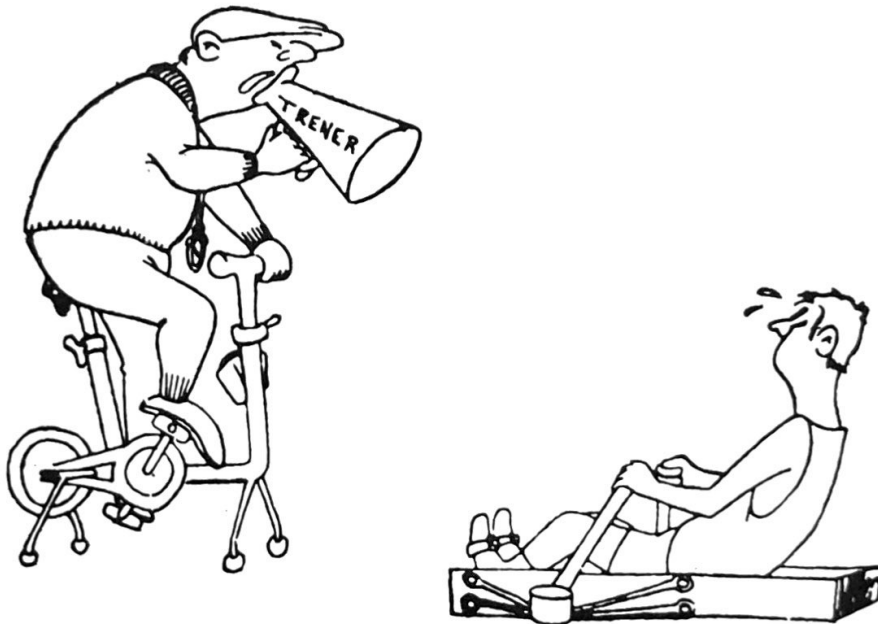


NR. 3  
NOV. 1981  
8. årg.

# TRENER-



# KONTAKTEN



TRENERKONTAKTEN: Informasjonsorgan for Norges Roforbunds  
treningsnemnd

REDAKTØR: Kjell Emblem

=====

TRENINGSNEMNDA 1981/82

Arbeidsutvalget:

|                |   |                                 |
|----------------|---|---------------------------------|
| Kjell Eriksen  | - | formann, forbundsstyret         |
| Sverre Norberg | - | utvalget for elitegruppen       |
| Arve Målø      | - | utvalget for morgendagens roere |
| Arild Rekdal   | - | utvalget for juniorgruppen      |
| Kjell Emblem   | - | sekretær                        |

Utvalget for elitegruppen:

|                  |   |                         |
|------------------|---|-------------------------|
| Sverre Norberg   | - | formann, Horten Roklubb |
| Johan Wærner     | - | NSR                     |
| Åke Fiskerstrand | - | rikstrener              |

Utvalget for morgendagens roere:

|                |   |                        |
|----------------|---|------------------------|
| Arve Målø      | - | formann, Bærum Roklubb |
| Dan Magnusson  | - |                        |
| Thorleif Olsen | - | Alvøen Roklubb         |
| Rolf Sæterdal  | - | Fana Roklubb           |
| Edd Hillstad   | - | Stavanger Roklubb      |

Utvalget for juniorgruppen:

|                         |   |                         |
|-------------------------|---|-------------------------|
| Arild Rekdal            | - | Formann, Ormsund Roklub |
| Rolf Sæterdal           | - | Fana Roklubb            |
| Stein Randsborg         | - | Christiania Roklub      |
| Torill Aukan            | - | Trondhjems Roklub       |
| Per Helge Brun Svendsen | - | Moss Roklubb            |

=====

Trenerkontakten sendes til:

- A) Autoriserte trenere
- B) Klubber og kretser
- C) Roerne i forbundsgruppene
- D) Aktuelle organisasjoner/institusjoner



## ER DE LETTESTE BÅTENE NØDVENDIGVIS DE RASKESTE?

De båtbyggere som fortsatt henger med i internasjonal sammenheng innen rosporten satser år om annet store summer på å lage de ulike båttypene raskere og lettere. Spesielt kravet om stadig lettere båter, uten at dette går på bekostning av stivhet og bæreevne, har bidratt til at stykkprisen for konkurransebåtene har steget betraktelig i det siste. Men er båtene (og innsatsen) verd prisen? Etter min vurdering er det nu på høy tid å stille seg selv dette spørsmålet. Selvsagt har båtens egenvekt betydning for hastigheten, men det er en rekke andre faktorer som kan være adskillig viktigere. Form, absolutt og optimal bæreevne, roerens vekt i forhold til båten, rigging osv er alle faktorer som også vil ha innvirkning. Dessuten er det ikke til å komme bort fra at det til syvende og sist er roeren som avgjør plasseringen. Enkelte roere synes etterhvert dessverre å helle til den motsatte oppfatning.

FISA's material-kommisjon har i lengre tid arbeidet for bl. annet å finne ut om det er noen sammenheng mellom båtens vekt og løpsresultatene.

Kommisjonens medlemmer har tatt for seg båtene som ble benyttet i Bled 1979 (Sen A), Hazewinkel (Jr & lettvekt) og tildels OL 1980.

Målingene fra mesterskapene viste bl. annet følgende gjennomsnittsverdier:

### Bled:

|                     |      |      |      |      |      |      |       |
|---------------------|------|------|------|------|------|------|-------|
| Gj.snitts-vekt (kg) | 62.5 | 30.2 | 32.6 | 17.2 | 58.2 | 62.6 | 113.1 |
| Variasjon ( % )     | 25.3 | 18.2 | 18.4 | 32.0 | 29.2 | 18.4 | 31.8  |
| Båttype             | 4+   | 2x   | 2-   | 1x   | 4-   | 4X   | 8+    |

Hazewinkel (Jr.men):

|                         |      |      |      |      |      |      |       |
|-------------------------|------|------|------|------|------|------|-------|
| Gj.snitts-<br>vekt (kg) | 61.5 | 31.8 | 32.9 | 16.3 | 60.7 | 61.8 | 117.0 |
| Variasjon<br>( % )      | 21.5 | 19.8 | 29.8 | 20.2 | 40.0 | 16.6 | 18.0  |
| Båttype                 | 4+   | 2x   | 2-   | 1x   | 4-   | 4x   | 8+    |

Tallene viser at det er en relativt stor vektforskjell på de båtene som ble benyttet. Det er ikke offentliggjort noen oversikt over roernes vekt i forhold til båtens vekt.

Et annet interessant poeng kommer frem ved å sammenligne gjennomsnittsvekten på de båtene som Jr.kvinner, jr.menn, lettvekt og seniorer benyttet. Dette gir følgende tall:

|             |      |      |       |      |      |
|-------------|------|------|-------|------|------|
| Jr. kvinner | 31.8 | 16.4 | 109.5 | 63.2 | -    |
| Lettvekt    | 31.7 | 16.6 | 108.7 | -    | 59.7 |
| Jr. menn    | 31.8 | 16.8 | 117.1 | 61.5 | 60.7 |
| Senior      | 30.2 | 17.2 | 113.1 | 62.5 | 58.2 |
| Båttype     | 2x   | 1x   | 8+    | 4+   | 4-   |

Som det fremgår av tabellen er forskjellene små og kan ikke vise noe relevant forhold mellom båtvekt og klasse.

Materialkommisjonens konklusjoner med hensyn på sammenlækningen mellom båtens vekt og resultater oppnådd på banen er meget interessante. I rapporten står det bl. annet:

" Sammenhengen mellom båtvekt og resultater er forskjellig fra hva mange sannsynligvis vil anta.

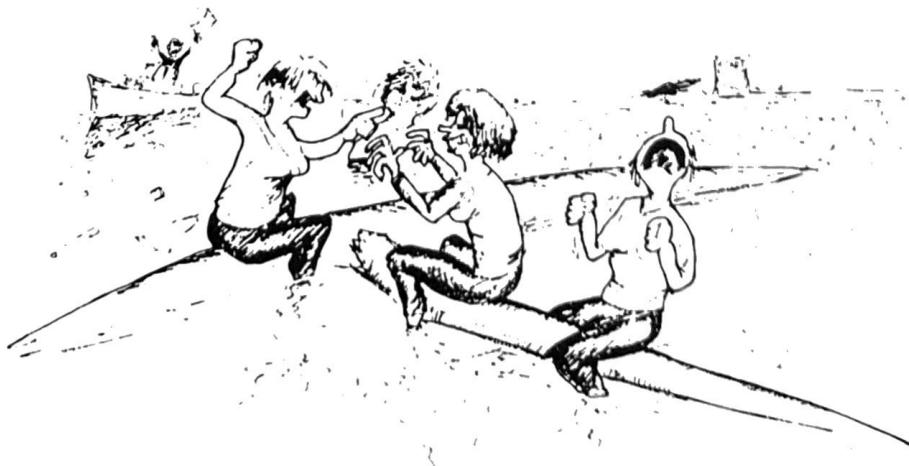
For seniorennes vedkommende ble tre løp vunnet av den letteste båten i løpet, og fire ganger av den tyngste. For juniorene var det to seire av den letteste båten i løpet, og to seire av den tyngste. I de andre tilfellene: var det ikke mulig å finne noen statistisk sammenheng mellom båtvekt og resultat.

Majoriteten av de seirende båtene lå nær gjennomsnitts-  
vekten for deres type."

