
	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Reaktionsevne	X	X	XX	XXX	XXX	XXX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX
Rytmeformemmelse	X	XX	XX	XXX	XXX	XXX	XXX	XX	XX	XX	X	X	X	X
Balanceevne	X	XX	XX	XXX	XXX	XXX	XXX	XX	XX	XX	X	X	X	X
Rumorieringsevne	X	X	X	XX	XX	XX	XX	XXX	XXX	XXX	XXX	XX	XX	XX
Fysiske egenskaber	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Styrke				X	X	XX	XX	XX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Hurtighed	X	X	XX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Aerob udholdenhed	X	X	X	X	XX	XX	XX	XX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Anaer. udholdenhed										X	X	XX	XX	XXX
Bevægelighed	X	X	XX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX

Kort sammenfattet kan man sige, at perioden startende fra 5-8 års alder frem til puberten normalt er en meget gunstig fase for motorisk læring. I puberteten kan man med god effekt starte med træning af styrkeegenskaber og længere varende aerobe udholdenhedstræning, og først senere i puberteten begynde med anaerobe træningstyper. Hurtighed og bevægeligheds øvelser skal man have med i lege / træninger helt fra starten af skoleårene.

2. Fysiske krav i orientering

Alle idrætsgrene har sine specifikke krav for udøvere på forskellige niveau. Her nævner vi, hvilke egenskaber som kræves for at rent fysisk kunne nå verdenstoppen i orienteringsløb. Lavere niveauer har selvfølgelig lavere krav på såvel fysisk som andre områder. Det er vigtigt at vide, hvad der er den endelige målsætning for fysiske egenskaber, for at kunne planlægge progression og træning i henhold til disse mål.

2.1 Fysiske krav til en orienteringsløber i verdensklasse

- *Maksimal iltoptagelse*

Orienteringsløbere i verdenstop har en maksimal iltoptagelse på 75 ± 5 ml ilt/kg/min for mændenes vedkommende og 65 ± 5 ml ilt/kg/min for kvindernes vedkommende. Disse er blandt de allerhøjeste værdier der er målt hos sportsfolk.



Det tager et sted mellem 6 og 10 års systematisk træning at opbygge en så høj maksimal iltoptagelse.

- *Muskulær udholdenhed*

Den muskulære udholdenhed er den faktor der afgør hvor *længe* man kan holde den høje intensitet. De muskulære tilpasninger er særdeles specifikke d v s kun relateret til de muskelgrupper og det muskelrekrutteringsmønster der trænes. Terræntræning og specifikke forberedelser frem mod en bestemt terræntype er essentielle for den muskulære udvikling.

Optimale muskulære tilpasninger sker langt hurtigere end opbygningen af den maksimale iltoptagelse. Til gengæld er det også hurtigere at nedbryde, og de muskulære tilpasninger er derfor specielt i fokus under træningsplanlægningen og den specifikke formtopning.

- *Styrke og løbeteknik*

Mere end 90 % af de internationale mesterskabskonkurrencer foregår i kuperet og ofte tungt terræn. Styrketræningen og den løbtekniske træning er derfor en meget central del af orienteringsløberens vej mod den internationale elite.

Styrketræningen bør gennemføres med en fornuftig progression hvor den almene styrketræning er basis for den senere maksimale styrketræning. Det tager 4-5 års systematisk træning at opbygge en muskulær styrke der er optimal for en o-løber.

Løbteknisk træning er et vigtigt fundament, især i nordisk terræn, men også kontinentale terræner kræver en speciel udviklet løbteknik. For at tilgodese de løbtekniske krav i nordiske terræner kræver det som minimum 5-6 ugers træningsophold om året i 6-8 år.

2.2 Krav til træningsplanlægning – formtopning

Orienteringsløberne har en lang sæson med vigtige konkurrencer fra marts til november. For de bedste gælder det om at tilrettelægge træningen og konkurrencerne så formen er på sit højeste ved verdensmesterskaberne, world cup løbene etc. Det kræver en nøje planlægning og systematik for at kunne lykkes.

