

Idræt B

– idrætsteori

Jesper Franch
Bo Isaksen
Per Jørgensen
Niels Vogensen

SYSTIME >

Opgaver

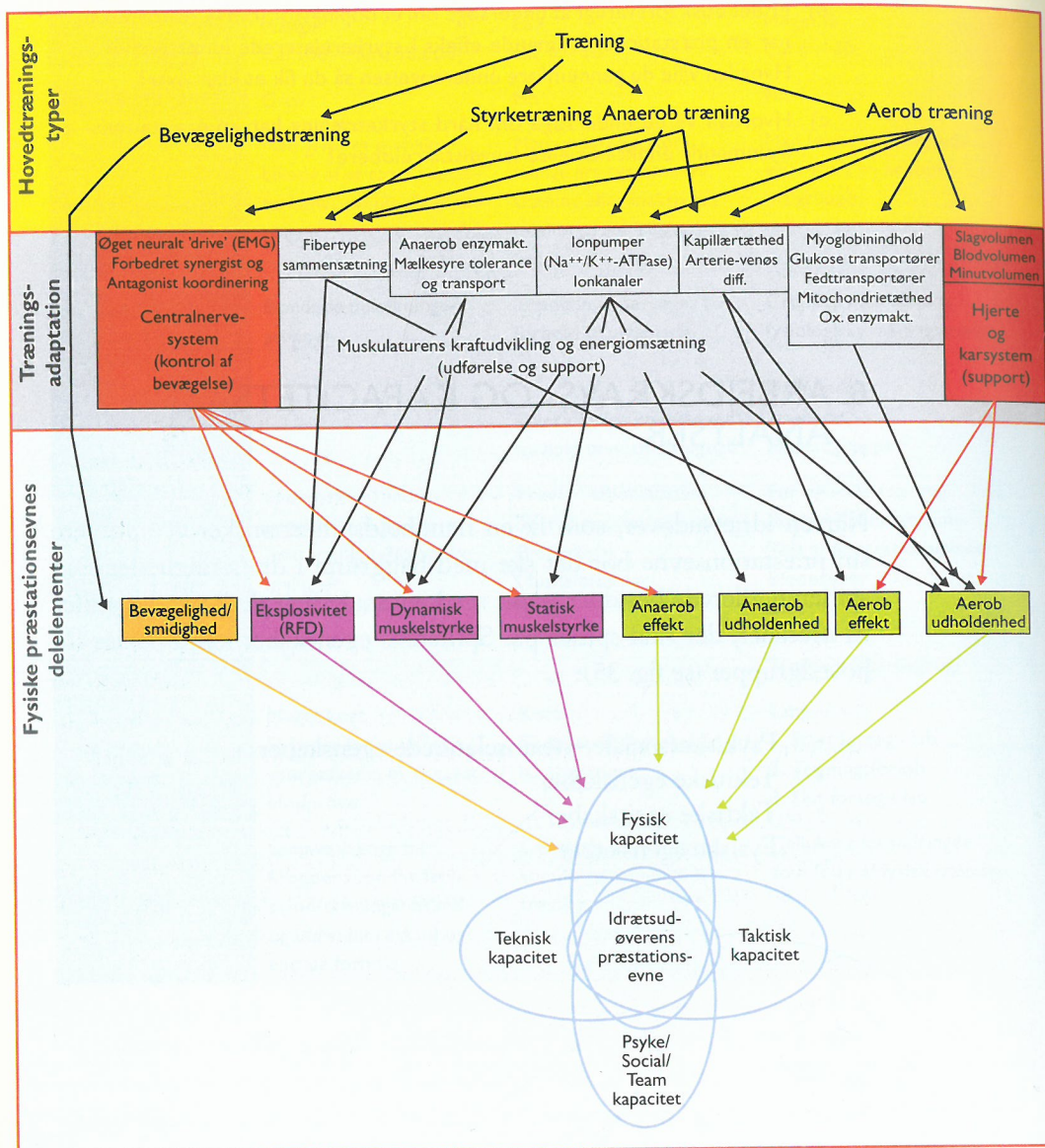
- a) Hvordan vil du undersøge, om der er en sammenhæng mellem idrætsudøvelse og blodets hæmoglobin-koncentration?
- b) Er det etisk forsvarligt at undersøge om et dopingstof som fx testosteron har en præstationsfremmende effekt i styrkerelaterede idrætsgrene? – Hvordan ville du gennemføre undersøgelsen så du fik et klart svar?
- c) Hvordan vil du undersøge om hård styrketræning har en præstationsfremmende effekt hos elite-langdistanceløbere?