Rapporten påpeker videre at " - en båtvekt nær gjennomsnittet  
kan være verd å nevne når det blir bestilt en ny båt fra  
et båtbyggeri, bl. annet fordi den medfølgende effekt av  
godt håndtverk, tilstand og styrke i de belastningsbærende  
delene og og den planlagte levetid for båten vil gi gode  
muligheter for båtbyggeren til å lage et kvalitetsprodukt!"

Totalt har kommisjonen undersøkt nesten 1000 båter,  
ca halvparten av dem i plast/glassfiber. Antallet båter  
bidrar til å bekrefte de fremlagte resultater.  
Kommisjonen kommer etter eget utsagn til å arbeide videre  
med spørsmål som kan være av interesse for majoriteten av  
roere, bl. annet spørsmålet om en eller annen form for  
standarisering av båttypene utover det vi har i dag.  
Forhåpentligvis kan dette arbeidet ytterligere bidra til  
å **avkrefte en del** alt for vanlige misforståelser innen  
utstyssektoren.

Tore Gulli



## OM RESULTATER VED ROERGOMETERTESTER

Antall tester utført på Gjessings roergometer, har etter hvert blitt ganske stort. Ved å studere testresultater fra en rekke tester hos ulike roere vil en kunne danne seg et bilde av roernes måte å gjennomføre testene på.

Vi kan selvsakt ikke sette likhetstegn mellom tester på roergometere og prestasjoner på regattabanen. Men etter som det dreier seg om en test av maksimal prestasjonsevne i selve robevegelsen, vil testene kunne fortelle oss en del om hvordan ulike roere disponerer sine krefter i et maksimalarbeid av omlag samme varighet som en regatta. Dette kan være nyttige opplysninger både om den enkelte roer og han/hennes sans for å disponere et løp og om roerne innen et lag. En må regne det som en stor fordel at alle roere på ett og samme lag, disponerer sine krefter på omtrent samme måte.

Jeg har nylig gjort en undersøkelse av testresultatene blandt våre beste eliteroere i løpet av de siste tre år. Jeg har benyttet meg av resultater fra jevnt over åtte ulike tester for hver enkelt roer og regnet ut gjennomsnittsprestasjonskurvene til disse roerne for de aktuelle tester. Resultatene er satt opp i diagrammer på de følgende sider.

På diagrammene er det avsatt arbeidstid i minutter langs den ene akse og prestasjon uttrykt i kpm/min langs den andre akse. Prestasjon i kpm/min får vi ved å multiplisere omdreininger pr min med belastning. (f.eks 700 omdreininger  $\times$  3 kg = 2100 kpm/min).

På diagrammene er det markert et gjennomsnittlig testresultat for alle de åtte testene ved en streket linje. (f.eks 2073 kpm/min for Knut R.). - Kurven viser prestasjonen fra minutt til minutt.

Bokstavene a, b og c står for følgende:

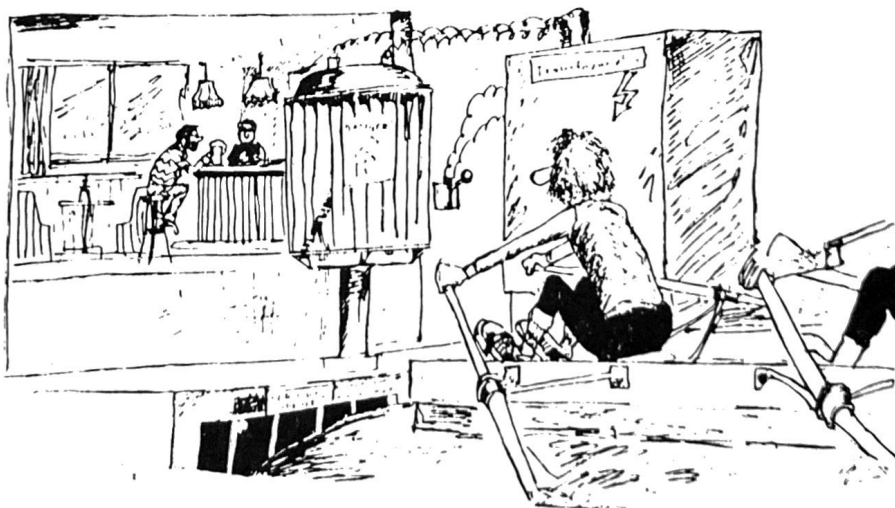
- a: prosentvis forskjell mellom prestasjon i første minutt og gjennomsnittsprestasjon (testresultatet, som f.eks var 2073 kpm/min for Knut R.).
  - b: prosentvis forskjell mellom prestasjonen i dårligste minutt og gjennomsnittsprestasjonen.
  - c: prosentvis forskjell mellom prestasjonen i siste minutt og gjennomsnittsprestasjonen.
- 
- a: forteller oss noe om startintensiteten eller viljen/evnen til å "satse" fra starten av.
  - b: forteller oss noe om evnen til å holde intensiteten oppe når det virkelig gjør vondt.
  - c: forteller oss noe om spurtevnene.

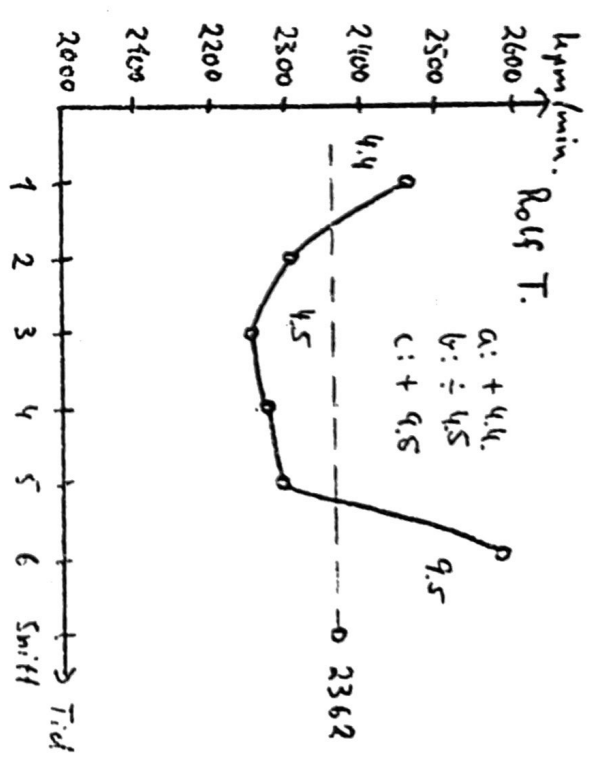
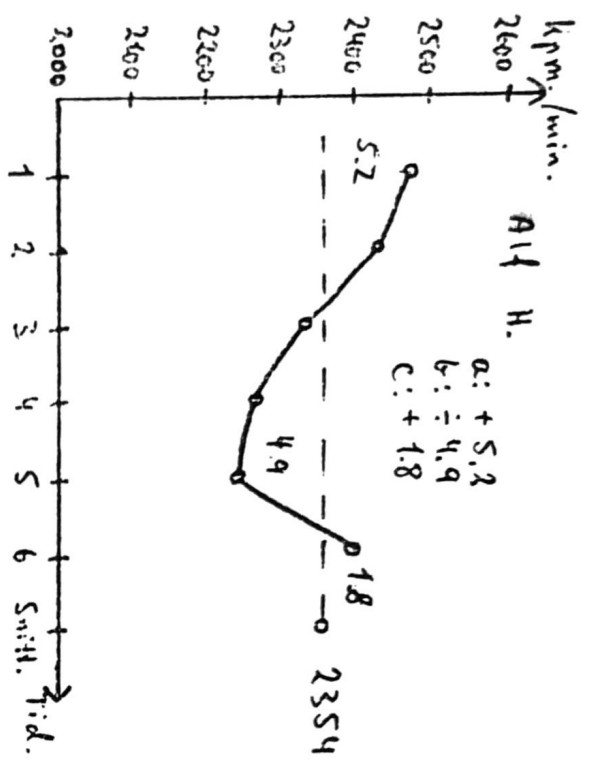
Det kan være nyttig å studere en del av disse kurvene fordi de lærer oss noe om hvordan våre beste roere disponerer sine løp. En kan f.eks sammenlikne dette med sine egne roere og kanskje lærerbåde en selv og roerne noe om dette spørsmålet.

Til slutt vil jeg bare si følgende: Legg merke til kurvene for Frank og Alf. Det er nok ingen tilfeldighet at de er nesten identiske i formen. De forteller oss også at en åpning (prestasjon i første minutt) på ca 5% over gjennomsnittsprestasjonen, et dårligste minutt på ca 5% under gjennomsnittet og et spurtminutt på ca 2% over gjennomsnittet er en bra løsning på disponeringsproblemet.