Det tager 5-8 år med systematisk træningsplanlægning for at kunne tilrettelægge træningen så formtopning opnås på det ønskede tidspunkt

Planlægningen af den fysiske træning fra barneårene og frem til den internationale seniorelite bygger generelt på forbedring af ovennævnte faktorer. Som nævnt er det en meget lang proces.

For at nå det optimale niveau skal forløbet gerne være homogent og struktureret allerede fra de første år. Man kan dog også nå det høje niveau, hvis man starter træningen i en senere alder og til dels også med afbrydelser i den systematiske fysiske træning på op til 1-3 år.

Det væsentligste er systematikken i træningen med fokus på den enkelte løbers biologiske og fysiske stadie.



3. Fysiske træningstyper for orienterere

3.1 Orienteringstræning, løbetræning og begrebet ”intensitet”

For at gøre det nemmere at følge, har vi valgt at bruge begrebet ”løbetræning” for al træning, der foregår ved at løbe – uanset om det er o-løb i skov, eller løb på asfalt. Forskellen på disse to træningsformer kan imidlertid være stor, især hvis man tænker på ”skov” i den nordiske terræntype. Det er derfor vigtigt at tage hensyn til kuperingen, underlaget, bevoksningen, til og med attituden, når man vurderer hvordan belastningen bliver på ens løbetur.

Når man taler om ”intensitet” i (løbe)træning, bruger man traditionelt belastning til kredsløbskapacitet, nærmere bestemt hjertefrekvens, eller ”puls” - som målestok. Det gør vi også her. Man skal imidlertid huske, at den totale belastning til kroppen består også af andre elementer, bl.a. af hormonal adaptation, og især af belastningen til musklerne. Derfor er det vigtigt at være opmærksom også på styrke elementet i træningen.

3.1.1 Lav-intensiv løbetræning

Løbetur på lav intensitet kan have to formål: restitution og/eller udvikling af udholdenhed. De relativt lange løbeture i forholdt til løberes evne påvirker udholdenhed på følgende hovedpunkter: kredsløbskapacitet (iltoptagelse) forbedres, bevægelsesmønstre (såkaldt løbestil) økonomiseres for pågældende terræntype, fedtforbrændning effektiviseres og udholden muskelstyrke øges. Man træner med andre ord generel udholdenhed, løbeøkonomi og udholden styrke.

For at have den ønskede effekt, skal lange ture være mindst 1h 30min i varighed for voksne udøvere, afhængig af løberes træningsbaggrund. Børn får samme træningseffekt fra kortere ture.

Træningspuls i disse træninger skal være under den aerobe tærsklen (vanligvis mellem 120-140 slag/minut)

De korte løbeture virker som udmærket aktiv restitution, der stofskiftet aktiveres, musklerne varmes op, og biprodukter fra tidligere træning fjernes fra kroppen. Varighed er alt fra 15 minutter til en time – t o m 1½ time for eliteløbere - på det samme puls frekvens som i langkøring.

3.1.2 Høj-intensiv løbetræning

I orienteringsløb er der mange forskellige konkurrence tempo man skal beherske. Ekstreme eksempler er at løbe fuldt fart på asfaltvej i sprint konkurrencer, eller at klatre op en fjellside i ultralang løb. Fælles for disse er, at belastning for kredsløbet er ved, eller over den anaerobe tærskelen (normalt i pulsområde mellem 160-200 slag/minut). Formålet for høj intensiv løbetræning er simpelthen at forbedre løbshastigheden i disse konkurrence tempo. Dette sker via forbedring i iltoptagelse, styrkeegenskaber og løbeøkonomi.

Dosering af høj intensiv træning afhænger af individuelle forskelle og træningsbaggrund, og generelt kan man sige, at mandlige seniorløbere kan dyrke disse træninger mere og oftere end kvinder og juniorløbere. Børn frarådes for meget høj intensiv træning.