6. ARBEJDSKRAVS- OG KAPACITETS-ANALYSER

Når en idrætsudøver, som fx en håndboldspiller, ønsker at optimere sin præstationsevne bør det ske med baggrund i de færdigheder som spilleren allerede besidder, samt med en analyse af de krav, der stilles til niveauet, der skal spilles på. Spillerens egenskaber kan opdeles i 4 hovedgrupper (se fig. 35):

- Psykiske/sociale – teamrelaterede egenskaber
- Tekniske egenskaber
- Taktiske egenskaber
- Fysiske egenskaber

Fig. 35. Betydende faktorer for præstationsevnen. Præstationsevnen er sammensat af idrætsudøverens tekniske, taktiske, psyko/socialle og fysiske kapacitet. Pilene markerer de mest markante træningsadaptationers betydning for den fysiske præstationsevne.



Optimal fysisk træning, der er fokus for dette kapitel, bør foregå på baggrund af analyser af de arbejdskrav, der stilles til idrætsudøveren under konkurrence (idrættens fysiske krav til spilleren). Fx vil det i håndbold være relevant at vide, hvor hurtigt spillerne bevæger sig på banen (med og uden bold), hvor lang tid hver effektiv spilperiode varer og hvor lang tid 'spilafbrydelserne/mikropauserne' varer. For en idrætsgren som håndbold, hvor tacklinger ofte forekommer, vil det også være relevant at registrere antallet af tacklinger på de forskellige spilpositioner. Ofte vil ovennævnte analyser kunne suppleres med optagelser af pulsfrekvens under kamp, hastighedsmålinger af skud på mål samt mælkesyrekoncentrationen hos spillere der lige er blevet skiftet ud.

Arbejdskravsanalysen suppleres ofte med en kapacitetsanalyse (spillerens fysiske egenskaber) af de idrætsudøvere der konkurrerer på eliteniveau. Bruger vi igen håndbold som eksempel vil kapacitetsanalysen som oftest bestå af en beskrivelse af den enkelte spillers højde, kropsvægt, fedtprocent og fedtfri masse. Derudover vil forskellige test i laboratoriet evaluere spillerens statiske og dynamiske muskelstyrke, samt hoppe-højde ved forskellige typer af spring (samlet afsæt, 3 skridts til-løb) samt måle spillerens maksimale iltoptagelse og dermed konditallet.

Spillerens fysiske præstationsevne kan på denne måde opdeles i forskellige delelementer. Man vil bl.a. få kendskab til, hvilken muskelstyrke der kræves for at spille på eliteniveau, samt hvilke energisystemer der især er vigtige for spillerne og dermed viden om, hvordan træningen bør udformes for at optimere spillernes fysiske præstation bedst muligt.

Tabel 9 kan bruges til at vurdere arbejdskravene der stilles til idrætsudøvere fra forskellige idrætsgrene. Hver enkelt faktor i tabellens venstre søjle kan vurderes fra 1-5, hvor 1 indikerer at den pågældende faktor kun har meget lille betydning og 5 indikerer en meget stor betydning. Udover de nævnte faktorer, bør det også vurderes, hvilke krav der stilles til idrætsudøverens kropsbygning.

Tabel 9 Skema til vurdering af arbejdskravene i forskellige idrætsgrene

	Sprint (100 m)	Håndbold (back-position)	Marathon- løb	Svømning (400 m fri)	Golf	Kugle- stød
Muskelmasse (fedtfri kropsvægt)						
Dynamisk muskelstyrke						
Statisk muskelstyrke						
Ekspløsitivitet						
Anaerob hurtighed (anaerob effekt)						
Anaerob udholdenhed (anaerob kapacitet)						
Kondition (aerob effekt)						
Udholdenhed (aerob kapacitet)						
Bevægelighed						

Skemaet kan downloades fra bogens website.

Træningsformer og energiomsætning

I alle idrætsgrene forsøger idrætsudøverne at optimere deres præstationsevne ved at benytte en eller flere af nedenstående træningsformer:

- Styrketræning
- Anaerob træning
- Aerob træning
- Bevægelighedstræning

Styrketræning vil i de fleste tilfælde foregå ved en intensitet og varighed, der betyder, at en stor del af ATP-resyntesen foregår ved anaerobe processer, hvorfor styrketræning kan siges at være en træningsform, der i forhold til energiomsætningen hører ind under kategorien anaerob træning. Hvordan energiforbruget, der anvendes til resyntese af ATP un-

