



DANSK TAEKWONDO FORBUND - ELITETRÆNERUDDANNELSEN



# KOMPENDIUM



## SPORTSPSYKOLOGI, COACHING & TRÆNINGSOPTIMERING

**Kompendium:** Tommy Legind Mortensen, Bodo Von Münchow og Mikkel Køster

**Indholdsudgivere og forfattere:** Team Danmark, Jørn Ravnholt, Jakob Hansen, Kristoffer Henriksen, Nikolai Bastrup Nordsborg, Christian M. Borch, Jan Milandt, Nina Bundgaard, Jens Meibom, Torben Bundgaard, Gert Egstrup, Erik Tybjerg-Pedersen, Lars Bojsen Michalsik, Jens Bojsen-Møller, Jesper Løvind-Andersen, Steen Olsen, Mikael Trolle, Morten Zacho, Per Aagaard.



## Beskrivelse af EliteTrænerUddannelse (ETU)

EliteTrænerUddannelse (ETU) har til formål at udruste erfarne og ansvarsfulde trænere med de nødvendige færdigheder til at navigere i den moderne sportspsykologi og forberede højt præsterende atleter til et liv i eliteidræt og talentspejleri.

Desuden vil træneren få kompetencer til at implementere avanceret elitetræning baseret på den seneste forskning. Det er vigtigt at bemærke, at sportspsykologi også er en værdifuld ressource for almindelige trænere, og derfor tilbyder vi to kurser: Idrætspsykologi 1 og 2.

EliteTrænerUddannelsen (ETU) er udviklet af udviklingskonsulenten Kasper Bolmgren og ITA-EliteCoachen Tommy Legind Mortensen.

### Generel kursusbeskrivelse:

#### Formål:

I DTaF er vi opmærksomme på, at de fleste trænere ønsker at forbedre deres eget sportslige niveau. Derfor har DTaF stræbt efter at tilbyde pålidelig viden som et redskab til erfarne og ansvarsfulde trænere, der tager deres atleter seriøst.

Uddannelsen er designet til at være overkommelig og overskuelig med fokus på sportsspecifikke kompetencer.

EliteTrænerUddannelsen (ETU) fra DTaF tilbydes uden en afsluttende eksamen, men der lægges stor vægt på engagement for at gennemføre hele forløbet.

ETU fra DTaF er solidt dokumenteret og er baseret på DIF og Team Danmarks uddannelsesprogram.

Formålet med ETU er at give erfarne trænere og atleter i eliteidræt en grundlæggende forståelse for sportspsykologi, der bygger på dokumenteret evidens. Derved bliver de rustet til at reflektere over og anvende systemisk psykologi i deres trænerrolle. Uddannelsen skal fungere som en bæredygtig ressource til at kunne håndtere eliteatleter som helstøbte individer og det liv, der følger med.

Når disse færdigheder er erhvervet, vil træneren begynde at implementere sportspsykologiske og fysiologiske træningsmetoder med fokus på smarttræning. Evnen til at navigere i det højintensive træningsområde med henblik på at forbedre præstationen og udnytte atleternes investerede tid og ressourcer optimalt, er afgørende.

Efter afslutningen af uddannelsen vil træneren være i stand til at håndtere sportspsykologiske og fysiologiske parametre. Dette indebærer, at træneren vil kunne:





- Tilrettelægge og planlægge et sportsligt forløb med fokus på atletens behov.
- Identificere atleternes personlige værdier for at etablere forbindelsen mellem udviklingsforløbet og den personlige vækst.
- Undervise på en støttende, værdsættende og involverende måde for at fremme atletens færdigheder og personlige udvikling.
- Udforme en udviklingsplan for atleten gennem systemisk psykologi med henblik på at imødekomme atletens individuelle ønsker og skabe en mere struktureret hverdag.
- Anvende sportspsykologiske redskaber til at støtte atletens mentale færdigheder under intens træning og i konkurrencesituationer.
- Udnytte atletens kompetencer gennem systemisk coaching og refleksion på træningsbanen.
- Planlægge og tilpasse træningssessioner med henblik på sportslig, fysiologisk og teknisk optimering.
- Anvende viden baseret på evidensbaserede metoder som grundlag for ønskede træningsmetoder.

Afslutningen på ETU indebærer en samlet eksamen bestående af 100 spørgsmål, hvor beståelseskravet er 80 korrekte svar for at fuldføre uddannelsen. For at bestå, skal kursUSDeltageren have deltaget i alle moduler uden fravær, og det tillærte stof skal afprøves i praksis inden næste modul.

KursUSDeltagerne forventes at præsentere deres oplevelseserfaringer med indlevelse og integritet, før ETU-certifikatet vil blive uddelt.

Desuden vil deltagerne blive løbende registreret i DTaF-databasen, hvilket betyder, at de ikke behøver at gennemføre modulerne i den angivne rækkefølge. Uddannelsesforløbet vil først blive fuldført, og deltagerne vil få tildelt retten til at bære mærket "ELITETRÆNER" på deres højre dobok-arm, når alle moduler er gennemført. Derudover vil de modtage et diplom som bevis på deres gennemførelse af uddannelsen.



### **Blok inddeling og estimeret tidsforbrug for kursus**

Et modul påregnes, at kunne afvikles over en forventet tidsramme på 14 timer opdelt over 2 weekenddage. Kl. 10 - 17 lørdag + søndag

ETU samlede pakke består af følgende 2 blokke med 4 moduler, altså 8 afsnit, samt en afsluttende supervision.

Nedenstående vist i den udbydende rækkefølge.

#### **BLOK 1 - SPORTSPSYKOLOGI. (4 emner over 2 moduler)**

Modul 1	Emne
Afsnit 1	Personlig værdiforskning og fælles kerneværdier samt spændingsregulering.
Afsnit 2	Coaching: At lave overordnet og individuelt udvikling / træningsplaner

Modul 2	Emne
Afsnit 3	Præstere under pres
Afsnit 4	Coaching under kamp (Gameplan)

#### **BLOK 2- Sportstræning og præstationsområdet. (4 emner over 1 modul)**

Modul 3	Emne
Afsnit 1	Aerob høj-intenst-træning.
Afsnit 2	Hurtig udholdenheds træning.
Afsnit 3	Sprinttræning
Afsnit 4	Maximal styrke



<b>Afslutning</b>
-------------------

Supervision	Emne
Afsnit 1	Fremlæggelse af implementering og evaluering – certificering og foto

Indholdet af de individuelle moduler i ETU

#### Modul 1 - SPORTSPSYKOLOGI (4 emner)

Det er bemærkelsesværdigt, at mental forberedelse ofte fremhæves som væsentlig, men generelt afsætter få ressourcer til mentaltræning og forberedelse.

##### Emne 1 - Personlig værdiforskning og fælles kerneværdier

Formålet med dette emne er at etablere et fundament for opbygning af et team-miljø, hvor alle involverede føler ejerskab i en opbyggende proces, samt at lære trænere og atleter om menneskelige værdier, der kan anvendes i udviklingsprocessen for eliteatleter. Dette giver atleterne indsigt i, hvordan værdierne udfolder deres indflydelse under intens konkurrence og højintensiv træning.

##### Emne 2 - Coaching: Udformning af overordnede og individuelle udviklings- og træningsplaner

Formålet med dette område er at fremme forståelse og refleksion i forhold til udviklingen af trænerrollen og evnen til at facilitere atletens læringsproces. Processen bruges til at fremme en mere coachende tilgang til undervisning. Deltagerne vil være i stand til at påbegynde en udviklingsplan, så atlet og træner allerede er engageret i en selvstændig udviklingsproces. Denne tilgang kan også anvendes i team-planlægning.

##### Emne 3 - Præstere under pres

At kunne regulere sit spændingsniveau med forståelse og accept ved hjælp af sportspsykologisk indsigt. Dette område gør atleterne opmærksomme på nuets relevans med sportspsykologiske teknikker som ACT / 3R-modellen og den værdibaserede tilgang. Disse emner udgør atletens primære mentale redskaber, som blandt andet anvendes under højt pres i konkurrencesituationer.

##### Emne 4 - Coaching under kamp (Gameplan)

Dette modul tilstræber at skabe en øget symbiose mellem træner og atlet, hvor fokusområderne fordeles. Teknikken bag dette stiller øgede krav til atletens ekspertise og refleksionsevne.



## 2 - Træningsoptimering (4 emner)

Dette modul har til formål at skitsere retningslinjer for planlagte træningspas og at lette vejen mod en mere vidensbaseret forståelse af træningsoptimering. Der lægges vægt på at inspirere trænere og atleter til yderligere faglig udvikling gennem uddannelse og vidensbaseret sparring.

Modulet vil arbejde ud fra et analytisk udgangspunkt i taekwondo-kampen for at identificere de fysiologiske parametre, der er i spil. Gennem undervisningen vil trænere og atleter opnå en forståelse for, hvordan smart træning kan skræddersys til et optimalt træningsforløb.

Der lægges vægt på optimeringen af fysiologiske parametre, herunder øget iltoptagelse, for at sikre større udbytte af træningspassene i det efterfølgende forløb. Der vil blive fokuseret på overgangen til Speed Endurance Training (hurtig udholdenhed) for at optimere træthedshåndteringsniveauet. Implementering af sprinttræning (ren hurtighed) og maximal styrketræning vil have til formål at øge den neuromuskulære fyringshastighed.

Træningen vil være sportsspecifik og dermed spare atleten for sideløbende træningspas såsom løb, cykling osv., samtidig med at opnå de samme øgede fysiologiske værdier.

Ved at fokusere på træning med høj intensitet vil arbejdskravet være relativt kortvarigt, mens restitutionstiden vil være relativt lang. Denne type træning vil blandt andet nedsætte risikoen for overtræning og minimere slitage og skader.

Gennem dette modul vil trænere og atleter opnå en mere ensartet forståelse af eliteidrættens bedste træningsparametre, hvilket er af afgørende betydning for den videre udviklingsproces.

Kort Beskrivelse af Forskellige Træningsparametre:

### Emne 1 - Aerob Højintensiv Træning

Dette modul tilbyder trænere og atleter en dybdegående forståelse af de begrænsende aerobe faktorer og øvelser, der bidrager til atletens omfattende opfattelse af aerob højintensiv træning og samtidig øger motivationen for atletens præstation.

### Emne 2 - Hurtig Udholdenhedstræning

Dette modul giver indblik i den smarte tilgang til sportsspecifik træning af et afgørende fysiologisk område, nemlig hurtig udholdenhedstræning. Deltagerne opnår forståelse for de underliggende principper og reflekterende indsigt i progressiv hurtig udholdenhedstræning. Denne type træning gør det muligt for atleter at opretholde iltoptagelse, hurtighed og forbedre teknisk kunne i perioder med øget konkurrence.

### Emne 3 - Sprinttræning

Sprinttræning, også kendt som hurtighedstræning, forklares i forhold til, hvordan man specifikt kan målrette mod den høje ende af intensitetskurven, næsten ligeså intenst som ved





tung styrketræning. Denne træning fungerer som et solidt fundament for eksplosiv træning, uden at det går ud over intensiteten af efterfølgende daglige træningssessioner.

#### Emne 4 - Tung Styrketræning

Deltagerne opnår forståelse for værdien af tung styrketræning, som ofte er en af de mest oversete træningsparametre inden for sporten. Med forståelse for dette emne vil kursUSDeltagerne være i stand til at anvende redskaber til markant at forbedre atleternes neuromuskulære reaktionshastighed og dermed øge eksplosiviteten.

#### Adgangskrav til kursUSDeltagere:

For at være kvalificeret til DTaF-ETU kræves en forståelse for visse fysiologiske parametre og termer, som kan opnås gennem DTaF Træner 2 og DIF Diplomtræner uddannelse. DTaF - Træner 2 udgør derfor et minimumskrav for optagelse på ETU. Ansøgning til Kvote 2 sker gennem DTaF Udviklingscenter, hvor UC-cheftrænere kan indstille trænere med UC-atleter samt UC-atleter til at deltage uden de førnævnte forudsætninger. Grunden til "Kvote 2" er baseret på det eksisterende behov for implementering.

#### Præstationsområder:

Formålet med disse emner er at skitsere retningslinjer for de planlagte træningspas. Der lægges vægt på at lette vejen mod en mere vidensbaseret forståelse for træningsoptimering samt at inspirere trænere og atleter til yderligere faglig udvikling gennem uddannelse og vidensbaseret sparring.

Med udgangspunkt i analysen af taekwondo-kampe vil der blive arbejdet hen imod at identificere, hvilke fysiologiske parametre der er afgørende, og undervisningen skal bidrage til at give trænere og atleter forståelse for, hvordan en intelligent træningsplanlægning kan skabe et optimalt træningsforløb.

Optimering af fysiologiske parametre som øget iltoptagelse vil give større udbytte af træningsspassene i det efterfølgende forløb, og overgangen til Speed Endurance Training (hurtig udholdenhed) vil blive optimeret, hvilket resulterer i et øget niveau af træthedresistens. Gennem planlægning vil der blive implementeret sprinttræning (ren hurtighed) og maksimal styrketræning for at øge den neuromuskulære fyringshastighed.

Da al træning er sportsspecifik, vil atleterne blive friholdt for ekstra træningspas såsom løb og cykling samtidig med, at de opnår de samme øgede fysiologiske værdier.

Da træningen udelukkende fokuserer på høj intensitet, medfører dette, at arbejdsbelastningen er forholdsvis kortvarig, men af høj intensitet, samtidig med at restitutionsperioden er forholdsvis lang. Denne træningsmetode er designet til at reducere risikoen for overtræning samt minimere belastningsskader.



I lyset af ovenstående vil trænere og atleter opnå en mere konsistent forståelse af de optimale træningsparametre inden for eliteidræt. Dette er afgørende for den fortsatte udviklingsproces.

### **Breddeaspektet**

Da uddannelsen er fokuseret på eliteudøvere, udgår den naturligvis fra mere avancerede nuancer i forhold til brugen af UC (Udviklingscenter) og landshold. Dette indebærer, at området for sportsoptimering kan have en mindre fordelagtig virkning i forhold til den høje præstationsoutput, som breddeidrætten langt fra er gearet til.

Det skal dog bemærkes, at det ikke er umuligt at skræddersy et træningsoptimeringskursus for den almindelige klubtræner. Dette vil dog kræve, at det udformes som et separat kursusforløb, og det kan ikke indregnes som en integreret del af DTaF-Elitetræneruddannelsen.

På den anden side vil det sportspsykologiske område utvivlsomt kunne anvendes på alle niveauer og vil være til stor gavn for træneren og udøverens personlige udvikling generelt.



# DTaF-ETU. Programoversigt

## BLOK 1

<b>Modul 1 – Sportspsykologi 1</b>	
Velkomst:	Presentation
	Evidenspræsentation
	Formålet med uddannelsen
	Teambuilding
Afsnit 1 – Del 1: Visualisering – <i>link til afsnit 4</i>	Team Danmarks Sportspsykologiske Model
	Hvad er visualisering
	Formålet med visualisering
	Afprøvning af visualiseringsteknikker
	Kortlægning af person refleksionskema
Værdiudforskning – Del2	Hvad er værdiudforskning
	Personlige værdier
	Team kerneværdier
Coaching - Afsnit 2 – Del 1	Hvad er Coaching
	Trænerrollen + Trænertypen.
	Coachingens psykologi
	Fordele ved coaching
<u>Del 2</u>	Kompetencekort -praksis
	Udarbejdelse af udviklingsplan. målsætninger
	Coachende undervisning
<b>Modul 2 Sportspsykologi 2</b>	
Præstere under pres - Afsnit 3 -del 1	Fysiologisk spændingsniveau
	Hvad vil det sige at være mentalt stærk
	3R-modellen
	ACT
	Koncentrationscirklen
	Fyrtårn: Den værdistyret og missionsmæssige vej
Coaching under kamp – Afsnit 4 del 2	Coaching på banen
	Forklaring og forståelse
	Praksis gruppearbejde med dobok.
	Fremvisning af eget produkt

**BLOK 2**

<b>Modul 3</b>	
Træningsoptimering / præstationsoptimering	<u>Kampanalyse</u>
	Aerob høj-intenst-træning
	Hurtig udholdenheds træning.
	Sprinttræning
	Maximalstyrke
	Praksis
	Evaluering - elektroniskspørgeskema

<b>Modul 4</b>	
Afslutningsevent 1 – 2 + måneder efter modul 3.	
Supervision	Opsummering
Fremlæggelse	De deltagende kursusister fremlægger deres implémenteringer.
Evaluering	Walk & Talk + gruppeevaluering + Analyse fremlæggelse elektroniskspørgeskema.
Certificering	Overrækkelse af diplomer og stofmærker samt gruppe fotos

**Program (med forbehold for ændringer)****Blok 1 Modul 1 – Sportspsykologi 1 (20 timer)**

Lørdag	Afsnit	Emne	Emne	Emne
09:00 - 12:30	Afsnit 1 -del 1	DT Sportspsykologiske Model	Fokuseringsteknikker.	Atlet-Kortlægning.
12:30 - 13:30	Frokost			
13:30 - 16:30	Afsnit 1 -del 2	Værdiforskning	Personlige værdier	Team kerneværdier
16:30 - 17:00	Pause			
17:00 - 19:00	Evaluering	Walk N talk	Gruppe	

Søndag	Afsnit	Emne	Emne	Emne
09:00 - 12:30	Afsnit 2 -del 1	Coaching	Trænerrollen	Coachingens psykologi
12:30 - 13:30	Frokost			
13:30 - 16:30	Afsnit 2 -del 2	Kompetencekort	Udviklingsplan	Coachende undervisning
16:30 - 17:00	Pause			
17:00 - 19:00	Evaluering	Fremlæggelse	Walk N talk	Gruppefotos + IPY(1)-certificering



**Hjemmeopgaver, der skal fremlægges ved næste modul (15 timer)**

1. Undersøgelse af værdisæt for mindst 5 atleter, herunder dokumentation af træningssessioner med billeder
2. Udarbejdelse af hold- eller klubkærneværdier, med dokumentation af træningssessioner med billeder
3. Filminspilning af din anvendelse af coaching som træner (2 minutter)
4. Udarbejdelse af mindst 5 kompetencekort med fokus på udvikling, herunder dokumentation af træningssessioner med billeder

**Blok 1 Modul 2 – Sportspsykologi 2 (20 timer)**

Lørdag	Afsnit	Emne	Emne	Emne
09:00 - 12:30	Afsnit 3 – del 1	Fremlæggelse fra modul 1	Spændingsniveau	3R + ACT
12:30 - 13:30	Frokost			
13:30 - 16:30	Afsnit 3 – del 2	Fyrtårn: Den værdistyret vej	Koncentrationscirklen	Koncentrationscirklen Praksis
16:30 - 17:00	Pause			
17:00 - 18:00	Evaluering	Fremlæggelse	Walk N talk	

Søndag	Afsnit	Emne	Emne	Emne
09:00 - 12:30	Afsnit 4 – del 1	Coaching på banen	Forklaring og forståelse	
12:30 - 13:30	Frokost			
13:30 - 16:30	Afsnit 4 – del 2	Praksis gruppearbejde med dobok.	Fremvisning af eget produkt	
16:30 - 17:00	Pause			
17:00 - 18:00	Evaluering	Walk N. talk	Grupperevaluering	Gruppefotos + IPY(2)-certificering

**Hjemmearbejde som skal fremlægges ved næste modul. (15. timer)**

1. Arbejd med minimum 5 atleter hvor 3R og ACT indgår som formål (Ta billeder af sessions)
2. Brug en undervisningslektion på Fyrtårn: Den værdistyret vej (filmklip 2 min)
3. Brug en undervisningslektion på koncentrationscirklen. (filmklip 2 min)
4. Brug minimum 2 undervisningslektion på Coaching på banen (filmklip 2 min)

**Blok 2 Modul 3 – Træningsoptimering / præstationsoptimering (20 timer)**

Lørdag	Afsnit	Emne	Emne	Emne
09:00 - 12:30	Afsnit 1 – del 1	Fremlæggelse fra modul 2	Kampanalyse Fysiologi	Aerob høj-intenst-træning
12:30 - 13:30	Frokost			
13:30 - 16:30	Afsnit 1 – del 2	Anaerob høj-intenst-træning	Sprinttræning	Maximal styrke
16:30 - 17:00	Pause			
17:00 - 18:00	Evaluering	Walk N talk	Gruppeevaluering	

Søndag	Afsnit	Emne	Emne	Emne
09:00 - 12:30	Afsnit 2 – del 1	Repetition	Opgaveformulering	
12:30 - 13:30	Frokost			
13:30 - 16:30	Afsnit 1 – del 2	Praksis	Fremlæggelse	Periodisering
16:30 - 17:00	Pause			
17:00 - 18:00	Evaluering	Walk N talk	Gruppeevaluering	Gruppefotos + ETU-certificering

**Hjemmearbejde som skal fremlægges ved næste modul. (32. timer)**

Skriv om hver træningspas i jeres fokusbog med dato og ta gerne små filmklip som fremlæggelse.

1. Brug minimum 8 træningspas på Aerob høj-intenst-træning
2. Brug minimum 8 træningspas på speed endurance – træning
3. Kør minimum 4 træningspas med Sprinttræning
4. Kør minimum 4 træningspas med maximal styrke.

**Blok 2 Modul 4 – Afslutningsevent (8. timer)**

Søndag	Emne	Emne	Emne	Emne
09:00 - 12:30	Fremlæggelse fra modul 3	Opsummering + Repetition	Fremlæggelse	
12:30 - 13:30				
13:30 – 17:00	Gruppeevaluering	Elektroniskspørgeskema.	ETU-certificering	gruppe fotos

Time antal på kursus = 68 timer

Hjemme implementering = 92 timer

**I alt 160 timer.**

**BLOK 1 – Modul 1****Visualisering – Afsnit 1**

Emne	Praksis	Reference
Hvad er visualisering	Forklaring og forståelse	Idrætspsykologi Udgiver: Danmarks Idræts-Forbund. Forfatter: Jørn Ravnholt
Formålet med visualisering	Forklaring og forståelse	Idrætspsykologi Udgiver: Danmarks Idræts-Forbund. Forfatter: Jørn Ravnholt
Øvelse	Afprøvning af visualiseringsteknikker	Idrætspsykologi Udgiver: Danmarks Idræts-Forbund. Forfatter: Jørn Ravnholt

**Værdiudforskning**

Kortlægning af egen person	Udfyld refleksionsskema	<i>DTaF udlevere refleksionsskema og fokusbog</i>
Hvad er værdiudforskning	Forklaring på betydningen af menneskelige værdier	Værdisæt for Talentudvikling: Udgiver: Team Danmarks
Personlige værdier	Der tekstes en forståelse og efterfølgende gruppearbejde.	<i>Kristoffer Henriksen, Jakob Hansen. 2016. Præstér under pres - guide til mental styrke i sport, kunst og erhvervsliv (Dansk psykologisk forlag; Denmark). Side 97 - 99</i>
Team kerneværdier	Teamhuset Gruppecase	Værdisæt for Talentudvikling: Udgiver: Team Danmarks
Team Danmarks Sportspsykologiske Model	Forklaring og forståelse af model	Team Danmarks Sportspsykologiske filosofi S: Udgiver: Team Danmark

Hvad er Coaching		<i>Jakob Hansen, Kristoffer Henriksen. 2013. Træneren som coach – side 15-26</i>
Trænerrollen + Hvornår kan man benytte coaching?	Der optegnes et træner-typefelt på gulvet.	<i>Jakob Hansen, Kristoffer Henriksen. 2013. Træneren som coach – side 17- 23</i>
Fordele ved coaching		<i>Jakob Hansen, Kristoffer Henriksen. 2013. Træneren som coach – side 37-40</i>
Kompetencekort -praksis	Fremlæges og forklares	<i>Jakob Hansen, Kristoffer Henriksen. 2013. Træneren som coach – side 84-94</i>
Udarbejdelse af udviklingsplan. målsætninger	Sættes i grupper. Udarbejdelse af udviklingsplan	<i>Jakob Hansen, Kristoffer Henriksen. 2013. Træneren som coach – side 90-93 ?</i> + <a href="https://www.youtube.com/watch?v=m8GUveLjIOs&amp;t=371s">https://www.youtube.com/watch?v=m8GUveLjIOs&amp;t=371s</a>



	for trænerrollen.	
Coachende undervisning	Video-opgave Kursisterne filmer hinanden og fremlægger emnet.	<i>Jakob Hansen, Kristoffer Henriksen. 2013. Træneren som coach – side 101 -108</i>
	Foto	<i>Modul-afsluttende gruppefotos</i>

## Modul 2

### Præstere under pres - Afsnit 3

Fysiologisk spændingsniveau		Idrætspsykologi Udgiver: Danmarks Idræts-Forbund. Forfatter: Jørn Ravnholt
Hvad vil det sige at være mentalt stærk		<i>Kristoffer Henriksen, Jakob Hansen. 2016. Præstér under pres - guide til mental styrke i sport, kunst og erhvervsliv (Dansk psykologisk forlag: Denmark). Side 17</i>
3R-modellen		Idrætspsykologi Udgiver: Danmarks Idræts-Forbund. Forfatter: Jørn Ravnholt
ACT	Præstationsbussen At kaste anker Angst-frigørelsesteknikker	<i>Kristoffer Henriksen, Jakob Hansen. 2016. Præstér under pres - guide til mental styrke i sport, kunst og erhvervsliv (Dansk psykologisk forlag: Denmark). Side 131 - 133</i>
Koncentrationscirklen	Fokuseringsøvelser	<i>Kristoffer Henriksen, Jakob Hansen. 2016. Præstér under pres - guide til mental styrke i sport, kunst og erhvervsliv (Dansk psykologisk forlag: Denmark). Side 136</i>
Fyrtårn Den værdistyret og følelsesmæssig vej. Mission og værdier	Session – Fremlæggelse af case.	<i>Kristoffer Henriksen, Jakob Hansen. 2016. Præstér under pres - guide til mental styrke i sport, kunst og erhvervsliv (Dansk psykologisk forlag: Denmark). Side 99-101</i>
Udøvere samtaler	Case	Systemet afprøves





## Coaching under kamp (Gameplan) – Afsnit 4

Coaching på banen	Forklaring og forståelse	<i>Jakob Hansen, Kristoffer Henriksen. 2013. Træneren som coach – side 113 – 123 + <a href="https://www.youtube.com/watch?v=km0JNs_ynJ4&amp;t=67s">https://www.youtube.com/watch?v=km0JNs_ynJ4&amp;t=67s</a></i>
	Praksis gruppearbejde med dobok.	<i>Jakob Hansen, Kristoffer Henriksen. 2013. Træneren som coach – side 103 + 115</i>
Evaluering	fremvisning	Udvalgte fremviser produkt.
	Foto	Blok-afsluttende gruppefotos

**BLOK 2 – Modul 3****Træningsoptimering / præstationsoptimering**

Afsnit 1 – del 1	Kampanalyse	Teori	<i>ITA – Træningsoptimering af Tommy Legind Mortensen. side 3 -5</i>
	Aerob høj-intenst-træning	Teori	Aerob præstationsevne Udgiver: Danmarks Idræts-Forbund Forfatter: Lars Bojsen Michalsik Udgiver: Danmarks Idræts-Forbund Udgiver  Fysisktræning Faglig Bearbejdelse: Christian M. Borch Jan Milandt Nina Bundgaard Jens Meibom Torben Bundgaard Gert Egstrup Erik Tybjerg-Pedersen
Afsnit 2 – del 2	Anaerob høj-intenst-træning	Teori	Anaerob præstationsevne Udgiver: Danmarks Idræts-Forbund Forfatter: Lars Bojsen Michalsik
Afsnit 3	Sprinttræning	Teori	Anaerob præstationsevne Udgiver: Danmarks Idræts-Forbund Forfatter: Lars Bojsen Michalsik
Afsnit 4	Maximal styrke	Teori	Styrketræning Forfattergruppe Jens Bojsen-Møller Jesper Løvind-Andersen Steen Olsen Mikael Trolle Morten Zacho



			Per Aagaard
	En eller flere af de ovenstående systemer afprøves i Praksis	Parksis – Træningstøj og vand	Træningssal
Evaluering	Evaluering via elektroniskspørgeskema	Walk & Talk + gruppeevaluering	Blok 2 Afsluttende gruppefotos

<b>Modul 4</b>
Afslutningsevent

Supervision	Opsummering
Fremlæggelse	De deltagende kursusister fremlægger deres implementeringer
Evaluering	Walk & Talk + gruppeevaluering + Analyse fremlæggelse elektroniskspørgeskema.
Certificering	Overrækkelse af diplomer og stofmærker samt gruppe fotos

# POWERPOINT SLIDES



Modul 1 – Sportspsykologi 1

# VELKOMST

## Præsentation

Reference:





VELKOMMEN TIL  
DANSK TAEKWONDO FORBUND



# ELITETRÆNERUDDANNELSEN

## Evidenspræsentation



**Jakob Hansen**  
cand.scient. i idræt og psykologi  
European Master i sportspsykologi.



**Kristoffer Henriksen**  
cand.psych., ph.d.  
Lektor, forskningsleder, [Institut for Idræt og Biomekanik](#)  
Lektor, forskningsleder, [Learning & Talent in Sport](#)



Reference:

Kompendium side 85 – 88



## Formålet med uddannelsen



Reference: Bog: Idrætspsykologi Danmarks idrætsforbund side 21 - 29



## TEAMBUILDINGS AKTIVITET







Afsnit 1 – Del 1: Visualisering – link til afsnit 4

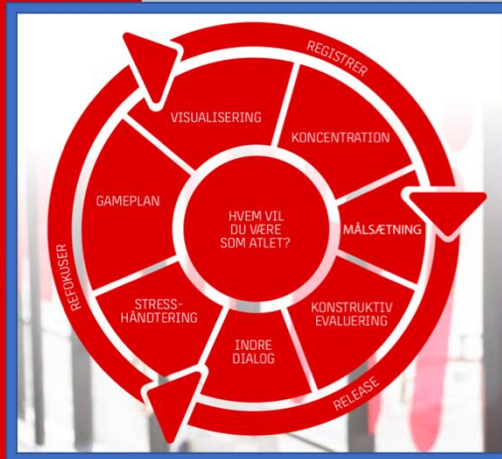
# MODUL 1

## Sportpsykologi 1



Reference:

### TEAM DANMARKS SPORTSPSYKOLOGISKE MODEL



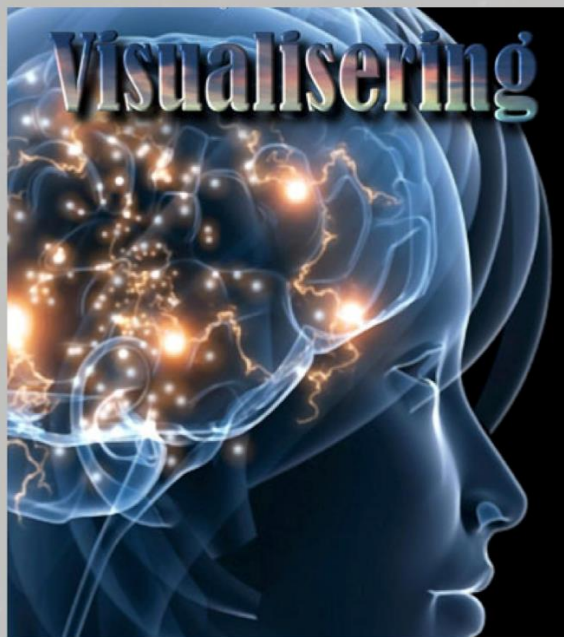
Reference:

<https://umbraco.teamdanmark.dk/media/1857/bilag-17-team-danmarks-sportpsykologiske-filosofi.pdf?>

Kompendium side 114 - 117




# Hvad er




Reference: Bog: Idrætspsykologi Danmarks idrætsforbund side 56 – 58


Kompendium side 103-105

## Formålet med visualisering

Motivation 

Træning 

Information 

Viden 



Reference: Bog: Idrætspsykologi Danmarks idrætsforbund side 58 - 61

Kompendium side 103-105



# Visualiseringsøvelse

## AFSLUTNINGSRECEPTIONEN

<https://soundcloud.com/jakobhansen76>

*Præstér under pres side 85*

>>En død mands målsætning<<

Kun en >>død<< atlet kan undgå at blive frustreret ved fejl eller blive nervøs, når en kamp skal afgøres

*Præstér under pres side 75*

Reference: Kristoffer Henriksen, Jakob Hansen. 2016. *Præstér under pres*  
- guide til mental styrke i sport, kunst og erhvervsliv (Dansk psykologisk forlag: Denmark). Side 115-157



## Kortlægning af person refleksionskema

# OPGAVE







**MODELLERING AT VÆRE EN ANDEN MED IDOLETS KVALITETER.**

HVAD VIL DET SIGE, AT LAVE EN **MODELLERING** AF SIT SPORTSIDOL



# REFLEKSIONSOPGAVE

## FAVORIT TEKNIK

<b>ANGREB</b>		<b>KONTRA</b>	
---------------	--	---------------	--

**STAND: HØJRE BEN \_\_\_\_\_ VENSTRE BEN \_\_\_\_\_**

TEKNIK	NR.	1-10	ANGREB	KONTRA	LAV	HØJ	F/B	POINT
Dollyo							/	
DOBBELT							/	
CUT							/	
Baglæns cirkelspark						<b>X</b>	/	<b>5</b>



Dwit							/	
TURN							/	
An chagi						<b>X</b>	/	<b>4</b>
Neryo chagi						<b>X</b>	/	<b>4</b>
							/	
							/	
							/	
							/	

**PLATFORM:** \_\_\_\_\_

### TEKNISK, TAKTISK & MENTALT REFLEKTION

<p><b>Favorit angreb (offensivt)</b></p> <p>Reflektere over dine 2 bedste offensive scenarier</p>	<p>1 _____</p> <p>2 _____</p>
<p><b>Favorit kontra (Defensivt)</b></p> <p>Reflektere over dine 2 bedste defensive scenarier</p>	<p>1 _____</p> <p>2 _____</p>

**UDSTRÅLING:**



NÅR JEG GÅR PÅ BANEN VIL JEG HELS SE UD PÅ FØLGENDE MÅDE:  
SÆT X'ER

YDMYG	TILBAGEHOLDENDE	FRISK	AGGRESSIV	FORBEREDT	KLAR	_____

NÅR JEG GÅR PÅ BANEN TROR JEG MODSTANDEREN SER MIG PÅ  
FØLGENDE MÅDE: SÆT X'ER

YDMYG	TILBAGEHOLDENDE	FRISK	AGGRESSIV	FORBEREDT	KLAR	_____

## MIT STØRSTE TAEKWONDO-IDOL

HARMONERE DIN UDSTRÅLING MED DIT IDOLS.

## SELVINDSIGT

Jeg træner gennemsnitlig \_\_\_\_ antal timer om ugen

Når jeg træner ligger min INT typisk på \_\_\_\_%

Har du en fokusbog JA \_\_\_\_ NEJ \_\_\_\_

Hvis "NEJ" Kunne du tænke dig en fokusbog JA \_\_\_\_ NEJ \_\_\_\_

Jeg er sund og nærende. Sæt X

Meget sund	OK nærende	Ved ikke	Mindre nærende	Lidt sund	Slet ikke

Beskriv dine svar:

---



---



---



Jeg tror, at nogle af de bedste livsvilkå til min progression af træningskvaliteten er. Sæt X'er

Sukker	Sollys	Sund kost	Humør	Hvile	Vand

Afspejler ovenstående krydser med din virkelighed: JA\_\_\_ NEJ  
 Beskriv dine svar Hvad kan du gøre anderledes?:

---



---



---

Fem af sportens elementer er alle vigtige,  
 Skriv 1 - 4 i kronologisk rækkefølge, for hvad er vigtigst for dig.

<b>Fysisk</b>	<b>Mentalt</b>	<b>Teknisk</b>	<b>taktisk</b>

Beskriv dine tanker: (Hvorfor lige den rækkefølge)

---



---



---

### **MINE TAEKWONDO MÅL OG VISIONER**

Beskriv nogle af de delmål og mål med din Taekwondo-karriere:

---



---



---

**Jeg tror mit endelig mål er indfriet om \_\_\_\_år.**



Det vil sige, at jeg så er \_\_\_år gammel.

**Hvem hjælper mig endeligt med, at komme til tops? SÆT X**

Kun mig	Skole	Forbund	Klub	Træner	Forældre	Venner
Sponsor	fysioterapeut	DIF	Team DK	Andre		

**Lysten til, at lære og består DTaF Elitetræneruddannelse.**

Bedøm din egen lyst hvor 1 = ☹, & 10 = ☺ (1 -10)

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>

**Værdiudforskning – Del2**

**Værdi udforskning**






# Hvad er værdiudforskning



Reference:

[https://umbraco.teamdanmark.dk/media/1160/2017-04-18\\_talenthuset - vaerdisaet\\_for\\_talentudvikling\\_i\\_dansk\\_idraet.pdf?](https://umbraco.teamdanmark.dk/media/1160/2017-04-18_talenthuset_-_vaerdisaet_for_talentudvikling_i_dansk_idraet.pdf?)

<https://www.youtube.com/watch?v=1M2YqGkA-U&t=7s>

Reference: Kristoffer Henriksen, Jakob Hansen. 2016. Præstér under pres – guide til mental styrke i sport, kunst og erhvervsliv (Dansk psykologisk forlag: Denmark). Side 78 - 84



# Personlige værdier

## Forklaring – Forståelse & Øvelse

Reference:

Kristoffer Henriksen, Jakob Hansen. 2016. Præstér under pres – guide til mental styrke i sport, kunst og erhvervsliv (Dansk psykologisk forlag: Denmark). Side 78 - 84 + 97 – 99



Kompendium side 107-110



<https://www.underpres.dk/ekstramateriale---vaerdikort.asp>

## VÆRDIORD

<b>Ansvarlig</b> At være ansvarlig overfor mig selv og andre	<b>Ansvarlig</b> At være ansvarlig overfor mig selv og andre	<b>Beslutsom</b> At være effektiv og/eller hurtig i tanke og handling. At være handlekraftig	<b>Beslutsom</b> At være effektiv og/eller hurtig i tanke og handling. At være handlekraftig	<b>Engageret</b> At engagere mig fuldt ud i det, jeg gør	<b>Engageret</b> At engagere mig fuldt ud i det, jeg gør	<b>Fair</b>
<b>Fair</b> At være fair overfor mig selv og andre, behandle andre med respekt.	<b>Fleksibel</b>	<b>Fleksibel</b> At være villig og god til at tilpasse mig skiftende krav	<b>Fri(hed)</b>	<b>Fri(hed)</b> At være fri og selv vælge, hvordan jeg gør tingene	<b>Generøs</b>	<b>Generøs</b> At dele ud af min viden, erfaring eller tid uden at være nøjeregnende
<b>Hensynsfuld</b>	<b>Hensynsfuld</b> At være respektfuld, høflig og hensynsfuld	<b>Hjælpsom</b>	<b>Hjælpsom</b> At hjælpe andre omkring mig	<b>Hårdtarbejdende</b>	<b>Hårdtarbejdende</b> At være flittig, hårdtarbejdende og engageret	<b>Indlevelse</b>
<b>Indlevelse</b> At leve sig ind i den situation, man er i. At leve sig ind i andres situation	<b>Humørfyldt</b>	<b>Humørfyldt</b> At være åben, positiv og konstruktiv i mødet med andre.	<b>Konkurrere</b>	<b>Konkurrere</b> At konkurrere og måle mig med andre	<b>Kreativ</b>	<b>Kreativ</b> At være kreativ og innovativ i tankegang og handlinger og turde fejle
	<b>Kvalitet</b>		<b>Lyttende</b>		<b>Modig</b>	

## PERSONLIG VÆRDISÆT Find 5 personlige værdier

1.

---



---



---

2.