Forskellige træningsmetoder for en o-løber inkluderer korte- og lange intervaller, tempoløb og (trænings)konkurrencer.

Formålet med korte intervaller er at træne på den fart man skal løbe som hurtigst i konkurrencer (sædvanligt sprint konkurrencer). Løbning bør dog stadig være afslappet, og *uden dannelse af mælkesyre*, selvom farten er høj. Man kan tilrette træningseffekt og specifikke mål med at variere rute (flad/kuperet) og underlægget (vej/sti/skov).



Typiske træninger er: 40-80 gange 15 sekunder løb med 15 sek. hvile
15-40 gange 45 sekunder løb med 15 sek. hvile
15-30 gange 70 sekunder løb med 20 sek. hvile

Formålet med lange intervaller er at træne på sprint- og mellemdistances intensiteter. O-intervaller er den mest relevante intervaltrænings type for orienterere, men man kan ofte få større effekt ud af at løbe sine intervaller på stier.

Kortere løbekonkurrencer (<30 min) og sprint konkurrencer i orientering virker også som træning i denne kategori. Pulsens i disse træninger bør være over anaerobe tærskelen.

Træningseksempler: 4-15 gange 3 minutter løb med 2 min hvile
3-8 gange 6 minutter løb med 3 min hvile

Tempoløb er en træningstype, der også kan løbes i intervaller, eller som en uafbrudt løbetur. Intensiteten ligger lige omkring anaerobe tærskelen (vanligvis noget sted mellem 160-180) i disse træninger. Lange løbekonkurrencer (>30 min) og mellem/lang distances orienteringskonkurrencer virker som træninger for dette område.

Træningseksempler 2-3 gange 15 minutter løb med 5 min hvile
Uafbrudt løb i 20-45 minutter

3.1.3 Anden løbetræning

Anden løbetræning kan bruges for specifikke formål, eller bare for afvekslingens og variationens skyld. Et godt eksempel af anden løbetræning er bakketræning eller mosetræning, med det formål at øge muskelstyrke og/eller maksimale iltoptagelseskapacitet.

En anden god løbetræningsform er atletik-sprint træning på maksimal fart, hvor man træner sin hurtighed og eksplosive styrkeegenskaber.

3.2 Støttetræning

Begrebet ”støttetræning” kan forstås som træning, der ikke *direkte* forbedrer løberes præstationsevne, men medfører *indirekte* virkninger der gør, at man kan træne mere effektivt og restituere bedre og hurtigere. Tilstrækkelige reserveområder i styrke, bevægelighed og hurtighed virker også skadesforebyggende, og er med til at forbedre løbeøkonomi og hurtighed. Støttetræning skulle følge med i ens træningshelhed hele vejen fra barneårene til eliteårene.

**Støttetræning er altså ikke alternativ træning
- der skal støttetrænes for en fornuftig helhed!**

3.2.1 Bevægelighed og koordination

Koordination og bevægelighed er specielt vigtige for skadesforebyggelse: har man god koordination formindskes sandsynligheden for at falde i skoven, eller at vride om. En god bevægelighed muliggør desuden en effektiv løbeteknik og modvirker muskuludstrækninger.

Almindelige metoder til at træne koordination er forskellige løbeøvelser - blandt andet hækkeløb - dans og aerobics, samt mange boldspil. Bevægelighed udvikles foruden med at strække ud, også i aerobics og andre typer af funktionelle styrketræninger (se *Orientereres styrketræningsprogram* som du finder i bilagsdelen) – også de fleste orientalske kampsportsgrene samt gymnastik er udmærkede træningsformer i denne sammenhang.



3.2.2 Styrke

De styrkeegenskaber orienterere behøver kan opdeles i tre: udholdene støttestyrke, udholdene løbestyrke og hurtig løbestyrke.