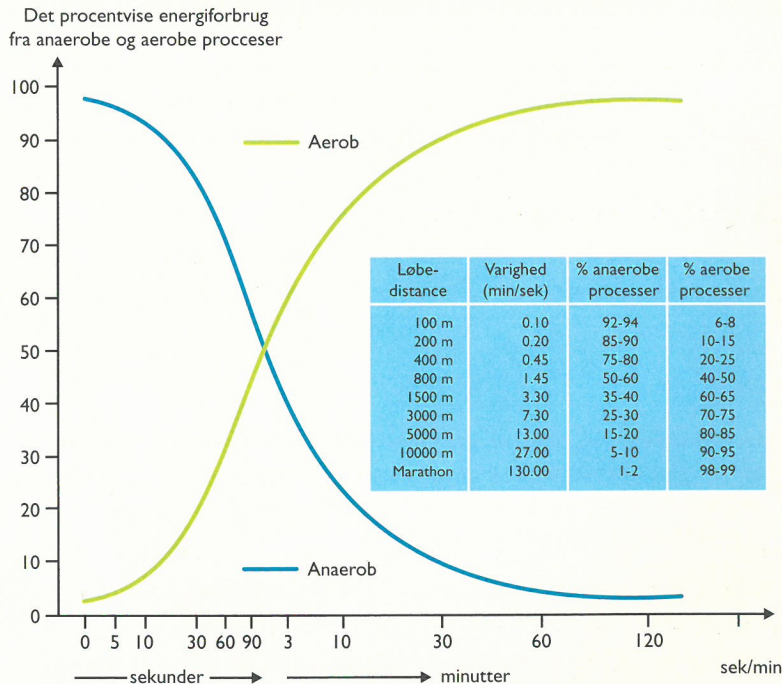
der træning og konkurrence, fordeler sig mellem det anaerobe og aerobe energisystem afhænger af intensitet og varighed, og fremgår af fig. 36.

Hvordan de enkelte træningsformer vægtes i forhold til hinanden afhænger af arbejdskravene i idrætsgrenen samt den kapacitetsprofil som idrætsudøveren besidder. Derudover vil der i nogle idrætsgrene være specielle behov for at træne bevægeligheden og dermed sikre, at kroppen og dens led har optimal bevægelighed under idrætsudøvelsen. Denne form for træning kaldes bevægeligheds- eller smidighedstræning.

Selv om idrætsudøveren kun fokuserer på at anvende en af ovenstående træningsformer, vil der altid være en vis træningspåvirkning af de fysiologiske områder, de øvrige træningsformer primært påvirker.

Fx vil enkelte af de træningsændringer, der forekommer ved styrketræning, også kunne forekomme ved anaerob træning, og enkelte af de træningsændringer, der forekommer ved anaerob træning, vil også kunne forekomme ved aerob træning.

Fig. 36. Forholdet mellem anaerob og aerob resyntese af ATP under idrætsaktiviteter af forskellig varighed (her vist som eksempler fra atletikkens løbediscipliner). Alle discipliner er gennemført med den højest mulige gennemsnitlige intensitet.



Hvor stor en effekt der kan arbejdes med under de forskellige energisystemer samt hvilke energisubstrater der bidrager til den anaerobe og aerobe energiomsætning fremgår af tabel 10.

Tabel 10 Energisubstraternes bidrag og varighed til maksimalt arbejde

Energisystem	Maksimal effekt	Tid til max. effekt opnås	Varighed som primær energikilde
ATP og ADP (anaerob alaktacid)	8 x VO ₂ max	< 1 sekund	4 – 6 sek.
CrP (anaerob alaktacid)	6 x VO ₂ max	< 1 sekund	8 – 10 sek.
Glykolyse (anaerob laktacid)	2 x VO ₂ max	5 – 10 sekunder	60 – 150 sek.
Kulhydratforbrænding (aerob)	1 x VO ₂ max	ca. 3 minutter	1 – 3 timer
Fedtforsbrænding (aerob)	½ x VO ₂ max	ca. 30 minutter	dage

Opgaver

- a) Hvilke energisystemer bidrager primært til ATP-resyntesen i nedenstående idrætsaktiviteter? Overvej i første omgang forholdet mellem anaerob og aerob energiomsætning (se fig. 36 side 233), hvorefter de enkelt energisystemer vurderes.
- Triathlon (olympisk)
 - Volley smash
 - Fastbreak i basket
 - Slagduel i badminton
 - Banecykling – 1000m på tid
- b) Udfyld skemaet på side 210, hvor hver faktor vurderes fra 1-5 (1 indikerer at den pågældende faktor kun har meget lille betydning og 5 indikerer en meget stor betydning). Udfyld endvidere skemaet for en selvvalgt idrætsgren (fx en idræt, du selv dyrker).

Diskuter i klassen forskellene mellem idrætsgrenene samt din vurdering af idrætsgrenene i forhold til de øvrige vurderinger i klassen.