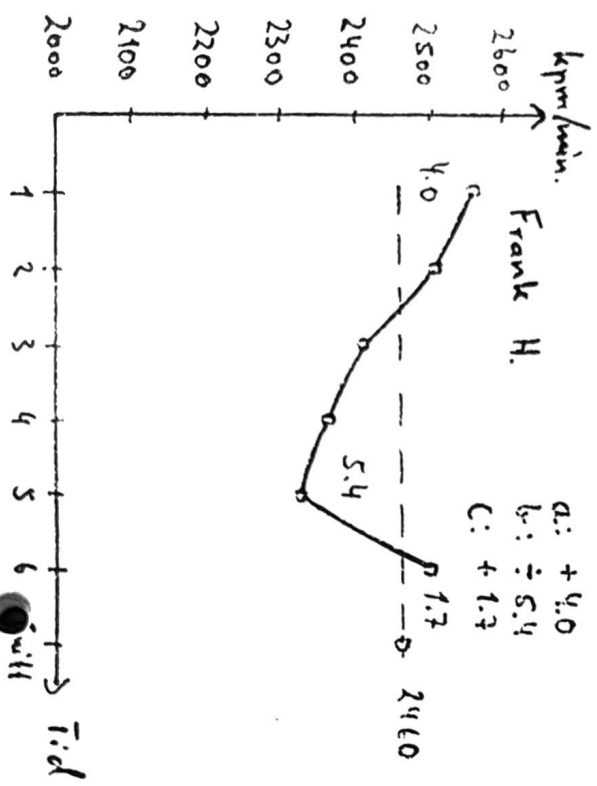
Mer skal jeg ikke si her. Studer kurvene og kom gjerne med kommentarer så kan vi diskutere og lære ennå mer.

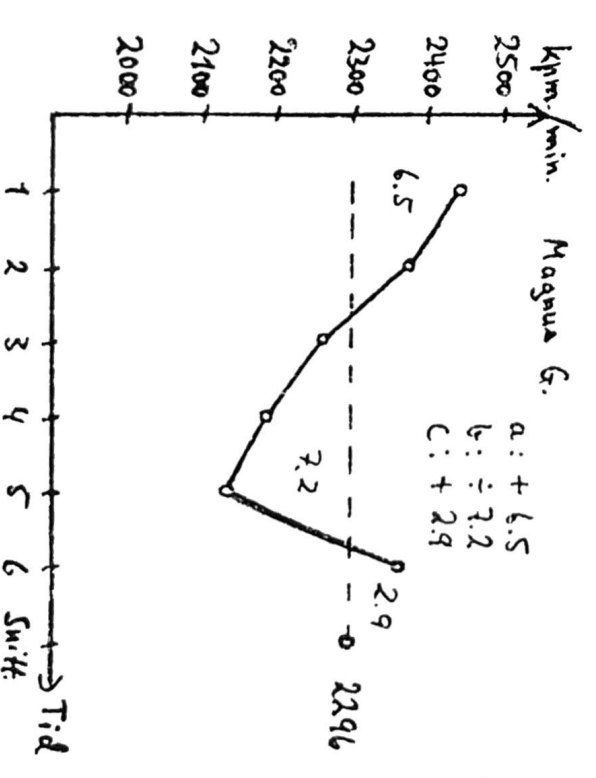
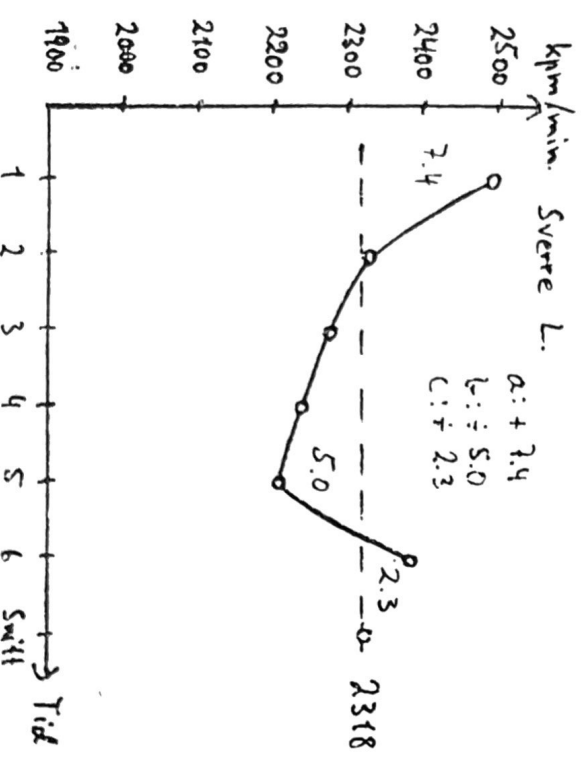
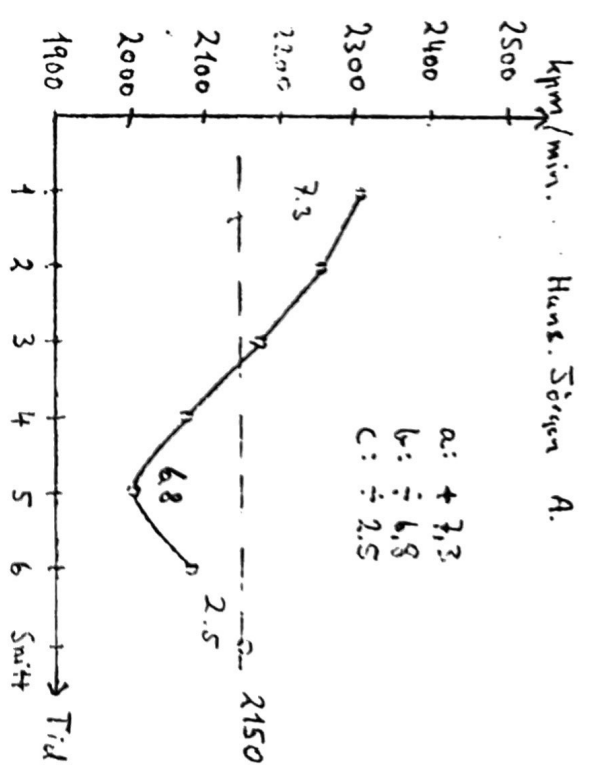
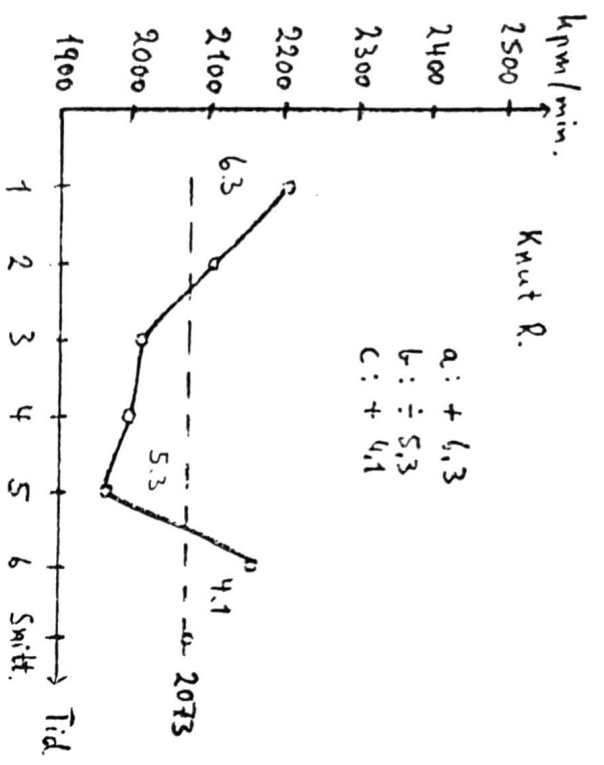
Åke Fiskerstrand

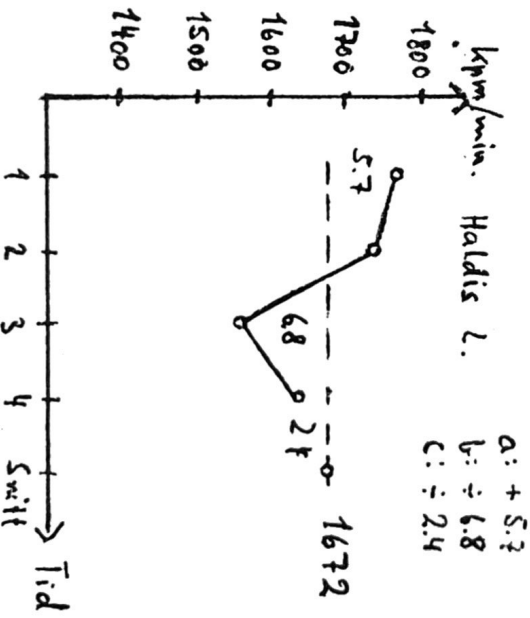
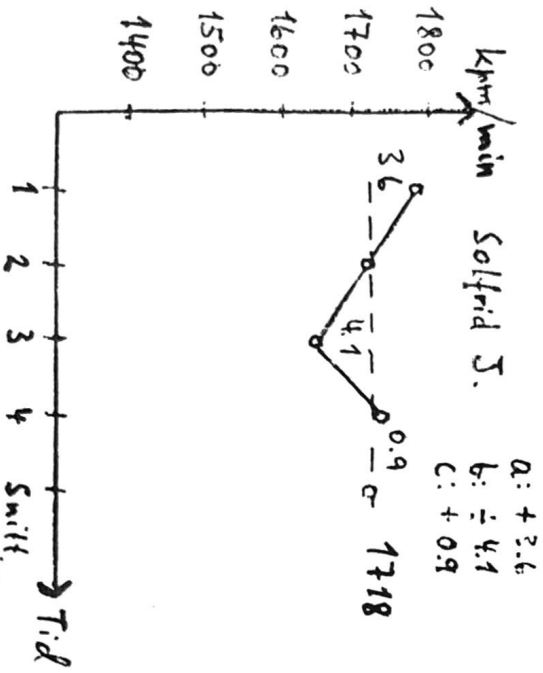
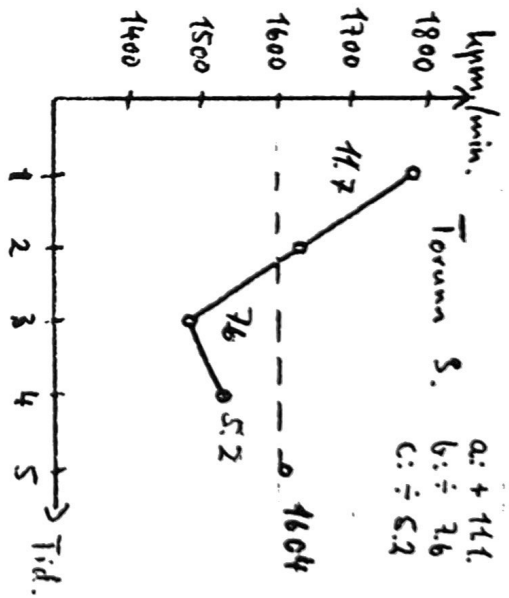
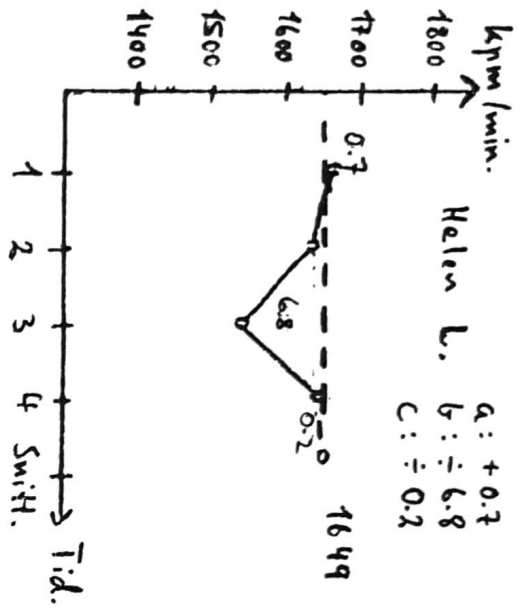