Udholdene støttestyrke betyder styrkeegenskaber i de muskler, som ikke direkte fører en fremad i skoven, men vedligeholder kropsstilling og løbestil, og er med til at forbedre løbeøkonomien samt modvirke skader. Udholden løbestyrke er musklernes evne til at producere tilstrækkeligt med kraft over en længere periode (fx. under hele konkurrencen). Maksimal løbestyrke betyder den styrkemæssige kapacitet man har til rådighed, når man skal løbe opad bakke i maksimal fart, eller spurte i opløbet.

Træningsformer for støttestyrke kan læses i afsnittet 3.2.1. Lange løbeture i terræn og langrend er ligeledes udmærket træning for støttestyrke, og virker også som træning for udholden løbestyrke. Bakk løb med relativt lav intensitet med mange gentagelse er en af de bedste måde at træne udholden løbestyrke på. Vægttræning og bakk løb med høj intensive (=hurtige) løb opad er de mest almindelige træningsformer for den maksimale løbestyrke. Al hop øvelser er også med til at forbedre maksimal løbestyrke og hurtighed.

3.3 Alternative træningsformer

Formålet for andre (primært udholden) træningsformer er at have det sjovt, skabe variation i træningshelheden og virke som mental afslapning. Ved at træne andet end løb, giver man sine løbsmuskulatur muligheden for restitution, samtidig som andre musklerne danner træningseffekt. Eksempler om alternative træningsmetoder er: landevejscykling, mountainbike, løb i vand, svømning, langrend, forskellige boldspil, kano/kajak, (rulle)skøjter mm.

4. Træningsmængde og indehold

I dette afsnit har vi listet retningsgivende træningsmængder og træningens indhold for orienteringsløbere fra barneår til eliteår. Udgangspunkt er, at udøveren har en alsidig idrætslig baggrund som barn, og senere har viljen til at indgå i seriøs satsning mod verdenstop som o-løber. Progression er dog vigtig, og man kan flytte sin træning til næste niveau, efter at have nået det foregående niveau. Som senere startende løber skal man læse tabeller uden at rette opmærksomhed til "alder"-kolonnen, og i stedet for koncentrere på at få trænet mindst et-to år på hver niveau.

4.1 Træningsmængde

Tabel 2 Træningsmålsætning per alder (mænd)

Alder	Træning, gang/uge	Træning, tim / år (*)	Lav-intensiv Løbetræning %	Høj-intensiv løbetr. %	Maksimal løbetr. %	Støtte (styrke,koord, anden aerob tr.) %
Børn og ungdom	Ikke planlagt	---	---	---	---	---
15-16	4-6	200-300h	40-70	5-10	2	20-50
17-18	5-9	300-400h	50-70	10	2	20-40
19-20	7-10	350-550h	50-80	10-15	2-3	10-30
Senior	7-14	400-600h	60-80	10-20	2-3	10-20
Elite	10+	500-735h	50-80	10-20	2-3	10-30

(*) Damernes træningsmål er 10-20% mindre



4.2 Træningens indhold

Samme gælder træningen indhold som mængde – progression skal følges efter udviklingsniveauer. Her har vi også listet træningens fokusområder og træningshelheden sammensætning for hver alder.

Tabel 3 Fysisk træningens vægtpunkter per alder

Alder	Aerob løbetræning	Anden aerob træning	Styrke:		Hurtighed	Koordination + løbeteknik	Anaerobe evne	Bevæg.
			Udholden	Hurt.				
Børn og ungdom	+	+++	-	+	+++	+	-	+++
15-16	+	+++	++	++	++	+++	+	++
17-18	++	++	++	++	++	+++	+	++
19-20	+++	+	++	++	+	++	+	+
Senior	+++	+	+++	+	+	++	+	+
Elite	+++	++	+++	+	+	++	++	++

4.2.1 Børn (-12 år)

- ingen specifik fysisk træning
- konkurrencer
- lege betonede, alsidige aktiviteter med forskellige intensiteter

4.2.2 Ungdom (12-16 år)

- fysisk træning 2-4 gange om ugen
- konkurrencer
- lege betonede aktiviteter med forskellige intensitet
- langdistance (45 – 75 min), en per uge fra 15-års alderen
- intervaltræning en gang om ugen fra 15-års alderen
- almen styrketræning (gymnastik) en gang om ugen fra 15-års alderen
- koordinationstræning

Information om skaderisiko, information om skadeforebyggende træning, udstyr mm.