---



---



---





3. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

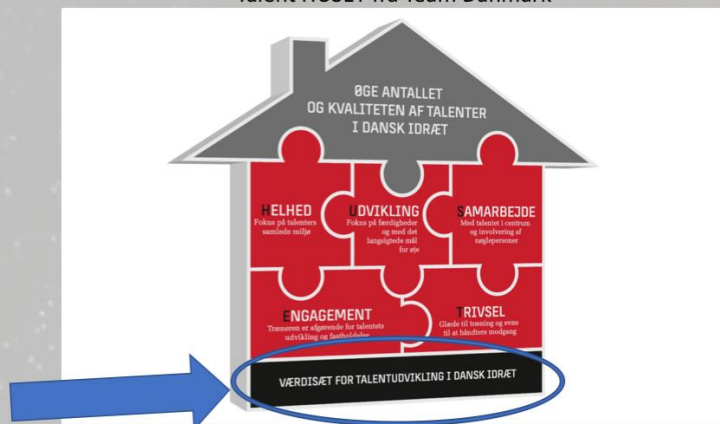
4. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

5. \_\_\_\_\_

# Team kerneværdier

Talent Huset fra Team Danmark



Reference:

Jakob Hansen, Kristoffer Henriksen. 2013. Træneren som coach – side 130 + [https://umbraco.teamdanmark.dk/media/1160/2017-04-18\\_talenthuset - vaerdisaet for talentudvikling i dansk idraet.pdf?](https://umbraco.teamdanmark.dk/media/1160/2017-04-18_talenthuset_-_vaerdisaet_for_talentudvikling_i_dansk_idraet.pdf)

Kompendium side 107-110





## Walk & Talk + Gruppeevaluering



Reference:

Coaching - Afsnit 2 – Del 1

# BLOK 1 – Afsnit 2

- Coaching
- Trænertyper
- Kompetencekort
- Fremlæggelse



DIF Uddannelsen Coaching 1, : *Jakob Hansen, Kristoffer Henriksen. 2013. Træneren som coach*  
Konverteret til sportsspecifikt materiale af ITA Akademitræner: Tommy Legind Mortensen

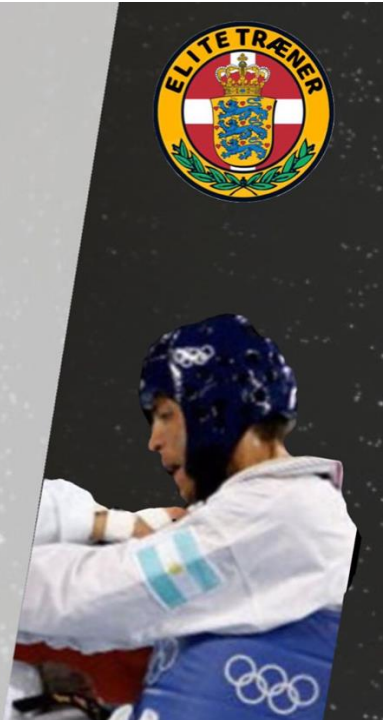


# Hvad er coaching

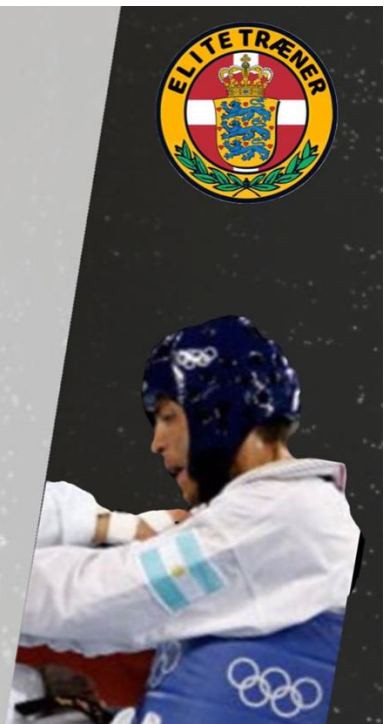
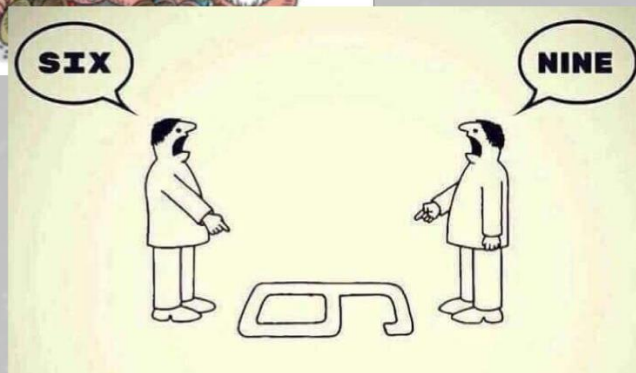


Coaching er velegnet  
Til at skabe læring  
Og udvikling, men er  
Ikke svaret på alt.

Reference: Jakob Hansen, Kristoffer Henriksen. 2013. Træneren som coach – side 15-26



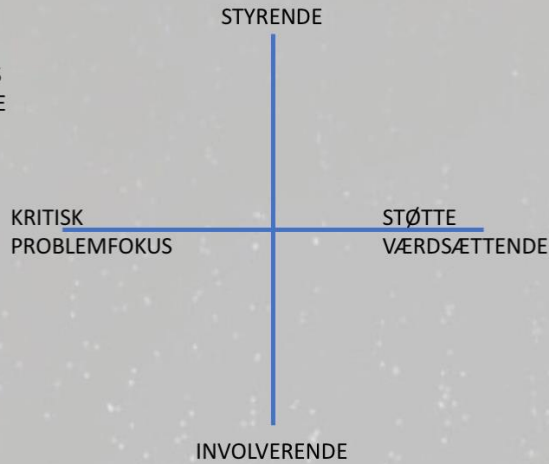
Kompendium side 112-115





# TRÆNERTYPER

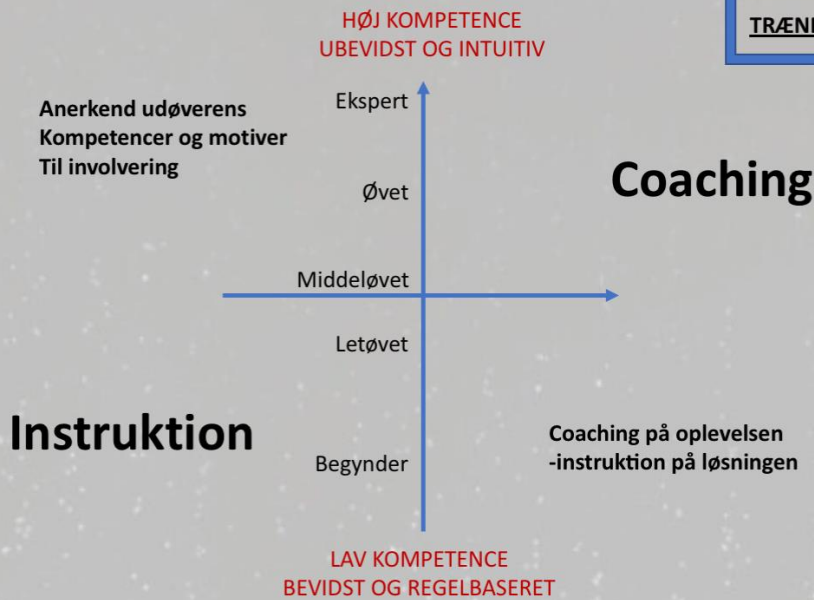
- STYRENDE
- INVOLVERENDE
- KRITISK PROBLEMFOKUS
- STØTTE VÆRDSÆTTENDE



Reference: Jakob Hansen, Kristoffer Henriksen. 2013. Træneren som coach – side 23



Kompendium side 120-130



Reference: Jakob Hansen, Kristoffer Henriksen. 2013. Træneren som coach – side 23+ 103



Kompendium side 120-130

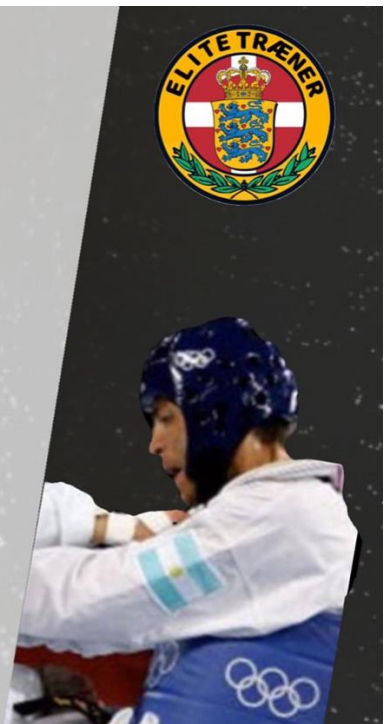




## Fordele ved coaching

- Øget sandsynlighed for, at løsningen bygger på den rigtige og relevante information
- Undgår man forkerte skabeloner
- Øges sandsynligheden for 'en god kontakt'
- Bringer man atleterne i en kompetenceposition
- Udnyttes atletens kompetencer
- Øges sandsynligheden for, at løsningen bliver ført ud i livet
- Undgår man unødvendig modstand
- Bliver atleten sin egen træner

Reference: Jakob Hansen, Kristoffer Henriksen. 2013. Træneren som coach – side 37-40



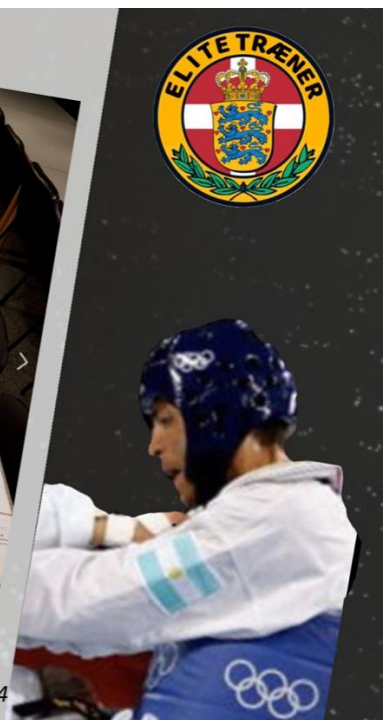
Kompendium side 120-130

## Del 2

### KOMPETANCEKORT



Reference: Jakob Hansen, Kristoffer Henriksen. 2013. Træneren som coach – side 84-94

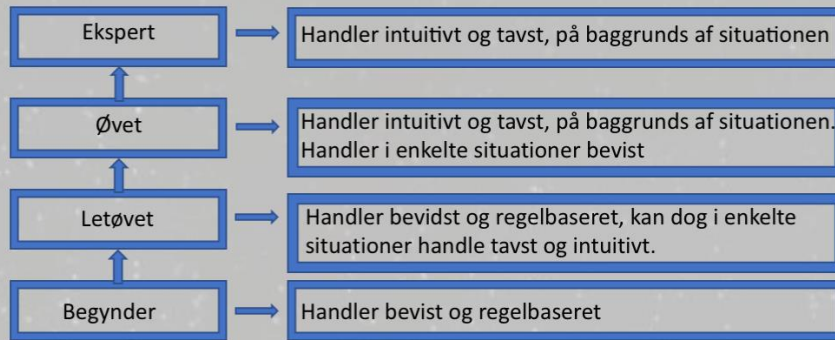


Kompendium side 130-140



## Coachende undervisning

Der er forskel på  
"At vide" & "At kunne"  
Disse to former for "viden"  
læres også vidt forskelligt

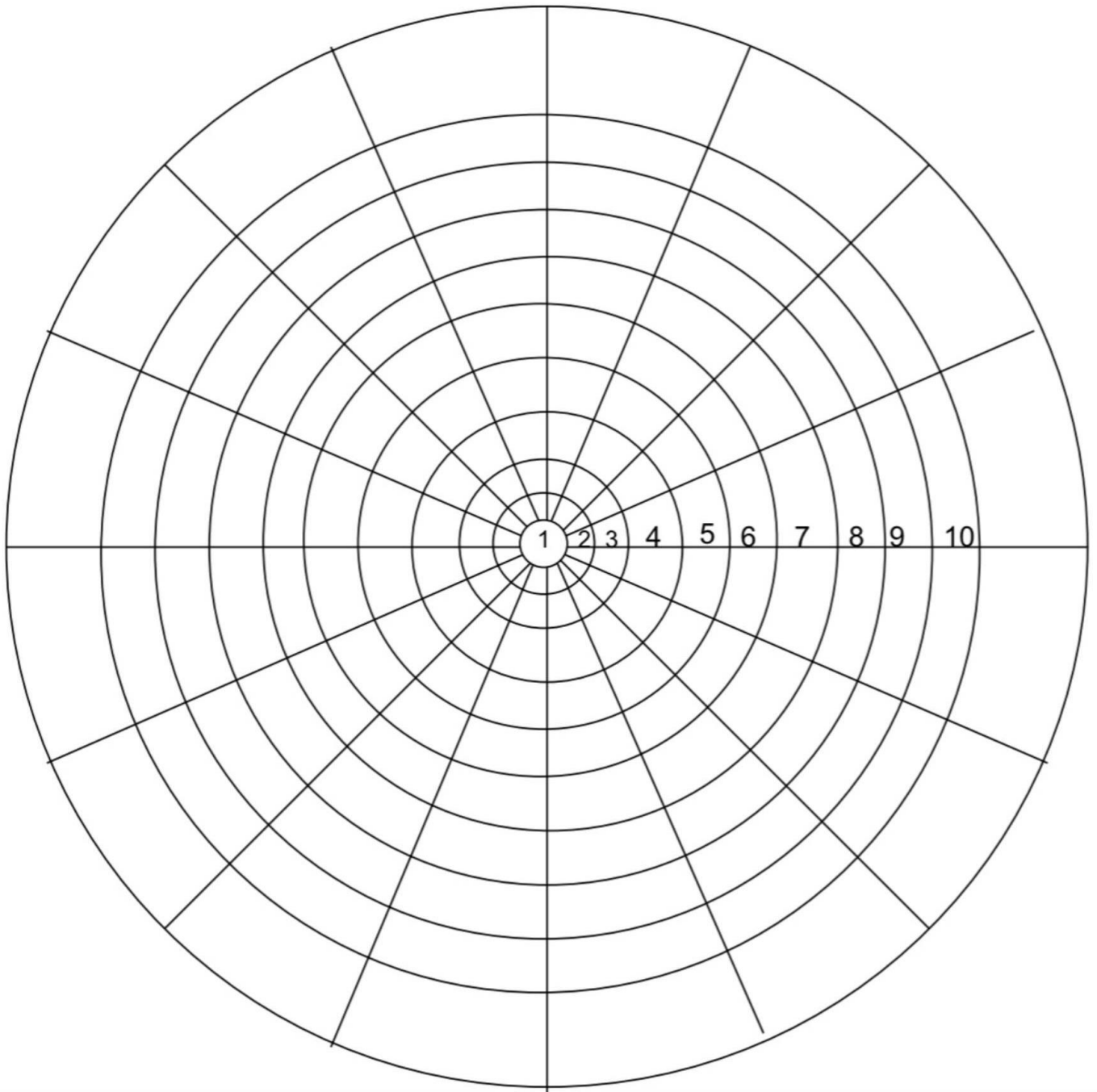


Reference: Jakob Hansen, Kristoffer Henriksen. 2013. Træneren som coach – side 103

Kompendium side 130-140



# Kompetencekort





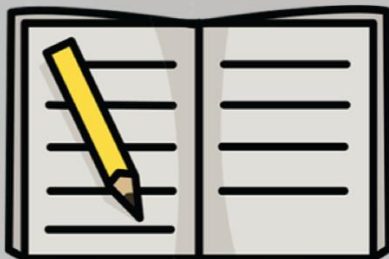


Se Video. Kompetence kort & coachende undervisning

## PRAKSIS ØVELSE & FREMVISNING



## LEKTIER



Hjemmearbejde som skal fremlægges ved næste modul. (15. timer)

- Udforske værdisæt på minimum 5 atleter. (Ta billeder af sessions)
- 1 x Team kærneværdier på klub eller kamphold (Ta billeder af sessions)
- Filmoptage Hvordan du som træner benytter coaching (2 min)
- Lav minimum 5 Kompetencekort med udvikling som fokus. (Ta billeder af sessions)





# Walk & Talk

+ Gruppeevaluering



**TAK FOR DENNE GANG  
OG GOD ARBEJDSLYST**







DANSK TAEKWONDO FORBUND - ELITETRÆNERUDDANNELSEN



# Modul 2 Sportpsykologi 2

## Modul 2 Sportpsykologi 2

### Afsnit 3 -del 1

DIF Uddannelsen Coaching 2, Kristoffer Henriksen, Jakob Hansen. 2016. Præstér under pres  
Konverteret til sportsspecifikt materiale af ITA Akademitræner: Tommy Legind Mortensen

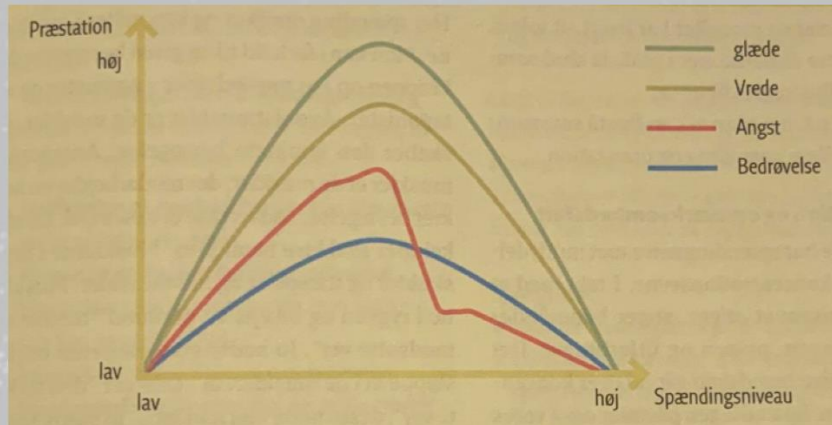


Præstere under pres - Afsnit 3 -del 1



## Fysiologisk spændingsniveau

Puls, muskeltonus, blodtryk, sved, adrenalinproduktion



Reference: Gyldendals Idrætspsykologi side 31 - 44



Kompendium side 151-157

## Hvad vil det sige at være mentalt stærk

Forskning og praksis viser: \_ Det mentale kan trænes

- MYTE 1: Du skal være fri for nervøsitet for at præstere
- MYTE 2: Stærke atleter har aldrig bekymring og angst
- MYTE 3: Du skal ramme det optimale spændingsniveau
- MYTE 4: Du skal have selvtillid for at præstere
- MYTE 5: Du skal >>bare<< tænke positivt
- MYTE 6: Du skal først føle eller tænke noget bestemt – så kan du præstere
- MYTE 7: Du skal være benhård ved dig selv for at blive rigtig god
- MYTE 8: De bedste er altid motiveret

At slippe myterne

Reference: Kristoffer Henriksen, Jakob Hansen. 2016. Præster under pres S. 17 - 30

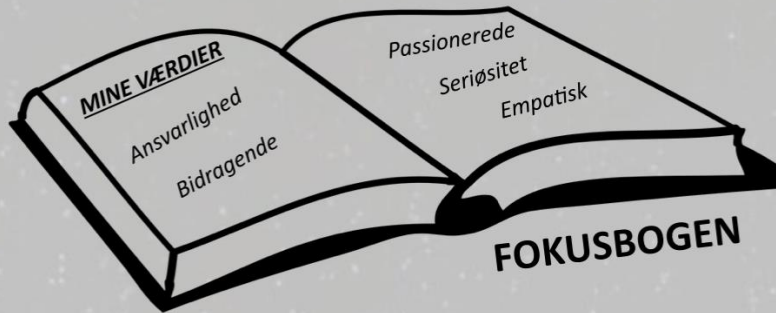


Kompendium side 151-157

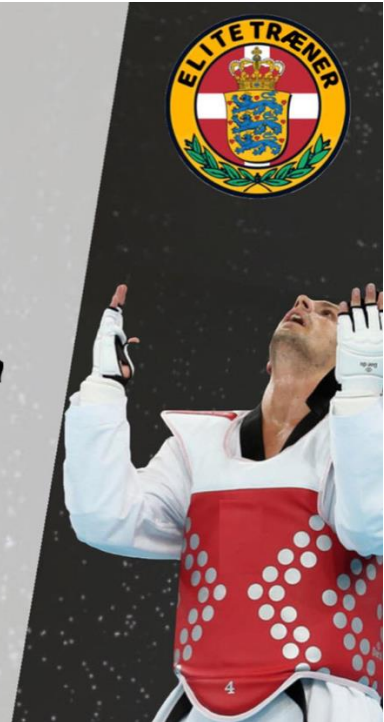


Repetition: Værdiudforskning – Del2

# VORES VÆRDISÆT



Reference: Præstér under pres. Side 97 - 99



Reference: Præstér under pres 2016 / Stampassagererne s. 173 - 176



Kompendium side 151-157





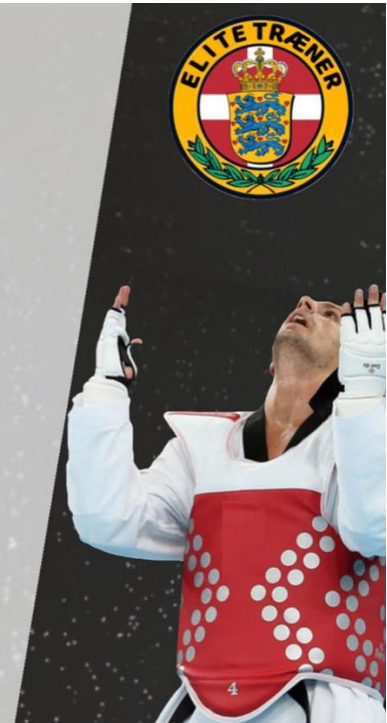
# ACT

Accept. & Commitment Tilgang



Reference: *Præstér under pres. Side 171*

Kompendium side 151-157



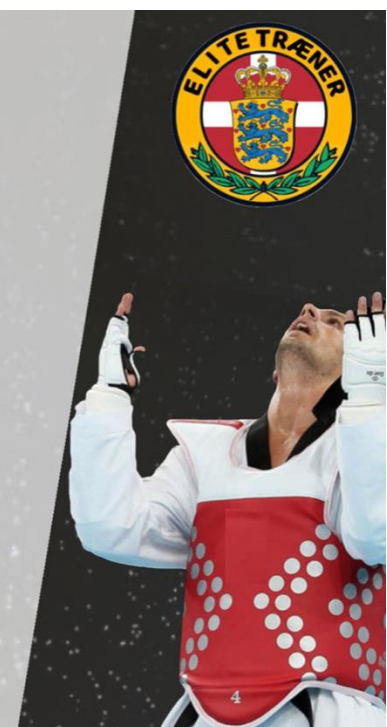
## 3R-modellen

Vejen til fuldt fokus

1. Registrér
2. Release
3. Refokusér

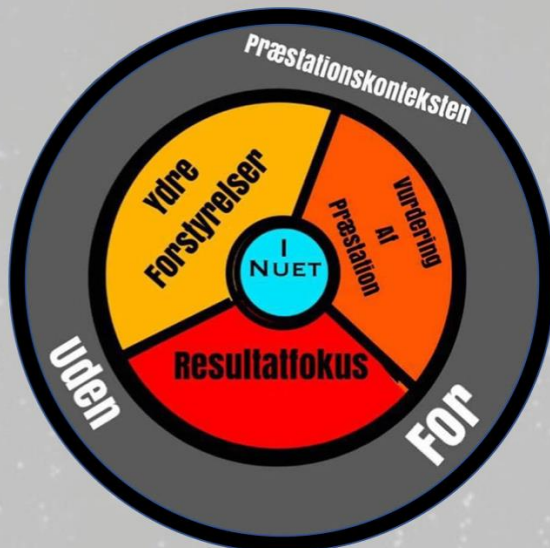
Reference: *Kristoffer Henriksen, Jakob Hansen. 2016. Præstér under pres s. 136 - 137*

Kompendium side 151-157

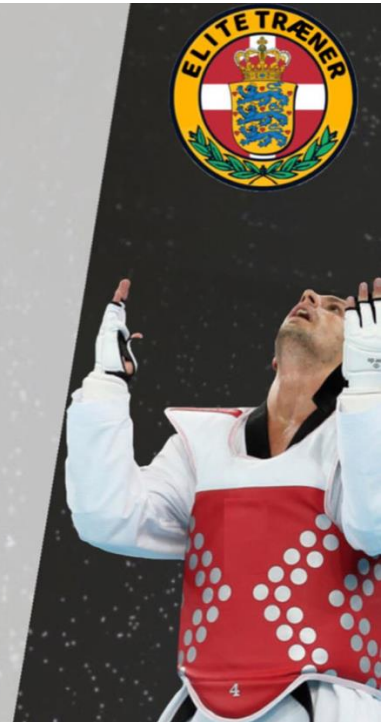




## KONCENTRATIONS CIRKLEN



Figurmodel designet af: af ITA Akademitræner: Tommy Legind Mortensen  
Reference : Kristoffer Henriksen, Jakob Hansen. 2016. *Præstér under pres*. Side 136



Kompendium side 154

## PRAKTIK

Træning af Koncentrationscirklen





## MIT MENTALE STYRKEKOMPAS - FYRTÅRNET

**MIT INDRE KOMPAS**

**VÆRDIER**      **GAMEPLAN & MÅL**

**LANGSIGTET BELØNNING** Præsterer som den jeg vil være

**KORTSIGTET KONSEKVENNS** Acceptere og skaber plads Til ubehaget

**REFOKUSÉR** Handlinger: Koncentrationscirklen Fokus på opgaven

**RELEASE** Releasestrategi: Jeg hilser på mine stampassager - Takker for min bevidsthed - Kaste anker

**REGISTRÉR** Svær situation: (Tanker og følelser)

**HANDLING**

**LANGSIGTET BELØNNING (Prisen)**

**KORTSIGTET BELØNNING**

**DEN FØLELSESSTYREDE VEJ**

**DEN VÆRDISTYREDE VEJ**

Reference :  
Kristoffer Henriksen, Jakob Hansen. 2016. Præstér under pres Side 75 – 94 + 100 – 110 + 144 – 154

Kompendium side 154-156

### Figur 1. De tre kerneprocesser der danner basis for mental styrke

**Til stede i nuet**

**MENTAL STYRKE**

**Åbenhed og accept**

**Værdistytet handling**

Reference: Kristoffer Henriksen, Jakob Hansen. 2016. Præstér under pres s. 59 - 62

Kompendium side 151-157



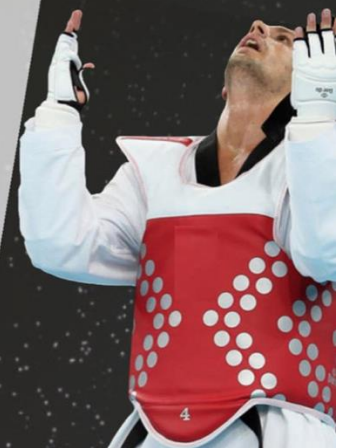


## PRAKTIK

- Fyrtårn

Den værdistyrede og følelsesmæssige vej.  
Mission og værdier

Session – Fremlæggelse af case.

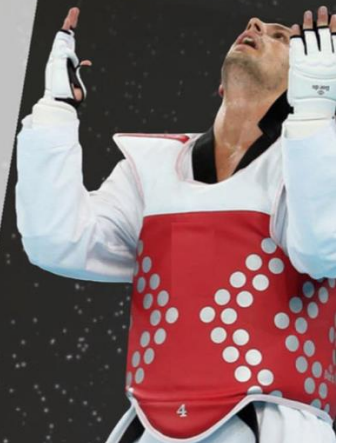


## LEKTIER



**Hjemmearbejde som skal fremlægges ved næste modul. (15. timer)**

- Arbejd med minimum 5 atleter hvor 3R og ACT indgår som formål (Ta billeder af sessions)
- Brug en undervisningslektion på Fyrtårn: Den værdistyrede vej (filmklip 2 min)
- Brug en undervisningslektion på koncentrationscirklen. (filmklip 2 min)
- + Morgendagens opgaver.





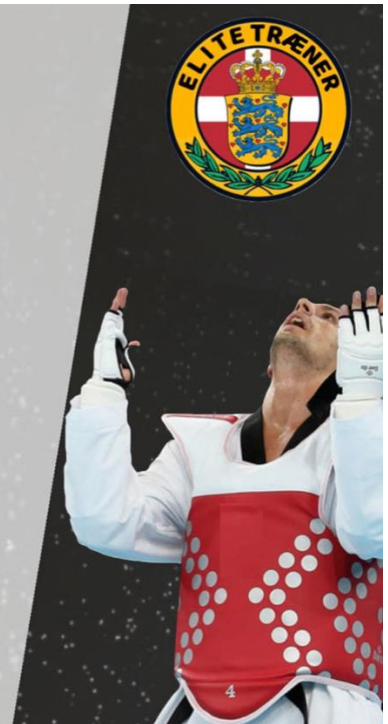




DANSK TAEKWONDO FORBUND - ELITETRÆNERUDDANNELSEN



**TAK FOR I DAG  
SES I MORGEN  
KLOKKEN 09:00**





# Coaching under kamp – Afsnit 4 del 2

## COACHING UNDER KAMP

– Afsnit 4 del 2 –

*Coaching 1: Jakob Hansen, Kristoffer Henriksen. 2013. Træneren som coach – side 113 – 123  
konverteret til sportsspecifikt materiale af ITA Akademitræner: Tommy Legind Mortensen*



Kompendium side 144-147

## Coaching på banen

Forklaring og forståelse

## KOLB LÆRINGSCYKLUS

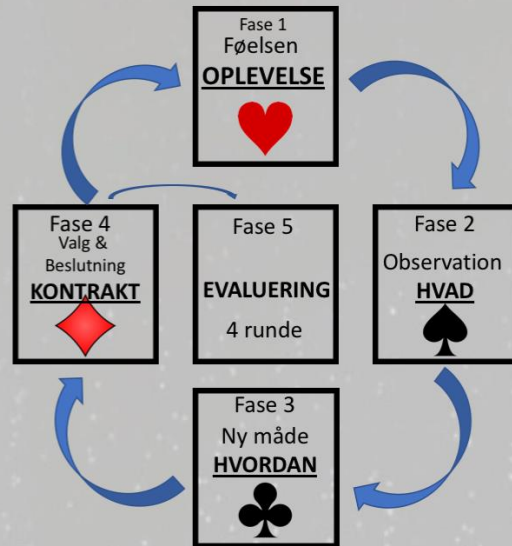
*Reference: Jakob Hansen, Kristoffer Henriksen. 2013. Træneren som coach – side 113 – 123*



Kompendium side 144-147



# KOLB LÆRINGS CYKLUS



Reference: Jakob Hansen, Kristoffer Henriksen. 2013. Træneren som coach – side 113 – 123



Kompendium side 144-147



[https://www.youtube.com/watch?v=km0JNs\\_ynJ4&t=67s](https://www.youtube.com/watch?v=km0JNs_ynJ4&t=67s)  
Produceret af ITA Akademitræner: Tommy Legind Mortensen





**Skriv i fokusbog:**

Hvad er trænerens job under kampen?

**Spørgsmål:**

1. Fortæl hvordan du **OPLEVEDE** omgangen
2. Fortæl så **HVAD** der så egentlig, siden du følte .....
3. Har du en ide om **HVORDAN** man så klare den udfordring
4. Det lyder så en god ide - Det vælger vi, at afprøve (**KONTRAKT**)
5. Hvis du havde endnu en omgang tilbage hvad ville du så gøre?  
**EVALUERINGEN**



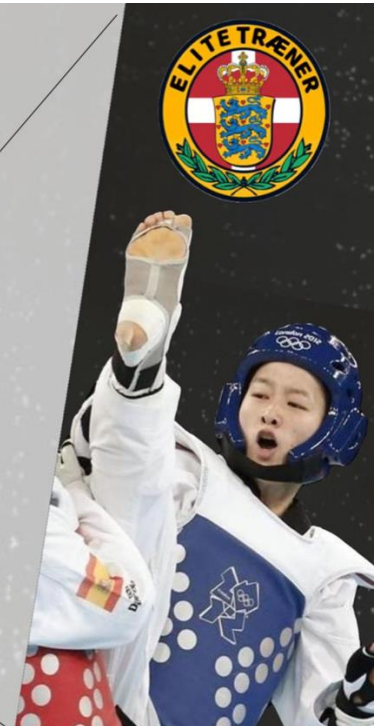
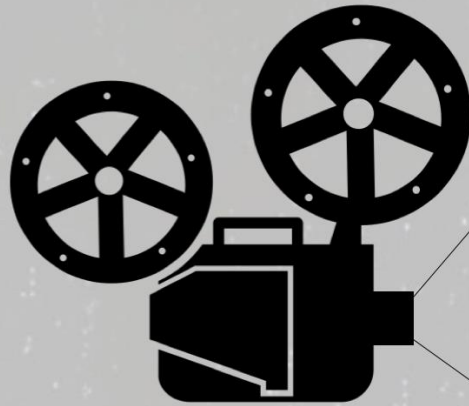
**Praksis gruppearbejde  
med dobok!**  
+ Smartphone og fokusbog







## FÆLLES FREMVISNINGER



## LEKTIER



### Hjemmearbejde som skal fremlægges ved næste modul. (15. timer)

Arbejd med minimum 5 atleter hvor 3R og ACT indgår som formål (Ta billeder af sessions)

Brug en undervisningslektion på Fyrtårn: Den værdistyrede vej (filmklip 2 min)

Brug en undervisningslektion på koncentrationscirklen. (filmklip 2 min)

Brug minimum 2 undervisningslektion på Coaching på banen (filmklip 2 min)









# TAK FOR DENNE GANG OG GOD ARBEJDSLYST

Ses til: Blok 2 Modul 3 – Træningsoptimering / præstationsoptimering



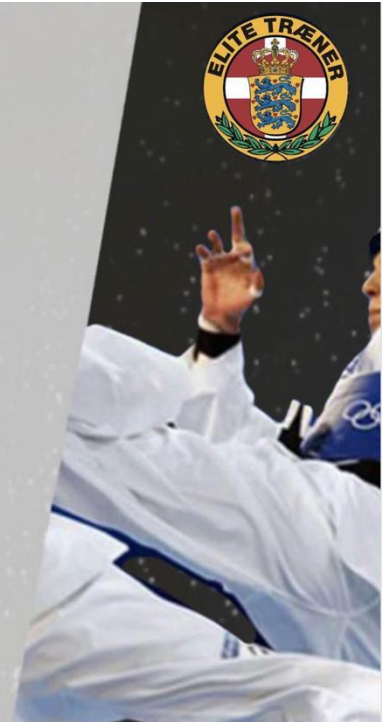
# ATK

## BØRN & UNGES UDVIKLING

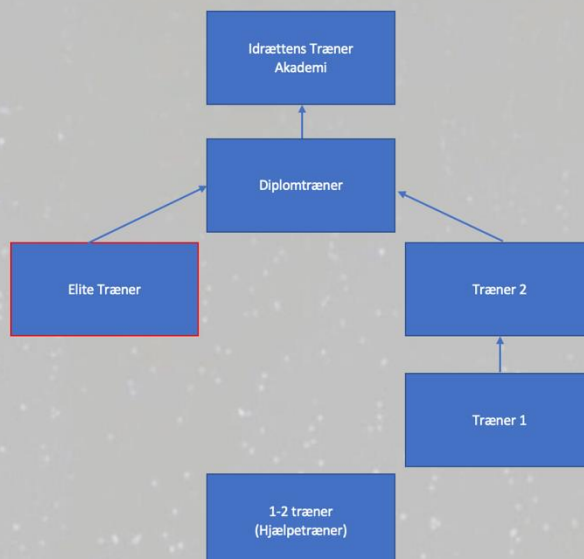


# Modul 1

## Børn og unges udvikling



## Uddannelser i Dansk Taekwondo Forbund







# Emner vi kommer omkring

Den fysiologiske udvikling

Den motoriske udvikling

Den psykiske og sociale udvikling

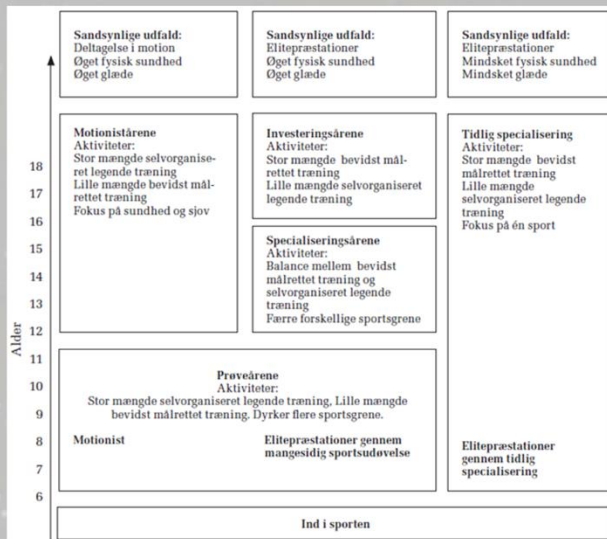
Før puberteten

Under puberteten

Efter puberteten



# Tidligt eller sent ind i en sport?



Reference: DMSP - Developmental Model of Sport Participation (tilpasset efter Côté, J. m. fl. 2007) - ATK 2.0 af Team Danmark





ØBETIKKEL SKILL

## Før puberteten – prøvefasen

- **Børn i før-skolealderen** er kendetegnet ved, at de leger rollelege, som med tiden afløses af regellege. De er motoriske usikre og er ligeledes usikre i at gribe en bold og afstandsbedømme.
- **Børn i alderen 6-9 år** er nysgerrige, åbne, tillidsfulde, umiddelbare og kreative, og de har en naturlig trang til bevægelse.
- **I perioden 9 år og frem til puberteten start** erstattes rollelege af regellege. Ofte er forhandlingen af regler og konstruktionen af reglerne væsentlige og vigtige for børnene. Børnene begynder nu at være opmærksomme på egne sportslige evner, hvilket de ikke har været tidligere. Børnene bliver sidst i perioden mere **resultatorienterede**



## Under og efter puberteten

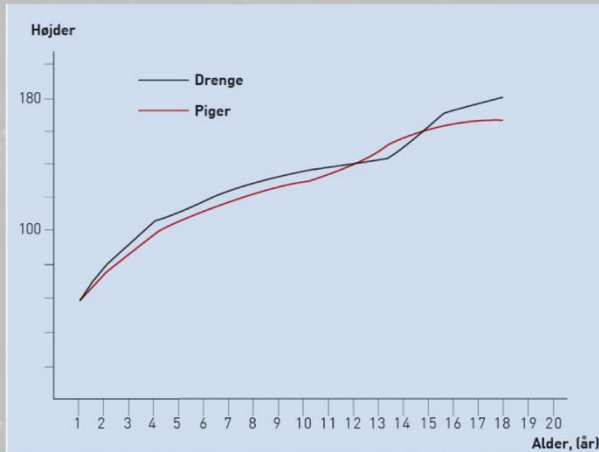
- **Puberteten** starter for de fleste børn med en vækstspurt, begyndende social udvikling og øget fokus på selvstændiggørelse.
- **Efter puberteten** er det dem, der i første omgang har fået opfyldt forventninger til idrætsmiljøet, der er tilbage. De har som oftest succes sportslige og/eller socialt.







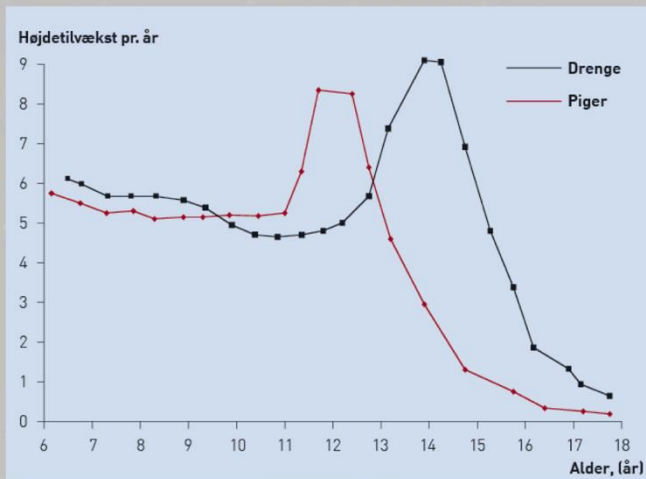
## Børn og unges fysiske og fysiologiske udvikling



Reference: ATK 2.0 af Team Danmark



## Børn og unges fysiske og fysiologiske udvikling

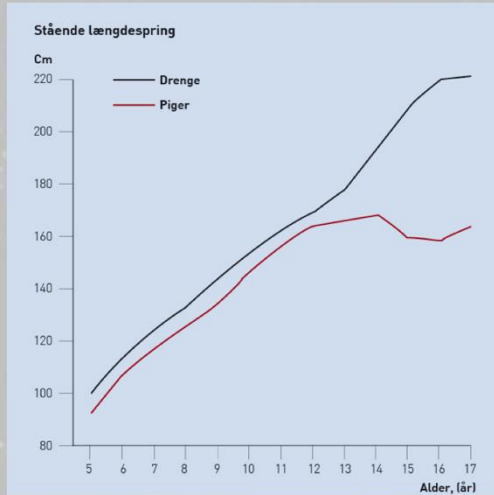


Reference: ATK 2.0 af Team Danmark





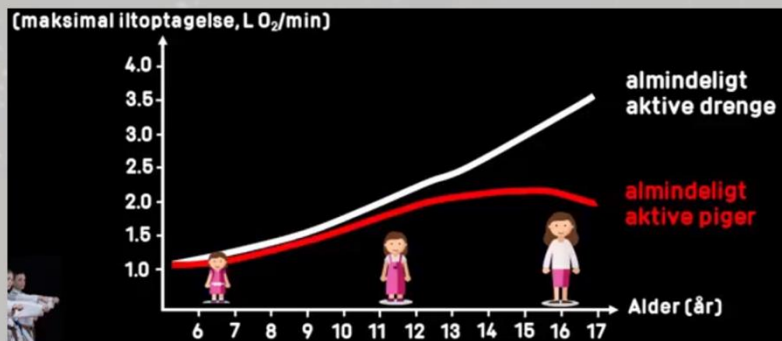
## Drenge og pigers muskelstyrke



Reference: ATK 2.0 af Team Danmark



## Kondition

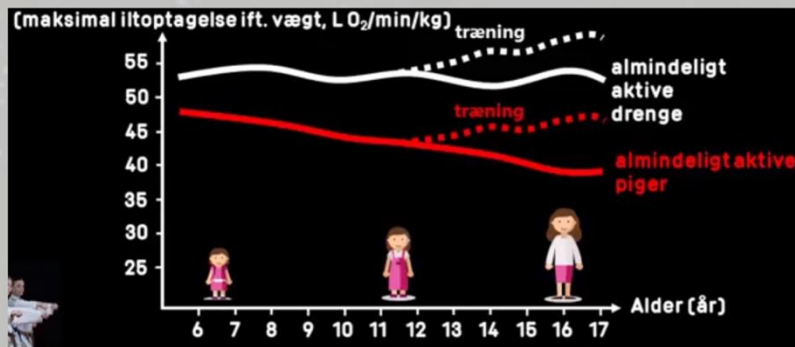


Reference: DIF e-læring træner 2



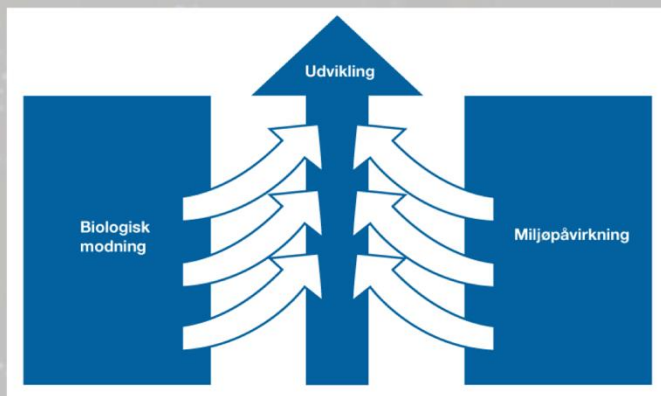


## Konditallet



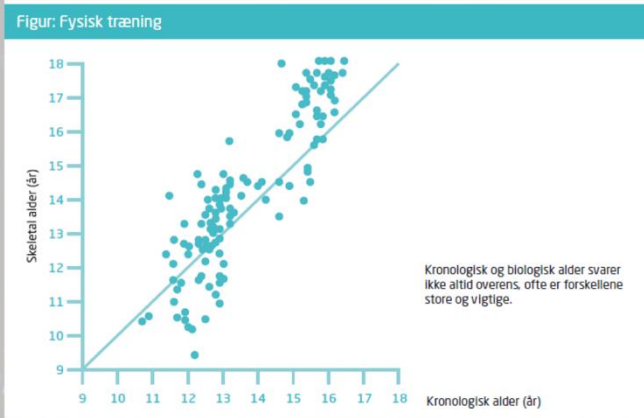
Reference: DIF e-læring træner 2

## Forskellige faktorerers indflydelse på børns udvikling



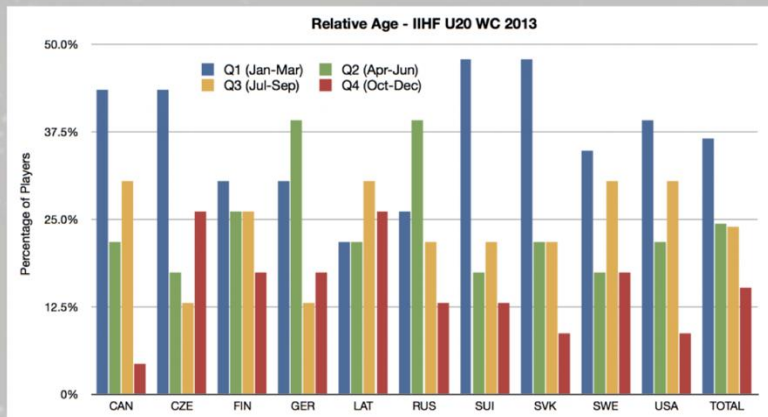


# Samme alder – samme forudsætninger?



Reference: Skelet vs. kronologisk alder (år) af Mallina et. Al. 2000.)