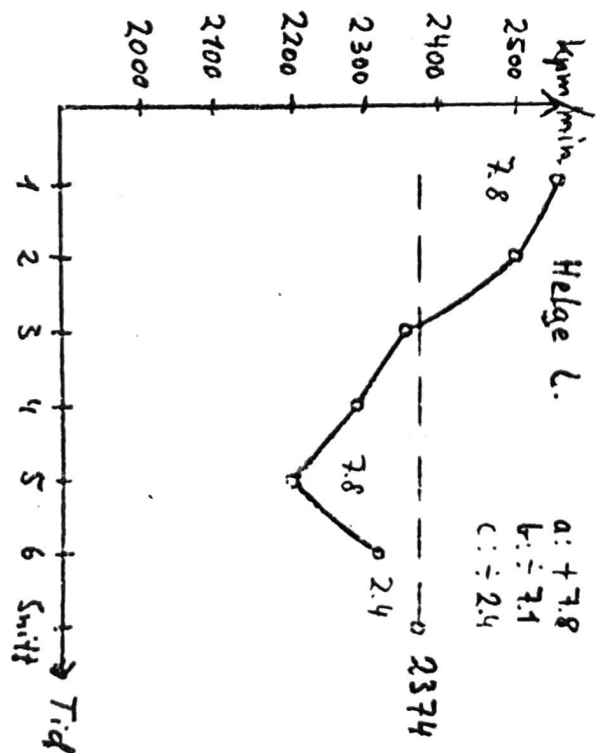
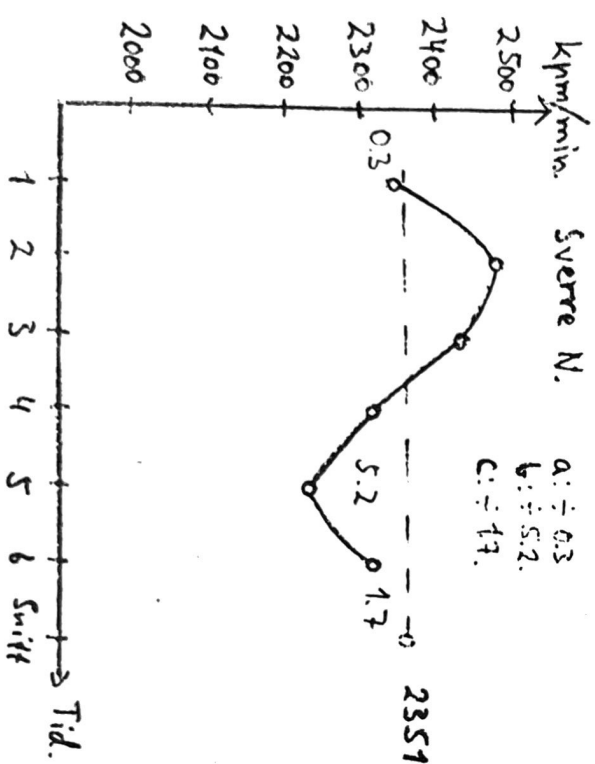
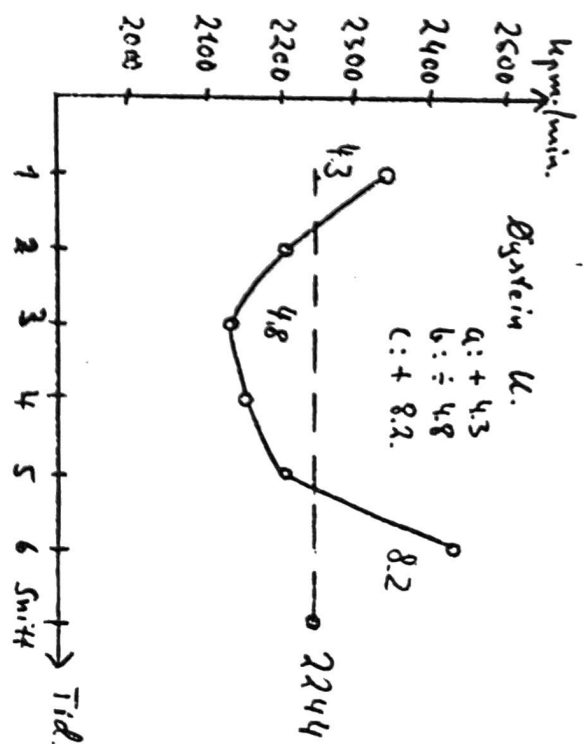
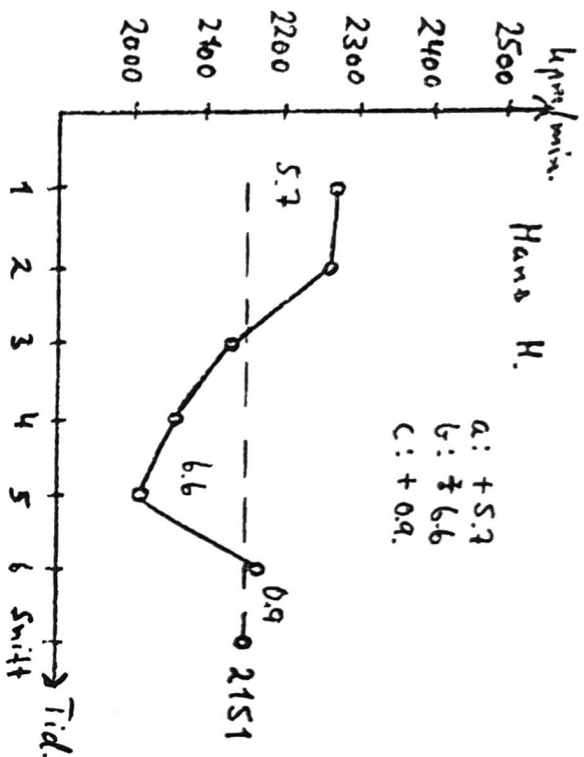


1  
8  
1









# Om stofskifte

Eliteroernes stofskifte og betydning under træning og konkurrencer.

Af Morten Espersen

Der findes mange eksempler på hvordan idrætsaktivitet kan underkastes undersøgelser med henblik på at tilrettelægge mere effektiv og specifik træningsoplæg.

Uden kendskab til arbejdskrav og vurdering af de forskellige stofskiftesystemer vil det være overordentlig vanskeligt for en roer som træner at forstå og anvende forskellige træningsmetoder f.eks. intervaltræningsmetode, distancemetode i roning. Dette med henblik på at udvikle en optimal stofskiftekapacitet.

Fra Dansk Roning nr. 8 Des. 1980.

## Bemærk ordliste

### Interval og distance-træning

Det er vigtigt, at forholdet mellem aerob og anaerob stofskiftetræning er specifikt rettet mod konkurrencesituationen.

1. Træning efter intervalmetoden som gennemføres over distancer, der ligger under konkurrencetrækningen, har til hensigt at belaste både det aerobe og det anaerobe laktatiske stofskifte, der dannes laktat - moderat til stærk surhed i muskulaturen.
2. Distancetræning - langstræk med en intensitet, som ligger under den aerobe/anaerobe overgang, og hvor der er ligevægt i stofskiftet. Der opstår ingen laktat af betydning ved belastningen, hvilket giver mulighed for en ekstensiv præget træning.