4.2.3 Junior (17-20 år)

- fysisk træning 5-10 gange om ugen; træningsbelastningen øges progressivt med 15-20 % om året
- målrettet træning af muskulær udholdenhed og løbeteknik
- målrettet træning af maksimal iltoptagelse
- målrettet styrketræning, almen styrke for 17-18 år, specifik styrke 19-20 år
- systematisk træningsplanlægning med fokus på træningsdosering og formtopning fra 17-års alderen
- koordinationstræning
- konkurrencer, herunder evaluering af fysisk form o s v

Information om skaderisiko, skadeforebyggende træning, udstyr mm.



Løbeteknik i nordisk terræn skal trænes gennem 4-5 ugers træning og konkurrencer i norsk/svensk terræn. Evt. længerevarende ophold i Norge/Sverige

4.2.4 Senior (21+)

- fysisk træning 7-14 gange om ugen; træningsbelastningen øges progressivt med 10-15% om året
- målrettet træning af muskulær udholdenhed og løbeteknik
- målrettet træning af maksimal iltoptagelse
- målrettet specifik styrketræning
- systematisk træningsplanlægning med fokus på træningsdosering og formtopning til internationale begivenheder

Løbeteknik i nordisk terræn, minimum 5-6 ugers træning og konkurrencer i norsk/svensk terræn. Vigtigt med længerevarende ophold (6 måneder eller mere) i Norge/Sverige

4.2.5 Elite

- fysisk træning 10+ gange om ugen; træningsbelastningen øges progressivt med 0-10 % om året afhængigt af træningsbaggrund, udvikling de seneste år etc. Mulighed for reduktion i træningsmængde og stigning i træningsintensitet. Løbetræning suppleres med andre træningsformer. Speciel fokus på restitution.
- målrettet træning af muskulær udholdenhed og løbeteknik
- målrettet vedligeholdelse af maksimal iltoptagelse
- målrettet vedligeholdelse specifik styrketræning
- systematisk træningsplanlægning med fokus på træningsdosering og formtopning til internationale begivenheder

Løbeteknik i nordisk terræn, minimum 4-6 ugers træning og konkurrencer i norsk/svensk terræn. Evt. længerevarende ophold i Norge/Sverige

5. Fysiske tester af orienterere

Tester tilhører alle målrettet idræt som en vigtig, integreret del af træning. Som udgangspunkt har man målsætninger, der skal nås på et eller andet tidspunkt. Fra tester kan man få information om, hvor man er henne i forhold til målet, og hvilke justeringer der skal gøres for optimal udvikling. Testning af forskellige evne og egenskaber skal foregå så ofte, at man hele tiden har styr på hvor man ligger henne, og om træningen giver ønskelige resultater.

I dette afsnit er der listet forskellige tester for fysiske egenskaber med kort beskrivelse af mål med testen, testmetoden, og behov for udstyr. Sidst i afsnittet ligger en tabel, hvor hele det fysiske testbatteri er angivet for løbere i forskellige niveauer.

5.1 Testning af løbeevne

- Løbebåndstester
Disse kan kun udføres i et testslaboratorium. Primært for løbere i landsholdsniveau eller tæt på.



Tærskel- og maksimal tester

MÅL: At teste udøverens aerobe løbskapacitet, med andre ord ”løbsform”, og optimale træningsfarter. Også maksimal kapacitet, dvs. det nuværende ”fysiske potentialet” måles.

METODE: Standard testpakke udført i testcenter, justeret for orienteringens behov. Så kaldede aerob tærskel, anaerob tærskel og maksimale iltoptagelseskapacitet testes med, at man løber på bandet på forskellige farter. Kan kombineres med andre tester.