# Er man mere talentfuld hvis man er født først på året?



Reference: <https://hockey-sense.ca/world-juniors-2013-and-relative-age/>



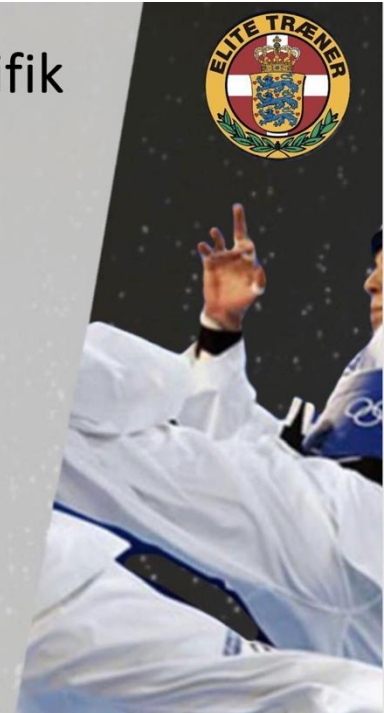




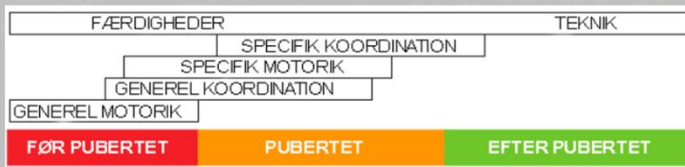
# Den laaange vej mod idrætsspecifik træning



Reference: DIF e-læring træner 2



# Færdigheder, koordinering og motorik



**Færdigheder** udvikles gradvist gennem hele barndommen og ungdommen, men fylder mest til og med puberteten, hvorefter færre nye færdigheder indlæres, og præstationsoptimerende **tekniktræning** i stedet bliver dominerende i træningen

**Specifik koordinering** er koblet til idrætsspecifik kropskontrol og bevægelsesbevidsthed (f.eks. evnen til at lave en bestemt type kast eller dribbling under varierende omgivelser, foretage svømmetag med forskellige rytmer, kontrollere rotationshastighed i luften).

**Specifik motorik** udvikles, når man første gang opnår færdigheder specifikt relateret til en specifik idræt (f.eks. kast eller spark med en specifik boldtype, rotationer i luften eller i vand eller slagbevægelser med en bestemt ketsjertype).

Den generelle motorik suppleres af **generel koordinering** (f.eks. kontrol af arme og ben uafhængigt af hinanden) i den tidlige barndom

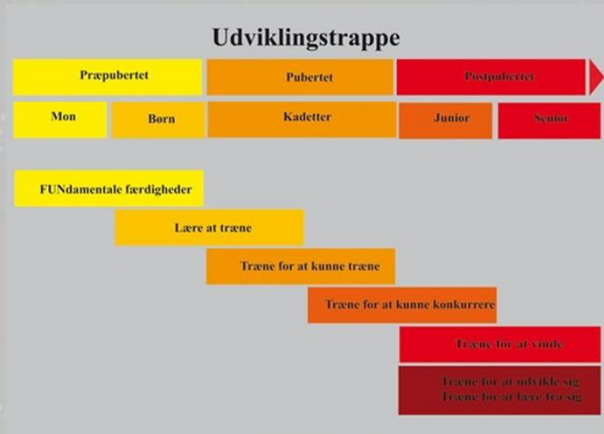
Udviklingen af **generel motorik** (f.eks. kravle, gang, løbe, hop og kast) starter allerede i de tidligste leveår.

Reference: DIF e-læring træner 2





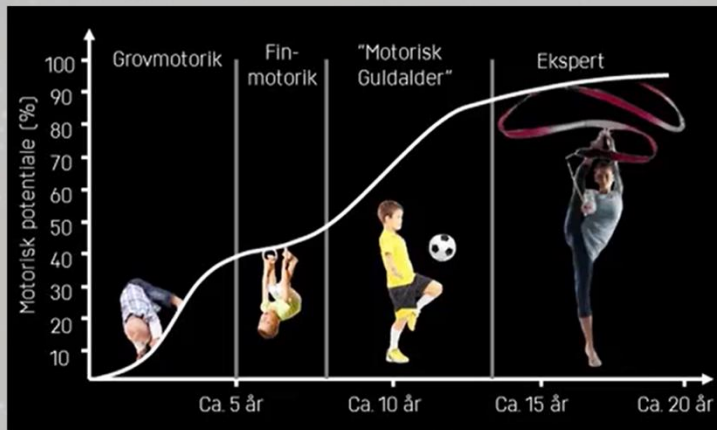
# Forbundets anbefalinger til Aldersrelateret Trænings Koncept (ATK)



Reference: Dansk Taekwondo Forbunds ATK



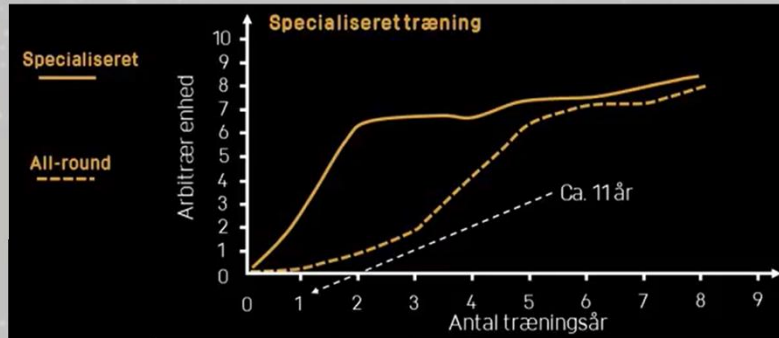
# Teknik træning – hvornår og hvordan?



Reference: DIF e-læring træner 2



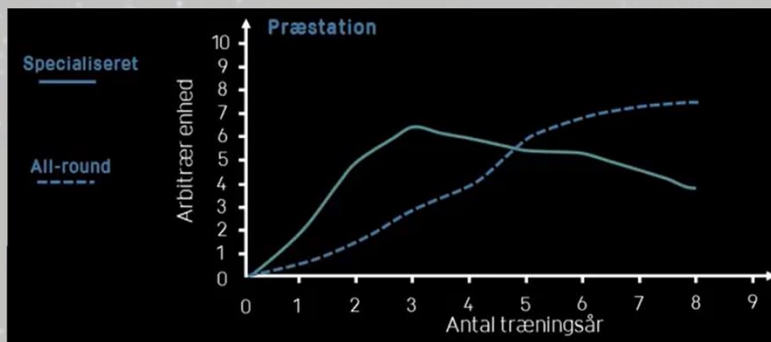
## Tidlig eller sen specialisering?



Reference: DIF e-læring træner 2



## Tidlig eller sen specialisering? - mental træthed



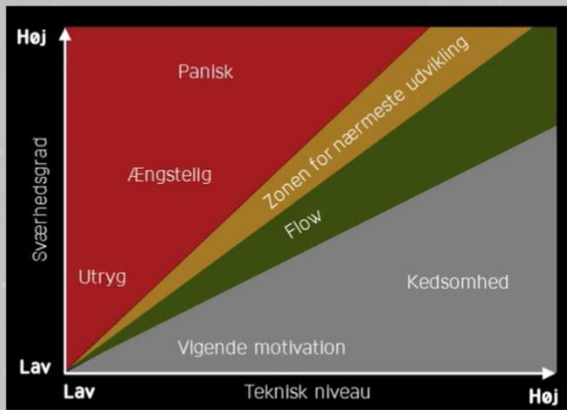
Reference: DIF e-læring træner 2







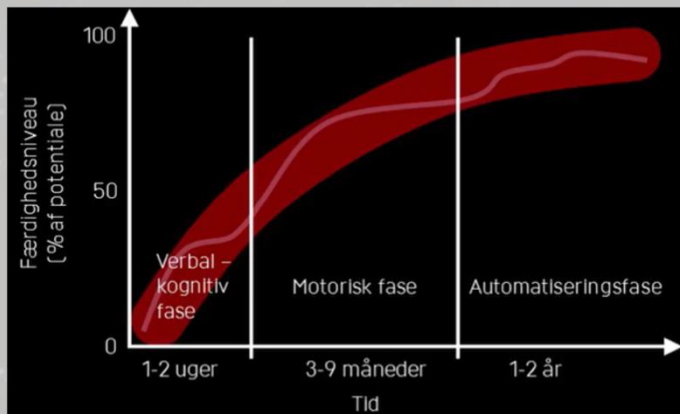
# Flow teori - læring, udvikling og demotivation



Reference: DIF e-læring træner 2



# Øvelse gør mester!

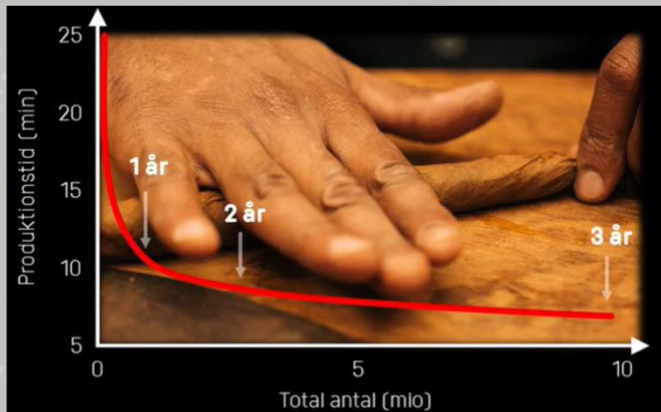


Reference: DIF e-læring træner 2





## Øvelse gør mester



Reference: DIF e-læring træner 2



## Trænerrollen understøtter det rette færdighedsniveau

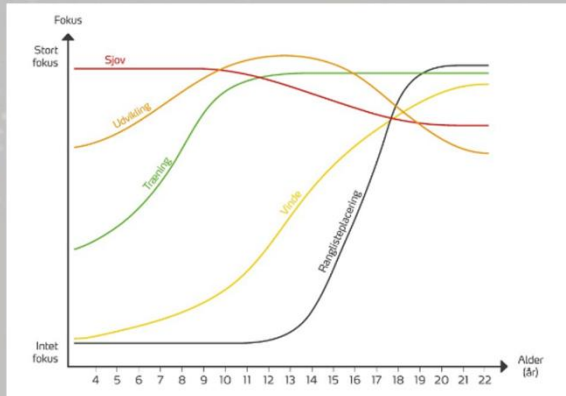
Formål	Ny bevægelse/færdighed	Læring	Optimering
Læringsfase	Verbal-kognitiv	Motorisk	Automatisering
Indhold	Kræver stor tilstedeværelse af træner, støtte, eventuel begrænsning fart/kraft	Kræver tilstedeværelse af træner, eventuel korrigerende og støtte	Kræver mindre tilstedeværelse af træner, ingen støtte nødvendigt, kan involvere at skulle anvende mere fart/kraft en ved normal bevægelse
Rolle	Instruktor	Vejledning	Coach

Reference: DIF e-læring træner 2





## Hvorfor går vi til sport?



Reference: Dansk Tennis Forbunds ATK 2.0



## Idrætsskader, forbyggende træning og behandling

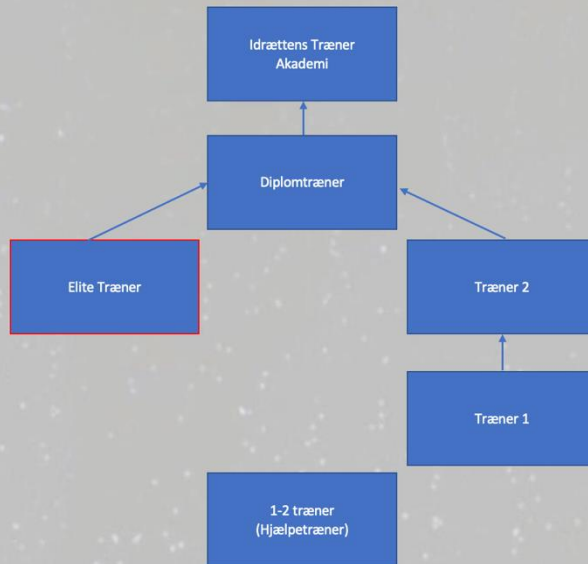
### Modul 2

#### Idrætsskader, forebyggende træning og behandling





## Uddannelser i Dansk Taekwondo Forbund



## Hvorfor opstår skader?







## Typer af skader

### Akutte skader



Overbelastningsskader



## Trænerens ansvar

”Kun en tåbe af en træner eller leder vil lade en skadet idrætsudøver fortsætte sin fysiske aktivitet.

Stoppes aktiviteten ikke omgående vil skaden videreudvikle sig og forværres.”

- Citat fra hæftet om Idrætsskader af DIF

75% af idrætsskaderne har DU ansvar for!

- Citat fra hæftet 'Idrætsskader – nej tak!' af DIF







# Behandling

PRICE

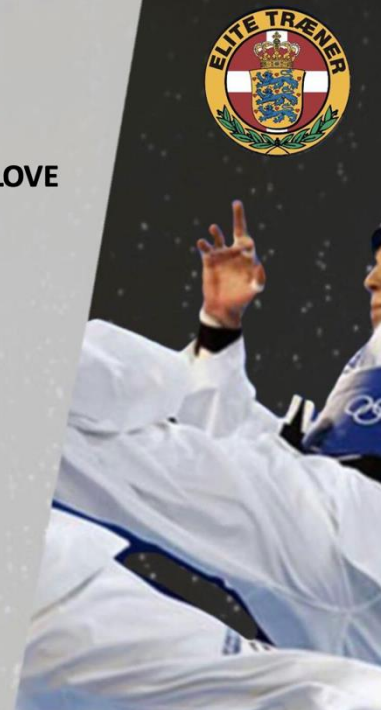
PEACE & LOVE

MCE



POLICE

RICE



# Behandling

Move

Compression

Elevation

Protection

Optimal Loads

Ice

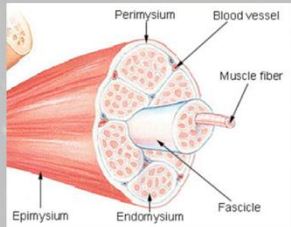
Compression

Elevation

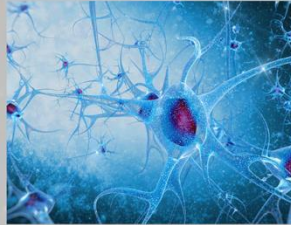


## Adaptationer

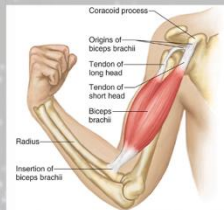
### Muskler



### Nerver



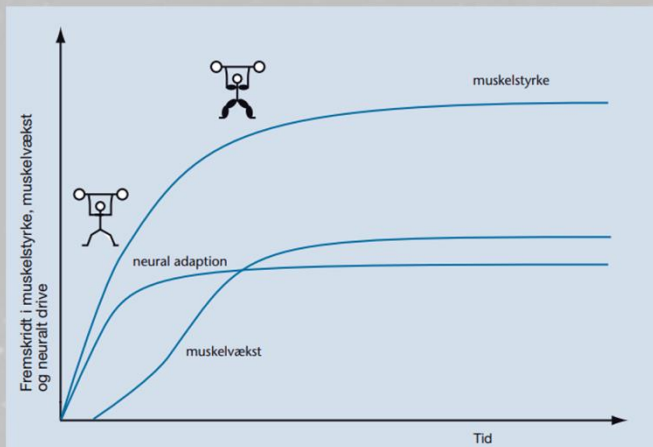
### Knogler/Led



### Sener



## Adaptationer

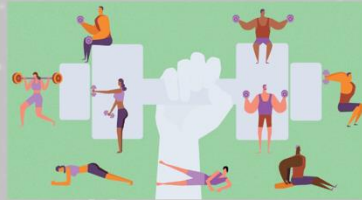


Kilde: Hæfte om stytketræning, DIF





## Hvad gør jeg som coach?



## BLOK 2 – MODUL 3

Træningsoptimering / præstationsoptimering



# MODUL 3

## Træningsoptimering / præstationsoptimering

ITA- Undervisningsmateriale af Lektor, institut for idræt og ernæring, KU Danmark: Nikolai Baastrup Nordsbord

Konverteret til sportsspecifikt materiale af ITA Akademitræner: Tommy Legind Mortensen



## Afsnit 1

- Kampanalyse
- Aerob højintenstræning

Reference: ITA – Træningsoptimering af Tommy Legind Mortensen. Kampanalyse side 3-5

Kompendium side 168 - 170







## KAMPANALYSE FOR VM 2017 I MUJU \_ KOREA



Senior herre semifinaler og finaler

Reference: ITA – Træningsoptimering af Tommy Legind Mortensen. side 3 -5

Kompendium side 142 – 144

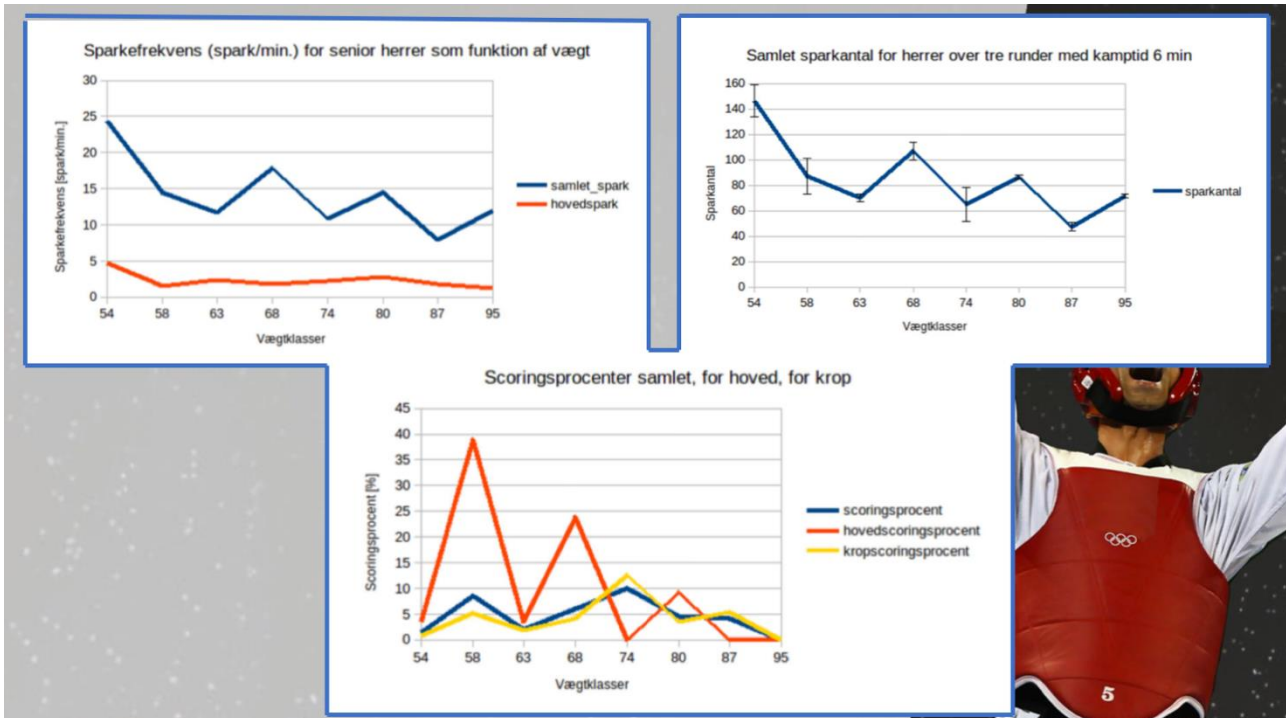


## Taekwondo-analyse af Konkurrencesituationen.

- Sparkfrekvens
- Sparkevolum
- Scoringer i procentdel (%)

Kompendium side 142 – 144





Kompendium side 160-162

Samlet antal spark på tværs af alle vægtklasser = **1362** sparkbevægelser

Ud af det samlede antal spark udløste **60 spark**, hvilket er **4,4%**

**84%** af det samlede antal sparkbevægelser fandt sted i lavregion **16%** forekom i den høje region

Reference: ITA – Træningsoptimering af Tommy Legind Mortensen. side 3 -5

Kompendium side 160-162



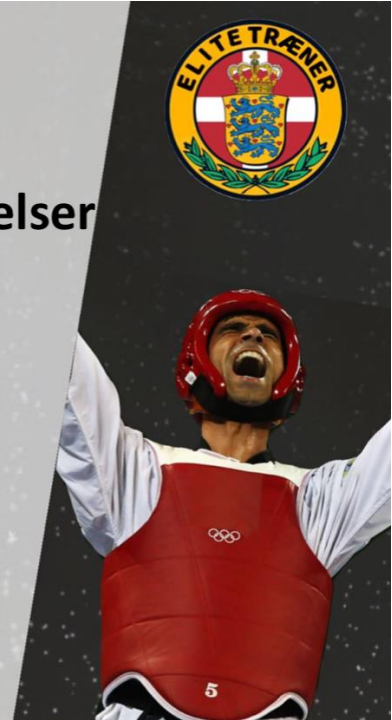


**84% af det samlede antal sparkbevægelser fandt sted i lavregion**

**16% forekom i den høje region**

Reference: ITA – Træningsoptimering af Tommy Legind Mortensen. side 3 -5

Kompendium side 160-162



**1114 sparkbevægelser var i det lave afsnit, hvoraf gav **42** point = **3,7%** hits**

**219 var i høj sektion, hvoraf **18** point = **8%** hits**

Reference: ITA – Træningsoptimering af Tommy Legind Mortensen. side 3 -5

Kompendium side 160-162







Resultatet af alle kampe udgjorde et samlet gennemsnit på **12-16** sparkbevægelser / pr. Minut i alle vægtklasser på WC 2017

Analyse viste, at kun en meget lille %-del af det samlede antal spark gav en score.

L-1114 / 3,7% hits. - H-219 / 8% hits

Reference: ITA – Træningsoptimering af Tommy Legind Mortensen. side 3 -5



Kompendium side 160-162

## Hvad er det, vi gerne vil undersøge

**Energiforbruget om bevægelsesmønstret i Taekwondo-kamp**

**BEMÆRK:**

**Det er kun arbejdsmusklerne, der har en øget progression.**



Kompendium side 160-162





## SPORTSLIG FYSIOLOGISK PROGRESSION

### Aerobe træning – Med ilt

- Kondition - Muskernes maksimale iltoptagelse
- Hurtig udholdenstræning

### Anaerobe træning – Uden ilt

- Sprinttræning - Hurtighed
- Styrketræning - Eksplosiv Power output



Kompendium side 163-171

## Afsnit 1 – del 1

### **Aerobe træning – Med ilt**

Aerobe høj-intensit-træning

### **VIGTIGT AT BEMÆRKE**

**Kun for atleter på højt niveau og elite atleter**



Kompendium side 163-171+ 173-192

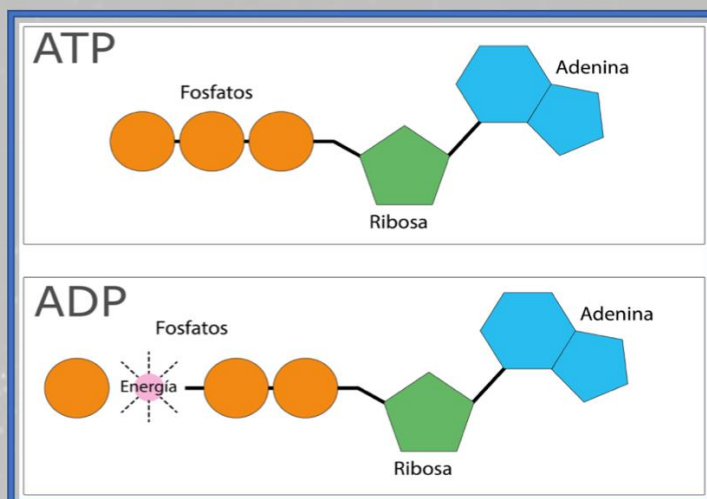


## HVORFOR SKAL VI TRÆNE KONDITION?

- Kamptid = 3 x 2 min
- Træningens planlægningscyklus
- Hurtigere kampklar



## Hvad er musklernes energikilde?



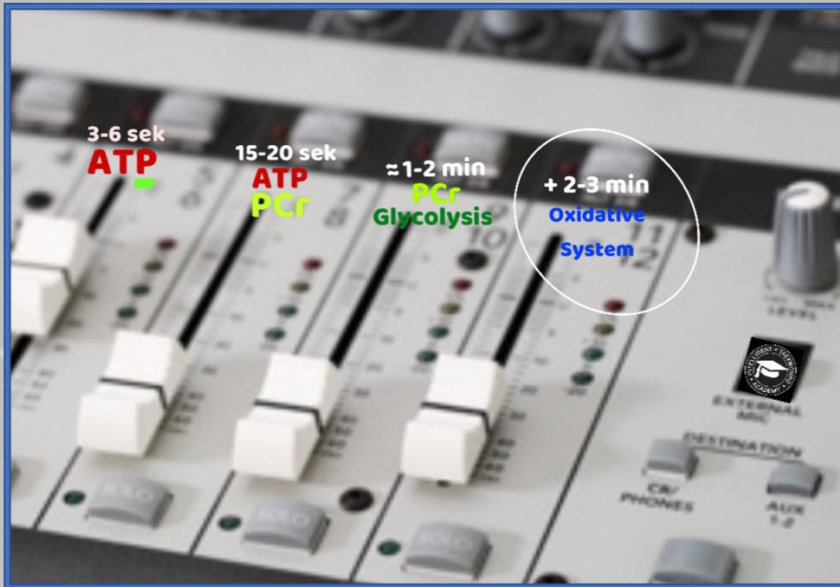
Reference:

Aerob og anaerob træning Lars Michalsik og Jens Bangsbo. Arbejdsfysiologi: Side 55

Kompendium side 169-179

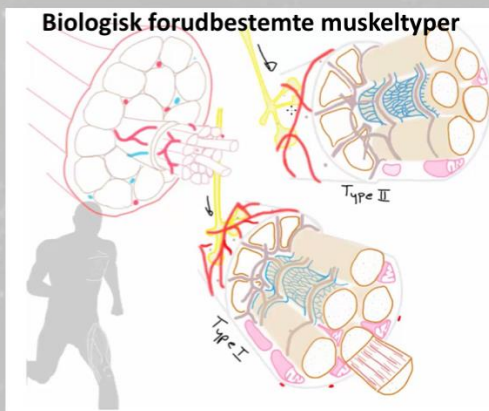
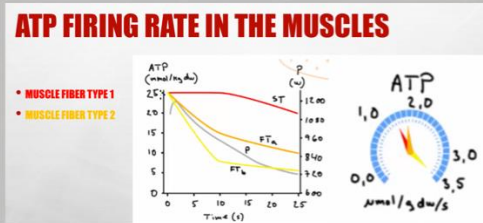
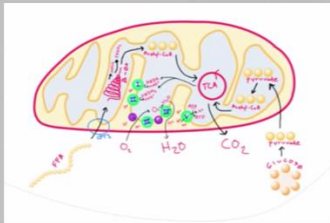


### Hvornår begynder kroppens energisystem at arbejde ?



Figurmodel designet af ITA Akademitræner: Tommy Legind Mortensen

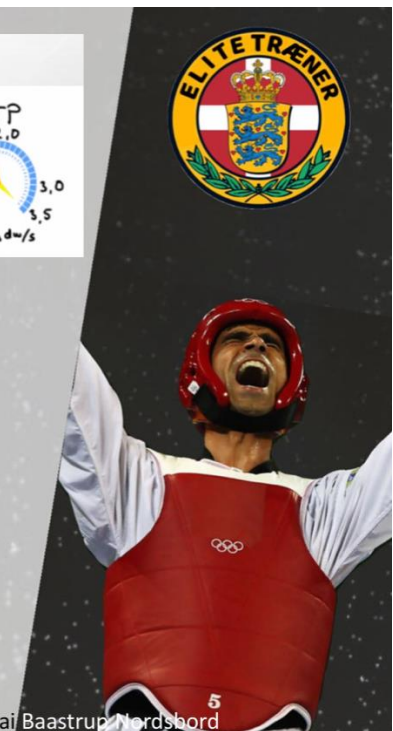
Kompendium side 169-179



Reference:

ITA- Undervisningsmateriale af Lektor, institut for idræt og ernæring, KU Danmark: Nikolai Bastrup-Nordsbo

Kompendium side 199







### Husk kun, at arbejdsmusklerne øges



Designet af ITA Akademitræner: Tommy Legind Mortensen

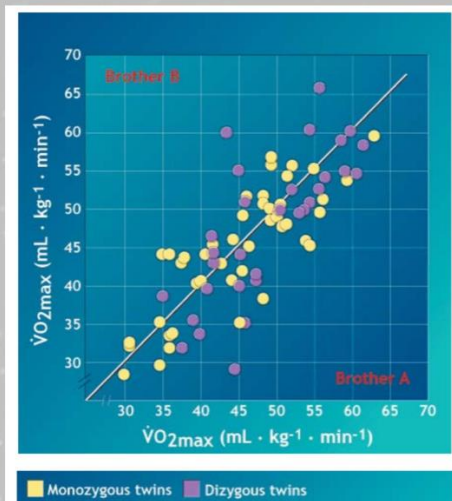
Reference:

ITA- Undervisningsmateriale af Lektor, institut for idræt og ernæring, KU Danmark: Nikolai Baastrup Nordsborg



Kompendium side 199

### Atleterne $\dot{V}O_2\text{Max}$ er biologisk forudbestemt



10-20 %



Reference:

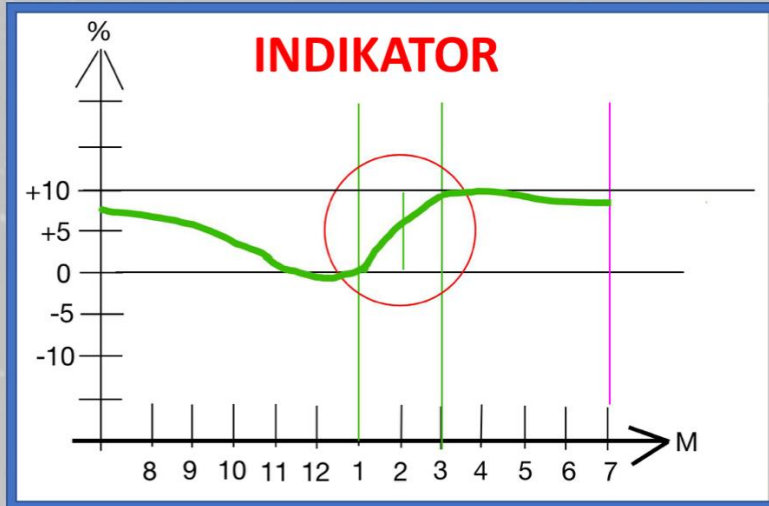
ITA- Undervisningsmateriale af Lektor, institut for idræt og ernæring, KU Danmark: Nikolai Baastrup Nordsborg







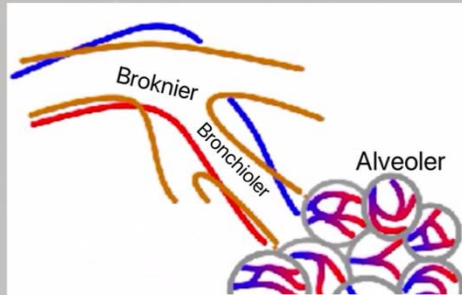
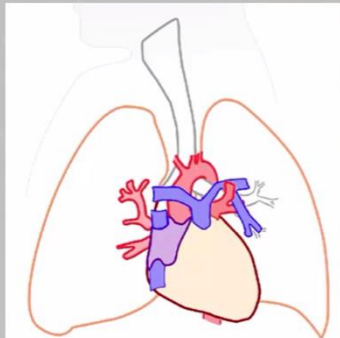
## PERIODISERING



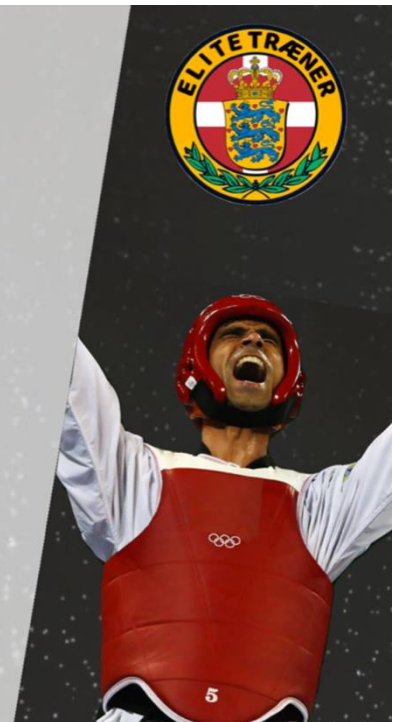
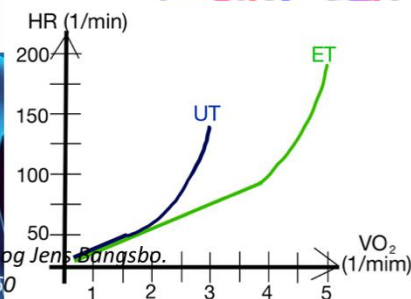
Designet af ITA Akademitræner: Tommy Legind Mortensen



## ÅNDEDRÆTSSYSTEMET



Reference:  
Aerob og anaerob træning Lars Michalsik og Jens Bangsbo.  
Afsnit: Arbejdsfysiologi. Side 14-21 + 54-60



Kompendium side 194

### Aerobe fysiologisk begrænsende parameter

**Centrale & perifere effekter af aerob træning.**

Q (l/min)

HR (1/min)

Reference:  
*Aerob og anaerob træning* Lars Michalsik og Jens Bangsbo. *Arbejdsfysiologi: Side 186 + 187*

Reference:  
 ITA- Undervisningsmateriale af Lektor, institut for idræt og ernæring, KU Danmark: Nikolai Bastrup Nordsborg

Kompendium side 185

## BLODKAPILLÆR NETVÆRKET

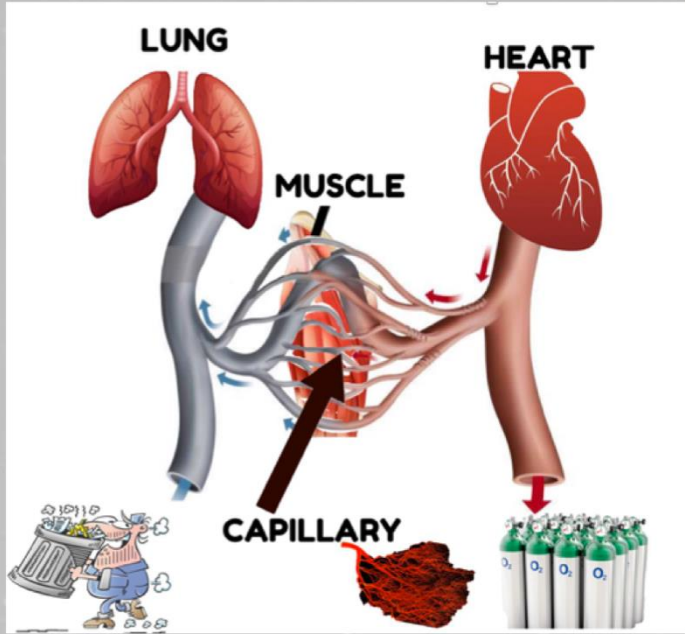
Type II  
Type I

Cap./mm

Reference:  
 ITA- Undervisningsmateriale af Lektor, institut for idræt og ernæring, KU Danmark: Nikolai Bastrup Nordsborg

Kompendium side 189

### ILLUSTRATION

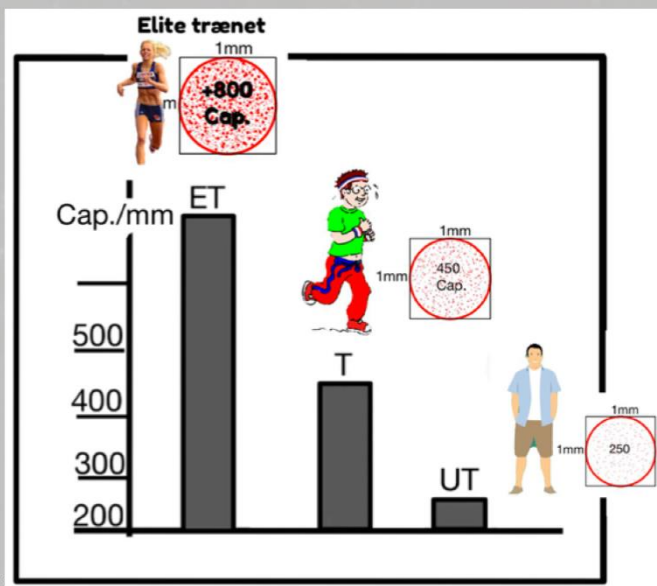


Figurmodel designet af ITA Akademitræner: Tommy Legind Mortensen



Kompendium side 185

### ILLUSTRATION



Reference:

ITA- Undervisningsmateriale af Lektor, institut for idræt og ernæring, KU Danmark: Nikolai Bastrup Nordborg







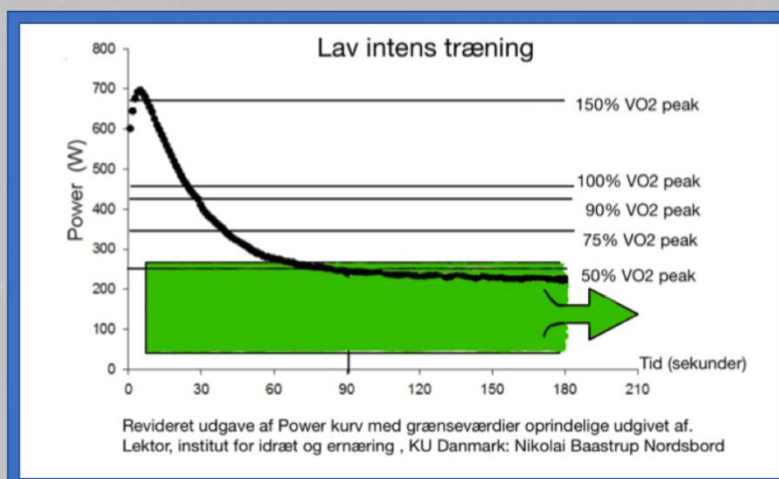
## KAPILLÆRFUNKTIONSVÆRDIEN



<https://www.youtube.com/watch?v=UfRiOScmBxl&t=10s>  
Produceret af ITA Akademitræner: Tommy Legind Mortensen