Mens de enkelte arbejdsperioder under intervaltræning højst varer nogle minutter og pauserne, p.g.a. mælkesyreproduktionen, kan være mange gange længere end arbejdsperioderne, er belastningstiden under distancetræning ikke begrænset af arbejdsintensiteten.

### Muskelbiopsistudier

Ved belastninger på ca. 90 % af den maksimale iltoptagelse, altså hovedsagelig anaerobe belastninger, sker der en tømning af glykogendepoterne i de hurtige (fast-twitch) muskelfibre, mens det ved distancetræning (70-80 % af det maksimale iltoptagelse) væsentlig sker en tømning af glykogendepoterne i de langsomme fibre (slow-twitch). Dette betyder, at **arbejdsintensiteter**, som ligger **over aerob/anaerob overgangen** i første række **belaster de hurtige fibre**, som overvejende har laktatisk stofskifte, mens aerob **distancetræning** praktisk talt kun **belaster de langsomme fibre**.

Ved at studere vigtige enzymaktiviteter i de to stofskiftesystemer, viser det sig, at intervaltræningen fører til en **forbedring** af de hurtige fibres glykolytiske kapacitet og eventuel en forøgelse af begges fibertypers aerobe kapacitet. Ved distancetræning er energikilden de aerobe stofskifte. Denne træning belaster derfor hovedsagelig de langsomme fibre, og fører til at enzymaktiviteten i de hurtige glykolytiske fibre **reduceres**.

### Ekstrem intervaltræning

Når man udelukkende træner efter intervalmetoden, kan der regnes med en stigning i den samlede stofskiftekapacitet (aerob og anaerob) uden at forholdet mellem disse ændres nævneværdigt.

Det er vist, at høj intracellulær laktatkonzentration bevirker ændringer i mitochondriernes funktion og struktur. For intensiv intervaltræning kan derfor føre til en forringelse af den aerobe udholdenhed.

For en træner er det vanskeligt at vurdere surhedsgraden ved intervaltræningen, og det er derfor også vanskeligt at justere belastningen. Undersøgelser har vist, at pulsfrekvensen ikke har sammenhæng med surhedsgraden i musklerne. Pulsen er af denne grund ikke tilstrækkeligt egnet til at styre intensiteten med under træningen. Det ville være rart, hvis man kunne måle laktat mængden efter hver træningspas.

### Forbrænding ved træning

Intensiteten er en central faktor i træningsplanlægningen. Skal præstationsniveauet stabiliseres eller vedligeholdes er det tilstrækkeligt at træne med en mellemstor intensitet og en stor træningsmængde, men hvis ydeevnen skal hæves i

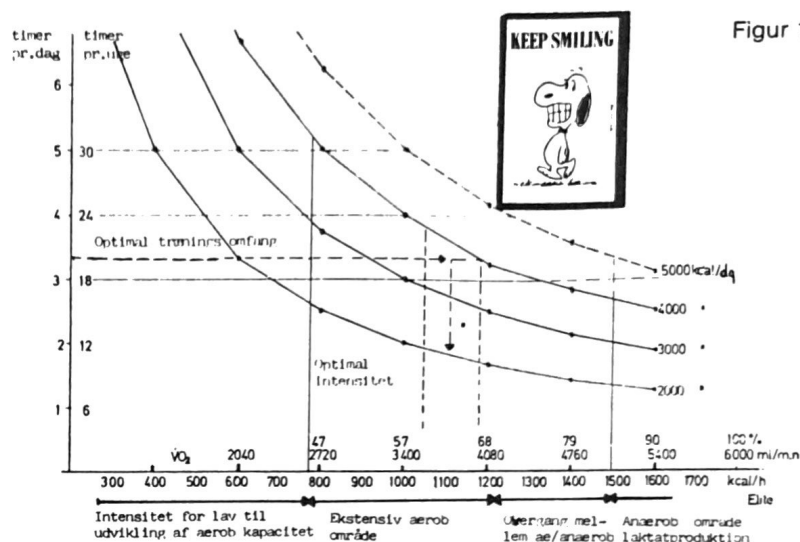
enkelte perioder, må en del af træningen gennemføres ved høj intensitet. Hvis det aerobe stofskifte skal trænes, bør intensiteten ikke ligge over den aerobe/anaerobe overgang. Denne er individuel forskellig og kan efter træningstilstanden ligge på mellem 65% og 85% af det maksimale iltoptagelse. Ved belastninger med en intensitet som svarer til den aerobe/anaerobe overgang, altså på grænsen til en begyndende laktatproduktion, foregår forbrændingen væsentlig med kulhydrater som energikilde. Belastningen varighed er afhængig af muskelfibrenes glykogendepoter. Med en gennemsnitlig iltoptagelse maksimalt 6000 ml/min. og en belastningsintensitet på 70 - 80% tager det ca. 3 timer før glykogendepoterne er tømte. Kalorieomsætningen er mellem 1300-1500 kcal/timme ialt 4500 kcal. Da fyldningen af depoterne er langsomme, kan der nemt gå to dage inden roeren er tilbage ved udgangsniveauet. Med en træningsintensitet på 70 - 80% er det ikke muligt at træne mere end 2 timer dagligt. Ved at reducere belastningsintensiteten til under 70% af den maksimale iltoptagelse bliver fedtforbrændingens andel større, og på denne måde bliver glykogendepoterne ikke længere den begrænsende faktor for træningsmængden.

### Dosering af træning

Ligevægt mellem kalorieindtagelse (mad) og energiforbrug (træning) gennem længere tid er af afgørende betydning. Den gennemsnitlige samlede kalorieindtagelse for en eliteroer er ca. 5800 kcal. 1500 - 2000 kcal bruges ikke til træningen, mens 3500 - 4000 kcal/dag kan anvendes til træningsbelastninger. Regnes disse kalorier dagligt at gå til muskelarbejde, kan den gennemsnitlige daglige og ugentlige træningstid beregnes. Denne er afhængig af

intensiteten, som kan måles i iltoptagelse eller kcal/min., henholdsvis antal timer distanceroning. Denne sammenhæng er afbilledet i fig. 1. Diagrammet viser den sandsynligvis optimale gennemsnitlige træningsintensitet og mængde for eliteroerne.

Tænkes en roer med 6000 ml/min. i maksimal iltoptagelse, som tidligere omtalt havde 1300 - 1500 kcal/time til rådighed, er det nødvendigt at træne på over 75% af den maksimale iltoptagelse for lige netop på tre timer at have udnyttet sine kalorieindtagelser (her regnes 6 træningsdage og en fridag).



Figur 1

## Optimal intensitet

Den mest gunstige intensitet for at udvikle den aerobe kapacitet ligger i området for den aerobe/anaerobe overgang. Hos toproere svarer det til ca. 75 - 85% af den maksimale iltoptagelse. Som tidligere nævnt er det p.g.a. det store forbrug i musklernes glycogendepoter, kun muligt at gennemføre en lille mængde af den samlede træning på et højt niveau. Reduceres intensiteten til mellem 70 - 80% af den maksimale iltoptagelse reduceres glycogen-forbrugets andel af den samlede energiomsætning til fordel for fedtforbrænding. I praksis er det muligt at opnå en optimal træningsmængde, når man træner med en intensitet på 70 - 60% af den maksimale iltoptagelse. (se energitabel 1.)

Desto mere ekstensiv træningen drives, når det gælder træningskilometer og antal træningstimer, jo lavere er intensiteten, som kan opretholdes, uden at der sker en reduktion af ydelsen, og des mindre er virkningen af træningen for at udvikle eliteroeren.

Dette betyder imidlertid ikke at enorme kilometerantal er en absolut nødvendighed for at opnå internationale topresultater. Man ved at visse østlande sikrer deres resultater ud fra ekstensiv udholdenhedstræning eksempelvis 13.000 km/sæson.

Går man ud fra:

- at den optimale træningsintensitet ligger på mellem 60 - 80% af den maksimale iltoptagelse,
- at der står en daglig kalorie-mængde på 3000 kcal til disposition for træning,
- og at det ikke er nødvendigt at træne med så store træningsmængder hele året, så reduceres kilometrene fra at ligge på 13.000/sæson med 40% til ca. 8000 km/sæson.

Den egentlige træningsperiode (opbygningsperioden), som varer fra begyndelsen af september til slutningen af maj, er på ca. 35 uger. I denne periode skal ca. 80 - 90% af den samlede udholdenhedstræning reduceres til fordel for konkurrencespecifikke træningsformer og kun med sigte på at opretholde den aerobe kapacitet.

Gennemføres distanceroning 5 dage om ugen i ca. 2-3 timer (10-15 timer/uge) med 30 km på 2½ time (3,3 m/sek=240 watt) svarer det til en træningsmængde på 4200-4300 km i løbet af 35 uger. Når man tager i betragtning, at det i en hel træningsperiode er mindre effektivt at gennemføre en ugentlig konstant træningsmængde - end at veksle mellem perioder med mellemstore (120 km/uge) og store træningsmængder (180 km/uge), svarer dette til en gennemsnitlig træningsmængde på ca. 5000 km/sæson (143 km/uge).

I tillæg til dette bliver der tilbagelagt ca. 80 - 100 km/uge i 11 uger i konkurrence sæsonen (1000 km) som distancetræning for at opretholde den aerobe kapacitet.

Hertil kommer interval træning, som godt i denne periode kan komme op på 100/km/uge.