UDSTYR: løbeband, diverse laboratorie apparatur, blodprøver

Anaerobe tester

MÅL: Kapaciteten at løbe på meget høj intensitet testes. Mindre relevant for o-løbere.

METODE: Standard testpakke for testning af anaerobe evne. Udføres med at løbe på løbebandet maksimalt i nogle, meget korte perioder.

UDSTYR: løbeband, diverse laboratorie apparater, blodprøver

- **Felttester**

Disse kan normalt udføres i klubbens regi med minimalt ekstraudstyr. For alle løbere.

Tærskeltest *kræver ekstraudstyr*

MÅL: At teste udøverens aerobe løbskapacitet, med andre ord ”løbsform”, og optimale træningsfarter. Jf. tærskeltest på løbebandet.

METODE: En testrunde på 3-4 minutter løbes på et jævnt og hårdt (grusvej, stig) underlæg. Fem runder løbes, med følgende belastninger (= pulser): 1) under aerobe tærskel, 2) ved aerobe tærskel, 3) mellem aerobe og anaerobe tærskel, 4) på anaerobe tærskel, 5) på maksimal belastning. Belastninger kontrolleres med pulsur, og vurderes på forhånd af træneren / testpersonale. Laktatprøve (blod) tages efter hver runde.

UDSTYR: pulsur, bærbare laktatmålningsapparat

Maksimal løbetest

MÅL: At teste udøverens maksimale løbeevne

METODE: En testrunde på 15-90 min på sti/vej løbes så hurtigt som muligt. Tid tages.

UDSTYR: ur

Submaksimal løbetest

MÅL: At måle ”løbsform” på konkurrence-intensitet

METODE: En bane på relativt flad sti/vej løbes på jævn hjertefrekvens (puls), der modsvarer løberens anaerobe tærsklen - denne tærskel vurderes af træneren, om den ikke er kendt på forhånd. Banens varighed c. 25-35 minutter. Tid tages.

UDSTYR: pulsur

Terrænspecifik løbetest

MÅL: At finde ud af udøverens styrker og svagheder i forskellige terræntyper, samt at jævnføre løbeevner på sti og i terræn.

METODE: Markeret orienteringsbane i skoven løbes på fuld fart. I banen skal mindst følgende momenter indgå: opad bakke, nedad bakke, grønne område, sti, almindelig skovbund, mose/anden tung bund. Samme bane bruges hver gang. Varighed på en omgang skal være c. 20-30 minutter (herreseniører – damejuniorer), og på længere tester løbes der flere runder. EKT kan bruges for måling af tider totalt, samt for tider i forskellige terrændele.



UDSTYR: EKT –udstyr (f.eks. SportIdent, EMIT), eller et ur med mellemtider

5.2 Testning af styrke

- Laboratorietester

Disse kan kun udføres i testslaboratorium. Er pt ikke planlagt for brug i orientering.

Maksimal styrke

MÅL: maksimal styrkeproduktion testes

METODE: man tester, hvor stor en belastning man kan opnå med en repetition (jfr. hvor mange kilo man kan løfte) med en styrkeapparat

UDSTYR: diverse laboratorieudstyr

Udholden styrke

MÅL: Evne at ”holde ud” styrkeproduktion testes

METODE: repetitionsmængde med vis styrkeniveau, f.eks. 80% af maksimalt, testes

UDSTYR: diverse laboratorieudstyr

Spændstighed / hurtighedsstyrke

MÅL: At måle evne at hurtigt producere kraft, samt musklernes elasticitet

METODE: Man hopper på elektronisk kontakttæppe på forskellige måder.

UDSTYR: kontakttæppe

- Felttester

Disse kan normalt udføres i klubbens regi med minimal ekstraudstyr. Kan bruges for alle løbere.

Maksimal styrke

MÅL: jfr. laboratorietester

METODE: det testes, hvor mange kilo man kan løfte på en gang – enten frie vægter eller i styrketræningsmaskiner

UDSTYR: standard styrketræningsudstyr

Udholden styrke

MÅL: jfr. laboratorietester

METODE: repetitioner med en vis styrkeniveau, f.eks. 80% af maksimalt, testes – enten med frie vægter eller i styrketræningsmaskine. Udøverens maksimal styrke skal være kendt.