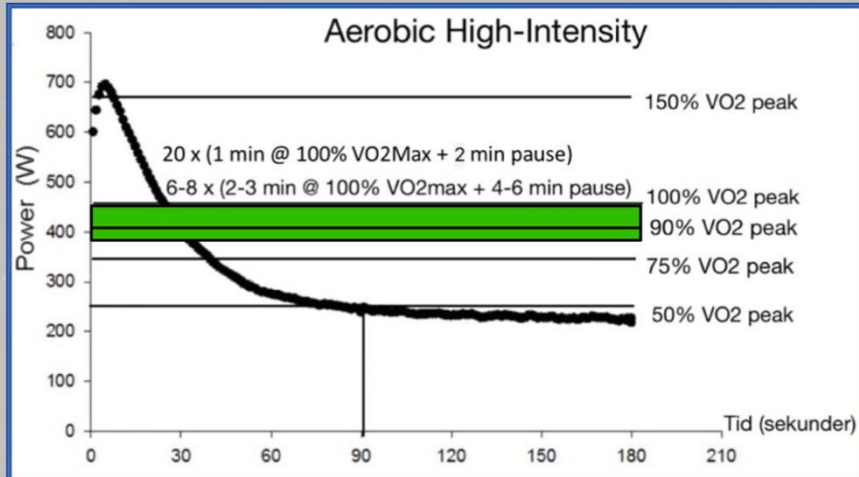
## LAV INTENS TRÆNING







## INTENSITET KURVE



Reference: ITA – Træningsoptimering af Tommy Legind Mortensen. side 6-7



Kompendium side 163

### FORBEDRE ILTOPTAGELSE / ØGET KAPILLÆRTÆTHED / TEKNISK FORBEDRING

**4** runder med **2** minutters arbejde med **4 -6** minutters restitution =  
Total arbejdstid **8** minutter + hviletid **16 -24** minutter = **32** min

**6** runder med **2** minutters arbejde med **4 -6** minutters restitution =  
Total arbejdstid **12** minutter + hviletid **24 - 36** minutter = **48** min

**8** runder med **2** minutters arbejde med **4 -6** minutters restitution =  
Total arbejdstid **16** minutter + hviletid **32 -48** minutter = **64** min

**4** runder med **3** minutters arbejde med **4 -6** minutters restitution =  
Total arbejdstid **12** minutter + hviletid **16 -24** minutter = **36** min

**6** runder med **3** minutters arbejde med **4 -6** minutters restitution =  
Total arbejdstid **18** minutter + hviletid **24 - 36** minutter = **54** min

**8** runder med **3** minutters arbejde med **4-6** minutter restitution =  
Total arbejdstid **24** minutter + hviletid **32 -48** minutter = **72** min

**20** rounds of **1** minute work with **2** minutes restitution =  
Total worktime **20** minutes + resttime **40** minutes = **60** min





## MODUL 3 Afsnit 1 – del 1

---

### **SPEED - ENDURANCE**



Kompendium side 165

**SPEED - ENDURANCE**  

---

**HURTIG - UDHOLDENHED**  

---

**Anaerob - Aerob**



Kompendium side 165



## SPEED ENDURANCE HURTIG UDHOLDENHED

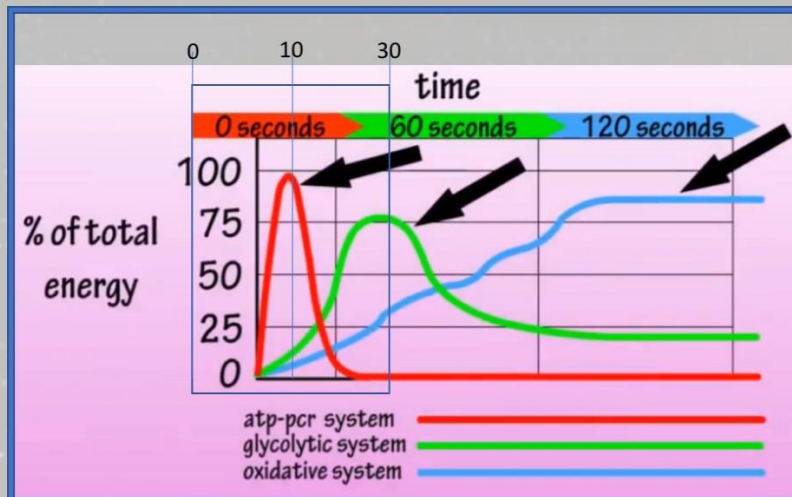
### ER GODT FOR ALT

1. Bevægeshastighed
2. Forøg bevægelsesøkonomien
3. Bevar den opnåede  $VO_2$  Max
4. Forøg stadig kapillærnetværket



Kompendium side 165

Speed = Anaerobic  
Endurance = Aerobic

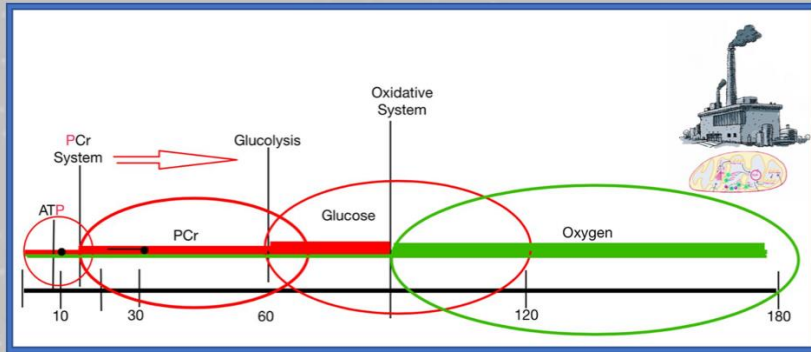


Kompendium side 165

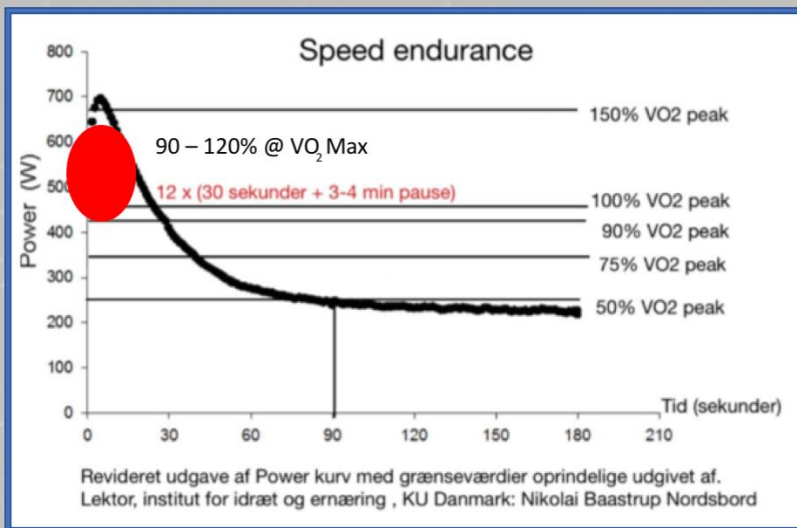




# ILLUSTRATION



Figurmodel designet af ITA Akademitræner: Tommy Legind Mortensen



Revideret udgave af Power kurv med grænseværdier oprindelige udgivet af Lektor, institut for idræt og ernæring, KU Danmark: Nikolai Baastrup Nordsbord

Reference: ITA – Træningsoptimering af Tommy Legind Mortensen. side 8







## Træningsintervaller med hastighedsudholdenhed

Work 90 – 120% of  $VO_2$ -Max

06 runder på 30 sek. arbejde med 3-4 minutters restitution =  
Total arbejdstid 3 minutter + hviletid 18 -27 minutter = 30 min

08 runder på 30 sek. arbejde med 3-4 minutters restitution =  
Total arbejdstid 4 minutter + hviletid 24 -32 minutter = 36 min

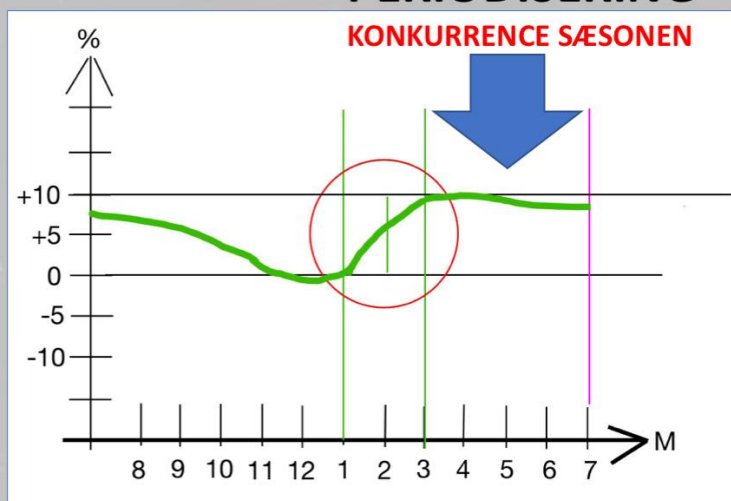
10 runder på 30 sek. arbejde med 3-4 minutters restitution =  
Total arbejdstid 5 minutter + hviletid 30 - 40 minutter = 45 min

12 runder på 30 sek. arbejde med 3-4 minutters restitution =  
Total arbejdstid 6 minutter + hviletid 36 - 48 minutter = 54 min

Svare til 45 minutters cykling på 60 - 70%  $VO_2$ -Max



## SPEED ENDURANCE PERIODISERING



Figurmodel designet af ITA Akademitræner: Tommy Legind Mortensen



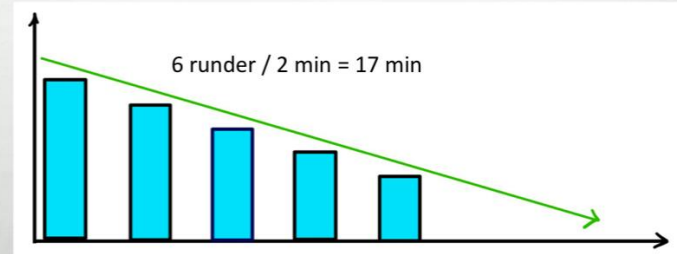


### THE IMPORTANCE OF RECOVERING



KONDITION  
TEKNIK  
HURTIGHED

### THE IMPORTANCE OF RECOVERING

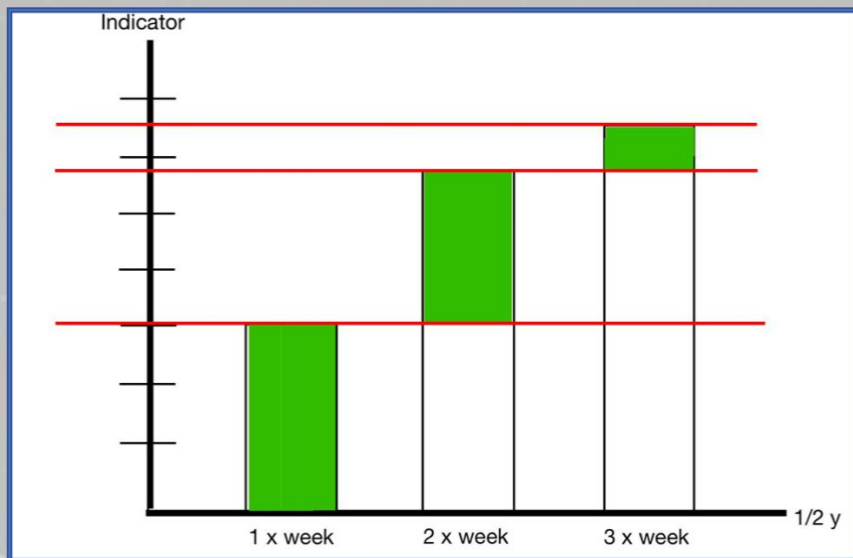


KONDITION

Figurmodel designet af ITA Akademitræner: Tommy Legind Mortensen



### VOLUME PR. UGE



Figurmodel designet af ITA Akademitræner: Tommy Legind Mortensen





# MODUL 3 Afsnit 1 – del 2

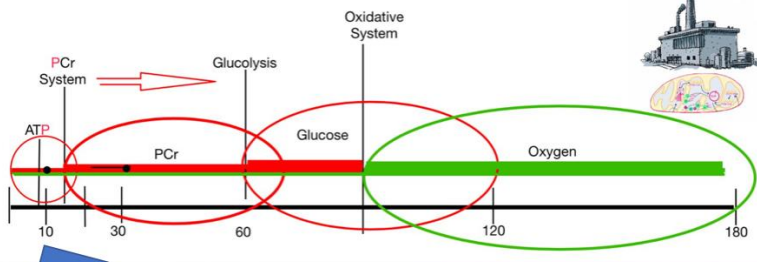
## SPRINTTRÆNING

**ANAEROB**  
Uden



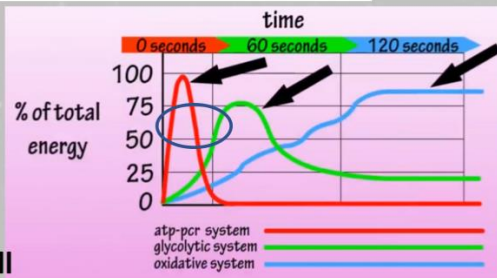
Kompedium side 167

### ILLUSTRATION



5 – 10 sek. / arb.  
Musklernes egen ATP-depot

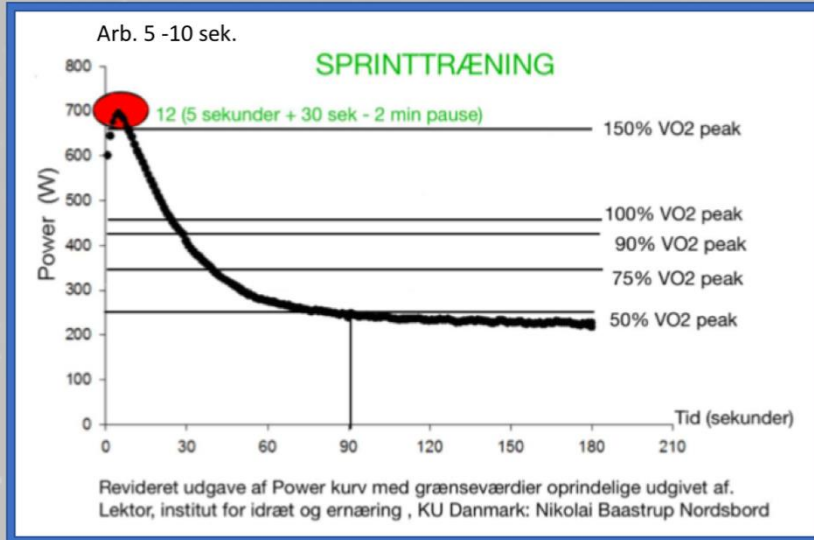
**Restitution Ca. 2 min ATP-Refill**



Figurmodel designet af ITA Akademitræner: *Tommy Legind Mortensen*





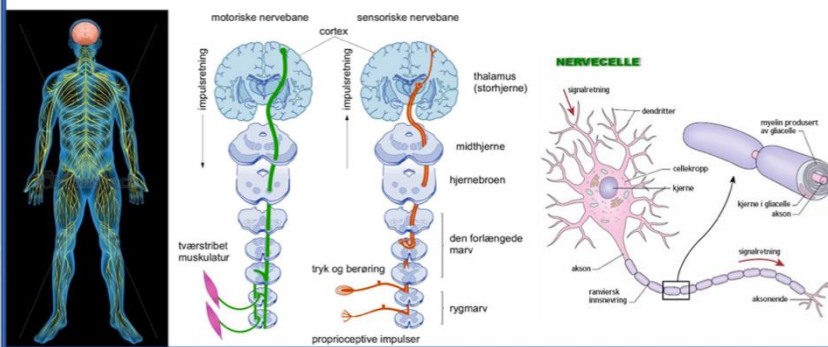


Reference: ITA – Træningsoptimering af Tommy Legind Mortensen. side 10

Kompendium side 167



## Central nervous system



- Ingen forbedring i VO2-max eller kapillær
- Neuromuskulær fyringshastighed (gulvkontakt)
- Kun hurtighed
- Antal runder (10 -12)

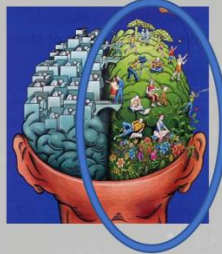
Kompendium side 189







## SPRINTTRÆNING INTERVAL MAXIMAL BEVÆGELSESHASTIGHED



INT. 150% @ VO<sub>2</sub>-Max

Sportsspecifikke intervaller med **DOBBELT-SPARK**  
12 runder på 5 sek. arbejde med ca. ½ - 2 min. restitution =  
Total arbejdstid 1 minutter + hviletid 24 minutter = **25 min**

Sportsspecifikke intervaller med **ENKELT-SPARK**  
12/20 runder på 10 sek. arbejde med ca. ½ - 1 min. res. pga. benskit =  
Total arbejdstid 2 minutter + hviletid 12 minutter = **14 min**

(20R/200A/20H/T.24M)



Kompendium side 198-202

## MODUL 3 Afsnit 1 – del 2

### STYRKETRÆNING MAXIMAL POWER OUTPUT

**ANAEROB**  
Uden



Kompendium side 198-202

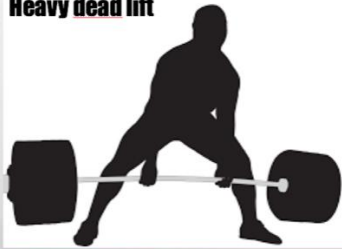


NON SPORTS SPECIFIC

Maximum power output kommer med tung styrketræning

HEAVY WEIGHT TRAINING

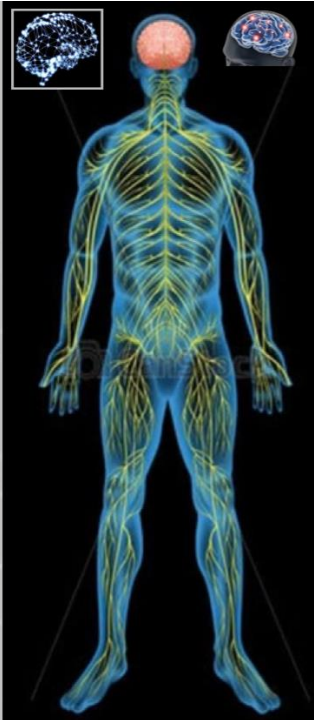
Heavy dead lift



Heavy squat



Kompendium side 198-202



Central nervous system

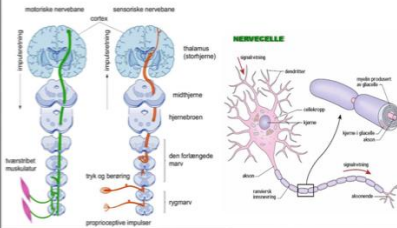
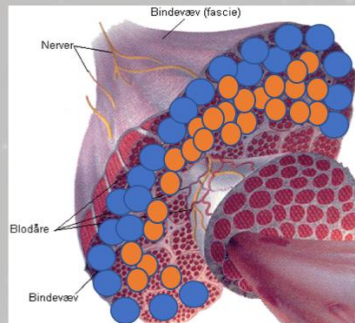
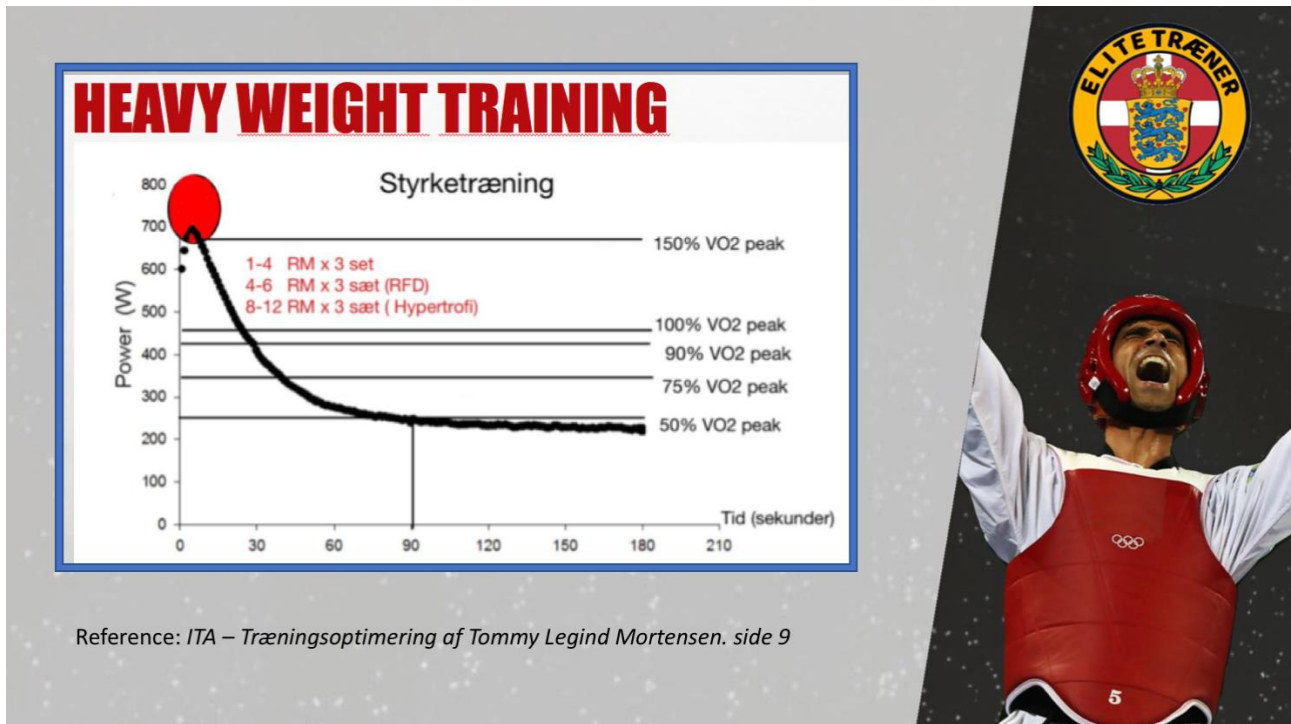


ILLUSTRATION VED REKRUTTERING AF MUSKELFIBRENE



Kompendium side 198-202



Kompedium side 166

### RM = Repetition Maximum.

Det skal være så tungt, at:

- 1 x RM = Betyder at du ikke kan løfte nr. 2 gange
- 2 x RM = Betyder at du ikke kan løfte nr. 3 gange
- 3 x RM = Betyder at du ikke kan løfte nr. 4 gange

Kompedium side 166





## RFD = Rate of force development

Det skal være så tungt, at:

4 x RFD = Betyder at du ikke kan løfte nr. 5 gange

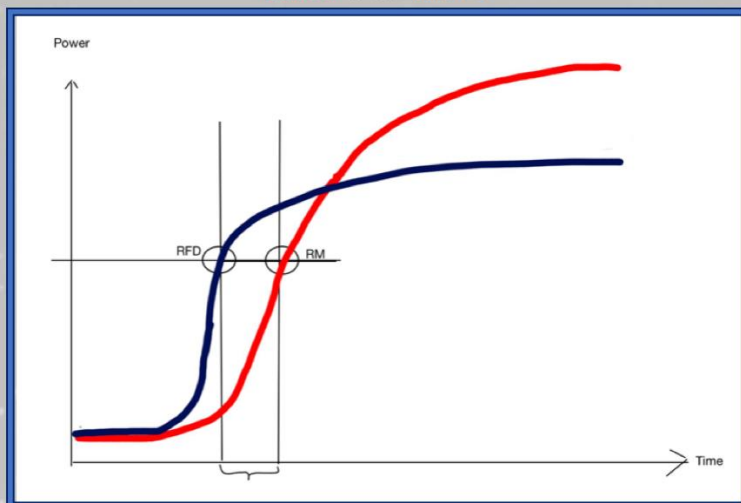
5 x RFD = Betyder at du ikke kan løfte nr. 6 gange

6 x RFD = Betyder at du ikke kan løfte nr. 7 gange



Kompendium side 166

## ILLUSTRATION RM vs. RFD



Figurmodel designet af ITA Akademitræner: Tommy Legind Mortensen

Kompendium side 166





### HVORFOR HYPERTROFI ?

For kropsvægtøgning på grund af olympisk vægtklasse eller En åben mulighed i en anden vægtklasse.

### BEMÆRK:

Du vinder ikke kropsvægt med RM & RFD



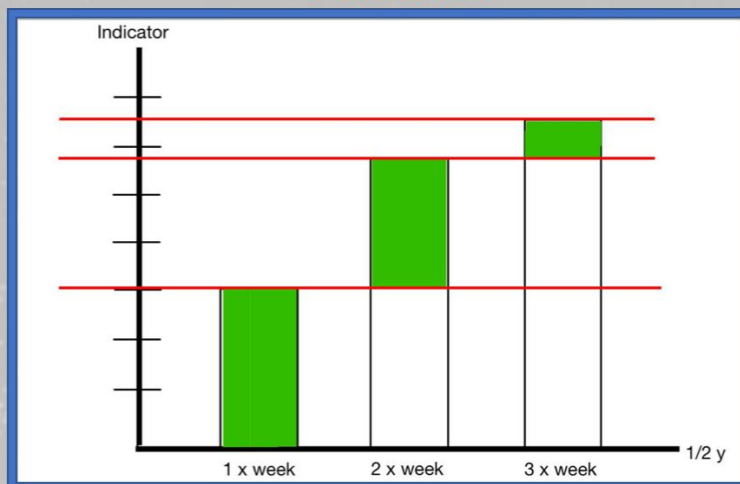
8 -12 rep. X 3 sæt



Kompendium side 166

## TUNG VÆGTTRÆNING

### PERIODE



Figurmodel designet af ITA Akademitræner: *Tommy Legind Mortensen*



Kompendium side 166



## SPØRGSMÅL ?

- KAN MAN STARTE DIREKTE MED TUNG STYRKETRÆNING
- MÅ MAN TRÆNER STYRKETRÆNING UGEN FØR ET STÆVNE
- MÅ BØRN VÆGTRÆNE
- KAN BØRN BLIVE SKADET AF STYRKETRÆNING
- HVILKEN SKADER FÅR BØRN HYPPIGST VED STYRKETRÆNING
- KAN BØRN FÅ STØRRE MUSKLER VED STYRKETRÆNING
- ..... OVS.



### Referencer

ITA 2017-18

Sports Training and Performance

Armstrong, N., & Barker, A. R. (2011). Endurance Training and Elite Young Athletes. *Medicine Sports Science*, pp. 59-83.

Bergeron, M. F., & al., e. (2015, juni 17). International Olympic Committee consensus statement on youth athletic development. *Sports medicine*, pp. 843-851.

Bishop, D., Girard, O., & Mendez-Villanueva, A. (2011, September). Repeated-Sprint Ability - Part II: Recommendations for Training. *Sports Medicine*, pp. 741-756.

Bouchard, C., Daw, E., Rice, T., Pérusse, L., Gagnon, J., Province, M., ... & Wilmore, J. (1998, Februar 30). Bouchard C1, Daw EW, Rice T, Pérusse L, Gagnon J, Province MA, Leon AS, Rao DC, Skinner JS, Wilmore JH. *Medical Science Sports Exercise*, pp. 1235-1241.

Bridge, C. A., Santos, J. F., ne, H. C., Pieter, W., & Franchini, E. (2014, Februar 19). Physical and Physiological Profiles of Taekwondo Athletes. *Sports Medicine*, pp. 713-733.

Buchheit, M., & Laursen, P. B. (2013, Marts 29). High-Intensity Interval Training, Solutions to the Programming Puzzle - Part I: Cardipulmonary Emphasis. *Sports Medicine*, pp. 313-338.

Buchheit, M., & Laursen, P. B. (2013, Juli 6). High-Intensity Interval Training, Solutions to the Programming Puzzle - Part II: Anaerobic Emphasis, Neuromuscular Load and Practical Applications. *Sports Medicine*, pp. 927-954.

Dansk Taekwondo Forbund. (n.d.). Retrieved from [http://www.taekwondo.dk/historie\\_danmark.asp](http://www.taekwondo.dk/historie_danmark.asp) David R. Bassett, J., & Howley, E. T. (2000, September). Limiting factors for maximum oxygen uptake and determinants of endurance performance. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, pp. 70-84. Dotan, R., Mitchell, C., Cohen, R., Klenrou, P., Gabriel, D., & Falk, B. (2012, Februar 24). Child-Adult Differences in Muscle Activation - A Review. *Pediatric Exercise Science*, pp. 2-21.

Gibala, M. J., & Jones, A. M. (2013). Physiological and Performance Adaptations to High-Intensity Interval Training. *Limits of Human Endurance*, pp. 53-60.

Girard, O., Mendez-Villanueva, A., & Bishop, D. (2011, August). Repeated-Sprint Ability - Part I: Factors Contributing to Fatigue. *Sports Medicine*, pp. 673-694.

Hoffman, J. (2014). Anaerobic Conditioning. In J. Hoffman, *Physiological Aspects of Sport Training and Performance* (pp. 155-167). United States of America: Human Kinetics inc.

Hoffman, J. (2014). Cardiovascular System and Exercise. In J. Hoffman, *Physiological Aspects of Sport Training and Performance* (pp. 55-75). United States of America: Human Kinetics inc.

Hoffman, J. (2014). Endurance Training. In J. Hoffman, *Physiological Aspects of Sport Training and Performance* (pp. 181-193). United States of America: Human Kinetics inc.

ITA 2017-18

Sports Training and Performance

Hoffman, J. (2014). Metabolic System and Exercise. In J. Hoffman, *Physiological Aspects of Sport Training and Performance* (pp. 41-54). United States of America: Human Kinetics inc.

Hoffman, J. (2014). Neuromuscular System an Exercise. In J. Hoffman, *Physiological Aspects of Sport Training and Performance* (pp. 3-18). United States of America: Human Kinetics, inc.

Hoffman, J. (2014). Power Training. In J. Hoffman, *Physiological Aspects of Sport Training and Performance* (pp. 139-153). United States of America: Human Kinetics inc.

Hoffman, J. (2014). Resistance Training. In J. Hoffman, *Physiological Aspects of Sport Training and Performance* (pp. 117-137). United States of America: Human Kinetics inc.

Hoffman, J. (2014). Speed and Agility Development. In J. Hoffman, *Physiological Aspects of Sport Training and Performance* (pp. 169-180). United States of America: Human Kinetics inc.

Hoffman, J. (2014). Warm-up, flexibility and balance. In J. Hoffman, *Physiological Aspects of Sport Training and Performance* (pp. 103-116). United States of America: Human Kinetics inc.

Iaa, F. M., & Bangbo, J. (2010, Marts 28). Speed endurance training is a powerful stimulus for physiological adaptations and performance improvements of athletes. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, pp. 1-10.

Idrætsforbund, D. (n.d.). *DIF - Idrætten i tal*. Retrieved from [https://public.tableau.com/views/DIF-Idrætten2016-medlemstal/Storyboard?embed=y&display\\_count=yes&showVizHome=no](https://public.tableau.com/views/DIF-Idrætten2016-medlemstal/Storyboard?embed=y&display_count=yes&showVizHome=no)

Inbar, O., & Bar-or, O. (1985, November). Anaerobic characteristics in male children and adolescents. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, pp. 264-269.

Jones, A. M., & Carter, H. (2000, juni 29). The Effect of Endurance Training on Parameters of Aerobic Fitness. *Sports Medicine*, pp. 373-386.

Kim, G. D., Pieter, W., & Bercaides, L. T. (2007, August 26). Determinants of performance in university taekwondo athletes. *Science & Sports*, pp. 1-6.

Lang, J. J., & al., e. (2017, September 21). Making a Case for Cardiorespiratory Fitness Surveillance Among Children and Youth. *Exercise and Sport Sciences Reviews*, pp. 66-75.

Laursen, P. B. (2010, Marts 4). Training for Intense Exercise Performance: High-intensity or high-volume training? *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, pp. 1-10.

Lloyd, R. S., Oliver, J. L., & al., e. (2015, Maj). Long-term Athletic Development - Part 1: A Pathway for all Youth. *Journal of Strength and Conditioning Research*, pp. 1439-1450.

Lloyd, R. S., Oliver, J. L., & al., e. (2015, Maj). Long-term Athletic Development - Part 2: Barriers til success and potential solutions. *Journal of Strength and Conditioning Research*, pp. 1451-1464.

Markovic, G., Vucetic, V., & Cardinale, M. (2008). Heart rate and lactate responses to taekwondo fight in elite women performers. *Biology of Sport - vol. 25, nr. 2*, 135-146.

ITA 2017-18

Sports Training and Performance

Matos, N., & Winsley, R. J. (2007, Juni). Trainability of Young athletes and overtraining. *Journal of Sports Science and Medicine*, pp. 353-367.

Moesch, K., Elbe, A.-M., Haug, M.-L. T., & Wikman, J. (2011). *Talent Development in Danish Elite Athletes*. København: Department of Exercise and Sport Sciences, University of Copenhagen.

Rocha, F., Louro, H., Mattas, R., & Costa, A. (2016, juni 18). Anaerobic fitness assessment in taekwondo athletes. A new perspective. *Motricidade*, pp. 127-139.

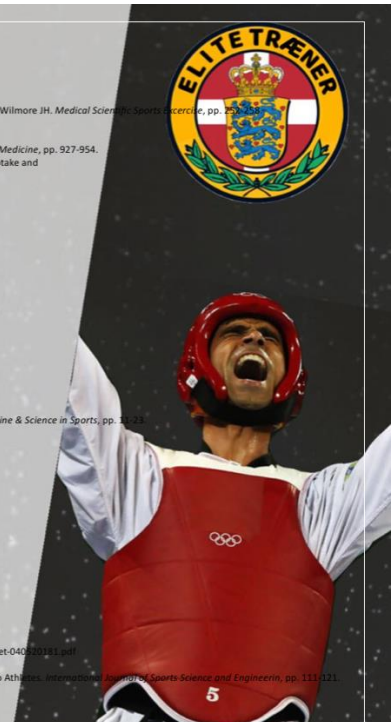
Sadowski, J., Gierczuk, D., Miller, J., & Cielinski, I. (2012, juli 31). Success factors in elite WTF taekwondo competitors. *Science of Martial Arts*, pp. 141-146.

Sporten, D. r. (n.d.). Retrieved from <https://www.youtube.com/watch?v=5jUD9faKdLU>

taekwondo, W. (n.d.). *Competition rules interpretations*. Retrieved from <http://www.worldtaekwondo.org/wp-content/uploads/2018/06/Revision-WT-Competition-Rules-interpretation-Hammamet-040920181.pdf>

Team Danmark, T. D. (2016). *ATK 2.0 training of børn og unge*. Team Danmark.

Teng, W. M., Keong, C. C., Ghosh, A. K., & Thimurayan, V. (2008, Marts 11). Effects of a Resistance Training Programme on Isokinetic Peak Torque and Anaerobic Power of 13-16 Years Old Taekwondo Athletes. *International Journal of Sports Science and Engineering*, pp. 111-121.





## PROGRAM FOR I MORGEN

### Afsnit 2 – del 2

Søndag	Afsnit	Emne	Emne	Emne
09:00 - 12:30	Afsnit 2 – del 2	Repetition	Opgaveformulering	
12:30 - 13:30	Frokost			
13:30 - 16:30	Afsnit 1 – del 2	Praksis	Fremlæggelse	Periodisering
16:30 - 17:00	Pause			
17:00 - 18:00	Evaluering	Walk N talk	Gruppeevaluering	Gruppefotos + ETU-certificering

**OPGAVE:** Vælg et emne og lav et træningspas ud fra et af de fremlagte emner.

**BEMÆRK:** Vær omklædt til fysisk træning. ( Husk drikkedunk med vand)



## LEKTIER

Hjemmearbejde som skal fremlægges ved næste modul. (32. timer)

Skriv om hver træningspas i jeres fokusbog med dato og ta gerne små filmklip som fremlæggelse.

Brug minimum 8 træningspas på Aerob høj-intenst-træning  
Brug minimum 8 træningspas på Speed Endurance Træning  
Kør minimum 4 træningspas med Sprinttræning  
Kør minimum 4 træningspas med Maximal styrke.







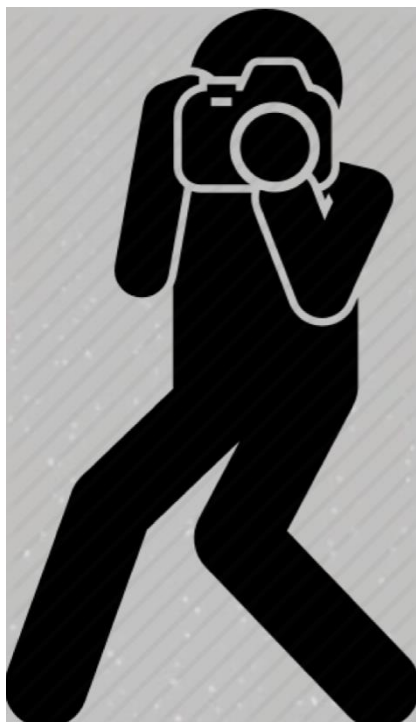
## PROGRAM FOR NÆSTE MODUL FIND DATO

**Blok 2 Modul 4 – Afslutningsevent (8. timer)**  
Søndag

**09:00 - 12:30**  
Fremlæggelse fra modul 3  
Opsummering + Repetition

**12:30 - 13:30**  
FROKOST.

**13:30 – 17:00**  
Gruppenevaluering  
Elektroniskspørgeskema.  
ETU-certificering  
Gruppe fotos



## GRUPPEBILLEDE







### 1 -10 = 5 min

1. Hvad man kan forvente ved udgangen af dette seminar
2. Hvor meget arbejde og koncentration forventer du, at der vil være i disse dage.

### Walk & talk = 10 min

Grupper på 4-6 personer. Tal om oplevelsen

### Gruppevurdering = 10 min

Hver gruppe præsenterer synspunkter



**GOD ARBEJDSLYST**





## **BLOK 2 MODUL 4**

<b>Modul 4</b>	
Afslutningsevent 1 – 2 + måneder efter modul 3.	
Supervision	Opsummering
Fremlæggelse	De deltagende kursusister fremlægger deres implémenteringer.
Evaluering	Walk & Talk + gruppeevaluering + Analyse fremlæggelse elektroniskspørgeskema.
Certificering	Ovrrækkelse af diplomer og stofmærker samt gruppe fotos





Danmarks  
Idræts-Forbund

# *Idrætspsykologi*

Træning



*“Vindere ser, hvad de ønsker, der skal ske.*

*Tabere ser, hvad de er bange for vil ske!”*

## VISUALISERING

### At skabe (og genskabe) succes



#### Hvad er visualisering?

Visualisering er en træning, hvor man ved hjælp af **mentale sanseforestillinger** påvirker sin præstation positivt.

De fleste udøvere bruger allerede mentale sanseforestillinger helt naturligt, dog sker det oftest ikke i en systematisk eller målrettet form. Visualisering er nemlig mere end alt det, der farer igennem hovedet i løbet af dagen. Groft sagt kan man sige, at forskellen mellem dagdrømme og visualisering er, at i dagdrømme er det billederne, der styrer udøveren, og i visualisering er det udøveren, der styrer billederne. Ligesom fysiske færdigheder, skal mentale færdigheder som sanseforestillinger trænes og anvendes i forskellige situationer, så udøveren kan få gavn af dem når han er under pres.

#### Hvordan kan visualisering forbedre præstationen?

Der er mange områder, hvor udøvere kan anvende sanseforestilling, blandt andet til at:

- **Se succes**  
Udøvere kan se (og føle) dem selv nå deres mål. Dette hjælper til med at opbygge udøverens selvtillid og tro på, at disse mål kan opnås.
- **Motivere**  
Det kan nogle gange være svært i en lang træningsperiode at opretholde den intensitet, der er nødvendig for at få mest ud af træningen. F.eks. kan træning af grundlæggende teknikker være kedelige (= en mental udfordring). Tanker og billeder af tidligere og fremtidige konkurrencer kan være en hjælp til at opretholde vedholdenhed og intensitetsniveauet igennem en lang træningsperiode.
- **Administrere energiniveauer**  
Ved at anvende beroligende billeder til at slappe af, eller energigivende billeder til at “tænde”, kan visualisering bruges til at ændre energiniveauet.
- **Lære/perfektionere færdigheder**  
Ved at forestille sig, at man udfører en







konkret teknik, vil man kunne udløse samme reaktion i musklerne, som hvis man udførte bevægelsen i virkeligheden, og kroppen oplever det som om, at man øver rigtigt.

- **Genfokusere**

Under træningen og konkurrencen kan der opstå mange forstyrrelser, som forhindrer udøveren i at holde den optimale koncentration. Visualisering af en potentiel forstyrrelse og forestillingen om, hvad udøveren skal fokusere på i en given situation, kan hjælpe udøveren tilbage på sporet hurtigere.

- **Forberede sig til konkurrencen**

Ligesom en udøver forbereder sig fysisk til konkurrencen med udstrækning og opvarmning, skal udøveren også være mentalt klar. Udøveren kan forestille sig selv i omgivelserne for konkurrencen og mentalt gennemgå sin præstations nøgleelementer. Udøveren kan også forberede sig i forhold til "det uventede" ved at forestille sig svære situationer og se sig selv takle disse succesfuldt. Til sidst kan udøveren se sig selv slutte konkurrencen succesfuldt dvs. levere en god præstation.

- **Evaluerer præstationen**

Efter konkurrencen kan visualisering anvendes til at evaluere præstationen. En udøver kan "genspille" sin præstation i hovedet, gentage og forstærke, hvad han gjorde godt og evaluere de aspekter, hvor der er behov for forbedringer.

- **Hjælpe ved rehabiliteringen efter en skade**

En skadet udøver kan anvende visualisering til at fokusere sin opmærksomhed på det skadede område. Dermed kan udøveren øge blodgennemstrømningen igennem det skadede væv og fremme rehabiliteringen. Visualisering kan ligeledes hjælpe udøveren til at opretholde sin motorik og teknik på et vist niveau ved at forestille sig udførelsen af konkrete teknikker i sin sport.

**Der findes også situationer, hvor det har vist sig at visualisering kan have en negativ effekt:**

- Hvis udøveren har store bekymringer i forbindelse med høj spænding, så kan visualisering før en konkurrence forstærke de negative "hvad nu hvis...?"-tanker.
- Hvis udøveren har tendens til at have for meget selvtillid, kan visualiseringen forstærke denne tendens.