## Ændring af intensitet

Når det gælder forandringer i intensiteten i distanceroning, bør man i løbet af træningsugen tage hensyn til følgende:

1. Efter den styrkeprægede intervaltræning (lavt tempo højt hårdt træk) på 1½ - 2 timer to gange daglig, er det hensigten med distancetræningen at virke gunstig på restitutionprocesserne. Derfor må den følgende distancetræning have lav intensitet og højst være på 10 - 20 km/træningspas.
2. Det er ikke hensigtsmæssigt at gennemføre mere end 2x2 timers intensiv aerob distancetræning (puls 155/min.) om ugen, d.v.s. 60 km/uge.
3. Vil man ikke i opbygningsperioden give helt afkald på anaerob intervaltræning over distancer, som ligger under konkurrence-distancen, gælder de nævnte indskrænkninger som under punkt 2. En kombination af intensiv distancetræning og anaerob intervaltræning frarådes.

Med en gennemsnitligt ydelse på ca. 240 - 300 watt=minimum 24,5 kpm/sek.=1470 kpm/min. og 24 - 26 rotag/min. er ydelsen pr. tag ca. 56,5 og 61,5 kpm. Under konkurrenceforhold hvor der ydes f.eks. 2600 kpm/min. og 36 tag/min

Tabel 1.  
Energiomsætning og træningstid.

| % VO <sub>2</sub> max. | VO <sub>2</sub> (ml/min.) | kcal/time | timer/dag | hjerterefrekvens |
|------------------------|---------------------------|-----------|-----------|------------------|
| 85                     | 5100                      | 1350      | 2,5       | 170 - 158        |
| 75                     | 4500                      | 1350      | 3,0       | 160 - 145        |
| 70                     | 4200                      | 1250      | 3,5       | 155 - 135        |
| 60                     | 3600                      | 1080      | 4,0       | 145 - 130        |
| 45                     | 2700                      | 810       | 3,0       | 130 -            |

ydes gennemsnitlig 72,2 kpm pr. tag. Gennemføres distancetræningen med lav cadence bliver ydelsen i sammenligning med konkurrenceforhold på 83-87 % af denne.

Drives distancetræning med lav kadence men med en relativ stor kraftindsats, er der således ingen fare for, at styrken aftager.

## Stofskiftekapacitet i konkurrence

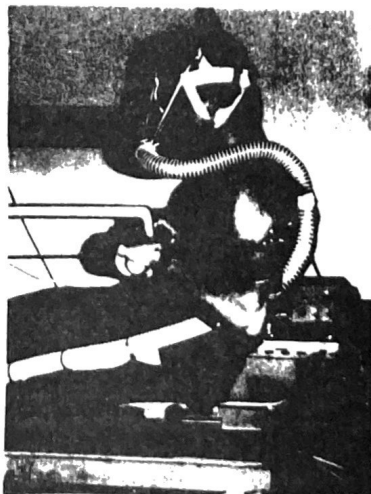
Der foreligger flere undersøgelser på roernes maksimale stofskiftekapacitet i konkurrencekapacitet i konkurrence. Ved at måle den mekaniske ydelse pr. minut i åreswirvlen kan resultaterne udtrykkes i figur 2. med angivelse af iltoptagelsen, det aerobe og anaerobe arbejde, total blodmælkesyre (laktat) og laktat produktionen i forhold til tid.

Figuren viser hvordan de enkelte energigivende stofskiftereaktioner ændrer sig under konkurrencen.

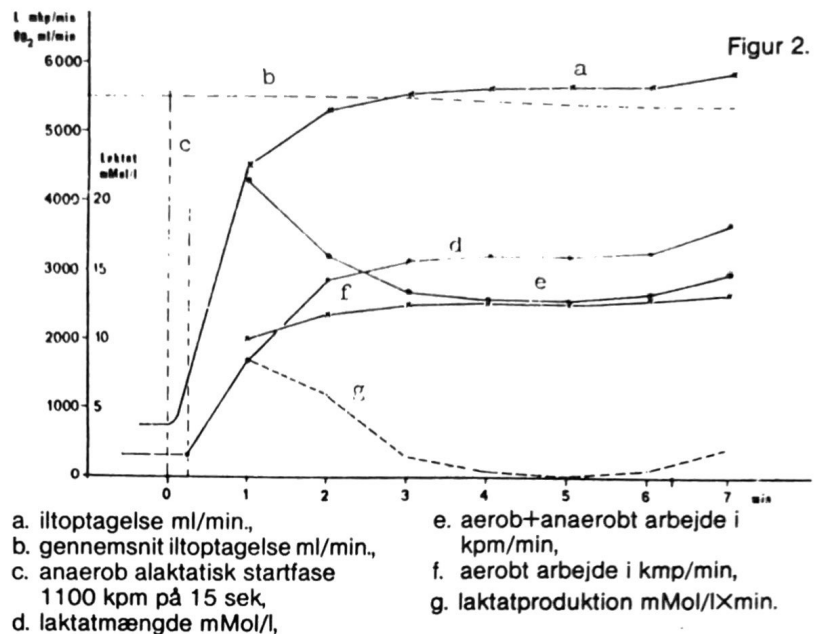
**Startfasen:** Her ydes der for meget for at accelerere båden til konkurrencetempo. Ydelsen ligger 60 % over resten af distancen. Energibehovet dækkes i første række alaktisk og laktatisk anaerobt. En for høj ydelse i startfasen fører til en høj laktatproduktion. Resultatet af dette er, at man ikke er i stand til at holde konkurrencetempoet i anden og tredje del af løbet (distancefase og spurfase).

**Distancefase:** Energibehovet dækkes ved hjælp af iltoptagelsen, som ligger på eller meget nær den maksimale. Topudholdenhedstrænerne roer producerer næsten ingen laktat i denne del af løbet. Konkurrencetempoet er i første række afhængig af den aerobe kapacitet.

**Spurfasen:** I denne del af konkurrencen forsøger roeren at udnytte den resterende laktatiske anaerobe kapacitet indtil den maksimal mulige laktatkoncentration er opnået, forudsat at dette er nødvendigt for at vinde konkurrencen. Den arbejds-kapacitet, som derved mobiliseres er imidlertid meget lille, og den er i høj grad afhængig af, hvor stor laktatkoncentrationen var i startfasen.



Søren Hansson, Odense



## Konklusion

- 17 % af energien som bruges i konkurrence dækkes for herrer med international klasse anaerobt. På intet mellem 60 og 80 % af den anaerobe kapacitet sættes ind i startfasen.  
- den vigtigste faktor for international topniveau, når det gælder energistofskifte, er hvort stort iltoptagelse

ml/min. han har under konkurrencen, uden at der opstår laktat (såkaldt »ren« aerob kapacitet).  
- man kan i første omgang forbedre konkurrenceydelsen, ved at forbedre oxydative energiske processer (konditionstræning).

## Ordliste

|                 |                                                                                                                      |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| aerob proces:   | energiproces med ilttilførsel (forbrænding)                                                                          |
| alaktisk:       | stofskifteproces, uden mælkesyredannelse (alaktacid) - de første 10 - 15 sek. af en konkurrence.                     |
| anaerob proces: | energiproces uden ilttilførsel (spaltning af glycogen)                                                               |
| biopsi:         | udtagning af væv som ønskes analyseret                                                                               |
| intensitet:     | træningsindsats pr. tidsenhed                                                                                        |
| intra:          | indenfor cellevæggen                                                                                                 |
| kondition:      | evne til at optage, transportere og forbruge ilt i arbejdende muskler.                                               |
| laktatisk:      | stofskifteproces, med mælkesyredannelse (laktacid) - efter 10 - 15 sek. af en konkurrence                            |
| Mitochondrie:   | område i celler (celleorganel), hvor der produceres energi                                                           |
| mælkesyre:      | affaldsstof ved anaerobe processer som kan fjernes og omdannes til energirig forbindelser (koster energi) her i blod |
| oxydation:      | iltning                                                                                                              |
| pulsfrekvens:   | antal hjertesammentrækninger/min.                                                                                    |
| træningsmængde: | intensitetXtid                                                                                                       |

## ANGÅENDE TRENING HØST OG VINTER

Vi vil i høst ikke sende ut detaljerte treningsopplegg for ulike grupper som vi har gjort de siste år.

Ettersom heftet "Rotrening" har vært i sirkulasjon i vel et halvt år, skulle stoffet nå være så kjent i klubbene at de fleste kan komponere sine egne programmer ved å sammenholde egne erfaringer med bakgrunnstoffet i heftet.

Selv om mange utmerket kan sette opp gode programmer på egenhånd, vil jeg likevel legge fram noen kommentarer til hva en bør vektlegge i treningen i de kommende måneder.

For de fleste må en i vintermånedene basere seg på et treningsprogram der landtrening sikrer den fysiske oppbygging. I perioden fram til nyttår må en legge inn en del allsidig styrketrening ved siden av generell utholdenhetstrening.

I perioden etter nyttår må en mer og mer legge vekt på spesiell muskulær utholdenhetstrening, men en må ikke kutte ut all form for styrketrening.

Når det er virkelig gode roforhold (flatt vann og mildt) bør en drive rotrening med teknisk høy kvalitet i form av fartslek. Utgangspunktet er langdistanseroing, men en må variere denne med opptrekk av ulik varighet der en prøver å få med riktig teknikk over i høyere takt.