UDSTYR: standard styrketræningsudstyr

Udholden kropsstyrke + smidighedsbane

MÅL: kropsmuskulaturens ”form” testes med alsidige testøvelser

METODE: ”Almen formprøve” for testning af almen kropsstyrke [bilag x.].

Smidighedsbane, der skal bruges i talentkraftcenter og kraftcenters regi, er beskrevet i bogen ”Suunnistusvalmennus” [bilag x]. En alternativ smidighedsbane findes i bogen ”Træning”.

UDSTYR: gymnastiksal på 10 x 13 m med standardudstyr (gymnastikmætter, ribbe, snor)



Hurtighedsstyrke / spænst

MÅL: teste eksplosiv styrke og elasticitet i benene

METODE: 1) jævnfod længdehop uden fart (blød underlag), 2) jævnfod højdehop uden fart, slå hånden mod væggen, 3) 5-steg uden fart, 4+5). 5-steg uden fart med en ben (venstre og højre).

UDSTYR: måleband, sandkasse eller gymnastikmatter til landing

5.3 Testning af bevægelighed

- fysioterapeutens testbatteri (for brug i primært landsholds regi)
MÅL: teste udøverens bevægelighed og muskulaturens balance
METODE: beskrives af TD-fysioterapeut
- Bevægelighedstest (for brug i klubbens regi)
MÅL: teste udøverens bevægelighed
METODE: "Rörlighetstest" i bogen "Träning" [bilag x]

5.4. Eksampler af andre tester

Disse tester kan bruges ved behov. Yderligere information kan findes i litteraturhenvisninger.

- fysiske
 - tester af hurtighed (felttest, speciel udstyr behøves)
f.eks. 20-30 m løb med flyvende start
 - testning af anaerobe evne (laboratorietest)
f.eks. MART-løbebandstest, eller anaerobe hoppetest
- mentale tests (vedtages af ekspert)
- ernæringsstatus + antropometriske målinger (vedtages af ekspert)

Tabel 4 Oplægget til fysiske tests i praksis fra klub til landsholdniveau

Målgruppe	Test	Tidspunkter
Klubtester: juniorer	Maksimal løbetest	4 x årligt
	Muskelstyrke + bevægelighed + hoppetester	4 x årligt
Klubtester: seniorer	Maksimal løbetest	1 x 2 måned
	Maksimal terræntest	1 x 2 måned
	Submaksimal løbetest på sti	1 x måned
Talentkraftcenter	Tærskeltest på sti	2 x årlig (efterår, forår)
	Maksimal terræntest	1 x 2 måned:
	Submaksimal løbetest på sti	1 x 2 måned
	Muskelstyrke + bevægelighed + hoppetester	2 x årligt (efterår, forår)



Kraftcenter	Løbebåndstest Tærskeltest på sti Maksimal terræntest Submaksimal løbetest på sti Muskelstyrke + bevægelighed + hoppetester	1 x årlig (efterår) 2 x årligt (førår, sommer) 1 x 2 måned 1 x måned 2 x årligt (efterår, forår)
DOF's Elitegruppe	Løbebåndstestmuligheder (KC) Tærskeltest på sti (KC) Maksimal terræntest (KC) Submaksimal løbetest på sti (KC) Styrke + bevægelighed + hoppetest	2 x årligt (efterår, forår) 2 x årligt (forår, sommer) 1 x 2 måned 1 x måned 2 x årligt (efterår, forår)

6. Litteraturhenvisninger

Suunnistusvalmennus, 198x (finsk)

Kärkkäinen,

Träning, 1998 (svensk)

(SOFT) Andersson, Glännefors, Greilert, Hogedal, Tistad

Idrættens Træningslære, 1997

Gjerset, Svendsen, Enoksen, Weinholdt, Vilberg, Major, Olsen