**Gode råd til at anvende visualisering**

- **Vær rolig og afslappet**

Visualisering er mest effektiv, når sindet er roligt, og kroppen er afslappet. Hvis udøveren føler sig anspændt, skal han bruge nogle minutter til at slappe af og fokusere sine tanker. Hvis udøveren bliver forstyrret under visualiseringen, skal han lade de forstyrrende tanker og billeder passere og derefter vende tilbage til det udvalgte billede.

- **Det interne eller det eksterne perspektiv (kameravinkel) kan anvendes**

Et internt perspektiv betyder, at udøveren ser sine billeder, som han ville med egne øjne. Et eksternt perspektiv svarer til at se sig selv på TV. Udøveren skaber og ser et billede som om, at han ser en videooptagelse af sig selv. Det ene perspektiv er ikke bedre end det andet, både interne og eksterne perspektiver er vigtige og brugbare til at få så mange detaljer med som muligt i visualiseringen.

- **Brug alle sanserne**

Udøvere anvender ofte kun deres visuelle sanser når de visualiserer. Men lige så vigtig er følelsen, lyden, kroppens position og endog lugte- og smagsindtryk, da de alle er en del af sportspræstationen. At være opmærksom på disse detaljer i præstationen kan hjælpe til med at gøre sanseforestillingen mere levende.

- **Integrer visualisering ind i træningen**

Der er mange muligheder i forbindelse med træningen, hvor visualisering kan bruges til at forbedre sig. For eksempel kan visualiseringer bruges til at visualisere korrekt teknik lige inden tekniktræningen eller som forberedelse til hårde træningspas, hvor udøveren forestiller sig at udføre træningspasset med følelsen af træthed og ubehag.

**Introduktion til træning af visualisering**

At undervise i og lære udøvere om visualisering kan for mange trænere synes som en skræmmende opgave. Hvordan kan du kontrollere og påvirke, hvad udøverne forestiller sig? Det kan du ikke. Men med tålmodighed og lidt vejledning kan du styre udøverne i den rigtige retning. Her følger en generel vejledning til at gøre dine udøvere nysgerrige og give dine udøvere en introduktion til visualisering.

Det er generelt bedst først at lære og træne visualisering i rolige omgivelser med få forstyrrelser. Derefter kan visualiseringen gøres mere levende ved at inkludere nogle (fysiske) bevægelser samtidig med billederne – dette kan hjælpe til med at skabe en kropsoplevelse lig den som forestilles – som kan forstærke selve visualiseringen.

**Gennemgå begrebet visualisering.** Efter, at du har fået udøvernes opmærksomhed, kan du bruge 5-10 minutter sammen med udøverne til at gennemgå de første sider af dette kapitel. Læg vægt på, hvordan visualisering kan anvendes til at forbedre præstationen og diskuter de gode råd til effektiv brug af visualisering. Udøverne er nu klar til at træne visualisering.



## Øvelser til træning af visualisering

I begyndelsen holdes øvelserne simple. Prøv ikke fra starten at hoppe direkte ind i "tanker under konkurrencen". Giv dine udøvere en chance for at skærpe deres færdigheder med mindre kompleks træning og roligt bygge op til en simulering af konkurrencen.

**Øvelse 4.** Lad dine udøvere forestille sig et objekt forbundet med deres idræt. Tal dem gennem visualiseringen og bed dem om at forestille sig forskellige aspekter af objektet, så som farven, størrelsen, følelsen og formen. Tal langsomt og giv udøverne tid til at skabe et billede i deres hoveder.

### Eksempel på visualiseringsprogram

Brug først lidt tid på at få udøverne til at slappe af. Lad dem lukke øjnene og fokusere på at få en tung og rolig vejtrækning.

*"Du befinder dig nu der hvor du træner... Se dig omkring... Læg mærke til, hvordan omgivelserne ser ud... Registrér hvordan lyset er... Læg mærke til farverne... Hør lydene... Mærk hvor rart det føles at være der... - længere pause - Vend nu din opmærksomhed mod et objekt fra din idræt... kig på det fra flere vinkler og se*

*nøje på formen... Læg mærke til farven... Prøv at rør ved det... Mærk hvordan det føles i hænderne... Prøv at fornemme temperaturen... Du er nu helt koncentreret om at kigge og føle på objektet... Du kigger og føler på det... - længere pause - Læg nu objektet fra dig igen og kig dig igen omkring... Her slutter vi så programmet... Træk vejret lidt hurtigere... Sig til dig selv "frisk, kvik, vågen... Du bliver vågen, og slår øjnene op... Her slutter vi."*

**Øvelse 5.** Instruer dine udøvere til at forestille sig deres træningsomgivelser fra hverdagen. Bed dem om at være opmærksom på detaljer (lugten, lyset, følelsen de bevæger sig med osv.).

**Øvelse 6.** Brug noget tid, hvor du tillader udøverne at visualisere sig selv udføre et teknisk element fra deres idræt, både fra et internt og eksternt perspektiv. Giv dem tid til at blive komfortable med at forestille sig teknikken. Videoptagelser kan være et hjælpemiddel, ved at de kan se sig selv udføre teknikken eller se andre udøvere, som har en god teknik.

**Øvelse 7.** Når udøverne har brugt flere uger på at arbejde med de grundlæggende fær-

digheder til visualisering, er de klar til simulering af konkurrencen. Første gang du gennemgår en simulering af konkurrencen med udøverne, bør øvelsen være kort. Måske skal du kun inkludere begyndelsen eller den første halvdel af konkurrencen afhængig af idrætsgrenen. Vær opmærksom på detaljer, som er vigtige for den gode præstation.

### Hvordan følger du op på forbedringer i dine udøvers færdigheder med visualisering?

Det kan umiddelbart synes svært at følge udviklingen af udøverens arbejde med visualisering, men en metode kunne være at tage tid på, hvor lang tid udøverne kan fastholde et billede eller en mental film. Visualisering kræver megen koncentration, og måske oplever udøverne, at de ikke kan fastholde billedet i ret lang tid i starten, men efterhånden som de bliver mere øvede, vil de kunne fastholde billedet i længere og længere tid.





DANSK TAEKWONDO FORBUND - ELITETRÆNERUDDANNELSEN



VÆRDISÆT FOR  
TALENTUDVIKLING  
I DANSK IDRÆT  
**TALENTHUSET**

**TEAM DANMARK**





# INDLEDNING OG BAGGRUND

Dette værdisæt indeholder værdier for talentudviklingen i Danmark med en række tilknyttede handlingsanvisninger, samt definitioner af centrale begreber inden for talentudvikling. Værdisættet udgør en ramme for dansk talentudvikling og skal være "ledestjerne" for udviklingen af talenter i Danmark til højeste internationale seniorniveau. Det rummer de værdier, som alle aktører inden for talentudvikling sætter højt og vil arbejde for.

International forskning dokumenterer, at sammenhængende talentudviklingsstrategier og en klar rollefordeling mellem idrættens aktører er blandt de afgørende forudsætninger for, at et land kan præstere på højeste internationale seniorniveau inden for eliteidræt.

Danmark skal med 5,5 millioner indbyggere rekruttere, identificere og udvikle talenter fra en lille population og med en relativt begrænset økonomi til rådighed. Udfordringen med at udvikle talenter til internationalt seniorniveau bliver desuden gradvist øget i takt med den globale økonomiske vækst, som hastigt øger den internationale konkurrence. Det gælder særligt i de olympiske sportsgrene.

Danmarks relativt beskedne geografiske udstrækning rummer dog samtidig gode muligheder for at etablere samarbejde mellem lokale, regionale og nationale talentudviklingsmiljøer. Tæt samarbejde og god dialog rummer en international konkurrencefordel, men det forudsætter samarbejde på alle niveauer med fokus på at udvikle talenterne mest muligt.

Idræt er ikke forudsigeligt, men præget af konstant udvikling og foranderlighed. Og idræt bliver båret frem af passionerede mennesker, der elsker idrættens verden. Talentudvikling i Danmark bør derfor ikke styres af regler og kontrol, men kan med fordel tage afsæt i nogle fælles og fundamentale værdier for arbejdet med talenternes træning, konkurrence og hverdag.

Team Danmark har i støttekoncept 2013 – 2016 fremhævet, at der – i samarbejde med Danmarks Idrætsforbund og andre relevante partnere - i løbet af 2013 skal udarbejdes et værdisæt for talentudvikling i Danmark. Værdisættet er formuleret med inspiration fra Team Danmarks og de olympiske værdier, samt FN's børnekonvention.





Værdisættet er udarbejdet med afsæt i dansk kultur, den danske idrætskultur, Team Danmarks lovgrundlag, den aktuelle forskning samt en stor mængde akkumulerede erfaringer med talentudvikling.

Værdisættet skal virke på flere niveauer: De overordnede idrætsorganisationer (Team Danmark og Danmarks Idrætsforbund) og elitekommunerne skal understøtte værdisættet og implementere det i deres respektive støtteordninger. Specialforbundene skal implementere det i deres talentudviklingsstrategier. Og de enkelte klubber skal forankre værdisættet og gøre det levende i den daglige praksis.

Værdisættet skal gerne inspirere en bred målgruppe. Trænere og forældre er vigtige nøglepersoner for de unge talenter, men også idrætsledere, lærere og behandlere er vigtige ressourcepersoner for talenterne, og de har også stor indflydelse på talenternes sportslige- og personlige udvikling.

Det er afgørende for, at værdisættet bliver omsat til praksis, at talenterne selv og alle de personer,

som er en del af de unge talenter udvikling, tager værdisættet til sig og udmønter principperne og handlingsanvisningerne. Når værdier og handlinger smelter sammen, bliver der skabt gode rammer for en stærk og sammenhængende talentudvikling. Det giver ro og retning, tryghed og klarhed for alle, som arbejder med talentudviklingen i dansk idræt.

Værdisættet træder i kraft 1. januar 2014. Det er i den forbindelse vigtigt at understrege, at der løbende kan være behov for justeringer af værdisættet, og at værdisættet er et dynamisk arbejdsredskab i talentudviklingen og ikke en statisk, uforanderlig størrelse. Hvert andet år vil bestyrelserne i Team Danmark og Danmarks Idrætsforbund derfor vurdere, om der er behov for revision værdisættet – først gang dog først pr. 1. januar 2018. Værdisættet kan i øvrigt altid ændres, når begge bestyrelser er enige herom.



# VÆRDISÆT FOR TALENT- UDVIKLING

Værdier afspejler, hvad der er vigtigt og har særlig værdi for os. Værdier giver retning og motiverer vores holdninger, handlinger og vurderinger. Værdier er anvisende for, hvordan talenter, trænere, ledere og konsulenter i specialforbund, elitekommuner, DIF og Team Danmark arbejder med talentudvikling i hverdagen.

Team Danmark og Danmarks Idrætsforbund vil arbejde for, at følgende værdier er bærende i dansk talentudvikling:

Høhed  
Udvikling  
Samarbejde  
Engagement  
Trivsel



Tilsammen udgør værdierne talent-HUSET, hvor de danske sportstalenter skal udvikle deres sportslige potentiale. Værdierne er de fem dele, som udgør rammen for talent-HUSET, og de er alle vigtige for at udvikle talenter til atleter på højeste internationale seniorniveau.

Hver værdi afføder en række "handlingsanvisninger". Handlingsanvisningerne beskriver den adfærd og de konkrete handlinger, der skal være de bærende i talentudviklingsmiljøerne.

For de enkelte talenter, trænere og ledere skal handlingsanvisningerne udmønte den pågældende værdi til træning og i hverdagen. For forbund og klubber skal værdierne og handlingsanvisningerne være en rettesnor for tilrettelæggelse af konkurrencesystemer, udtagelsesprincipper og andre strukturer, der har betydning for talenterne.



DANSK TAEKWONDO FORBUND - ELITETRÆNERUDDANNELSEN



TEAM DANMARK



# TEAM DANMARKS SPORTSPSYKOLOGISKE FILOSOFI

FORSTÅ TEAM DANMARKS  
SPORTSPSYKOLOGISKE YDELSER  
OG METODER





## VISIONER

Visionen for Team Danmarks sportspsykologiske arbejde er:

- At atleter og trænere opnår de rette mentale redskaber til at præstere optimalt på højeste internationale niveau.
- At hjælpe med at skabe træningsmiljøer i verdensklasse.
- At den enkelte eliteatlet oplever mening og værdi i livet som eliteatlet, for herigennem at øge trivsel, samt forebygge og tackle stress og udbændthed.
- At skabe et fælles sprog for de sportspsykologiske aspekter i træning og konkurrence.
- At optimere samspil og vinderkulturer på landshold.
- Vi vil være førende i Danmark inden for sportspsykologi





# SPORT OG PSYKOLOGI

## GRUNDLÆGGENDE ANTAGELSER

- 1 Der er ingen genveje. Derfor forventer vi, at atleter og trænere tager medansvar for det sportspsykologiske arbejde.
- 2 Toppræstationer kræver solide psykologiske færdigheder og indsigt. Selv med færdigheder opstår der modgang undervejs. Derfor arbejder vi både med proaktive langsigtede udviklingsprocesser og med akutte indsatser.
- 3 En eliteatlet er eliteatlet 24 timer i døgnet. Derfor arbejder vi med hele miljøet omkring atleten og sætter fokus på life skills (planlægning, genopladning, balance) og en identitet der rækker ud over sporten.
- 4 Et stærkt miljø er en forudsætning for stærke atleter. Derfor arbejder vi med at optimere teams og organisationer.
- 5 Modgang, tvivl og bekymring er en naturlig og uundgåelig del af elitesport og kan lede til enten krise eller vækst. Derfor definerer vi mental styrke som evnen til at handle i overensstemmelse med sine motiver og værdier, selv når man står ansigt til ansigt med svære tanker og følelser.
- 6 Træneren spiller en afgørende rolle, både som indgang til et træningsmiljø og i forhold til at sikre, at det sportspsykologiske arbejde bliver integreret i den daglige træning. Derfor aftaler vi altid hvordan og i hvilken grad vi (under hensyn til den tillidsfulde relation til atleten) kan involvere træneren i arbejdet.
- 7 Gode interventioner kræver gode relationer. Derfor møder vi atleterne i deres træningsmiljøer, og tilstræber at blive en naturlig del af teamet omkring atleten.
- 8 Mesterskaber er som et forstørrelsesglas, der forstærker både positive og negative følelser og tanker. Derfor spiller sportspsykologien en vigtig rolle under konkurrencer.



# DERFOR ARBEJDER VI, SOM VI GØR

Det sportspsykologiske arbejde bygger på et solidt fundament af sportspsykologisk forskning og tager udgangspunkt i anerkendte teorier om, hvordan man skaber forandring.

## TÆT SAMMENHÆNG MELLEM TANKER, FØLELSER OG PRÆSTATIONER

Den kognitive psykologi sætter spot på sammenhængen mellem tanker, følelser, fysiologi og adfærd. Atletens tankemønstre er helt centrale for deres præstationer. I kognitiv psykologi er det en central pointe, at vi ikke reagerer på virkeligheden men på vores fortolkning af virkeligheden. Når en atlet bliver nervøs, er det altså ikke nødvendigvis, fordi han f.eks. er overmatchet, men fordi han oplever at være det. Atleter kan med fordel tilegne sig en forståelse af disse mønstre.

## AL ADFÆRD HAR EN FUNKTION

Den funktionelle adfærdspsykologi pointerer, at al adfærd har en funktion. Selv uhensigtsmæssig adfærd har sekundære gevinster. Det kan f.eks. være, når en atlet bliver nervøs og reagerer ved at presse tempoet for højt op i en svar finale og ikke kan holde hjem. Selv i en sådan situation er der gevinster. Måske oplever atleten ganske kortvarigt lettelse, fordi "man gør noget", selv om handlingen faktisk har en uhensigtsmæssig konsekvens. Sportspsykologien hjælper atleter med at få øje på disse mønstre og handle mere hensigtsmæssigt.

## SLIP KONTROLLEN MED TANKER OG FØLELSER

Atleter giver tit udtryk for et ønske om at kontrollere deres følelser og at omfortolke negative tanker til mere positive. Det kan ikke altid lade sig gøre. Særligt i meget pressede situationer som f.eks. under vigtige konkurrencer og

mesterskaber får vores tanker deres eget liv. Atleter oplever i disse situationer myriader af tanker, der er meget svære at styre og som ofte er nye og uvante. Når vi engagerer os i noget, der virkelig er vigtigt for os, vil bekymringen være en uundgåelig følgesvend. Hvis vi kæmper hårdt med uønskede tanker har vi mindre fokus på "selve kampen".

Med udgangspunkt i Mindfulness og Acceptance and Commitment Training (ACT) træner vi i stedet atleterne i at være tilstede i nuet, at registrere og acceptere ubehagelige tanker og følelser og rette fokus mod opgaven.

## VÆRDIER OG GRUNDLÆGGENDE DRIVKRAFT

Eliteatleter gennemgår en lang række af eksistentielle udfordringer på deres vej til verdenstoppen. De handler dels om at håndtere karrierens "store spørgsmål" såsom "Hvem er jeg, og hvad driver mig? Hvad er det for drømme, der ligger bag mine mål? Hvilke værdier vil jeg gerne stå for? Er min sportslige satsning det hele værd?". Med udgangspunkt i den eksistentielle psykologi sætter vi fokus på begreber som værdier, identitet og mening. En atlet, der er afklaret omkring de store spørgsmål, vil ofte være mere villig til at gå svære situationer i møde og udvise større udholdenhed under modgang.

## KOMMUNIKATION PÅ BANEN SKAL TRÆNES PÅ BANEN

Kommunikation på banen skal trænes på banen. Effektiv kommunikation giver noget til samarbejdet på holdet eller i træningsmiljøet (f.eks. struktur, gejst, selvtillid, fokus eller ro). Det er en vigtig del af optimeringen af teamsamarbejde at gøre atleterne bevidste om, hvordan deres adfærd og kommunikation henholdsvis flytter



holdet tættere på eller længere fra at nå dets mål. For at optimere et holds måde at fungere på, må vi tage fat i det konkrete, i det der sker på banen. Hvad gør de enkelte spillere, og hvordan påvirker det de andre spillere? Hvilken betydning får det, der sker i relationen mellem dem?

### ORGANISATION OG TRÆNINGSKULTUR

Atleter oplever ikke bare stress, der stammer fra selve sporten. De oplever også organisatorisk stress, der stammer fra uklare udtagelseskriterier, medier, uro eller stress i ledelse eller stab og usikkerhed omkring praktiske forhold som f.eks. træningstider, boligforhold eller lignende.

I enhver træningsgruppe og på ethvert hold opstår hen ad vejen en kultur, dvs. nogle grundlæggende værdier og måder at gøre tingene på. En sådan træningskultur kan være mere eller mindre hensigtsmæssig. Ofte er en god kultur

lig med en stor overensstemmelse mellem hvad man siger, man gør, og hvad man faktisk gør.

Derfor er et vigtigt fokus for moderne sportspsykologi at arbejde med ledelse og at hjælpe trænere og sportschefer med at afklare værdier. Værdierne skal komme til udtryk i hverdagen.

### ATLETENS MILJØ KAN OGSÅ OPTIMERES

Når atleter kæmper med at få hverdagen til at hænge sammen, er det jævnlige på grund af udfordringer i miljøet uden for sporten. Derfor har sportspsykologen en væsentlig opgave i at rette fokus mod hele miljøet omkring atleterne, fx at hjælpe med til at skabe et godt og sammenhængende miljø med tid til både uddannelse, venner, familie – med sporten i centrum.



HVIS VI KÆMPER HÅRDT MED UØNSKEDE TANKER HAR VI MINDRE FOKUS PÅ "SELVE KAMPEN".



# TEAM DANMARKS SPORTSPSYKOLOGISKE MODEL



Den sportspsykologiske model beskriver indholdet i det sportspsykologiske arbejde, dvs. hvilke niveauer, lag og temaer, vi tager fat i, når vi samarbejder med atleter og trænere om at skabe toppræstationer.

Modellens centrum er en trekant, der repræsenterer atleten.

Trekanten indeholder tre niveauer: Identitet og drivkraft, livet som eliteatlet og mental styrke. Cirklen repræsenterer det miljø, atleten indgår i – både teamet, den organisatoriske kontekst og miljøet uden for sporten.





## LIVET SOM ELITEATLET

---

Det midterste lag i modellen handler om at håndtere livet som eliteatlet, dvs. om atletens evne til at genopladning, planlægning, håndtering af karrierefaser og sport-life-balance.

**Genopladning** - Her-og-nu stress er ikke farligt. Langvarig stress derimod påvirker atletens sundhed og præstation. Med gode genopladningsstrategier kan atleten håndtere større mængder stress i perioder og finde balance på den lange bane.

**Planlægning** - det er vigtigt at kunne planlægge og prioritere sin hverdag med træning, spising, hvile, studie, arbejde, familie og venner.

**Karriere- og livsfaser** - overgange mellem forskellige faser i en elitesportskarriere er centrale udfordringer som eliteatleter skal lære at håndtere - både inden for og uden for sporten.

**Sport-life balance** - en eliteatlet er eliteatlet 24 timer i døgnet. Samtidig udvikles og præsterer eliteatleter bedst, når deres identitet er bredere defineret end sporten, og deres selvværd ikke kun afhænger af sportslige resultater.

## ATLETENS IDENTITET OG DRIVKRAFT

---

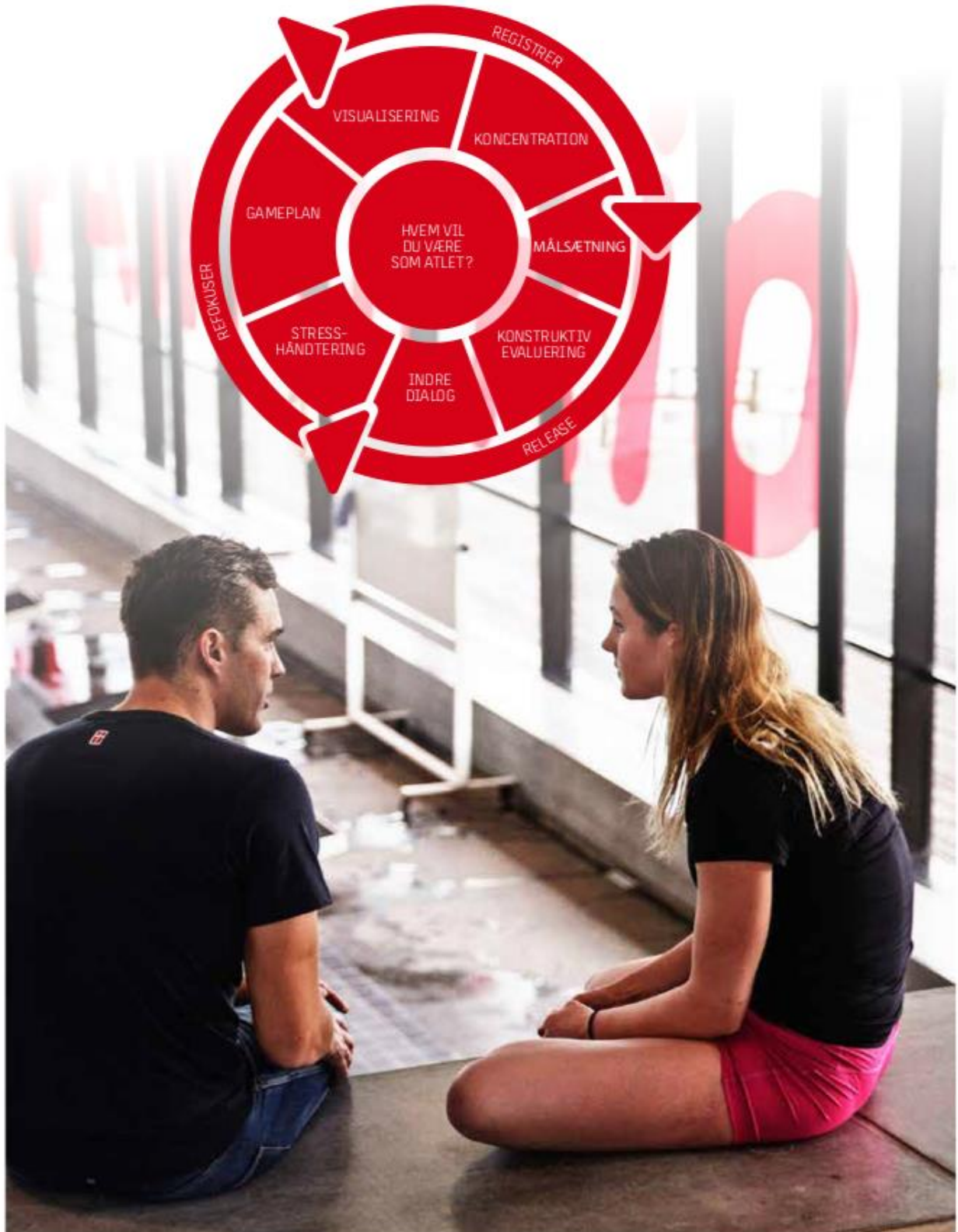
Det nederste lag i trekanten er på mange måder et fundament. Identitet handler om, hvordan atleten definerer og forstår sig selv. Drivkraften knytter sig til atletens motiver og værdier for hvorfor og på hvilken måde, atleten dyrker sin sport.

**Selvværd** handler om, hvorvidt en person værdsætter og accepterer sig selv, selvom han eller hun taber nogle kampe eller laver fejl.

**Motiver** - eliteatleter har stærke motiver for at dyrke deres elitekarriere og nå de mål, de har sat sig. Men der kan også være modstridende motiver som f.eks. være noget for sine venner og familie eller at tage en uddannelse.

**Værdier** - En sportskarriere i overensstemmelse med atletens bærende værdier er oftest basis for succes. Det kan være personlige værdier som målrettethed, beslutsomhed, ordentlighed eller mellemmenneskelige værdier som ledelse, støtte, anerkendelse eller uafhængighed.

**Typisk adfærd** - ved at blive bevidst om egen typiske adfærd kan man finde styrker og udviklingsområder hos sig selv. Denne selvindsigt er også nødvendig for at opnå synergi, når man indgår i et team.





# DET MENTALE HJUL

I det øverste lag i den sportspsykologiske model ligger det mentale hjul. Kernen (centrum i hjulet) i at være mentalt stærk at kunne handle i overensstemmelse med sine motiver og værdier, selv når man står ansigt til ansigt med svære tanker og følelser. Tvivl og bekymring er en naturlig og uundgåelig del af elitesport. Som støtte til udvikling af mental styrke i træning og konkurrence arbejder vi med det, vi kalder 3R-modellen samt syv centrale færdigheder.

## 3R-MODELLEN

Atleter oplever i konkurrencer at blive kapret af uhensigtsmæssige tanker og følelser og miste fokus. Ved at træne evnen til at registrere når det sker, samt hvilke tanker og følelser der forstyrrer, har atleten mulighed for at genfinde fokus og handle mere optimalt. Processen indebærer tre elementer:

- Registrér; at registrere de tanker, følelser og fornemmelser, der trækker atleten væk fra fokus på opgaven og væk fra den, man gerne vil være.
- Release; at acceptere "ubehagelige" tanker og følelser frem for at kæmpe mod dem.
- Refokusér; at rette fokus tilbage på opgaven.

**Målsætning** - giver retning, fokus og motivation. Typisk har eliteatleter en række resultatmål, men atleter der opnår succes finder ligeså stor motivation og mening i at arbejde hårdt med procesmål.

**Konstruktive evalueringer** - at evaluere sine mål og sine præstationer er en vigtig forudsætning for at udvikle sig og skabe læring. Konstruktiv evaluering betyder i denne sammenhæng, at atleterne primært fokuserer på sig selv og på det, de kan gøre bedre for at skabe læring og fornyet motivation.

**Koncentration** - handler om at skabe fokus og rette sin opmærksomhed mod de relevante informationer med den rette intensitet. Det handler også om at have evnen til at refokuserer, når noget uventet sker, eller hvis man oplever forstyrrelser.

**Indre dialog** - den indre dialog finder sted i vores tanker. Atleter oplever fx en indre dialog mellem en resultatorienteret og en procesorienteret side af sig selv eller mellem en negativ og en positiv side. Denne dialog har stor betydning for fokus og motivation. Derfor er det vigtigt at lære enten at styre dialogen eller at tage den indre dialog mindre alvorligt og bogstaveligt.

**Stresshåndtering** - håndtering af stress, pres, forventninger eller bekymringer er afgørende for at præstere optimalt. Øget bevidsthed om egne reaktioner hjælper atleten med at håndtere ubehag og holde fokus på det, der betyder noget i konkurrence/kamp.

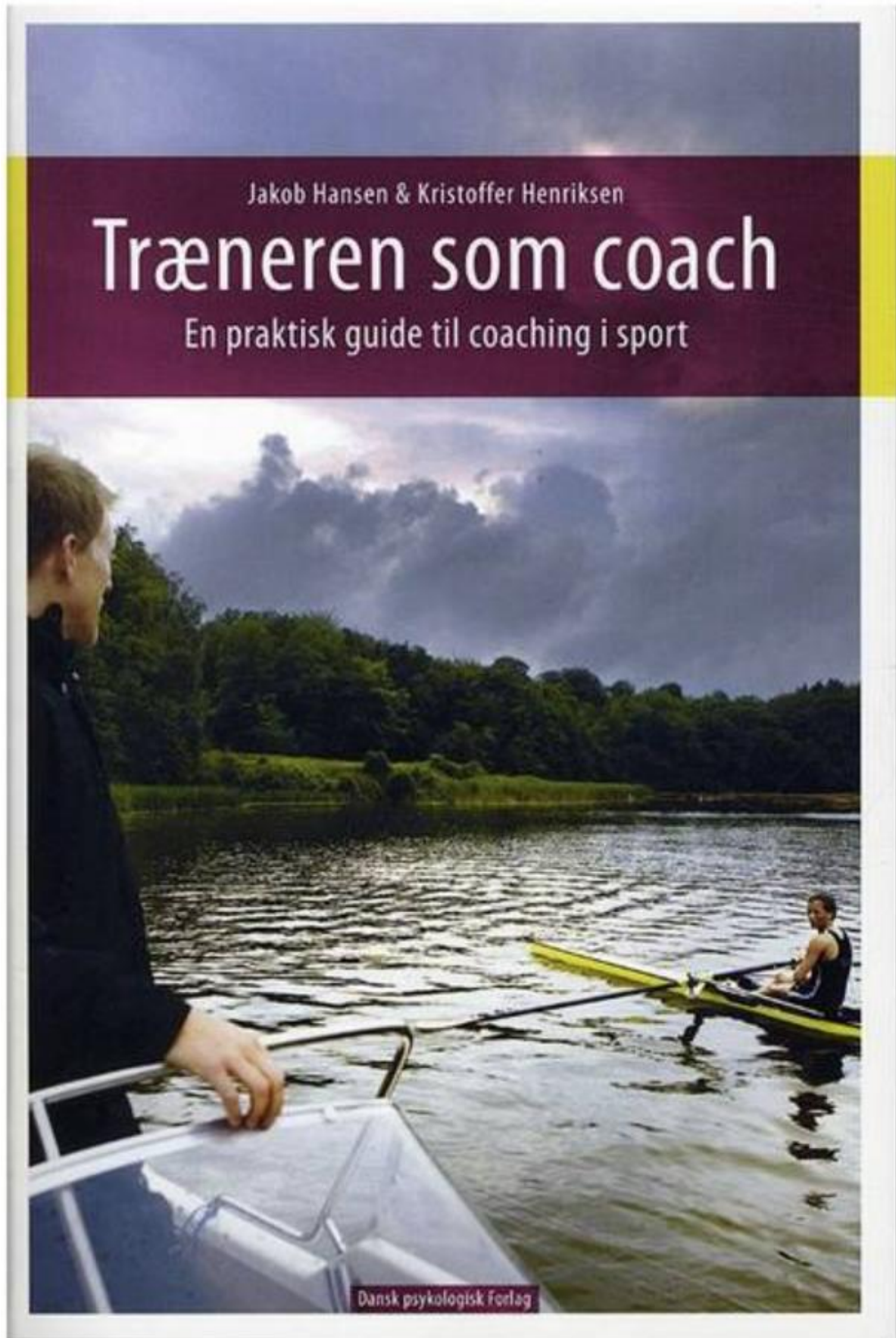
**Visualisering** - via vores sanser skaber vi mentale forestillinger. Man træner sine mentale forestillinger og forberede sig på konkurrence- og træningssituationer. Forskning viser at nervebaner og muskler aktiveres gennem den mentale forestilling, som havde man foretaget handlingerne i virkeligheden.

**Game plan** - handler om at have nogle klare praktiske og mentale strategier og rutiner for tiden op til konkurrence, under konkurrence og efter konkurrence. Det skaber ro og fokus, og hjælper én til at finde det rette spændingsniveau.





DANSK TAEKWONDO FORBUND - ELITETRÆNERUDDANNELSEN







## KAPITEL 1

» Jeg kan jo ikke beslutte, hvad der er rigtigt at gøre for mine udøvere. Så lærer de jo aldrig selv at træffe de beslutninger. Jeg skal lære dem at reflektere og træffe de rette valg. «

DANSK ELITETRÆNER 2009

# Coaching som trænerrolle

## Hvad er coaching?

Coaching bruges som begreb om mange ting: en ledelsesform, en særlig type udviklingssamtale, en strategi til personlig udvikling og meget andet. I denne bog beskæftiger vi os med coaching som:

## EN SITUATIONSBESTEMT TRÆNERROLLE

Ved en *trænerrolle* forstår vi en bestemt måde at agere på som træner, der bygger på et særligt menneske- og læringssyn. At vi betragter det som en *trænerrolle*, betyder, at coaching i erhvervslivet, som medarbejdersamtale, stresscoaching og alle mulige andre måder at arbejde med coaching på ikke er en del af denne bog. Vi kigger på coaching i sportens verden, og hvornår og hvordan man som træner kan benytte sig af coaching. At rollen er *situationsbestemt*, betyder, at coaching er en trænerrolle, der egner sig godt i visse situationer, men ikke i alle.

Coaching handler grundlæggende om, at træneren i dialog med udøveren hjælper udøveren til at reflektere og udvikle sig. Det gælder både i samtaler, hvor coach og udøver i fællesskab kan afdække de udfordringer, som udøveren oplever at stå over for, og afdække muligheder og træffe valg om, hvordan han eller hun skal komme vi-



dere. Det gælder også på banen, når udøveren bøvler med en teknisk detalje, hvor coachen via spørgsmål hjælper udøveren til en større bevidsthed om, hvad han gør, og hvordan han kan komme videre.

Coaching er på mange måder et opgør med en traditionel trænerrolle. Træneren skal ikke længere være eksperten, der analyserer problemet og serverer løsningen for udøveren ved at instruere og fortælle. Træneren skal først og fremmest være nysgerrig på udøverens oplevelser og derefter bruge sin ekspertise til at analysere situationen og stille de spørgsmål, der kan få udøveren til at reflektere og komme videre.

Coaching er efterhånden brugt i mange sammenhænge, og mange typer af coaching er blevet udviklet og beskrevet. I næste kapitel lægger vi vores forståelse af coaching frem og beskriver det særlige lærings-syn, som coaching (i denne bogs forståelse) bygger på. En central del af dette lærings-syn er troen på, at udvikling bedst stimuleres ved, at udøveren tænker med. En coachende træner tror på, at udøveren har en lang række kompetencer og ressourcer, som træneren bør bringe i spil ved at involvere udøveren mest muligt. Udøveren skal have hjælp til at bringe dem i spil. Både fordi udøverens kompetencer er vigtige, og fordi det er motiverende at blive involveret. En coachende træner tror på, at en udøver, der får at vide, hvad han skal gøre, bliver uselvstændig og ude af stand til at udvikle sig, når træneren ikke står ved siden af – mens en udøver, der selv tager ansvar, reflekterer og er medbestemmende, udvikler selvstændighed og en evne til at “træne sig selv”. Man lærer bedre, når man reflekterer over det, der sker.

Coaching bygger på et særligt lærings-syn, som træneren må kunne stå inde for.

### Den optimale trænerrolle

Trænerrollen er en kompleks rolle, hvor træneren skal navigere mellem træning, konkurrence/kamp og samtaler uden for træning og kamp. Hans opgave er dels at udvikle udøverne på lang sigt og dels at hjælpe dem til at toppe her og nu til konkurrencen.



Alle trænere ønsker at være så gode trænere, som de overhovedet kan. Alligevel er trænere vidt forskellige. Trænerroller varierer enormt. Men når det ikke skyldes forskelle i ambitioner eller i ønsket om at hjælpe udøverne bedst muligt, hvad er så forklaringen på den store variation? Højest sandsynligt, at det er dybt komplekst at finde ud af, hvad den optimale trænerrolle er. Det afhænger af situationen, hvem udøverne er, hvem trænerne er og meget mere. Alle udøvere er forskellige og fortolker deres træners adfærd forskelligt. Måden, de ser og vurderer trænerens adfærd på, påvirker deres selvopfattelse, oplevelse af kompetence, selvværd og så videre, hvilket igen påvirker deres motivation i træningen. Det er op til den enkelte træner at vurdere, hvilken trænerrolle han finder optimal i en given situation.

### **Hypigt anvendte trænerroller**

Instruktion, mesterlære og coaching er tre trænerroller eller trænerstile, som ofte benyttes i idrætten til at skabe udvikling og læring hos udøveren. Traditionelt set har trænere benyttet instruktion og mesterlære, når de skulle lære udøverne nye færdigheder på banen. Disse trænerroller har fungeret tilfredsstillende i en årrække, men de har også nogle begrænsninger, som er blevet mere tydelige i takt med, at samfundet generelt har udviklet sig, og unge udøvere i dag stiller større krav til involvering og mening. Derfor har coaching vundet indpas som en moderne trænerrolle, da den netop løser op for nogle af de begrænsninger og problemer, som var forbundet med de traditionelle trænerroller. Der er selvfølgelig forskel på, hvordan rollerne kommer til udtryk, alt efter om vi befinder os midt i en træningssituation, eller om vi befinder os i en samtale uden for banen. Lad os kigge nærmere på nogle af de vigtigste forskelle på trænerrollerne, når de anvendes i træningssituationer.

### **Instruktion**

Instruktion er mange træners foretrukne måde at agere på. Instruktion er kendetegnet ved at være verbal og eksplicit. Træneren er ekspert, der på baggrund af mange års erfaring og en større teoretisk indsigt i sporten fortæller udøveren, hvordan han eller hun skal udføre tekniske detaljer eller hvilke taktiske midler, der virker





i forskellige situationer. Vi kalder det indimellem 'fejlretning', men god instruktion handler om meget mere end at rette fejl. Instruktion kan sagtens tage udgangspunkt i, hvad udøveren er god til. God instruktion bygger på, at træneren vitterlig er meget vidende inden for den konkrete sportsgrens udfordringer, men også at han er en dygtig formidler. Instruktion er velegnet, hvis der findes én løsning som er konkret, indlysende og omsættelig.

For at man skal lykkes med instruktion, kræver det, at udøveren er i stand til at forstå instruktionerne, forholde sig til dem og omsætte dem til konkrete handlinger. Det kan være svært for mange udøvere direkte at omsætte trænerens instruktioner til handling. Mange trænere har oplevet at rette de samme ting hos en udøver et utal af gange, uden at det helt har haft den effekt, de ønskede. Ofte af den grund, at instruktionerne bygger på trænerens analyse af et problem. Som vi kommer ind på i kapitel 2, så handler vi på baggrund af vores egne oplevelser og perspektiver på den verden, vi lever i. Men når træneren giver instruktioner, så er det netop på baggrund af trænerens analyser, fortolkninger og perspektiver, og det er slet ikke sikkert, at det giver mening for udøveren, der kan have et helt andet perspektiv. Derfor bliver det vigtigt at stille spørgsmål til udøveren og få hans perspektiver og oplevelser på banen. Ellers risikerer man let som træner at tale hen over hovedet på udøveren.

### **Mesterlære**

Mesterlære er en anden populær trænerstil. Den bygger også på træneren som den erfarne, der har en masse viden, som han kan videregive. Her er det ikke så meget i form af instruktioner, men mere i form af at vise, hvordan tingene skal gøres, hvorefter udøveren prøver dem af. Der skabes et praksisfællesskab, hvor den erfarne viser og videregiver, mens den unge suger til sig og kan spørge den erfarne. I denne læringsform foregår læringen ofte meget mere implicit end ved instruktion, og læringen inkorporeres så at sige i kroppen, uden at udøveren nødvendigvis kan sætte ord på, hvad han gør. Dette kaldes også udøverens implicitte eller tavse viden. Mesterlæren er for eksempel ofte tydelig, når der er tale om en spillende træner eller et tæt samspil mellem yngre og ældre udøvere på et hold eller i en træningsgruppe.





Coaching er ikke altid den mest fordelagtige trænerrolle. Det kan også være udviklende, når træneren viser og forklarer. Trænerrollen skal tilpasses situationen og udøveren.

Bygger man træningsmiljøet op efter principperne for mesterlære, så begrænser man sig dog til læremesterens potentiale og forudsætter, at udøveren kan omsætte det foreviste. Samtidig kræver det, at læremesteren kan forevise og demonstrere. Det bliver en stor udfordring, særligt i idrætter der ændrer sig hurtigt og med udøvere på højt niveau, som er langt dygtigere, end træneren nogensinde selv har været.

En populær sætning, som vi har hørt mange trænere bruge, er: "Vis, forklar, vis". I coaching har man mere fokus på at spørge ind, skærpe opmærksomhed og skabe refleksion.