Rotrening om vinteren bør ikke gjennomføres for enhver pris uansett forhold. En har mer igjen for å gjennomføre et skikkelig landtreningsprogram enn å sitte å småfryse i båten og vente på at klokken skal gå slik at en kan gå inn igjen med en slags "god samvittighet".

Åke Fiskerstrand

## RAMME FOR VINTERTRENING SENIOR B. ca 1. DES.-ca 1. APRIL

To hovedperioder:

1. periode: ca 1. desember - ca 1. februar

2. periode: ca 1. februar - ca 1. april

Hver periode bør inndeles etter systemet med en lett treningsøkt pr 4. uke.

En kan i perioden legge inn en eller to perioder på ca en uke hvor en bryter treningsmønsteret. Feks. legge inn opp til en uke hvor en løper på ski og driver gymnastikk/ballspill etc.

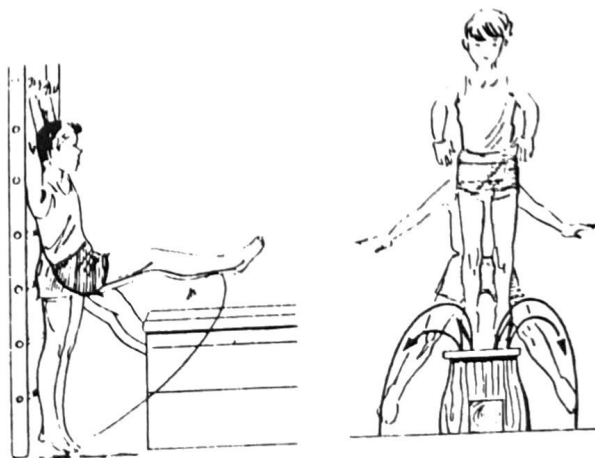
En bør ukentlig prøve å delta i generell sirkeltrening/gymnastikk/ballspill en gang pr uke.

Dersom en har mulighet til det bør så mye som mulig av utholdenhetstreningen drives som skiløp. Løpstrening bør en så mye som mulig drive i terrenget og ikke på vei. Sykling og svømming kan godt nyttes som alternativer i utholdenhetstreningen. All trening må innledes med 15-20 min oppvarming og avsluttes med grundige tøyninger.

I det følgende blir det gitt eksempler på ukeprogrammer i de to hovedperiodene. Detaljprogrammene må sjølsagt legges opp utifra de praktiske treningsmulighetene som finnes i de ulike klubber.

Programmene er basert på landtrening. Dersom en har muligheter til det og forholdene er meget gode (rimelig temperatur og flatt vann) bør en legge inn noe rotrening etter fartsleksmodellene.

Dersom en har mulighet for det kan en gjerne delta i 4-6 skirenn i løpet av vinteren.



## EKSEMPEL PÅ UKEPROGRAM 1. PERIODE

En dag: Styrketrening  
(1.dag) 1) benpress/knebøy 3x15 rep  
2) ligg/sitt. rotak 3x15 "  
3) benkpress 3x15 "  
4) sittups 3x15 "  
5) pullover 3x15 "  
6) brystøvelse 3x15 "  
7) kroppsvridning 3x16 "  
8) benpress/knebøy 4x10 "  
9) ligg/sitt. rotak 4x10 "

En dag: A) Utholdenhet:  
(2.dag) Intervalltrening  
Ved bakkeløp 3-4x4-6 min  
Ved 20/10 2x7-12 min  
B) Muskulær utholdenhet:  
Ved roergometer: 3-5x5-10 min (takt:24-26)  
Ved robasseng: 3-5x5-10 min (takt:19-23)

En dag: Styrketrening som 1. dag de sju første øvelsene.  
(3.dag) 8) benpress/knebøy 1. uke 2x til utmattelse  
2. uke 3x til utmattelse innenfor 8-15 rep  
9) ligg/sitt. rotak 3. uke 4x til utmattelse

En dag: Fri  
(4.dag)

En dag: Styrketrening som 3. dag  
(5.dag)

En dag: A) Utholdenhet (60-75 min)  
(6.dag) 20-25 min puls ca 150 - 20-25 min puls ca 165 -  
20-25 min puls ca 180

B) Muskulær utholdenhet  
Belastningstrening:  
1) benpress/knebøy 1. uke 2x7-10 min 45/15+1x utmattelse  
2) sittups 2. uke 1x7-10 min 45/15+2x utmattelse  
3) sitt/ligg. rotak 3. uke 1x7-10 min 45/15+3x utmattelse  
utmattelse: jevnt rytmisk arbeid med ca 30 rep/min  
innenfor 4-6 min for jenter, 6-8 min for gutter.  
I stede for benpress/knebøy kan en benytte spensthopp.  
4-5 hopp pr 10-15 sek i 7-10 min

En dag: Utholdenhet  
(7.dag) Langdistansetrening på pulsfrekvens 140-170 i 1 til 2 timer.



## EKSEMPEL PÅ UKEPROGRAM 2. PERIODE

En dag: A) Utholdenhets trening

(1.dag)

Intervall trening:

Ved 20/10 2x7-12 min

Ved bakkeløp 3-4x4-6 min

B) Muskulær utholdenhet

Ved roergometer: 3-5x5-10 min (takt:24-26)

Ved robasseng: 3-5x5-10 min (takt:19-23)

En dag:

(2.dag)

Styrketrening som 1. dag i 1. periode.

En dag: A) Utholdenhets trening

(3.dag)

Februar: Langdistanse 60-75 min 20-25 min puls ca 150 -

20-25 min puls ca 165 - 20-25 min puls ca 180

Mars: Intervall trening som 1. dag punkt A)

B) Muskulær utholdenhet

Belastningstrening som 6. dag i 1. periode punkt B)

En dag:

(4.dag)

Styrketrening som 3. dag i 1. periode

En dag: A) Utholdenhets trening

(5.dag)

Intervall trening som 1. dag

B) Muskulær utholdenhet

Februar: Belastningstrening som 3. dag punkt B)

Mars: Roergometer/robasseng som 1. dag punkt B)

En dag:

(6.dag)

Utholdenhets trening

Langdistanse 75-90 min 25-30 min puls ca 150-

25-30 min puls ca 165 - 25-30 min puls ca 180

En dag:

(7.dag)

Utholdenhets trening

Langdistanse 1½ - 2 timer pulsfrekvens 140-170





UKEPROGRAM 2. PERIODE (11/1 - 14/3)

Mandag: A) Utholdenhet skiløp bakkeløp 3-5x7 min

B) Muskulær utholdenhet

sitt/liggende rotak 1. uke 3x10 min 45/15+1x utmattelse

sittups 2. uke 2x10 min 45/15+2x utmattelse

benpress 3. uke 2x10 min 45/15+3x utmattelse

(benpress kan erstattes med spensthopp 5 hopp/15 sek)

Tirsdag: Styrketrening

1) sit/ligg. rotak 4x15 rep

2) benpress 4x15 "

3) pullover 4x15 "

4) brystøvelse 4x15 "

5) sittups 4x20 "

6) kroppsvridning 4x16 "

7) benkpress 4x15 "

8) sitt/ligg. rotak 1. uke 2x utmattelse  
2. uke 3x utmattelse innenfor 8-15 rep

9) benpress 3. uke 5x utmattelse

Onsdag: A)

B) som mandag

Torsdag: Styrketrening som tirsdag

Fredag: A) Utholdenhet som mandag

B) Muskulær utholdenhet

Bassengroing 3x10 min 1. uke

4x10 min 2. uke

5x10 min 3. uke

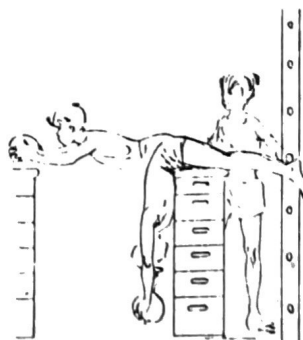
Lørdag: Utholdenhet skiløp 1½ - 2 timer puls 150-180

Søndag: Utholdenhet skiløp 2 - 2½ time, puls 150-180

All trening innledes med ca 15 min oppvarming og avsluttes med tøyninger.

Onsdagene 17/2, 24/2, 3/3 og 10/3 trener vi i robassenget istedefor muskulær utholdenhetstrening med vekter.

Samme program som fredager i samme uker.



# Det handler om IDRETT



## Redusert i to-tre dager etter et par glass alkohol

Av hensyn til såvel formutvikling som prestasjonsevne gjør en idrettsutøver klokt i å være meget tilbakeholden med bruk av alkohol. Dette sier idrettslege Helge Dyre Mæen ved Norges Idrettshøgskole i en pressemelding fra Norges Idrettsforbunds komite "Idrett/Alkohol".

Alkoholen har flere negative virkninger på kroppen: Alkohol fører til at man "sprekker" fortære, reagerer langsommere, hemmer finmotorikken, nedsetter koordinasjons- og konsentrasjonsevnen og man lærer langsommere.

Og tro ikke at det skal store alkoholmengder til for å framkalle negative virkninger. Fra finsk hold hevdes det at leverens evne til å produsere sukker, altså motvirke at man sprekker, kan være redusert i to-tre dager dersom utøveren har tatt et par glass alkohol.

- Mer mange idrettsutøvere føler at de klarer å prestere mer med alkohol i blodet enn uten alkohol?

- Det stemmer bare ikke. Alkohol selv i små mengder virker hemmende på den kritiske sans. Under alkoholpåvirkning vurderer derfor ofte utøvere sine prestasjoner til å være bedre enn uten alkohol, mens det i realiteten gjerne er omvendt, sier Dyre Mæen.

Han påpeker at alle effekter av alkohol er dose-avhengig, og den samme dose kan ha forskjellig virkning hos samme person i forskjellige situasjoner. Virkningen av alkohol kan altså være forskjellig

om personen er trett eller opplagt på forhånd, om han har tatt medisiner eller virkningen kan rett og slett påvirkes av den sosiale sammenhengen

- Alkohol har klar virkning på leverens funksjon. Foruten at langvarig bruk kan føre til skrumplever, vil alkohol i små mengder hemme leverens evne til å produsere sukker. Dette kan være av vesentlig betydning i kondisjonskrevende idretter. Med lavt blodsukker "sprekker" utøveren raskere, påpeker Dyre Meen,

- Hva med koordinasjon?

- Når det gjelder sammensatte ferdigheter har flere undersøkelser funnet negativ virkning av alkohol ved så små konsentrasjoner som 0.3 promille, og i det hele tatt er nedsatte ferdigheter den mest åpenbare konsekvensen av alkoholbruk. Mange idrettsgrener krever hurtig reaksjon, samtidig som utøveren må vurdere situasjonen og ta avgjørelser på kort tid. Her kan nevnes fotball, håndball, ishockey, judo, bryting og boksing. En utøver som har alkohol i blodet, endog i små mengder, vil reagere langsommere og gjøre flere feil enn om han ikke hadde hatt alkohol i blodet.

Tekniske øvelser som høydehopp, kast, skihopp og turning setter store krav til finmotorikk, og det er all grunn til å regne med at utøvere i slike grener gjør en dårligere innsats med alkohol i blodet.

Det er regnet ut at en høydehopper som uten alkohol klarer å hoppe 2 meter, bare er god for 1.88 med 0.3 promille i blodet.

- Men man kan jo bare løpe seg edru dersom man har drukket noe dagen før en øvelse?

- Dette er en illusjon. Fysisk aktivitet har ingen innvirkning for å bli kvitt alkohol i kroppen. Det går ikke an "å løpe seg edru". Leverens evne til å produsere sukker kan være redusert i hele tre dager etter en "fest", og mye tyder på at heller ikke sentralnervesystemet er i toppfunksjon i det øyeblikk alkoholen er ute av kroppen.

- I skyting er nærmest alkohol akseptert for å bedre prestasjonene?

- Ja, det påpekes at alkohol i små doser bedrer prestasjonsevnen.

Denne effekt skyldes sannsynligvis, om den er tilstede, en angst-drepende virkning i forbindelse med konkurranser. Imidlertid kan alkohol også i denne situasjon være et tve-egget sverd idet litt større doser vil kunne sette ned koordinasjonen mellom øye og hånd. Dessuten kan synet svekkes.

- Vil alkoholens innvirkning på nyrene ha noe å si for idrettsprestasjoner?

- Ja. Alkohol fører til at kroppen taper vann og det oppstår inntørring av organismen. Dette vil særlig kunne ha betydning for langvarige øvelser i varmtvær, sier Dyre Meen.

Foruten de direkte virkninger alkoholen kan ha på idrettsprestasjoner, vil Dyre Meen også minne om at alkoholen ikke "renser" blodet slik mange tror, og dermed reduserer faren for åreforkalkingssykdommer.

- Riktignok tyder enkelte undersøkelser på at små doser alkohol påvirker blodets fettstoffer i gunstig retning med tanke på hjerte- og karsykdommer. Om de obeserverte forandringer i blodet i praksis har en forebyggende virkning på slike sykdommer er det imidlertid for tidlig å si noe sikkert om.

- Stort alkoholforbruk over tid kan føre til forhøyet blodtrykk, noe som i sin tur er en alvorlig risikofaktor når det gjelder hjerte- og karsykdommer gjennom åreforkalkning, sier han.

Med hilsen fra  
Norges Idrettsforbund

Hauger i Bærum, 17. november 1981

### alkoholens virkning



## idrett uten alkohol

ELITEGRUPPEN 1981/82

---

|                  |                   |
|------------------|-------------------|
| Solfrid Johansen | Trondhjems Roklub |
| Haldis Lenes     | " "               |
| Magnus Grepperud | Ormsund Roklub    |
| Alf Hansen       | " "               |
| Arild Båheim     | " "               |
| Rolf Thorsen     | Horten Roklubb    |
| Sverre Løken     | NSR               |

---

MORGENDAGENS GRUPPE 1981/82

---

|                     |                    |
|---------------------|--------------------|
| Vetle Vinje         | Bærum Roklubb      |
| Espen Thorsen       | Horten Roklubb     |
| Per Ivar Berg       | Moss Roklubb       |
| Bjørn Hauglid       | Sarpsborg Roklubb  |
| Tom Torgersen       | Drammens Roklub    |
| Einar Henriksen     | Arendals Roklub    |
| Philip Mitusch      | Bærum Roklubb      |
| Jarl Otto Strømmen  | Ormsund Roklub     |
| Espen Treider       | " "                |
| Lars Bjønnes        | " "                |
| Nils Jørgen Bjønnes | " "                |
| Anne C. Hunstad     | " "                |
| Torun Sørli         | " "                |
| Anne C. Flyen       | Oslo Kv. Roklubb   |
| Berit Raadim        | " " "              |
| Lisa Scheibert      | Christiania Roklub |
| Georg Lund          | Alvøen Roklubb     |
| Roar Larsen         | " "                |
| Thorvald Jacobsen   | Fana Roklubb       |

FORELØBIG SESONGPLAN - ELITEGRUPPEN 1981/82

- =====
7. - 8. NOV. Samling med roergometertest - NIH  
9. - 10. JAN. Samling med roergometertest - NIH  
10. FEB. Måling av O<sub>2</sub>-opptak på tredemølle - NIH  
11. - 14. FEB. Skisamling - O.L.-hytta/Dombåstun  
14. - 28. MAR. Samling i Rovinj, Jugoslavia - avsluttes med  
10 km langdistanseregatta i 1x og 2-.  
3. - 12. APR. Påskesamling - sansynligvis i Drammen  
12. APR. Landistanseregatta 9km (1x og 2-)  
1. - 2. MAI Testregatta 2000 km  
12. MAI Test på roergometer  
15. - 16. MAI Treningshøydepunkt  
22. - 23. MAI Regatta - Vichy  
5. - 6. JUN. Regatta - Norge  
13. - 14. JUN. Treningshøydepunkt  
19. - 20. JUN. Regatta - Grünau  
27. - 28. JUN. Treningshøydepunkt  
3. - 4. JUL. Regatta - Tampere  
24. - 25. JUL. Treningshøydepunkt  
31. - 1. AUG. Regatta - København  
2. - 21. AUG. Høydetrening - St. Moritz  
23. - 29. AUG. VM - Luzern  
4. - 5. SEP. NM

FORELØBIG SESONGPLAN - MORGENDAGENS GRUPPE 1981/82

- =====
14. - 15. NOVEMBER Fellessamling NIH/NSR  
28. - 30. DESEMBER Treningssamling Bergen  
13. - 14. FEBRUAR Treningssamling Oslo/NIH  
Treningssamling Bergen/Fana  
8. - 12. APRIL Påskesamling - avsluttes med landistanse-  
regatta i Drammen 12. april  
20. - 23. MAI Årungen/Bergen - regattatest  
29. - 30. MAI Regatta - Norge, 1x, 2x, 2-  
5. - 6. JUNI Treningshøydepunkt (superkomp)  
12. - 13. JUNI Regatta - Ratzeburg +  
Regatta - Norge, 1x, 2x, 2-  
19. - 20. JUNI  
26. - 27. JUNI Regatta - Norge, 1x, 2x, 2-  
5. - 6. JULI Avreise til Villach - treningsleir  
17. - 18. JULI Senior-Matchen



# UTDANNINGS- OG OPPLYSNINGSMATERIELL

EMNEHEFTE NR. 9



**HALDOR SKARD**  
**STYRKETRENING av**  
**BUK- og RYGGMUSKLER**



NORGES IDRETTSFORBUND

EMNEHEFTE NR. 9

STYRKETRENING AV BUK OG  
RYGGMUSKLER

omtaler prinsippene for styrketrening. Som tittelen sier behandles styrketrening av buk og ryggmuskler spesielt. Heftet har et rikt øvingsutvalg.

PRIS pr. hefte kr. 28.-

Fås ved henvendelse til  
NORGES IDRETTSFORBUND  
Ekspedisjonen,  
Hauger skolevei 1

1351 RUD

TLF. 02 134290 eller  
ved henvendelse til  
Idrettskretsene



**NORGES IDRETTSFORBUND**

utdanningsavdeling

**MIT**

# UTDANNINGS- OG OPPLYSNINGSMATERIELL

Trening og  
konkurranser  
i  
sterk varme



Hva DU bør vite



NORGES IDRETTSFORBUND

"I morgo i morgo, men ikkje i dag ---"

Vi håper sikkert alle at morgendagen skal by på skikkelig sommervarme.

I så fall vil NIF's brosjyre

TRENING OG KONKURRANSE  
I STERK VARME

være særlig nyttig lesing  
for alle som trener og konkurrerer eller er ansvarlig  
for samme virksomhet.



NORGES IDRETTSFORBUND

utdanningsavdeling