## Den coachende træners mål

En instruerende træners mål er at lave en god og grundig analyse af problemet, for derefter at servere løsningen på en måde, så udøveren forstår det. En coachende træner har andre mål. De er:

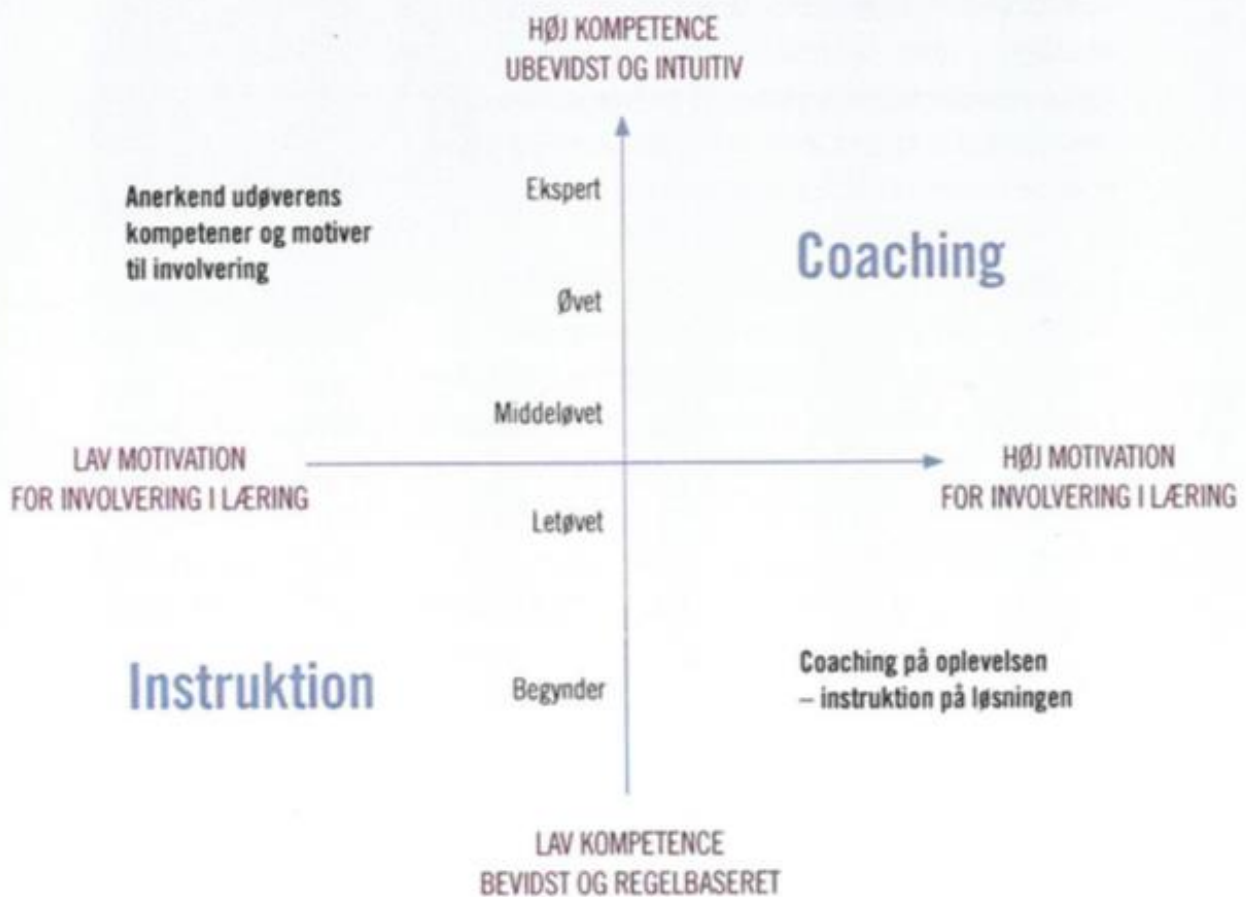
- At deltage i idrætsudøverens læring og udvikling frem for at instruere udøveren.
- At bringe idrætsudøveren i en selvobserverende og reflekterende position (egendialog) blandt andet via nysgerrighed og spørgsmål.
- At hjælpe idrætsudøveren med at formulere mål og forfølge dem.
- Indimellem at træde tilbage og lade udøveren 'bøvle' med eget træningsområde.
- At støtte udøveren i at udvikle bevidsthed om en konkret situation, dens krav og muligheder.
- At støtte udøveren i at se muligheder og løsninger frem for problemer og begrænsninger.
- At give problemløsningsopgaver, som giver mening for idrætsudøveren.
- Igennem ovenstående at udvikle udøverens evne til hele tiden at reflektere og lære, og dermed gøre ham eller hende mindre afhængig af trænerens instruktioner.

## Hvornår kan jeg benytte coaching?

Om en trænerrolle er effektiv, afhænger af situationen, konteksten, udøvervariabler, hvem træneren er, og hvem udøveren er. Således også med coaching. Det er ikke muligt at give et endeligt svar på, hvornår coaching er den rette trænerrolle.

Coaching er velegnet til at skabe læring og udvikling, men er ikke svaret på alt.

Først og fremmest er det vigtigt at forstå, at coaching egner sig til at skabe udvikling og læring hos udøveren. Det betyder, at der er en lang række af trænerens opgaver, hvor coaching ikke er velegnet. Det kan for eksempel være, når træneren skal sætte holdet eller irettesætte



Figur 2. Parathed til at blive coachet. Særligt udøverens kompetenceniveau og hans eller hendes motivation for at reflektere og involvere sig i træningen har betydning for, om coaching er en velvalgt trænerrolle.

en udøver, der ikke har overholdt klubbens kodeks. Det kan også være i situationer med tidspres, såsom timeout, og i det hele taget i situationer, hvor dialogen ikke har gode vilkår, for eksempel lige efter et nederlag, mens udøveren er stresset og sur.

En anden central faktor er udøverens parathed i form af kompetenceniveau og motivation. Det kan fungere som en slags tommelfingerregel.

Modellen i figur 2 viser, at vi betragter to dimensioner som særligt vigtige og samtidig håndgribelige i forhold til, om træneren med for-





Hvis træneren vil skabe en konstruktiv forstyrrelse hos udøveren, må han først lytte til, hvordan udøveren oplever tingene. Dernæst kan han for eksempel spørge udøveren, hvad han tror, de andre tænker om hans rolle på holdet. Om de andre ville være trygge ved at have ham med, hvis de skiftede system? Hvad det er for kompetencer, han har mulighed for at vise i netop dette system, og hvordan han ville kunne vise det samme i et andet konkret system? Disse spørgsmål vil forhåbentlig kunne ændre udøverens opfattelse fra, at det er systemet, der gør ham god, til, at det er ham selv, der er blevet god.

Den coachende træner tror altså på spørgsmålets magt. Hvis man vil have en udøver til at handle anderledes, må man først have ham til at ændre sin opfattelse af situationen. Det kræver, at udøveren tænker med, reflekterer og så videre, og her er spørgsmål det rette redskab.

### **Proces kontra indhold**

At arbejde coachende står i modsætning til at arbejde som sagsekspert. Coachen er ikke ekspert på udøvernes virkelighed på den måde, at han/hun analyserer eventuelle fejl og præsenterer en opskrift til løsning af problemet. Coachen er ekspert i at igangsætte og styre processer, hvorigennem udøvere kan lære og forandre sig. Udøveren skal selv blive klogere på, hvad han selv gør i situationen, hvad der virker og ikke virker, og hvad han fremadrettet kan gøre anderledes.

### **Fordele ved coaching**

Som beskrevet i kapitel 1 er coaching en situationsbestemt trænerrolle. Den passer til bestemte situationer, men skal ikke altid bruges. I de rette situationer indebærer en coachende trænerrolle en række fordele frem for en mere traditionel instruerende form.

Når træneren vælger coaching:

- Øges sandsynligheden for, at løsningen bygger på den rigtige og relevante information





Hvis man instruerer eller giver gode råd, er ens råd og instruktioner afhængige af, at man har analyseret problemet korrekt. Det kan være svært, især hvis man ikke kender udøverens opfattelse af problemet (der jo netop ofte er problemet).

- **Undgår man forkerte skabeloner**

Tiden er forbi, hvor færdige løsninger virker for alle – især for sport på et højt niveau. Som træner kan man godt opleve, at man har de vises sten. Men rigtig dygtige trænere anerkender, at alle udøvere er forskellige, og at løsninger kun er rigtige, når de tilpasses den enkelte. Det kræver en tæt dialog med den enkelte udøver.

- **Øges sandsynligheden for ‘en god kontakt’**

I frustrerende perioder oplever man ofte, at udøverne bliver eksperter i ‘undskyldninger for, hvorfor alle de nye ekspertforslag alligevel ikke kan lade sig gøre’. Uanset hvor gode eller ‘rigtige’ de velmente råd måtte være, afviser udøveren dem. Som coach undgår man en ellers overhængende risiko for at blive “smidt ind i køen af velmenende narhoveder, der har givet dette råd før”. Kontakten mellem træner og udøver fremmes af, at udøveren oplever, at træneren ikke bare kommer med en hurtig løsning, men giver sig tid til at lytte og spørge.

- **Bringer man spillerne i en kompetenceposition**

I stedet for at få løst et problem lærer udøveren at undersøge og løse problemer. Hvis man som træner hele tiden serverer løsningerne, er der en fare for, at udøveren bliver afhængig af træneren og oplever ikke at kunne udvikle løsninger på egen hånd. Den coachende træner hjælper udøveren til selv at løse problemerne, hvilket kan give selvtillid og strategier til at løse andre problemer i fremtiden.

- **Udnyttes udøverens kompetencer**

Når man som træner instruerer og fejlretter, får man ikke adgang til udøverens kompetencer. Særligt udøvere, der er dygtige til deres sport, har en masse oplevelser og kompetencer, der kan bringes i spil ved en mere dialogisk relation.

- **Øges sandsynligheden for, at løsningen bliver ført ud i livet**

Når udøveren selv er med til at formulere udfordringen og finde en



løsning, tager han eller hun også mere ansvar for at føre den ud i livet. Nogle udøvere vil, når de bare får øvelser eller programmer serveret uden at have indblik i, hvorfor de er, som de er, have svært ved at tage ejerskab for dem.

- **Undgår man unødvendig modstand**

Nogle udøvere trives godt med en autoritativ ekspert som træner, men ikke alle. Andre udøvere reagerer mod det, de oplever som en selvbestaltet ekspert. Når man som træner indtager rollen som eksperten, der kender alle svarene, sætter man udøverne i en 'one down'-position, der kan være forbundet med modstand eller oprør.

- **Bliver spilleren sin egen træner**

Nogle gange er spillerne dygtigere end træneren. Coaching gør op med den udbredte misforståelse, at "en, der ikke kan slå mig, kan ikke lære mig noget". I coaching øges hele tiden udøverens refleksion over egen praksis. Forestil dig en badmintontræning. Hvis udøverne kun oplever at lære noget, når træneren kigger på og kommer med gode råd, er der en meget stor del af træningen, hvor kvaliteten bliver for lav. Træneren kan ikke være tilstede på alle baner samtidig. Den coachende træner, der hele tiden inviterer til refleksion og til, at udøveren selv tænker med, skaber en basis for, at udøveren kan blive 'sin egen træner'. Den coachende træner vil altså kunne hjælpe sine udøvere til at blive mere selvstændige.

### **Når teorien møder sportens virkelighed**

Vi har nu kigget på coachingens psykologi. Men hvordan ser det ud, når teorien møder sportens praksis?

Mange af de trænere, der har deltaget i DIF's coachingkurser, har oplevet, at kendskabet til coaching har betydet en stor forskel for deres trænerrolle både på og uden for banen.

Coachingen er typisk lykkedes i følgende situationer:

- Magtforholdet mellem træneren og udøveren har været lille.



- Udøverne har været kompetente og derfor forventet at blive inddraget.
- Udøverne har haft et ønske om at blive inddraget og selv få lov til at tænke med.
- Relationen mellem udøverne og træneren har været målrettet udvikling og læring i tilknytning til sporten.
- Udøverne har været i stand til at skelne mellem, hvornår træneren har en udviklende funktion, og hvornår træneren for eksempel har skullet vælge udøveren til og fra. Og udøveren har *accepteret*, at trænerens udvælgelse er et grundvilkår i sport, men samtidig haft en tillid til trænerens ønske om at udvikle udøveren.
- Der har været en tydelig ramme.

Men en del trænere er også kommet tilbage og har fortalt, at de har haft svært ved at få coachingen til at fungere. Indimellem har det skyldtes, at de ikke havde øvet sig nok. Al begyndelse er svær, og selvfølgelig kræver det træning at blive fortrolig med en ny trænerrolle. Men flere trænere udtrykte også, at det kan være svært at få coaching til at harmonere med det at være træner. Efterhånden som vi har samarbejdet med nogle af landets bedste trænere, er vi blevet mere og mere klar over de særlige forhold, der gør sig gældende, når en træner (og ikke en leder eller konsulent) benytter coaching.

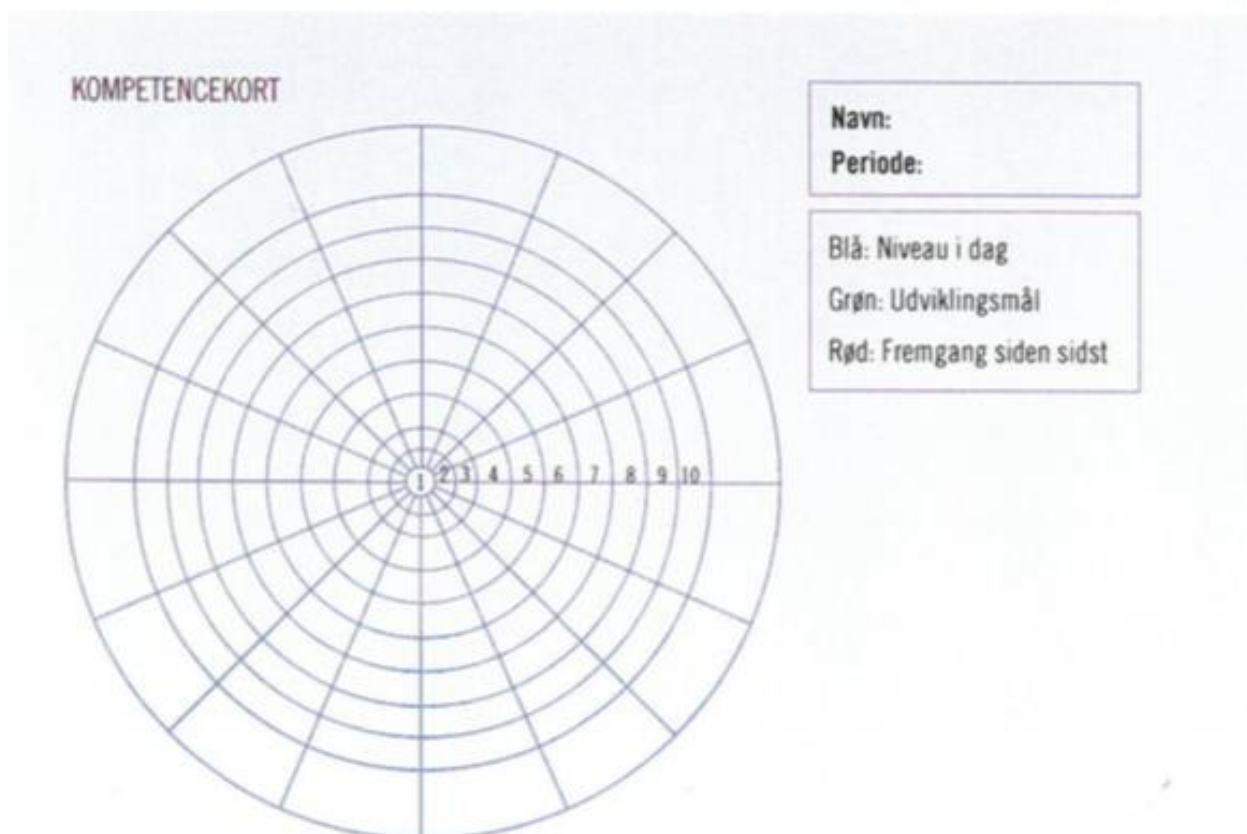
Nogle af de problemstillinger, trænerne rejser i forhold til at implementere coaching i deres daglige virke som trænere, er illustreret i følgende kommentarer:

- “Jeg kan ikke det ene øjeblik sætte en mand af holdet for kort tid efter at forvente, at han åbner op overfor mig i en fortrolig samtale. Han vil fokusere på at fremstå så stærk som muligt.”
- “Der er ingen af mine udøvere, der selv kommer til mig med en problemstilling eller udfordring. Hvis det er mig, der rejser en problemstilling, fordi jeg har oplevet udøvere agere uhensigtsmæssigt i en række tilfælde, så er det jo ikke længere udøverens ‘egen udfordring’.”





- 1) Den er en samtaleform, der egner sig til 'længerevarende udviklingsprocesser'. Hvor temaet i den klassiske samtale sættes fra gang til gang, danner kompetencekortet her en ramme om forløbet.
- 2) Den tager udgangspunkt i en fælles kortlægning af, hvilke kompetencer udøverens idræt kræver, og af udøverens niveau på de forskellige kompetencer. Denne kortlægning fungerer som en styring af samtalerne indhold fra gang til gang.
- 3) Den kan styres af såvel udøver som træner. Samtalerne munder ud i, at man definerer en 'træningsperiode', hvor der arbejdes med kompetencerne. Senest når denne periode er slut, mødes man igen, og det kan sagtens være træneren, der siger, at 'nu er det tid'.



Figur 8. Kompetencekortet, inden det bliver udfyldt. Kortet har plads til 16 kompetencer, der skrives i den yderste ring, og som alle kan scores fra 1-10.





I denne samtaleform vil kontrakten oftest være trænerstyret. Når kompetencekortet bliver en del af trænerens repertoire, vil det virke naturligt, at træneren går til udøveren og foreslår en samtale med det formål at udfylde kortet og dermed lave en profil, der kan danne udgangspunkt for, at træningen kan blive endnu mere personlig og målrettet til den enkelte udøver. Når der er gået en periode, vil det også virke naturligt, at træneren foreslår en opfølgning. Samtidig fortæller flere trænere dog, at udøverne, når de har vænnet sig til konceptet, selv begynder at komme til træneren og bede om opfølgningssamtaler.

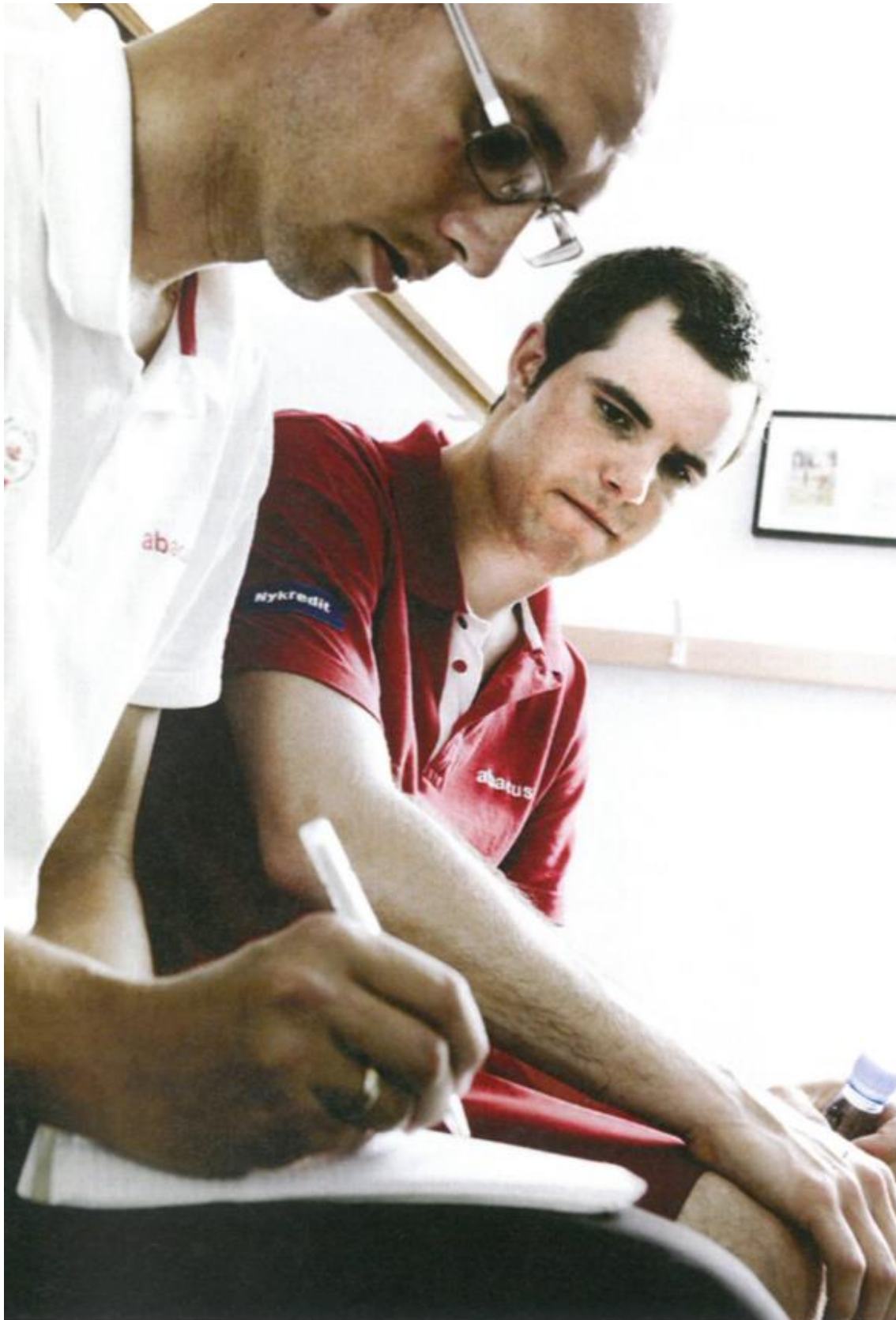
En coachingsamtale med udgangspunkt i kompetencekortet er et effektivt redskab til at skabe endnu mere kvalitet i de udviklings-samtaler du sikkert allerede har med dine udøvere.

### Kompetencekortet

Samtalen kredser omkring et kompetencekort, der er en skabelon, hvori man beskriver idrætsgrenens krav på forskellige områder og udøverens niveau på de forskellige dimensioner. Et udfyldt kort er vist i figur 8.

Mange trænere har arbejdet med lignende redskaber til evaluering. Redskabet er altså i sig selv bare et eksempel og kan bygges op på mange måder. Det interessante i denne sammenhæng er, at vi integrerer redskabet i en coachingsammenhæng, og i dette kapitel præsenterer vi en konkret samtaleform, som arbejdet med kortet kan indgå i.

Den første samtale adskiller sig fra de efterfølgende. I den første samtale, coachen har med en udøver, bruger han tiden og energien på at analysere og kortlægge, hvilke kompetencer der er vigtige. Ud fra det kort, man sammen har udfyldt, sætter man mål for den kommende periode. De efterfølgende samtaler minder mere om den klassiske coachingsamtale, men de starter anderledes. Man starter med at tage kortet frem og i fællesskab evaluere udviklingen siden sidst. Herefter vælges en kompetence på kortet, som udøveren ønsker at forbedre. Nu starter en decideret coachende samtale, hvor coachen hjælper udøveren med at udvikle nye perspektiver og træffe beslutninger om, hvordan han kan arbejde med det mål, der er sat.



I en coachingsamtale med udgangspunkt i kompetencekortet sidder træner og udøver ofte og udfylder det sammen, så begge kan følge med på kompetencekortet.

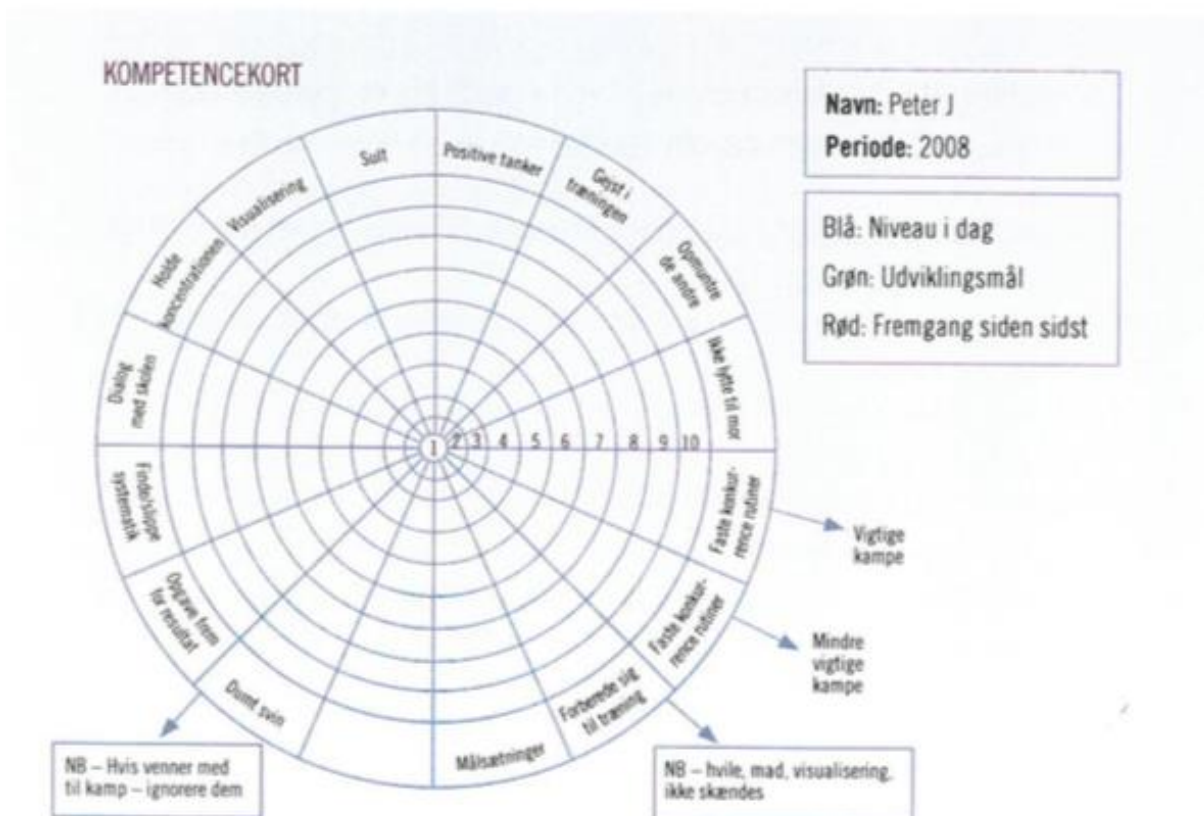
**Udøver:** "Lad os kalde det 'afslappende tanker', 'gode konkurrencerutiner' og så... Ja, 'visualisering'."

**Træner:** "Dem skriver jeg på. Vi kan jo altid føje til eller rette, hvis der dukker nogle gode ideer op. Nå, lad os gå videre. Hvad skal man mere kunne?"

**Udøver:** "Jo altså, man skal jo være ambitiøs og målrettet i træningen. Det duer ikke at møde op uden energi. Man skal hele tiden ville det hele vejen."

**Træner:** "Spændende – lad os snakke lidt mere om det. Hvordan kan man se på en squashspiller, at han er ambitiøs og målrettet?"

Kortet bliver hurtigt personligt. Det er vigtigt, at coach og udøver er enige om betydningen af de ord, man vælger til at beskrive kompetencerne, at man forstår det samme ved ordene. Men de enkelte betegnelser kan godt være svære for udenforstående at forstå. Der kommer hurtigt små pile, kommentarer og andet. I figur 10 ses et eksempel.



Figur 10. Eksempel på et kompetencekort, der er fyldt ud. Her har træneren og udøveren valgt 'det mentale' som område. Mange af kompetencerne har andre formelle navne, men det er vigtigt, at kortet bliver personligt, og at træner og udøver begge ved, hvad der menes med de forskellige kompetencer.





### Scoring

Næste mål er at score udøveren på de kompetencer, der er skrevet ind i kortet. Udøveren vil ofte være i tvivl om, hvad referencepunktet er. Det er vigtigt, at referencepunktet kommer til at handle om udøveren selv og ikke udøverens styrke i forhold til verdens bedste i udøverens idræt eller de andre på holdet. Dette skyldes, at man ved de efterfølgende samtaler vil være i stand til at registrere udøverens personlige fremgang. Udøveren skal blot score sine kompetencer i forhold til *hinanden*, således at man kan se, hvor man er stærk, og hvor man især kan forbedre sig.

For at kortlægge kompetencens styrke kan følgende spørgsmål benyttes: "På en skala fra 1-10, hvor er du så nu (ift. kompetence X), hvor 1 er, at du gør det så dårligt, som du kan, og 10 er, at du gør det så godt som muligt?"

### Scoring – eksempler på spørgsmål

- "På en skala fra 1-10, hvor er du så nu ifht. ...?" (kompetence X) (alle kompetencer vurderes fra 1-10)
- "Hvis du nu spurgte træneren/en anden spiller/din sidste modstander, hvor god du er til..., hvad ville han så sige?"

Hvis kompetencen for eksempel er 'faste konkurrencerutiner', så ville 10 være, at udøveren altid benytter faste konkurrencerutiner, hvis kompetence handler om, hvor tit han benytter faste konkurrencerutiner. Hvis det handler om kvaliteten af faste konkurrencerutiner, ville 10 være, at de var af så høj kvalitet som muligt.

Alene det at udfylde kompetencekortet sammen med en udøver og score vedkommende kan være en øjenåbner for udøveren og samtidig målrette samarbejdet.

Herfra springes direkte til fjerde fase.



### Fase 4 – Målsætning og planlægning

Når udøveren har scoret alle kompetencerne fra 1 til 10, og de er tegnet ind i kortet, vælger man et fokus for den kommende periode.





Coaching via kompetencekortet fører ofte til, at spilleren vælger et træningspunkt, som han efterfølgende går ud og prøver på banen.

Hvad skal der arbejdes med i træningen den næste tid? Det behøver ikke være de kompetencer, der har fået den laveste score – det kan lige så vel være spidskompetencerne, der skal styrkes, eller de kompetencer, udøveren har mest energi til at tage fat på, eller dem, der vil kunne give den største fremgang. Vi anbefaler, at man vælger 1-2 kompetencer ud. Her følger eksempler på spørgsmål:

#### Målsætning for næste periode – eksempler på spørgsmål

- “Hvad har du mest energi til at tage fat på?”
- “Hvad hører hjemme lige nu og i det lange løb?”
- “Hvad er den største hindring for yderligere udvikling lige nu?”
- “Hvad ville din træner/dine holdkammerater sætte mest pris på, at du forbedrede?”
- “Hvad er en realistisk forbedring af dette punkt for den næste periode?”

Det er ikke sjældent, at scoringen afstedkommer, at man ændrer i kortet, for eksempel tilføjer en kompetence eller 'deler et lagkagestykke op i to'. På den måde bliver kortet mere og mere personligt. Lad os kigge på et uddrag mere af dialogen.

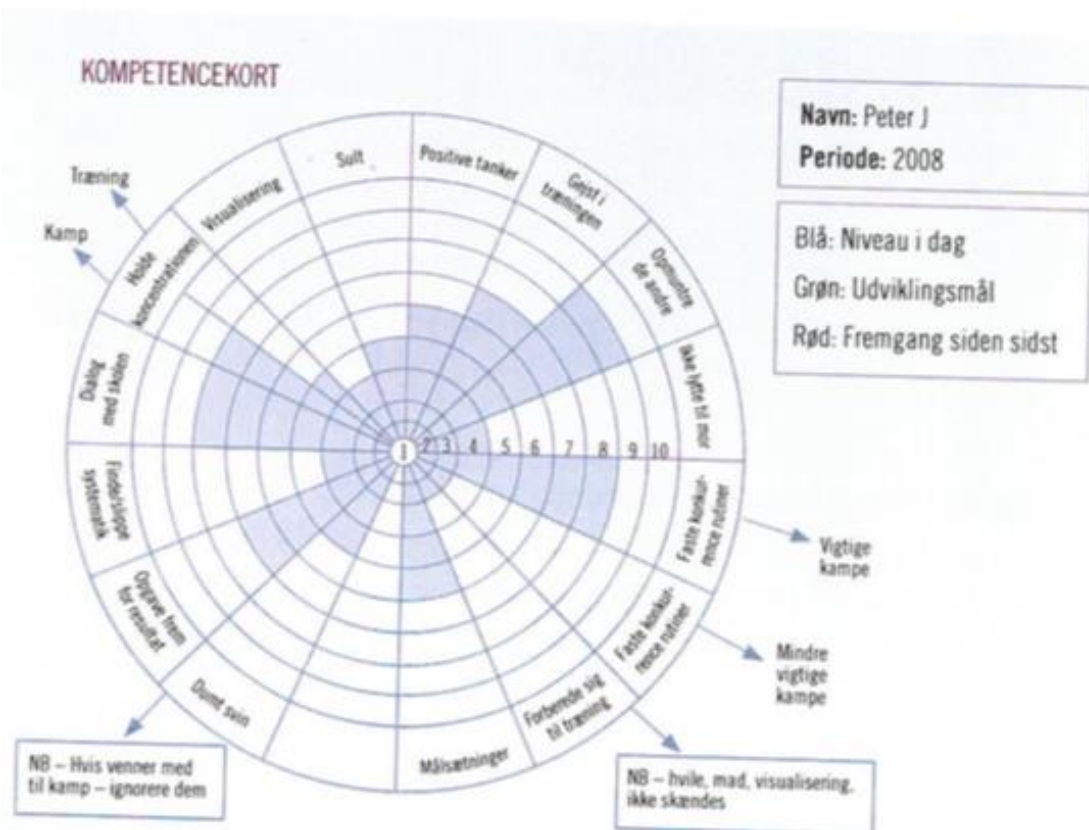
**Træner:** "Hvad så med den, der står her, altså 'holde koncentrationen'. På en skala fra 1-10, hvor er du så nu?"

**Udøver:** "Jamen, det kommer lidt an på. Altså i kamp kører det fint. Jeg synes, jeg er rimelig fokuseret. Men i træningen smutter det for ofte. Især i slutningen af et træningspas, eller såmænd også bare indimellem i træningen. Pludselig glider jeg ligesom lidt ud og er ikke helt til stede. Og det påvirker i den grad min indsats."

**Træner:** "Vil du kunne score dig på den, eller skal vi i virkeligheden dele den op?"

**Udøver:** "Vi skal nok dele den op. 8 ved kampe, men kun 5 i træningen."

**Træner:** "O.k., jeg tegner dem ind her. Jeg deler simpelthen lige kategorien op i to. Hvad med den næste her, den vi kaldte 'visualisering'?"



Figur 11. Eksempel på et kompetencekort, der er scoret. Bemærk, hvordan visse kompetencer er delt yderligere op i for eksempel træning og kamp, og hvordan der er skrevet noter ind til nogle af kompetencerne.





I denne samtaleform vil kontrakten oftest være trænerstyret. Når kompetencekortet bliver en del af trænerens repertoire, vil det virke naturligt, at træneren går til udøveren og foreslår en samtale med det formål at udfylde kortet og dermed lave en profil, der kan danne udgangspunkt for, at træningen kan blive endnu mere personlig og målrettet til den enkelte udøver. Når der er gået en periode, vil det også virke naturligt, at træneren foreslår en opfølgning. Samtidig fortæller flere trænere dog, at udøverne, når de har vænnet sig til konceptet, selv begynder at komme til træneren og bede om opfølgningssamtaler.

En coachingsamtale med udgangspunkt i kompetencekortet er et effektivt redskab til at skabe endnu mere kvalitet i de udviklings-samtaler du sikkert allerede har med dine udøvere.

### Kompetencekortet

Samtalen kredser omkring et kompetencekort, der er en skabelon, hvori man beskriver idrætsgrenens krav på forskellige områder og udøverens niveau på de forskellige dimensioner. Et udfyldt kort er vist i figur 8.

Mange trænere har arbejdet med lignende redskaber til evaluering. Redskabet er altså i sig selv bare et eksempel og kan bygges op på mange måder. Det interessante i denne sammenhæng er, at vi integrerer redskabet i en coachingsammenhæng, og i dette kapitel præsenterer vi en konkret samtaleform, som arbejdet med kortet kan indgå i.

Den første samtale adskiller sig fra de efterfølgende. I den første samtale, coachen har med en udøver, bruger han tiden og energien på at analysere og kortlægge, hvilke kompetencer der er vigtige. Ud fra det kort, man sammen har udfyldt, sætter man mål for den kommende periode. De efterfølgende samtaler minder mere om den klassiske coachingsamtale, men de starter anderledes. Man starter med at tage kortet frem og i fællesskab evaluere udviklingen siden sidst. Herefter vælges en kompetence på kortet, som udøveren ønsker at forbedre. Nu starter en decideret coachende samtale, hvor coachen hjælper udøveren med at udvikle nye perspektiver og træffe beslutninger om, hvordan han kan arbejde med det mål, der er sat.



Og senere:

**Træner:** "Nu har vi jo så et overblik over, hvad du skal kunne, og hvor du ligger på de forskellige kompetencer. Næste punkt på dagsordenen er, at vi vælger en kompetence ud, som du skal arbejde med i den næste periode. Hvad har du mest energi til at tage fat på?"

**Udøver:** "Jeg tror faktisk, det her med altid at møde op til træning med gejst, det kunne være godt for mig."

**Træner:** "Ja, der gav du dig selv 4. Hvad er en realistisk forbedring af dette punkt over de næste to måneder, indtil vi skal snakke sammen igen?"

**Udøver:** "Jeg kan godt få den op på 7, tror jeg."

**Træner:** "Vi har nu brugt en times tid, og vi når ikke så meget mere i dag. Men lad os lige runde, hvad du konkret kan gøre de næste uger, indtil vi tager en samtale igen. Hvilke konkrete handlinger vil din træner og dine træningsmakkere kunne få øje på, der viser, at du arbejder med det tema?"

**Udøver:** "Jo, de vil i hvert fald lægge mærke til, at jeg altid kommer i god tid, og at jeg ..."

Og hermed er vi nået til sidste fase i samtalen. Coachen spørger ind til konkrete handlinger, hvordan der skal følges op og så videre. Coachen afslutter sessionen med at pege frem mod næste samtale:

**Træner:** "Nu har vi snakket i en times tid, og vi når ikke længere i dag. Vi kan jo måske snakke videre om temaet i næste samtale. Indtil da vil jeg bare glæde mig til at se gejsten i din træning."

### **Efterfølgende samtaler – Evaluering og målsætning**

De efterfølgende samtaler tager udgangspunkt i det kompetencekort, som man har udfyldt. Rytmen i samtalen er, at man starter ud med at evaluere arbejdet med det eller de mål, man satte sidst. Dernæst hjælper coachen udøveren til at vælge en kompetence ud, som han vil arbejde med i den kommende periode. Det kan være, at udøveren vælger det samme punkt en gang til, eller at han vælger et andet.

Denne indledning er mindre tidskrævende end den første samtale, hvor man udfylder og scorer kortet. Når man har evalueret og udvalgt en ny kompetence, vil man derfor gå videre til anden fase i den



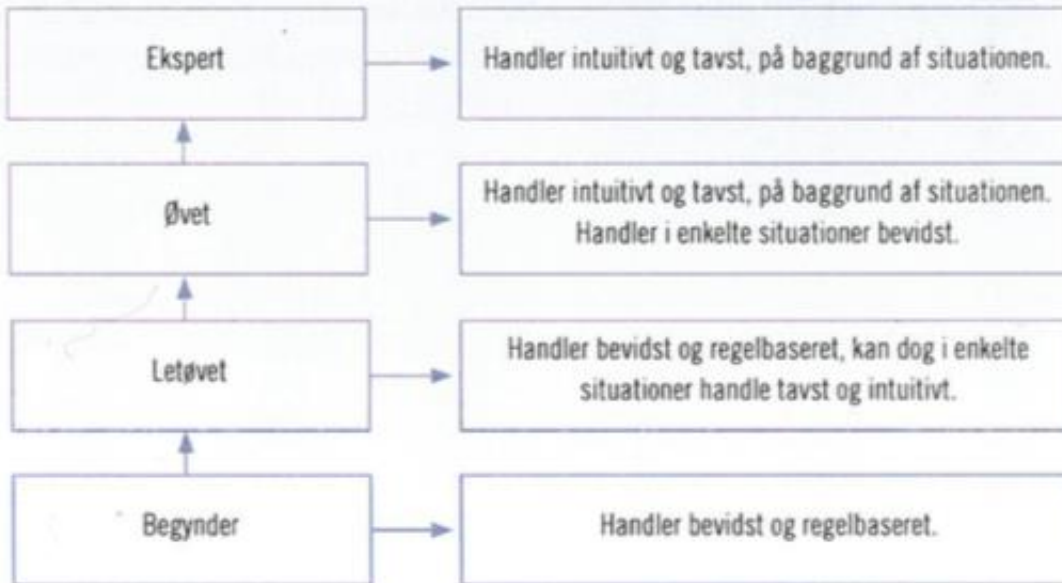


# Coaching på banen

Selve træningen i idrætten fylder en stor del af trænerrollen, og det er her, træneren lægger en stor del af sin tid. Træningen handler om at træne og udvikle tekniske, kropslige/bevægelsesmæssige, taktiske og mentale færdigheder, som giver de bedste løsninger. I dette kapitel sætter vi primært fokus på den del, der handler om at træne kropslige og bevægelsesmæssige færdigheder. Til det har trænere traditionelt set benyttet instruktion og mesterlære, hvor trænere viser og forklarer, hvordan tingene skal gøres. I dette kapitel vil vi vise, hvordan coaching kan være et effektivt og motiverende alternativ. Kapitlet skal ikke forstås sådan, at vi fuldstændig vil gøre op med instruktion og mesterlære, for det fungerer fint i nogle sammenhænge, men der er også nogle begrænsninger og faldgruber ved disse trænerroller, hvor coaching kan være et godt alternativ til at bringe udøverens læring videre. At coaching er en god trænerstil i forbindelse med læring, hænger sammen med den måde, hvorpå vi lærer kropslige bevægelser. Lad os derfor starte kapitlet med at se lidt nærmere på læring og hukommelse i relation til kropslig bevægelse.

## Læring af idrætslig bevægelse

Et af træningens mål er at udvikle og perfektionere de idrætslige bevægelser. Bevægelserne lagrer sig i hukommelsen i det, der hedder *proceduralhukommelsen*, som er en del af vores langtidshukommelse. Procedural hukommelse er, som navnet angiver, en hukommelse, der husker proceduren for bestemte kropslige bevægelser, som at gå, cykle, løbe og vaske op, men også idrætslige bevægelser, som når håndboldspilleren laver hopskud, fodboldspilleren sparker på mål, sejleren trimmer sejlet, tennisspilleren laver sin topspundne forhånd og så videre. Denne hukommelse bliver også kaldt for *kroppens tavs viden*. Tavs, fordi vi ikke umiddelbart kan sætte ord på, hvad vi gør,



Figur 13. Ekspert versus begynder. En oversigt over, hvordan udøvernes handlinger udvikler sig i takt med, at de bliver dygtigere. (Se i øvrigt figur 2, side 23, for udøvernes grad af motivation og kompetenceniveau).

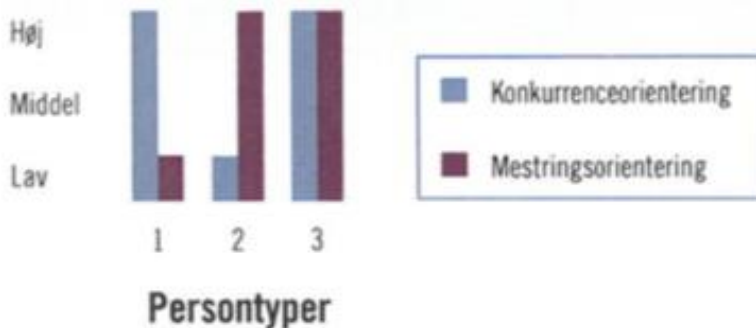
For at begynderen kan lære, skal han have et billede af, hvordan tingene ser ud. Her fungerer instruktion og mesterlære godt. Det er samtidig vigtigt, at træneren stiller spørgsmål til, hvordan udøverne oplever bevægelsen. Dette skærper deres bevidsthed omkring kroppen og dens bevægelser, hvilket er vigtigt, når de får instruktioner. Senere, når de som øvede og eksperter skal udvikle og nuancere bevægelsesmønstre yderligere, kommer kropsbevidstheden dem til gavn.

Der er forskel på "at vide" og "at kunne". Disse to former for "viden" læres også vidt forskelligt.

### Når bevægelser skal korrigeres

For den øvede og eksperter opstår fra tid til anden et behov for at justere og korrigere sine indøvede bevægelsesmønstre. Det kan være på opfordring af udøveren selv eller fra træneren. Når trænere vil korrigere en udøvers bevægelsesmønstre, har de traditionelt set fejlløst ved hjælp af instruktion og forevisning. Træneren har kigget på udøveren, analyseret bevægelsen og serveret løsningen for udøveren. Alt for ofte opstår der dog problemer med

## MOTIVATIONSORIENTERINGER



Figur 17. En oversigt over udøverens basale motivationsorientering. I idrætten findes mange konkurrenceorienterede udøvere, men forskning viser, at de udøvere, der når den absolutte elite, også har en stor portion mestringsorientering (persontype 3).

høj mestringsorientering, er motiveret af små forbedringer, holder fokus på opgaven, selvom træningskammeraterne klarer sig bedre, og bliver ikke demotiverede af midlertidig nedgang i færdighedsniveau, når nye færdigheder er svære at tilegne sig. Udøvere med lav mestringsorientering derimod har tendens til at være ligeglade med forbedring, så længe de er bedre end konkurrenterne. De anstrenger sig kun så meget, at de er bedst, og har det svært, når andre gør det bedre. De giver let op under træning af nye kompetencer og går i stedet tilbage til det, de er gode til.

Som coach vil man derfor med fordel kunne skabe et læringsmiljø, der taler til udøverens mestringsorientering. Følgende fremmer et mestringsklima:

- Klare mål for langsigtet læring og udvikling
- Klare mål for læring i hver øvelse
- Evaluering på øvelsens læringsmål snarere end konkurrence
- Opgaver i udøverens flowzone og zonen for nærmeste udvikling.

Coaching fungerer godt i et mestringsklima, fordi udøverne er optaget af læring og udvikling og har mod på at reflektere og lege med





nye løsninger. Tilsvarende kan coaching være et redskab til at skabe mestringsorientering hos udøverne.

Eliteudøvere har også brug for en god portion konkurrenceorientering eller vinderinstinkt. Dette fremmes blandt andet af kompetitiv træning med konsekvenser. Det er således ikke vores ærinde at fremhæve mestringsorientering på bekostning af konkurrenceorientering. Men når træneren arbejder med udvikling af udøverens færdigheder og ønsker at bruge coaching som trænerstil, er det en fordel at fremme udøverens mestringsorientering.

Nu har vi forholdt os til læring i en idrætslig kontekst. Vi har med baggrund i viden om udvikling af ekspertise, flow og motivation argumenteret for, at coaching er et velegnet redskab til at skabe læring og udvikling i idrætten. Men hvordan kan man så bruge coaching til at fremme denne læring? Vi vil nu introducere en konkret model for trænerens 'coaching på banen'.

### Model for coaching på banen

Modellen for coaching på banen tager sit udgangspunkt i Kolbs læringscyklus (1984). Det er en teoretisk model, der beskriver processen i læring af kropslige bevægelsesmønstre. Vi har tilpasset Kolbs læringscyklus til en idrætslig sammenhæng og vil her præsentere modellens faser:

Der findes grader af konkurrenceinstinkt, og det er ikke altid en fordel at ville vinde, hvis målet er læring af nye færdigheder.

**Fase 1: Konkret oplevelse og erfaring.** På baggrund af en konkret hændelse i en given situation får udøveren en oplevelse og erfaring.

**Fase 2: Observation og refleksion i forhold til udført bevægelse.** I denne fase reflekteres der over bevægelsen baseret på den konkrete oplevelse og erfaring.

**Fase 3: Dannelse af korrigerede og nye måder at bevæge sig på.** Der findes nye og bedre løsninger for, hvordan bevægelsen kan foregå.





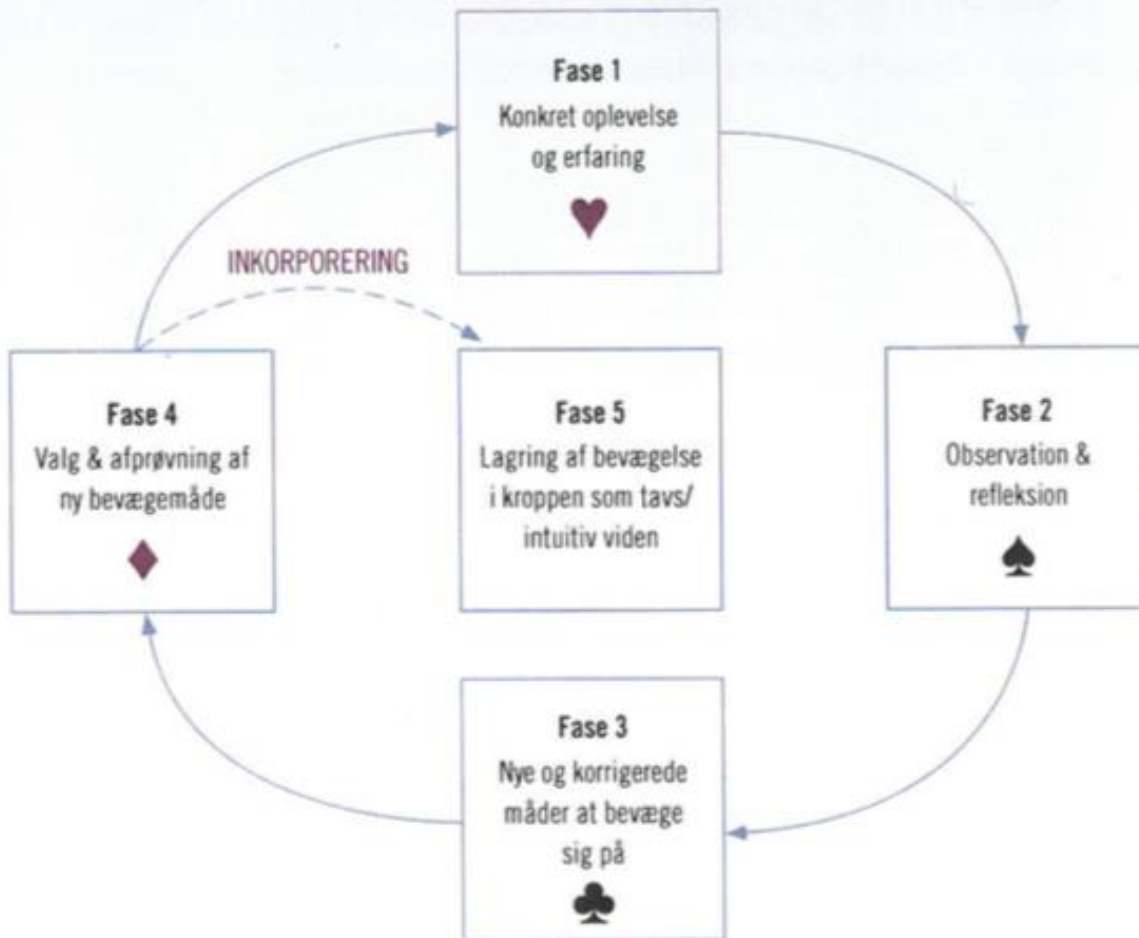
**Fase 4: Valg og afprøvning af ny bevægemåde.** I denne fase eksperimenterer og afprøver udøveren den bevægemåde, han har mest tiltro og lyst til at afprøve.

Vi har koblet en femte fase på, som vi kalder *inkorporering* (se også Hansen, 2004). Denne fase finder sted, når en bevægelse er foretaget så mange gange, at den lagrer sig i kroppen som tavs viden. Udøveren behøver herefter ikke være bevidst om bevægelsen, men kroppen kan selv agere intuitivt.

Faserne løber i en cyklus, hvilket fremgår af figur 18. En *huskeregel* for modellen er at betragte faserne som kortspillet fire 'kulører'. Første fase handler om udøverens konkrete oplevelse. Det er det bløde, symboliseret ved *hjerter*. I anden fase går man spadestikket dybere og reflekterer over oplevelsen, symboliseret ved *spår* (spades på engelsk). I tredje fase danner man korrigerede og nye muligheder og kan gå mange veje, symboliseret ved *klør* og de tre blade. I fjerde fase vælger man og afprøver. Dette er symboliseret ved *rud* (diamonds på engelsk), fordi det er fast og konkret – nu skal der handles – ikke mere snak<sup>2</sup>.

Hvis en træner fejlretter og instruerer, så tager træneren selv ansvaret for indholdet i første til fjerde fase i læringscyklussen. Udøveren foretager nogle bevægelsesmønstre, som træneren kigger på. Træneren får en konkret oplevelse og erfaring af, hvad det er, udøveren gør (fase 1). Derefter reflekterer træneren over, hvad udøveren gør forkert (fase 2). Træneren analyserer, hvad udøveren kan gøre bedre/anderledes (fase 3). Og træneren serverer løsningen for udøveren (fase 4): "Gør sådan og sådan i stedet for."

Ofte får udøveren blot den sidste instruktion uden at høre, hvilke overvejelser træneren har gjort forud. Træneren fjerner derved en stor del af udøverens ansvar og involvering i processen, og det er ikke særlig hensigtsmæssigt. En forudsætning for at lære er, at man er involveret og selv tager ansvar og reflekterer.



Figur 18. Kolbs læringscyklus tilpasset til læring af idrætslige færdigheder (videreudviklet fra Kolb, 1984).

I stedet kunne træneren coache udøveren med udgangspunkt i samme faser. Han kan flytte arbejdet over til udøveren, involvere udøveren og lade ham bøvle med bevægelsen og analysen.

---

<sup>1</sup> Brugen af kortspillets kulører er inspireret af Roger Greenaway og 'the active reviewing cycle' <http://reviewing.co.uk/learning-cycle/>. Vi bruger dog kulørerne på en anden måde her, og læringscyklussen, som vi præsenterer i denne bog, skal ikke forveksles med 'the active reviewing cycle'.



## Inspiration til spørgsmålstyper, du selv kan tilpasse til din idræt

### Fase 1 – konkret oplevelse og erfaring ♥

- “Hvad gjorde du?”
- “Hvor var din arm/dit ben/dit hoved?”
- “Hvor hårdt skød/kastede/svingede du?”
- “Hvor hurtigt løb/afsluttede/roterede du?”
- “Hvad gjorde din modstander?”
- “Hvor røg bolden/spyddet hen?”

### Fase 2 – observation og refleksion ♣

- “Hvornår virkede det godt/skidt?”
- “Hvad virkede godt?”
- “Hvad betød det, at du ...?”
- “Hvad betød det, at din modstander gjorde ...?”

### Fase 3 – Nye og korrigerede måder at bevæge sig på ♣

- “Hvilke handlemuligheder ligger der?”
- “Hvad kan du gøre anderledes/justere?”
- “Hvordan skal du gøre det?”
- “Hvad er vigtigt at være opmærksom på?”

### Fase 4 – Valg og afprøvning af ny bevægelse ♦

- “Hvilken løsning har du mod på/lyst til at prøve af?”
- “Hvornår vil du gøre det?”

Et coachingforløb kunne se ud som følgende:

### Fase 1 – Konkret oplevelse og erfaring ♥

Under en badmintontræning har spillerne fået forskellige opgaver og færdigheder, de skal træne. En badmintonspiller på højt kompetenceniveau har behov for at udvikle sit baghåndsnetdrop. Han vil gerne lære at lave baghåndsnetdroppet som et underskruet baghåndsru-lenetdrop. Træneren beder spilleren eksperimentere med nogle baghåndsnetdrop. Træneren har en dialog med et par andre spillere og kommer så over til spilleren.





*"Det er mere vigtigt, hvordan man takler spænding og nervøsitet end, hvor meget spænding og nervøsitet man oplever"*

## SPÆNDINGSREGULERING – at kontrollere sin fysiske og mentale energi



Man må øge sin bevidsthed om sin mentale tilstand, før man kan kontrollere sine tanker og følelser. Det er mere vigtigt, hvordan man takler spænding og nervøsitet end, hvor meget spænding og nervøsitet man oplever.

### Administrer energien

Grundlæggende kan ingen præstere på et højt niveau uden tilstrækkelig med energi. Både udøvere og trænere må have gode energidepoter og bruge dem klogt. Hvis energiniveauet er for lavt, vil udøveren måske ikke have den nødvendige intensitet til at kæmpe mod en stærk modstander. Hvis energiniveauet er for højt, bliver udøveren måske for tændt eller nervøs til at præstere en kompleks færdighed. Det "optimale energiniveau" er individuelt, hvilket betyder, at udøvere på samme hold kan have behov for forskellige forberedelser.

### Fysisk og mental energi

Første skridt til at forstå, hvordan man administrerer energi er at kende til de to typer af energi – fysisk energi og mental energi. Fysisk energi refererer til kroppens aktivitetsniveau fra lav energi (dyb søvn) til høj energi (anspændthed). Mental energi relaterer til sindets aktivitetsniveau fra lav (ingen motivation) til højt (overdreven bekymring, angst). Denne skelnen er vigtig, fordi der skal anvendes forskellige strategier afhængig af, om det er det mentale eller fysiske energiniveau, der skal ændres. Udfordringen bliver at administrere de fysiske og mentale energier, så de er befordrende for gode præstationer både til træning og i konkurrence.

### Hvad påvirker dine udøvers energiniveau?

Det kan være en hjælp, at udøveren tænker på sig selv som et batteri, som enten tap-





pes for fysisk og mental energi eller som kan oplades med fysisk og mental energi. Andre mennesker, begivenheder og ting kan påvirke udøverens fysiske og mentale energi. Når udøveren ved, hvad der påvirker hans energi, kan han bedre administrere den.

Eksempler på ting, der tapper henholdsvis oplader energi:

	Eksempler
Tapper	Dårlig søvn Spist dårligt Negative personer Bekymringer/Stress
Oplader	Lytte til god musik Være fysisk aktiv Erindre gode konkurrencer

#### Strategier til at administrere energiniveauer

Når udøveren er bevidst om, hvad der tapper og oplader ham, er næste skridt at diskutere konkrete strategier, som kan anvendes til at administrere hans fysiske og mentale energi. Dette inkluderer også en diskussion af symptomerne for henholdsvis for lidt og megen energi, for at kunne finde ud af, hvor og hvornår udøveren har behov for at anvende de konkrete strategier.

I tabel 3 er angivet nogle strategier, der kan bruges ved enten for højt eller lavt energiniveau.

#### Introduktion til træning af spændingsregulering

- Begynd med at beskrive, hvad der menes med energiniveau.
- Snak om de to typer af energiniveauer: Mental og fysisk.
- Lad udøverne beskrive forskellige behov og krav med hensyn til "optimalt energiniveau" i forskellige situationer.

Eksempler på strategier til at administrere energiniveauer:

	Fysisk Energi	
<b>For meget</b>		<b>For lidt</b>
Hurtigere hjertebanken		Træt
Hurtig vejrtrækning		Gaber
Spændte muskler		Sløv
Ryster; Sommerfugle		For afslappet
	Hvad kan udøveren gøre?	
Udstrækning		Hop på stedet
Dyb vejrtrækning med maven		Aktiv udstrækning
Afslappende sanseforestilling		Spis kulhydrater
Massage		Bevæge sig omkring
	Mental Energi	
<b>For meget</b>		<b>For lidt</b>
Overdreven bekymring		Mentalt flad
Negative tanker		Drivende tanker
Flygtige tanker		"Ligeglad" indstilling
Ukoncentreret		Umotiveret
	Hvad kan udøveren gøre?	
Huske tidligere succeser		Fokuser på et nøgleord
Fokus på et nøgleord		Sæt udfordrende mål
Distancere sig selv fra presset		Visualiser konkurrence, træning
Positiv selvtale		Positiv selvtale

Tabel 3.



*“Intet kan stoppe manden med den rette mentale indstilling i at nå sit mål; intet på jorden kan hjælpe manden med den forkerte mentale indstilling.”*

## MENTAL KONKURRENCEFORBEREDELSE



Konkurrence giver udøvere muligheden for at demonstrere deres evner og udfordre sig selv, og konkurrence er en af årsagerne til, at udøvere træner hårdt dagligt. Men hvis to udøvere med de samme fysiske og tekniske forudsætninger stiller op til konkurrencen, hvem vil så vinde? Naturligvis udøveren med det bedste hoved. Da hoved og krop er forbundet, må udøveren sikre sig, at både kroppen og hovedet er forberedt til konkurrencen. I dette kapitel kigger vi på, hvordan udøvere kan sikre sig, at deres hoved arbejder for dem og ikke imod dem i konkurrencen.

Efter de Olympiske Lege i 1996 forsøgte man at finde frem til de faktorer, som havde en positiv og negativ indflydelse på præstationen under OL. En af de faktorer, der kendetegner udøvere, der præsterede godt, var udviklingen og troskaben til fysiske og mentale forberedelsesplaner. Succesfulde udøvere havde forberedelsesplaner, som de holdt sig til.

Ligesom de andre psykologiske færdigheder i den mentale værktøjskasse, så skal udøverens mentale forberedelsesrutiner udvikles systematisk og med formål. De skal trænes, justeres og anvendes konsekvent for at være effektive.

### **Mental forberedelsesrutine**

For at forberede sig fysisk til en konkur-

rence har de fleste udøvere en standardopvarmning, som inkluderer udstrækning, let aktivitet, simple tekniske øvelser og eventuelt noget rytme eller følelse, afhængig af idrætsgrenen. Udøvere har standardiseret deres opvarmning for at forberede kroppen optimalt til konkurrencen, de gør, hvad der er bedst for dem og ikke nødvendigvis det samme som deres holdkammerater. En tilsvarende indgangsvinkel bør anvendes med hensyn til mental forberedelse således, at udøveren har konkrete tanker, ord, billeder og følelser forud for konkurrencen. Denne mentale rutine kan kombineres med den fysiske forberedelse, så udøveren varmer kroppen og hovedet op samtidigt.

### **Fordelene ved at udvikle og anvende en mental forberedelsesrutine**

- **Udøveren opnår den ideelle tilstand**  
Det primære formål med en mental forberedelse er, at udøveren opnår en mental tilstand som relaterer til gode præstationer (for den enkelte udøver).
- **Udøveren opnår kontrol over den mentale energi**  
At kunne administrere sin mentale energi for ikke at være for flad eller for tændt er vigtigt for udøveren. Under forberedelsen kan udøveren lytte til bestemte sange for at høre eller sænke spændingsniveauet inden konkurrencen.





DANSK TAEKWONDO FORBUND - ELITETRÆNERUDDANNELSEN



KRISTOFFER HENRIKSEN & JAKOB HANSEN

# PRÆSTÉR UNDER PRES

GUIDE TIL MENTAL STYRKE  
I SPORT, KUNST OG ERHVERVSLIV



Dansk Psykologisk Forlag



## KAPITEL 1

---

# HVAD VIL DET SIGE AT VÆRE MENTALT STÆRK?

Science must begin with myths and with the criticism of myths.

– Karl Popper

---

Er du mentalt stærk? Det er ikke let at svare på.

Har du nogensinde oplevet at være rigtig godt forberedt og alligevel ikke lykkes? Har du prøvet at stille op til en sportsbegivenhed, hvor du var fysisk klar, men mistede fokus? Har du prøvet at gå til eksamen, hvor du kendte dit stof, men blev så nervøs, at du ikke fik vist, hvad du kunne? Har du prøvet at skulle holde en vigtig tale og ende med at glemme centrale pointer? Har du prøvet at sidde i et vigtigt møde og brænde inde med en god ide, fordi du var usikker på, hvordan de andre ville modtage den? Eller har du prøvet at spille en koncert mekanisk og uden indlevelse, fordi du var alt for optaget af konsekvenserne ved at lave fejl?

Selvfølgelige har du det. Og derfor er du heldig – fordi du har potentiale til at lykkes endnu bedre med det, du sætter dig for. Hvordan? Ved at arbejde målrettet med din mentale styrke.

Det er svært at se på verdens bedste atleter uden at tænke, at de er gjort af et særligt stof. Også mentalt. Når atletikstjerner står på startstregen, virker de superfokuserede, tændte og selvtillidsfulde. Det ser ud, som om de alle sammen er sikre på, at de vil lykkes. Men er det nu også sådan?

Mental styrke er vigtig. I sportens verden er der utallige eksempler på atleter, der er fysisk toptunede, har en imponerende teknik og har blik for det taktiske, men som alligevel fejler. Det skyldes ofte mangel på mental styrke.

Lad os tage et eksempel. Ved OL i London 2012 stillede svømmeren



## 3R-MODELLEN. VEJEN TIL FULDT FOKUS

### 1. Registrér

- Hvilke tanker og følelser er dukket op, som trækker i dig?
- Acceptér tankerne og følelserne uden forbehold.
- Registrér med åbenhed, hvor du er i koncentrationscirklen.

### 2. Release

- Defusionér. Giv tanken eller stampassageren et navn. Nik til tanken.
- Kast anker. Udvid din opmærksomhed via sanserne, når følelsen omklamrer.
- Træk vejret. Surf på følelsen.

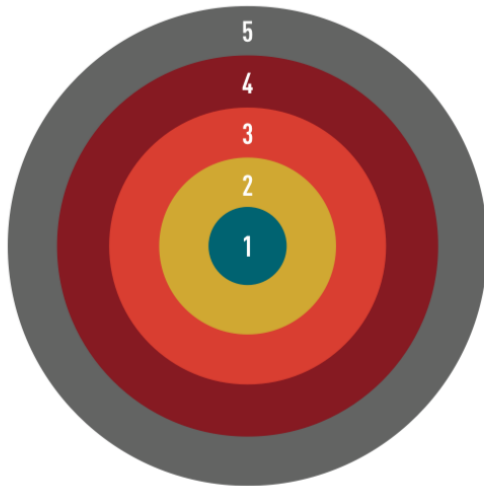
### 3. Refokuser

- Få ny kontakt til dine værdier, og den måde du gerne vil præstere på.
- Refokuser på opgaven (blåt fokus).
- Tag handling. Træf et aktivt valg om at handle værdistyret (selv med svære følelser).





## KONCENTRATIONS CIRKLEN



### 1. FULDT FOKUS PÅ OPGAVEN OG NUET:

Nærvær. Udgangspunkt i egne kompetencer og værdier

Ikke-dømmende/  
nærværende

### 2. KONKRETE FORSTYRRELSER:

Publikum, larm, andre personer, tv-kamera

### 3. VURDERING AF PRÆSTATION:

Sammenligning mellem reel og forventet præstation – og konsekvenser heraf (fx kritik)

Dømmende/  
evaluerende/  
vurderende

### 4. VIND/TAB:

Resultat og placering samt konsekvenser: fx anerkendelse, kritik, omtale, økonomi

Fortid og fremtid

### 5. TING UDEN FOR PRÆSTATIONSKONTEKSTEN:

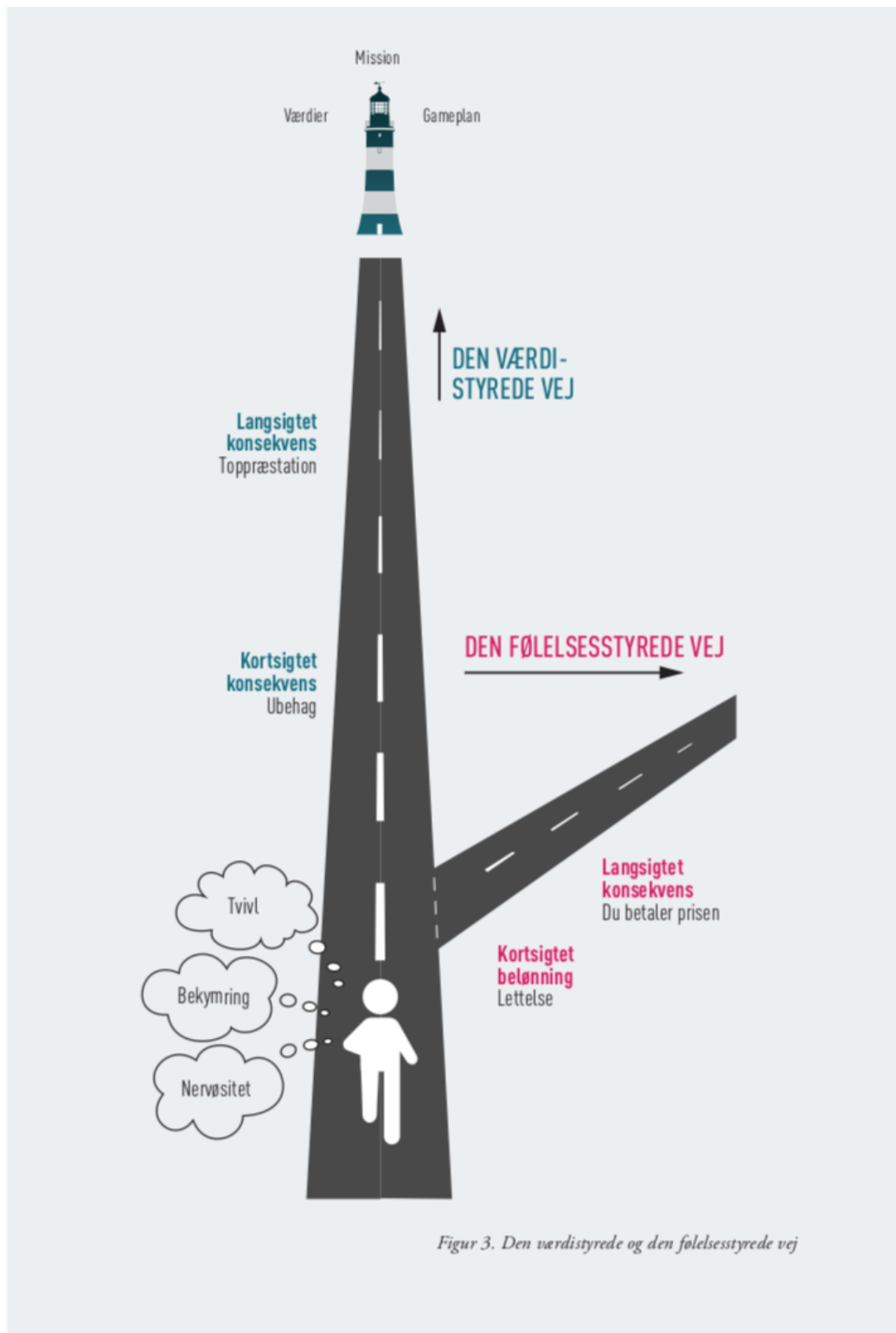
Andre forpligtelser, kæreste, familie, venner, overvejelser om det overhovedet giver mening at jage denne præstation.

Præstér under pres – Guide til mental styrke i sport, kunst og erhvervsliv

Af Kristoffer Henriksen & Jakob Hansen

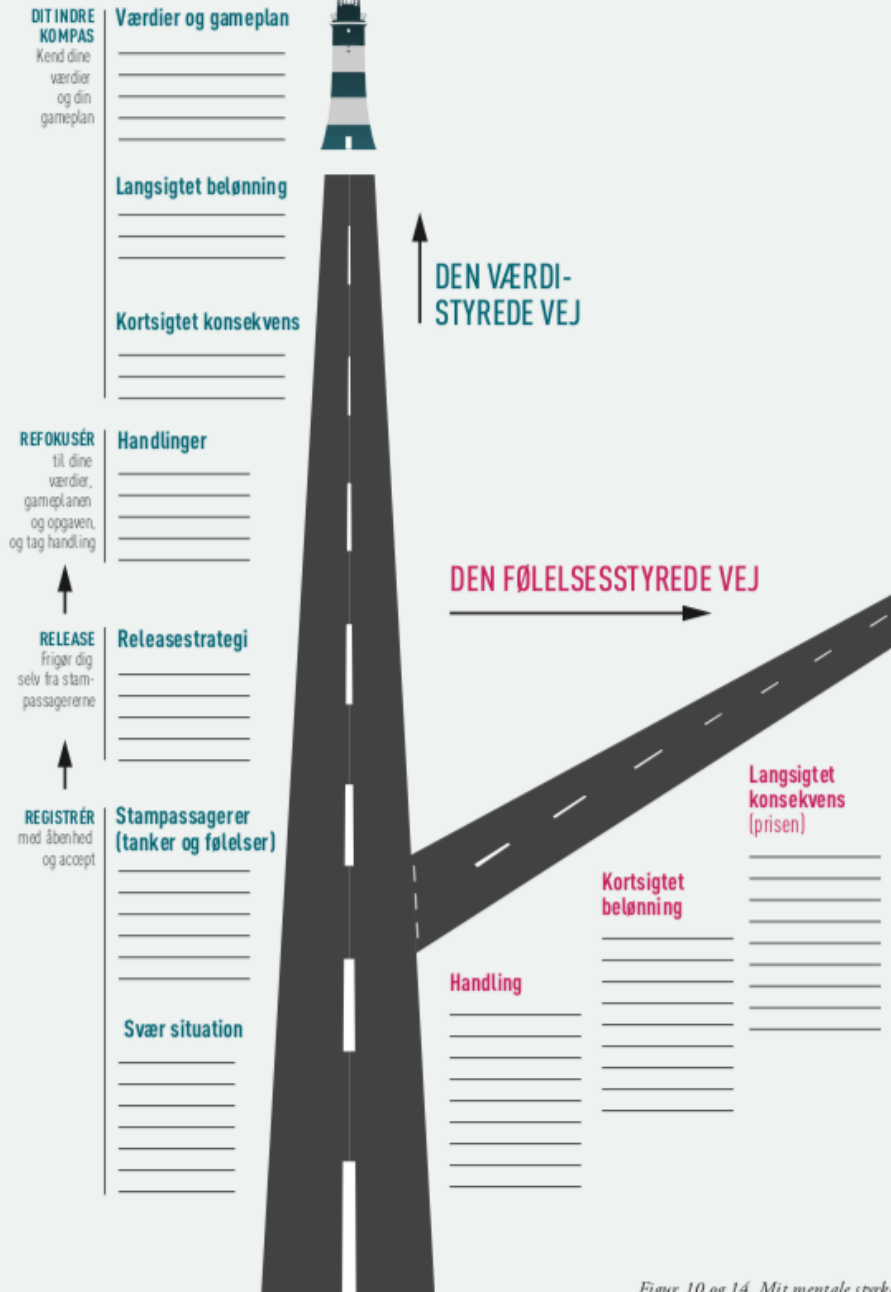
© 2016 forfatterne og Dansk Psykologisk Forlag A/S

# DEN VÆRDISTYREDE VEJ



Figur 3. Den værdistyrede og den følelsestyrede vej

## MIT MENTALE STYRKEKOMPAS



Figur 10 og 14. Mit mentale styrkekompass



## Kender du fornemmelsen af, at nervøsitet, tvivl og bekymringer presser sig på, når du skal præstere optimalt under pres?

Hvis du er passioneret og ambitiøs, kender du til at skulle præstere under pres. Med ambition og passion følger dog også tvivl om, hvorvidt man er klar nok, frygt for at mislykkes og bekymring over konsekvenserne, hvis forventningerne ikke indfries.

Disse følelser er helt naturlige, når du står overfor vigtige opgaver. De er ikke i sig selv et problem, men kan blive problematiske, hvis du handler på dem. Du skal lære at *acceptere* følelserne som naturlige følgesvende i stedet for at kæmpe imod dem. Det vigtige er, hvad du *gør*, og ikke hvordan du *føler*, mens du handler.

Som sportspsykologiske konsulenter i Team Danmark igennem mange år har bogens forfattere stået ved siden af nogle af verdens bedste atleter under EM, VM og OL, og hjulpet dem til at levere toppræstationer, når presset har været allerstørst. Med udgangspunkt i ACT (Acceptance Commitment Therapy) og mindfulness tager forfatterne et kontroversielt afsæt i forhold til, hvad der skal til for at præstere under pres. De afliver mange af de myter, der hersker omkring "mentalt stærke performere", for eksempel at de altid føler selvtillid, aldrig er nervøse og altid ser muligheder frem for begrænsninger.

Du bliver med cases og øvelser guidet til at udvikle mental styrke til at præstere under pres gennem fire konkrete trin. Bogen henvender sig til alle, der forventes at levere præstationer på højest niveau: supermotionister, eliteatleter, musikere, skuespillere, sangere, erhvervsledere, sælgere og studerende. Og ikke at forglemme: deres trænere, mentorer og undervisere.

“For alle os, der oplever pres i arbejdslivet, på hjemmefronten og når vi dyrker sport er her masser af klog inspiration at hente. Med konkrete eksempler og øvelser kan man finde sig selv og sine egne udfordringer - som sjovt nok minder om mange andres. Tankevækkende læsning også for en tv-vært.”

Kim Bildsøe Lassen – Nyhedsvært på TV-Avisen

“*Præster under pres* er inspirerende læsning fyldt med paralleller mellem sport og erhvervsliv. Bogen underbygger, at de bedste præstationer ikke kun bygger på hård træning og høj faglighed, men også på hvordan man håndterer tvivl, nervøsitet og dårlige perioder. Det er befriende at læse bogens opør med de myter og fordomme, der er i forhold til at præstere. I erhvervslivet er der masser af selvtillid, testosteron og krigsmetaphorer, der flyver igennem luften, men denne bog kan helt sikkert være med til at rykke, hvordan vi tænker og arbejder med mental styrke. Ikke mindst via bogens konkrete øvelser og metoder, der kan hjælpe den ambitiøse læser til at arbejde struktureret med at udvikle sin mentale styrke.”

Uffe Henriksen – CEO, MEC Denmark

WWW.DPF.DK







ITA 2017)18\$  
Sports\$Training\$and\$Performance\$

!  
!  
!



Idrættens træner akedemi  
DIF og Team Danmark  
elitetræneruddannelse  
2017-2018

!

!

!

ITA!2018!

# TRÆNINGSOPTIMERING!FOR!

## TAEKWONDO!

!

Af!Tommy%egind%Mortensen!

!

Vejleder:!Nikolai!Baastrup!Nordsborg,!!

lektor,!institut!for!idræt!og!lærning,!KU!!

Danmark!

!

Anslag:!20.022!

Indholdsfortegnelsen,!referencer!og!bilag!er!ikke!registreringsinkluderet!anslag.!

1!

!



ITA(2017)18  
Sports Training and Performance

!  
!  
!

! !

!

**Indholdsfortegnelse!**

Indledning ..... 3!

Problemformulering!(formål) ..... 3!

Taekwondo!len!analyse!af!konkurrencesituationen ..... 3!

Teoriafsnit ..... 6!

    Aerobic!High!Intensity ..... 6!

    Speed!Endurance!training ..... 8!

    Styrketræning ..... 9!

    Sprinttræning ..... 10!

    Lav!intens!træning ..... 11!

    Børns!trænerbarhed ..... 11!

    Fleksibilitet ..... 12!

Diskussionsafsnit ..... 12!

    Eksempel!på!ugeplan!for!den!almene!taekwondo!klubtræner ..... 12!

Opsamling ..... 13!

Afsluttende!bemærkninger ..... 13!

Referencer ..... 14!

!

!

!

!

!

!

!

!

!

!



## ITA 2017-18 Sports Training and Performance

### Indledning

Dansk Taekwondo Forbunds trænere burde følge med tiden – for tiden er foranderlig.

I 1991 var Danmark nr. 2 på listen over de mest vindende taekwondonationer i verden, kun slået af sportens hjemland Korea. Det var en stor tid for Dansk Taekwondo Forbund (DTaF). Året efter fik Danmark en OL-guldmedalje, og medlemmerne strømmede til.

Succesen fik DTaF til at slå ud med armene og sætte et mål om at runde 10.000 medlemmer i løbet af få år. Alt så godt ud; men da DTaF rundede 7126 medlemmer i 1993, begyndte kurven at gå den anden vej. (Dansk Taekwondo Forbund, u.d.).

Nedturen medførte at flere trænere og toptalenter forsvandt fra sporten og DTaF var ikke forberedt på at gribe dem og føre dem videre i uddannelse og tilbage ind i sporten igen. Først omkring år 2008, blev der oprettet en uddannelsessektion i DTAF, men medførte ikke de store forandringer i uddannelses- og videnskulturen – idet Taekwondo er stærkt funderet i mesterlære.

På baggrund af dette har vi i DTaF mangel på kvalificerede trænere. Samtidig er medlemmerne forsvundet og dermed også det økonomiske fundament og medfølgende ressourcer.

### Problemformulering (formål)

Formålet med denne opgave er således at skitsere nogle simple retningslinjer for træning i taekwondo for at lette vejen mod mere videns baseret træningsoptimering og inspirere trænere i landets klubber til yderligere faglig udvikling gennem uddannelse og sparring.

### Taekwondo – en analyse af konkurrencesituationen

Taekwondo er en helkropssport som kræver at man kan slå og sparke med høj intensitet for at score point.

En taekwondokamp på olympisk niveau har typisk en varighed på 3x2 minutter med 1mins pause. Der blev i 2009/2010 indført elektroniske kampveste, som ydermere blev justeret i følsomheden efter OL 2012, da det i første omgang var for nemt at score point. (taekwondo, u.d.)

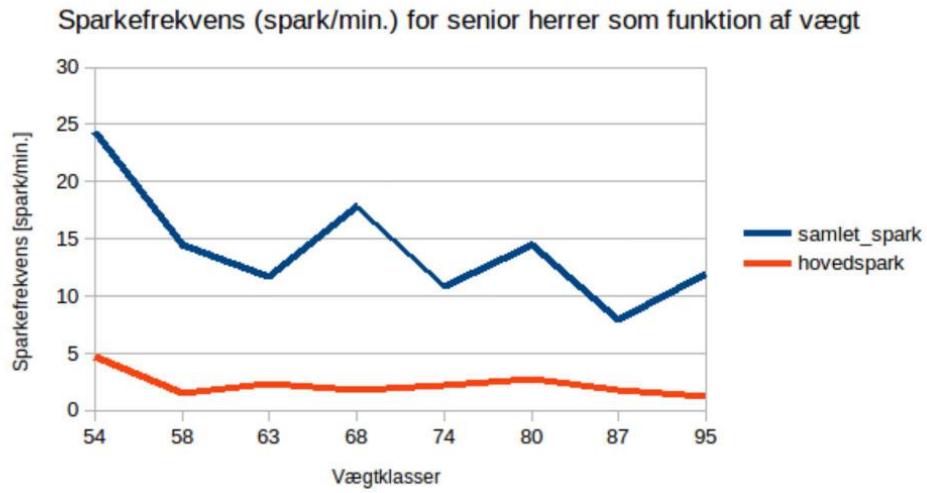
For at komme nærmere arbejdskravene i en taekwondokamp har jeg analyseret taekwondokampene for alle senior herre finaler under seneste VM 2017 i Muju, Syd Korea over Youtube, samt udført stikprøver fra udvalgte andre kampstævner i forskellige vægtklasser på højt niveau (se bilag nr.1). Jeg har kigget på hvor mange spark der udføres i gennemsnit pr. kamp og har ydermere inddelt det i lave- (kropsregionen) og høje spark (hovedregionen), samt hvor stor en procentdel af sparkene der udløste point.

Atleterne er, når kampen står på, stort set i konstant bevægelse for at være fysisk og mentalt klar til at afværge evt. angreb og selv finde hul til angreb. Intensiteten peaker hver gang et angreb finder sted for

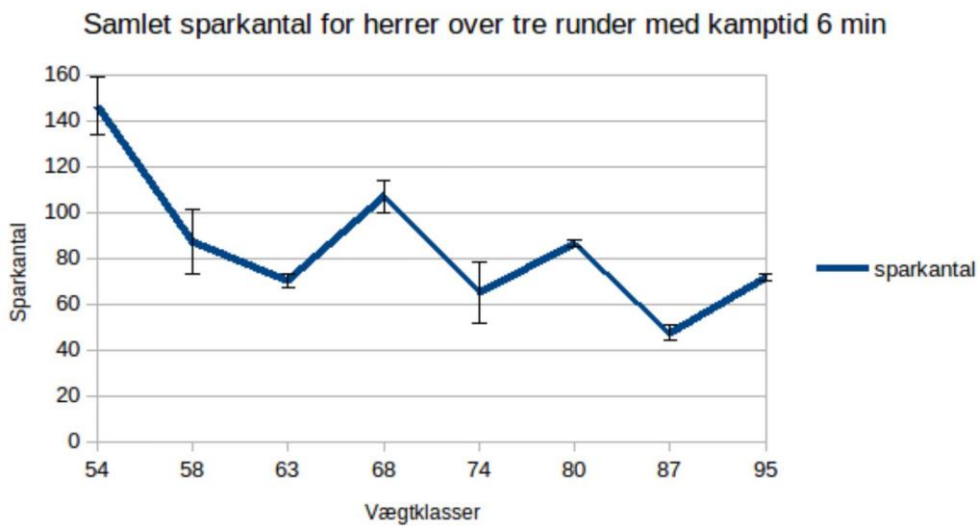


ITA 2017)18\$  
Sports\$Training\$and\$Performance\$

!  
både langriber log! modstander.



!



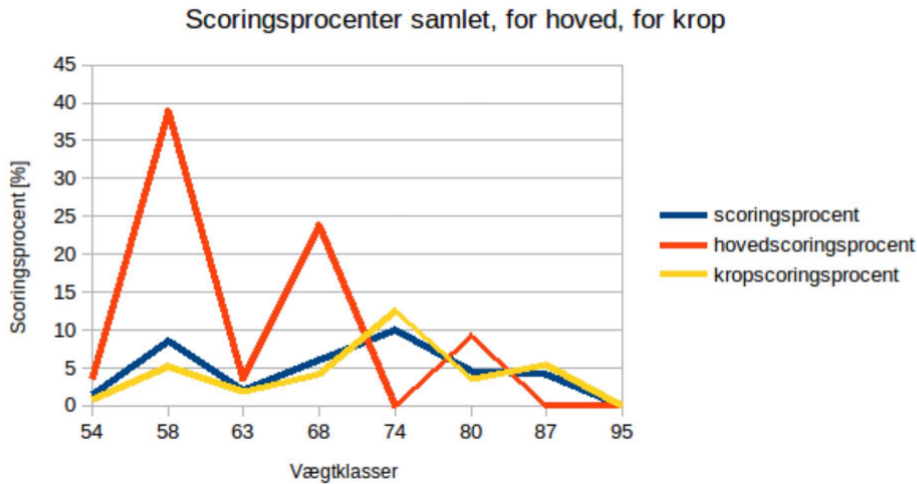
!

!





ITA (2017) 18  
Sports Training and Performance



Det samlede antal spark på tværs af alle vægtklasser i analysen viser 1.362 spark. Ud af det samlede antal spark udløste 60 spark point, hvilket er 4,4% træffere i alt. 85% af det samlede antal spark fandt sted i lav region og 16% fandt sted i den høje region.

1114 spark er i lav sektion hvoraf 42 giver point = 3,7% træffere. og 219 ligger i høj sektion hvoraf 18 giver point = 8% træffere.

Resultatet af alle kampene udgjorde et samlet gennemsnit på 14 spark i minuttet på tværs af vægtklasser ved VM. (se bilag nr. 2) Ved løvrige stikprøver var gennemsnittet på ca. 10-15 spark pr. minut. Man kan også se på analysen, at der kun scores på den meget lille procentdel af det totale antal afgivne spark. Hovedparten af scoringer ligger i midterregionen (lave spark), hvilket harmonerer med, at de fleste spark udføres i denne højde - dog udløser det kun en succesrate på 3,7%, hvor den procentvise succesrate var højere ved de høje spark med hele 8%.

Arbejdstiden ligger samlet set omkring 6 min med konstant bevægelse og flere på hinanden følgende eksplosive sekvenser af spark og slag med forskelligt interval imellem. Der udføres i alt 1015 spark pr. minut, kampen ligger gennemsnitligt på 1 min for hvert landet kampminut.

Jeg vurderer at VO2max er en faktor i forhold til hurtigere restitution mellem kampsekvenserne, samt ved arbejdet i de mellemliggende bevægelser ved lav intensitet, hvor det er en fordel at kunne arbejde med lavest mulige puls for at holde let skarpere overblik kampen igennem. Dog vurderer jeg ikke at den høje VO2max er moderat niveau er nødvendig for at kæmpe på højeste plan. (Bridge, Santos, Pieter, & Franchini, 2014)

I analysen af kampsituationen kunne vi se at der udføres 1015 eksplosive spark pr. minut. Da hvert spark skal udføres med en vis kraft for at skabe point på kampvestene, så vil det være en klar fordel at lade den har



## ITA (2017) 18 Sports Training and Performance

opbygget i høj træthed/resistens for at kunne holde kraften i sparkene selv i slutningen af hver kampsekvens.

Det er vigtigt at man bevæger sig eksplosivt og kraftfuldt i taekwondo for at skabe point og særligt uden for modstander når man reagerer. I denne forbindelse bliver den maksimale styrke og RFD (rate of force Development) af særlig stor betydning for udøverens succes i sporten. (Bridge, Santos, 'ne, Pieter, & Franchini, 2014) (Markovic, Vucetic, & Cardinale, 2008)

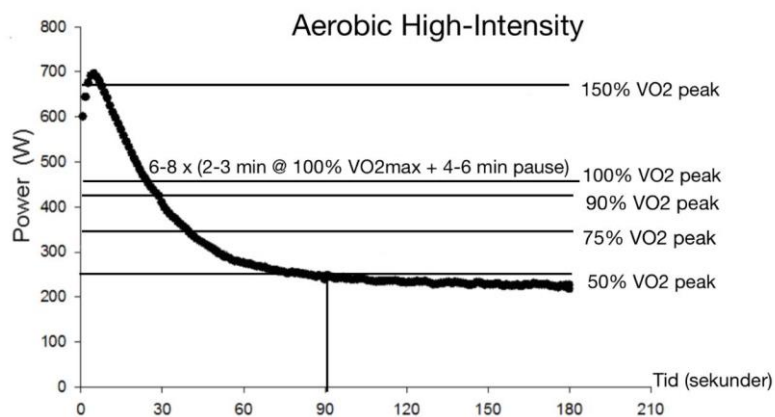
Det er en fordel hvis udøveren i samme peak kan nå at indsætte flere slag eller spark lige efter hinanden og i denne sammenhænger at letens levne til at arbejde maksimalt i inden for ca. 5 sekunder interval af særlig betydning.

Vi kan ud fra lovenstående arbejdskravsanalyse sammenfatte at taekwondoatleter har brug for et højt niveau inden for særligt RFD, maksimal styrke og hurtighed på ca. 5 sekunders arbejde for at få træffere ind hos modstanderen. Samtidig er at letens levne til at holde intensiteten høj over længere tid (2 min) af betydning, altså at letens træthed/resistens. Ydermere skal at leten have en vis grundform (VO2max) for at kunne holde sig i konstant bevægelse mellem de intense peaks, få pulsen hurtigt ned igen, holde overblikket samt restituere hurtigere i mellem kampsekvenser. Ovenstående og særligt RFD/styrkedelen vil sammen med de tekniske arbejde, samt smidighedstræning være med til at bedre at leten samle bevægeøkonomi, hvilken naturligvis er af stor betydning for at letens levne til at kunne lopholdet intensitet, kraft og præcision i kampen igennem.

### Teoriafsnit!

Ud fra den lovenstående arbejdskravsanalyse vil jeg nu kigge nærmere på teorien for de forskellige intensitetsintervaller, hvorefter vi lades videre mod mine bud på hvordan vi kan træne de forskellige områder inden for taekwondo ud fra det teoretiske aspekt.

### Aerobic (High) Intensity



Revideret udgave af Power kurv med grænseværdier oprindelige udgivet af Lektor, institut for idræt og ernæring, KU Danmark: Nikolai Bastrup Nordsbord



## ITA (2017) 18 Sports Training and Performance

Atletens kondital er særligt biologisk betinget og kan ved træning eller idrætning flyttes ca. 10-20% op eller ned. (Bouchard, et al., 1998)

For at flytte udoverens  $VO_2\max$  skal der foretages højintens aerobt arbejde, altså ved ca. 85-100% af  $VO_2\max$  i løb mod 130 min arbejde, 2-3x ugentligt. (Hoffman, Endurance Training, 2014)

Træningseffekten ved højintens aerobt arbejde kan opdeles i de centrale og perifere effekter (Armstrong & Barker, 2011) (Hoffman, Endurance Training, 2014) (Hoffman, Metabolic System and Exercise, 2014) (Hoffman, Cardiovascular System and Exercise, 2014)!!

Det centrale system ligger i vores hjernen, hjernestammen og rygmarven der er bygget af nerveceller og nervefibre!!

Det perifere system påvirker det somatiske nervesystem (Bevidst sansning og bevægelser) og det sensoriske system (vores sanser), samt til det motoriske system (aktivering af muskler og reflekser) altså i nervesom løber i vores krop. Både dem som sender information op til hjernen (afferente nerver) og dem der sender info fra hjernen og ud til kroppen (efferente nerver)!

$VO_2\max$  spiller en rolle i forhold til restitutionshastighed grundet den skaber et øget kapillærnetværk, og jo større kapillærnetværket er, jo bedre er systemet til ryddet op i musklerne efter hårdt arbejde. (Hoffman, Metabolic System and Exercise, 2014) (Hoffman, Endurance Training, 2014) (Hoffman, Cardiovascular System and Exercise, 2014)!

Det bør dog holdes for øje at den gennemsnitlige forbedring ved børn < 12 år ved højt intens aerobt arbejde er ca. 15%, da børn primært bare kan blive ved og ved, idet de ikke danner så meget laktat. (Matos & Winsley, 2007) (Dotan, et al., 2012) Børn er således mere træthed resistente og bliver stort set kun trætte, når deres glykogeniveau er lavt. Udbyttet af  $VO_2\max$  træning accelererer når vi kommer op i teenageårene (13-15 års alderen) og markant mere i > 16 år, hvor drengene særligt får et højt udbytte grundet øget testosteronproduktion. (Matos & Winsley, 2007) (Lang & al., 2017)!



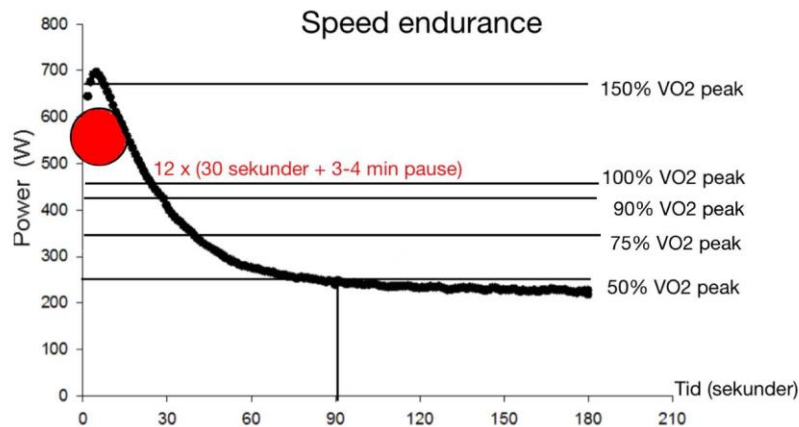
!

!



ITA (2017) 18  
Sports Training and Performance

Speed Endurance training!



Revideret udgave af Power kurv med grænseværdier oprindelige udgivet af. Lektor, institut for idræt og ernæring, KU Danmark: Nikolai Bastrup Nordsborg

Målet med træningstypen er, at blive mere træthedsresistent. Speed Endurance training! trækker substraterne, altså muskelglykogen i musklerne hurtigt, derfor stiller det store krav til omsætningen af glykogen. Da energikravet er så stort ved denne arbejdsintensitet, at kroppen ikke kan tilføje energi nok med aerobe processer, så får de anaerobe processer en stor rolle ved Speed Endurance. Restitutionsiden vil være tilsvarende længere pga. den høje glykogen tilførsel og affaldsstoffer grundet de anaerobe processer. (Hoffman, Power Training, 2014) (Buchheit & Laursen, High Intensity Interval Training, Solutions to the Programming Puzzle Part II: Anaerobic Energy, Neuromuscular Load and Practical Applications, 2013)

Følgende fysiologiske effekter opnås ved Speed Endurance training: (Hoffman, Anaerobic Conditioning, 2014) (Hoffman, Metabolic System and Exercise, 2014)

- Natrium/kalium pumpen: En af de effekter man kan få ved højintens træning er, at man øger antallet af natriumkalium pumper, som pumper kalium tilbage i musklen og natrium ud. Det er godt for at bibeholde en god muskelkontraktion. Kalium Zon Systemet træder i kraft ved træning! Den høje del af powerkurven, og det er den høje koncentration af fosfat og calcium som blandt andet gør, at vi bliver trætte!
- Endelig har vi vores små energidepoter i musklerne, som findes i mitokondrierne, der danner frie radikaler (reaktive oxygen species), der indgår både i kontraktioncyklussen og hvor calcium kan binde sig på. Med andre ord, så bliver vi bedre til at håndtere de frie radikaler når man træner. Under processen har vi også laktatdannelse (glykolyse) og samtidig med laktatdannelse øges produktion af H<sup>+</sup> og P<sup>+</sup> ioner, dvs. man syrer til ved højintens arbejde!!





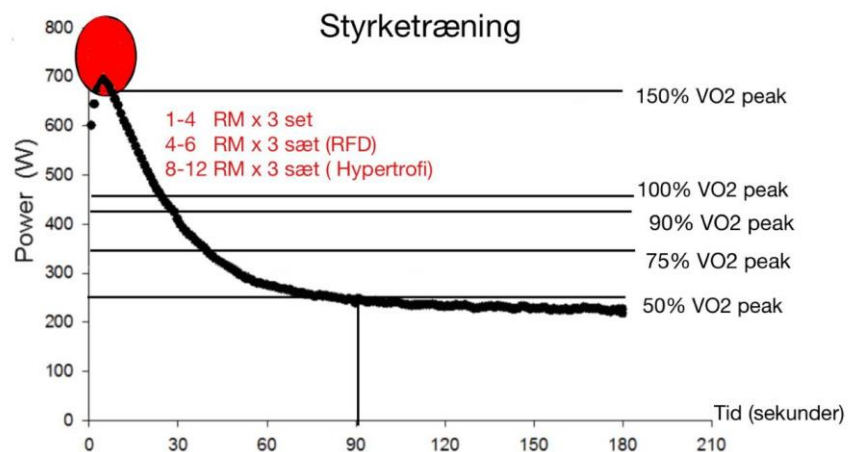
## ITA (2017) Sports Training and Performance

- 30 sekunders sprint har stor relation til letøget kapillærnetværk. Man kan ved dette intervaløge kapillærnetværket markant meget. Kapillærnetværket er essentielt i forhold til hvor hurtigt transporten af ilt og næringsstoffer til de arbejdende muskler foregår.!
- Ydermere har det også en stor betydning i forhold til hvor hurtigt kroppen igen får fjernet de affaldsstoffer som ophobes ved anaerobe processer efter endt arbejde. (Hoffman, Power Training, 2014) (Nikolai Nordsborg, 2018)!

Speed Endurance træning ligger mellem 90% af  $VO_2$  max. For at intensiteten kan vedligeholdes så høj skal pausetiden mellem arbejdsintervallerne være ca. 6x arbejdstiden (kan dog sagtens være længere) og arbejdstiden ligger typisk omkring 30 sek. (Hoffman, Power Training, 2014) (Buchheit & Laursen, High Z Intensity Interval Training, Solutions to the Programming Puzzle Part II: Anaerobic Energy, Neuromuscular Load and Practical Applications, 2013)!

De 30 sekunder behøver ikke være all-out. 90% træningsintensitet er nok, bare man kan holde den høj! gennemsnitsintensitet gennem alle 12 sæt. (Hoffman, Power Training, 2014)!

### Styrketræning!



Revideret udgave af Power kurv med grænseværdier oprindelige udgivet af Lektor, institut for idræt og ernæring, KU Danmark: Nikolai Baastrup Nordsborg

ITaekwondo handler det om eksplosive og kraftige spark og slag, i flydende og hurtige serier af bevægelser. Derfor skal vi kigge i retning af den maksimale styrke samt RFD i styrketræningen. Vi er som udgangspunkt ikke interesseret i hypertrofi i taekwondo da de lette lindvejes før konkurrence og man dermed helst vil ende i så let vægtklasse som muligt. (Bridge, Santos, 'ne, Pieter, & Franchini, 2014) (Rocha, Louro, Matias, & Costa, 2016) (Teng, Keong, Ghosh, & Thimurayan, 2008)!

Når vi ønsker at øge den maksimale styrke samt RFD, skal belastningerne i form af vægt ramme mellem 1,2-6 RM. Den maksimale styrke fremmer vi gennem 1,2-3 RM og RFD ligger typisk ved 3-6 RM. Det er vigtigt i forhold til udviklingen af RFD at kraftudviklingen ydes maksimalt, det vil sige at man forsøger at flytte den!

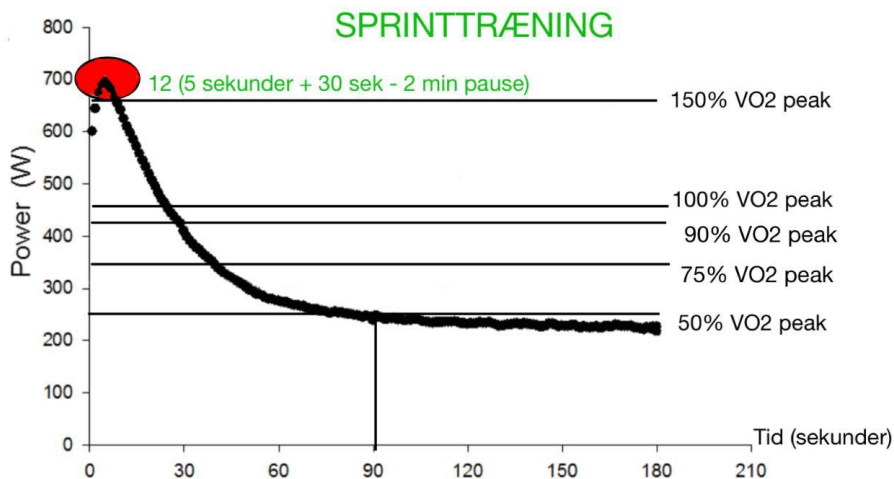


## ITA (2017) 18 Sports Training and Performance

! givne vægt hurtigst muligt, f. eks. i let squat jump. RFD er limidlertid formentlig den vigtigste og mest oversete parameter i forbindelse med styrketræning og præstation i taekwondo. (Hoffman, Resistance Training, 2014) (Hoffman, Speed and Agility Development, 2014) (Hoffman, Power Training, 2014)!

Man kan godt træne børn til at få let højere peak og mean power gennem styrketræning og sprinttræning, men der hvor effekten findes hos børn er primært omkring den neuromuskulære kontrol, altså man flytter på deres levne til laktiver deres muskulatur. Børn er meget neuralt plastiske hvilket betyder, at de lærer bevægelser på utroligt kort tid sammenlignet med voksne. Det er derfor en god ide at bruge styrketræning til børn. Ikke på grund af hypertrofi, men på grund af den neurale og tekniske tilpasning. (Matos & Winsley, 2007) (Dotan, et al., 2012)!

### Sprinttræning!



Revideret udgave af Power kurv med grænseværdier oprindelige udgivet af Lektor, institut for idræt og ernæring, KU Danmark: Nikolai Bastrup Nordsbord

I sprinttræningen er det vigtigt, at man kan holde den maksimale indsats med den maksimale bevægelseshastighed i ca. 5 sekunder for at sikre flest mulige træffere hos modstanderen!!

Den neurale effekt fremmes gennem sprinttræningen, således at atleten bliver i stand til at laktivere muskulaturen hurtigere, kraftigere og mere præcist og minder om forbindelsen om funktionel styrketræning. Man udtrætter ikke kroppen energidpoter på samme måde ved sprinttræningen som ved speed endurance eller VO2 max, så sprinttræningen kan sagtens gentages på daglig basis. Denne type for træning fungerer også godt sammen med andre intensitetsområder og man vil kunne opleve effekt allerede ved 12 ugl. træningspas. (Hoffman, Speed and Agility Development, 2014) (Bishop, Girard, & Mendez Villanueva, 2011)!

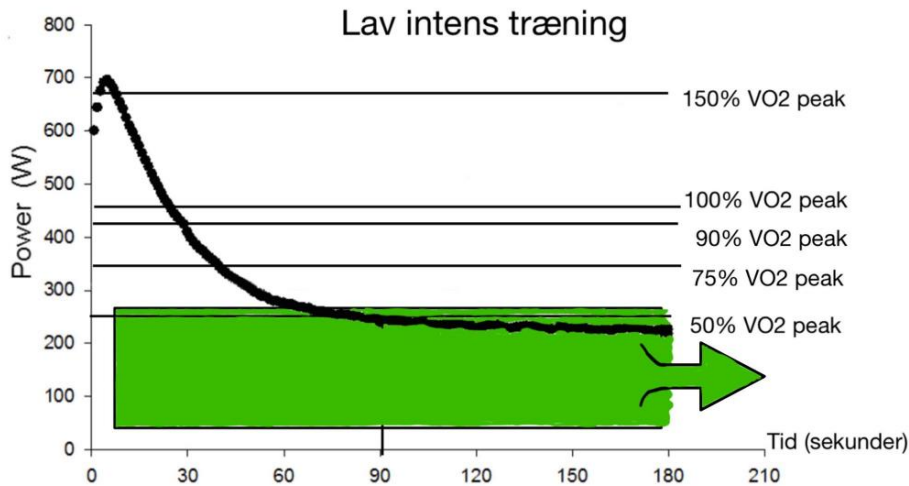
!

!



ITA (2017) 18  
Sports Training and Performance

Lavintensstræning!



Revideret udgave af Power kurv med grænseværdier oprindelige udgivet af Lektor, institut for idræt og ernæring, KU Danmark: Nikolai Baastrup Nordsborg

I forhold til konkurrenceformens arbejdskrav giver lavintensarbejde ikke mening set fra det fysiologiske perspektiv. Men for alle aldersgrupper og særligt i børneårene er den neuromotoriske og tekniske træning af stor betydning og ligger særligt i lindringstiden primært i det lavintense område for at sikre præcisionen i bevægelserne samt at gøre det muligt at lave mange gentagelser uden udtrætning. (Team Danmark, 2016)

Atleterne kan træne i det lavintense område hver dag og det kan gøres i flere timer af gangen, hvilket også er kulturen i taekwondo, hvor særligt tekniktræning fylder størstedelen af den nuværende træningstid i den gennemsnitsklub.

Børns trænerbarhed

Børn er trænerbare, og vi kan få stor effekt på maksimal styrke/RFD op mod 30% og stigende med alderen henover teenager til voksen. Samtidig ses også effekt hos børn på det anaerobe træningsspænd, men man skynder sig til pasningerne her primært er neurologiske. Man kan også rykke len smule på børns VO2 max, men det er dog i noget mindre grad end hvad man ser hos voksne atleter. (Matos & Winsley, 2007)

Børnene er særligt neurologisk plastiske i forhold til voksne og det er derfor i disse år man ser stor effekt af at påvirke atleterne neuromotorisk for store og blivende effekter. (Team Danmark, 2016) Det er pt ikke det store belæg for en særlig tung belastning af børn (antal træningstimer/intensitet), set i forhold til den sluttelige topniveau. Faktisk er det særligt tankevækkende at de atleter som i børne/ungdomsårene har haft den største træningsbelastning er faldet fra og typisk ikke når samme topniveau som de atleter der har haft deres rentre i sporten i senere alder. (Bergeron & al., 2015)



## ITA (2017) 18 Sports Training and Performance

### Fleksibilitet



Atleter i taekwondo vil gerne være mere fleksible i benet, da høje spark belønnes med høje scoring (hovedspark 35 point). Den daglige praksis i klubberne bruges i stor procentdel af træningstiden på smidighedstræning uagtet alderstrin. At kunne komme længere ud i bevægebanelen i forhold til at være i stand til at placere flere spark i den høje zone.

Vi ved at atleternes smidighed er til dels biologisk betinget, så betinget af de bevægebaneler de har bevæget sig i, i de yngre år – hvor det er en klar fordel at vedligeholde sin smidighed fra børneårene op til voksenalderen. Når vi arbejder med smidighedstræningen på de voksne atleter, ændrer vi ikke på senernes karakteristika, men rykker mere på vores opfattelse af smerte, hvilken reduceres gennem smidighedsarbejdet. (Hoffman, Warmup, flexibility and balance, 2014)

Jeg vil derfor anbefale at nedprioritere den regulerede smidighedstræning i smule med tanke på at vi allerede arbejder i den med dynamiske stræk gennem taekwondo træningen og særligt med tanke på at vores atleter kan opnå langt større effekter ved andre træningsformer. Jeg vil dog bruge den fornødne fleksibilitetstræning tid på de mindste udøvere, ved at lave fleksibilitetstræning igennem play and practice. (Team Danmark, 2016)

### Diskussionsafsnit

#### Eksempel på lugeplan for den almene taekwondo klubtræner

En af de største udfordringer i fleste klubber i Danmark står overfor er begrænsninger i forhold til de tilgængelige træningsfaciliteter med sportsspecifikke/ikke sportsspecifikke muligheder. Jeg vil derfor lave et forslag til lugeplan, samt forslag til sammensætningen og anbefalinger af de forskellige træningselementer i træningen og både gøre opmærksom på sportsspecifikke/ikke sportsspecifikke muligheder. (se Bilag 3)

Man opnår dog ikke de ønskede træningseffekter, hvis man ved hver eneste træning forsøger at rumme alle træningsintensiteter – det vil her være umuligt at sammensætte træningen således at intensiteten bliver høj nok og restitutionstiderne kan matche arbejdet. Det vil derfor være en klar fordel at blokperiodisere sit arbejde i løbet af den fulde lærscyklus for at træne det mere isoleret på nogle områder frem mod eller helt udenfor konkurrenceperioden. Personligt kører jeg efter et centralt koncept – long lasting delayed effect, hvor man fjerner forskellige træningstiltag og fokuserer hårdere på det system jeg ønsker at optimere. Det kan som eksempel være for at opnå en bedre VO<sub>2</sub> max, hvor der henover en 4 ugers periode arbejdes med meget hård træning og derefter 2 ugers recovery i den konkurrencedagen for at få et stort effektudbytte.





## ITA (2017) 18 Sports Training and Performance

!  
!  
!

### Opsamling!

Træningssystemet er fint nok til at udvikle almenletere, så de bedre kan konkurrere på dansk niveau. Det er eksempelvis en fordel at træne styrketræning mere isoleret uden for sæsonen, hvor man kan fravælge anden træning til fordel for fokuserende styrketræning og dermed antallet af træningspas, så at lederen kan skifte mellem muskelgrupperne hen over ugen og få max effekt. Igen det kan gøres med de begrænsede ressourcer vi har.!!

### Afsluttende bemærkninger!

Jeg var den fjerde i rækken af diplomtrænere i Dansk Taekwondo Forbund den første diplomkamptræner. Formålet med opgaven er at arbejde mig frem til et produkt som kan distribueres rundt blandt klubtrænerne til inspiration og forhåbentlig fungere som en åbning for faglig sparring og større nysgerrighed trænerne imellem. På sigt ønsker jeg med budskabet, at vi rundt til landet ser en mere fagligt funderet praksis med langt flere trænere igennem diplomtræner og ITA uddannelsen således at vi kan udvikle og præge hinanden og sporten igennem evidensbaseret praksis.!

Ud fra ITA opgaven vil jeg lave små produktionsfilm for hvert af træningsområderne, samt powerpoint til undervisningsbrug for taekwondo landsholdet og udviklingscentre.!!

Spørgsmålet er om klubberne er villige til at prioritere vigtigheden på uddannelsesområdet. Men jo flere trænere der kommer igennem DIFs diplomtræneruddannelse og trænerakademi, jo nemmere er det at tale sammen, sprog og samarbejde på tværs af klubber og udviklingscentre.!!

Vi må ikke glemme, at vores taekwondo samfund til stadighed rykker sig – vi har lårevis talt om den vinderkultur – men vinderkultur er landet end rene resultater. Det er også at skabe rum til forskellige trænere og atleter samt at understøtte dem bedst muligt. Ved hjælp af fælles faglighed og anerkendte kompetencer, skal vi fælles skabe en vinderkultur i landet.!

!



ITA(2017)18  
Sports Training and Performance

!

## References

- Armstrong, N., & Barker, A. R. (2011). Endurance Training and Elite Young Athletes. *Medicine & Sports Science*, pp. 159-163.
- Bergeron, M. F., & al., le. (2015, juni 17). International Olympic Committee consensus statement on youth athletic development. *Sports medicine*, pp. 1843-1851.
- Bishop, D., Girard, O., & Mendez-Villanueva, A. (2011, September). Repeated Sprint Ability Part III: Recommendations for Training. *Sports Medicine*, pp. 1741-1756.
- Bouchard, C., Daw, E., Rice, T., Pérusse, L., Gagnon, J., Province, M., et al. (1998, February 13). Bouchard C, Daw EW, Rice T, Pérusse L, Gagnon J, Province MA, Leon AS, Rao DC, Skinner JS, Wilmore JH. *Medical & Scientific Sports Exercise*, pp. 1252-1258.
- Bridge, C. A., Santos, J. F., Fine, H. C., Pieter, W., & Franchini, E. (2014, February 19). Physical and Physiological Profiles of Taekwondo Athletes. *Sports Medicine*, pp. 1713-1733.
- Buchheit, M., & Laursen, P. B. (2013, Marts 29). High Intensity Interval Training, Solutions to the! Programming Puzzle Part II: Cardipulmonary Emphasis. *Sports Medicine*, pp. 1313-1338.
- Buchheit, M., & Laursen, P. B. (2013, Juli 6). High Intensity Interval Training, Solutions to the! Programming Puzzle Part III: Anaerobic Energy, Neuromuscular Load and! Practical Applications. *Sports Medicine*, pp. 1927-1954.
- Dansk taekwondo forbund* (n.d.). Retrieved from [http://www.taekwondo.dk/historie\\_danmark.asp](http://www.taekwondo.dk/historie_danmark.asp)!
- David R. Bassett, J., & Howley, E. T. (2000, September). Limiting factors for maximum oxygen uptake and determinants of endurance performance. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, pp. 170-174.
- Dotan, R., Mitchell, C., Cohen, R., Klentrou, P., Gabriel, D., & Falk, B. (2012, February 24). Child—Adult Differences in Muscle Activation— A Review. *Pediatric Exercise Science*, pp. 122-131.
- Gibala, M. J., & Jones, A. M. (2013). Physiological and Performance Adaptations to High Intensity Interval Training. *Limits of Human Endurance*, pp. 151-160.
- Girard, O., Mendez-Villanueva, A., & Bishop, D. (2011, August). Repeated Sprint Ability Part II: Factors Contributing to Fatigue. *Sports Medicine*, pp. 1673-1694.
- Hoffman, J. (2014). Anaerobic Conditioning. In J. Hoffman, *Physiological Aspects of Sport Training and Performance* (pp. 155-167). United States of America: Human Kinetics Inc.
- Hoffman, J. (2014). Cardiovascular System and Exercise. In J. Hoffman, *Physiological Aspects of Sport Training and Performance* (pp. 157-175). United States of America: Human Kinetics Inc.
- Hoffman, J. (2014). Endurance Training. In J. Hoffman, *Physiological Aspects of Sport Training and Performance* (pp. 181-193). United States of America: Human Kinetics Inc.

!



## ITA 2017-18 Sports Training and Performance

- Hoffman, J. (2014). Metabolic System and Exercise. In J. Hoffman, *Physiological Aspects of Sport Training and Performance* (pp. 41-54). United States of America: Human Kinetics inc.
- Hoffman, J. (2014). Neuromuscular System an Exercise. In J. Hoffman, *Physiological Aspects of Sport Training and Performance* (pp. 3-18). United States of America: Human Kinetics, inc.
- Hoffman, J. (2014). Power Training. In J. Hoffman, *Physiological Aspects of Sport Training and Performance* (pp. 139-153). United States of America: Human Kinetics inc.
- Hoffman, J. (2014). Resistance Training. In J. Hoffman, *Physiological Aspects of Sport Training and Performance* (pp. 117-137). United States og America: Human Kinetics inc.
- Hoffman, J. (2014). Speed and Agility Development. In J. Hoffman, *Physiological Aspects of Sport Training and Performance* (pp. 169-180). United States of America: Human Kinetics inc.
- Hoffman, J. (2014). Warm-up, flexibility and balance. In J. Hoffman, *Physiological Aspects of Sport Training and Performance* (pp. 103-116). United States of America: Human Kinetics inc.
- laia, F. M., & Bangsbo, J. (2010, Marts 28). Speed endurance training is a powerful stimulus for physiological adaptations and performance improvements of athletes. *Scandinavian journal of Medicine & Science in Sports*, pp. 11-23.
- idrætsforbund, D. (n.d.). *DIF - idrætten i tal*. Retrieved from [https://public.tableau.com/views/DIFidrttenital2016-medlemstal/Storyboard?:embed=y&:display\\_count=yes&:showVizHome=no](https://public.tableau.com/views/DIFidrttenital2016-medlemstal/Storyboard?:embed=y&:display_count=yes&:showVizHome=no)
- Inbar, O., & Bar-or, O. (1985, November). Anaerobic characteristics in male children and adolescents. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, pp. 264-269.
- Jones, A. M., & Carter, H. (2000, juni 29). The Effect of Endurance Training on Parameters of Aerobic Fitness. *Sports Medicine*, pp. 373-386.
- Kim, G. D., Pieter, W., & Bercades, L. T. (2007, August 26). Determinants of performance in university taekwondo athletes. *Science & Sports*, pp. 1-6.
- Lang, J. J., & al., e. (2017, September 21). Making a Case for Cardiorespiratory Fitness Surveillance Among Children and Youth. *Excercise and Sport Sciences Rewiews*, pp. 66-75.
- Laursen, P. B. (2010, Marts 4). Training for intense exercise Performance: High-intensity or high-volume training? *Scandinavian journal of Medicine & Science in Sports*, pp. 1-10.
- Lloyd, R. S., Oliver, J. L., & al., e. (2015, Maj). Long-term Athletic Development - Part 1: A Pathway for all Youth. *Journal of Strenght and Conditioning Research*, pp. 1439-1450.
- Lloyd, R. S., Oliver, J. L., & al., e. (2015, Maj). Long-term Athletic Development - Part 2: Barriers til success and potential solutions. *Journal of Strength and Conditioning Research*, pp. 1451-1464.
- Markovic, G., Vucetic, V., & Cardinale, M. (2008). Heart rate and lactate responses to taekwondo fight in elite women performers. *Biology of Sport - vol. 25, nr. 2*, 135-146.



ITA(2017)18

Sports Training and Performance

!

Matos, N., & Winsley, R. J. (2007, Juni). Trainability of Young athletes and overtraining. *Journal of Sports Science and Medicine*, pp. 353-367.

Moesch, K., Elbe, A. Z. M., Hauge, M. Z. T., & Wikman, J. (2011). *Talent Development in Danish Elite Athletes*. København: Department of Exercise and Sport Sciences, University of Copenhagen.

Rocha, F., Louro, H., Matias, R., & Costa, A. (2016, juni 18). Anaerobic fitness assessment in taekwondo athletes. A new perspective. *Motricidade*, pp. 127-139.

Sadowski, J., Gierczuk, D., Miller, J., & Cieslinski, I. (2012, Juli 31). Success factors in elite WTF taekwondo competitors. *Science of Martial Arts*, pp. 141-146.

Sporten, D. I. r. (n.d.). Retrieved from <https://www.youtube.com/watch?v=SjUD9faKdLU>

taekwondo, W. (n.d.). *Competition Rules Interpretations*. Retrieved from <http://www.worldtaekwondo.org/wp-content/uploads/2018/06/Revision-WTZ-Competition-Rules-Interpretation-Hammamet-2018-04-05-2018-1.pdf>

Team Danmark, IT. D. (2016). *ATK 0% træning af børn og unge*. Team Danmark.

Teng, W. M., Keong, C. C., Ghosh, A. K., & Thimurayan, V. (2008, Marts 11). Effects of a Resistance Training Programme on Isokinetic Peak Torque and Anaerobic Power of 13-16 Years Old Taekwondo Athletes. *International Journal of Sports Science and Engineering*, pp. 111-121.

!

!

!





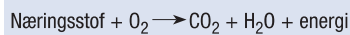
# *Aerob præstationsevne*

*Restitutions-, udholdenheds- og konditionstræning*

## ARBEJDSFYSIOLOGI



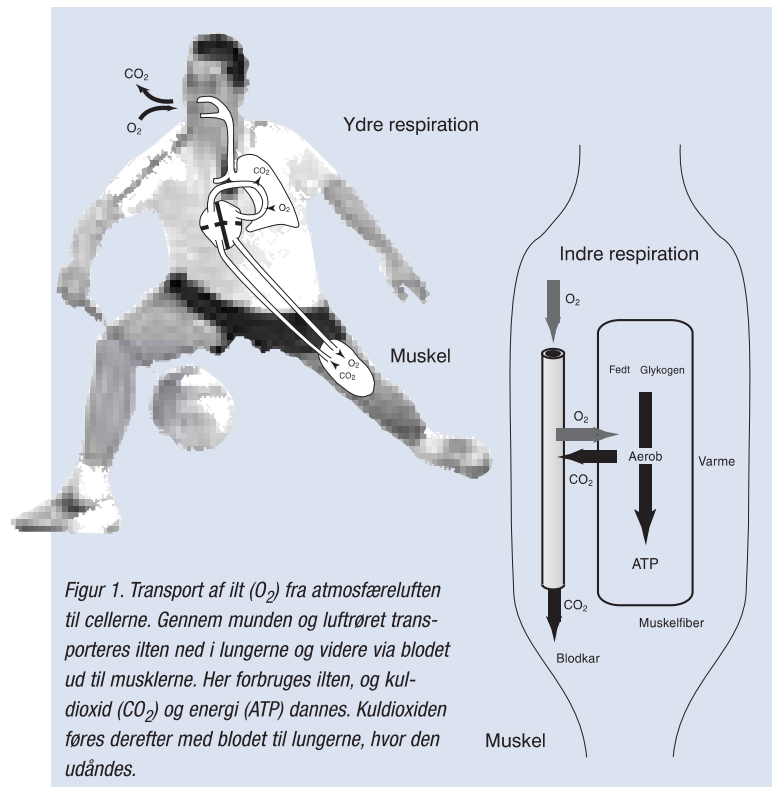
Under udøvelse af idræt skal musklerne have tilført ilt og næringsstoffer, så de kan udvikle kraft, og der kan foregå en bevægelse. Bevægelse kræver nemlig energi. Ilt og næringsstoffer omdannes i kroppens celler under frigørelse af energi (se tabel 1). Energien anvendes også til andre formål bl.a. opbygning af stoffer, fordøjelse og udsendelse af nerveimpulser.



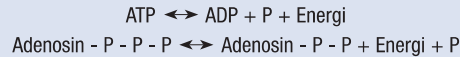
Tabel 1. Energifrigørelsesligningen.

Transporten af ilt fra atmosfæren til musklernes celler og kroppens forskellige organer sker via lungerne og kredsløbet (se figur 1). Under arbejde bliver størstedelen af

ilt i muskelfibrene forbrugt ved forbrænding af næringsstofferne, som giver energi til musklernes arbejde. Ved forbrænding dannes nedbrydningsproduktet kuldioxid (en luftart), som diffunderer over i blodet, da koncentrationen af kuldioxid her er mindre. Herfra transporteres kuldioxiden via kredsløbet til lungerne, hvor det fjernes ved udånding. Lungerne optager ilt, og det hele gentager sig. Den varme, der produceres ved arbejdet, føres ligeledes med blodet bort fra musklerne og rundt i hele kroppen. Musklerne kan også skaffe sig energi uden forbrug af ilt (anaerob energifrigørelse). Dette sker ved nedbrydning af energirige fosfater i musklerne og ved omdannelse af sukker til mælkesyre.



Figur 1. Transport af ilt ( $\text{O}_2$ ) fra atmosfæreluften til cellerne. Gennem munden og luftrøret transporteres ilt ned i lungerne og videre via blodet ud til musklerne. Her forbruges ilt, og kuldioxid ( $\text{CO}_2$ ) og energi (ATP) dannes. Kuldioxiden føres derefter med blodet til lungerne, hvor den udåndes.



Tabel 4. Spaltning af ATP

adenosin-tri-fosfat, idet ATP er sammensat af adenosin (et protein) og tre fosfatgrupper (se tabel 4). Mellem de sidste fosfatgrupper er der energirige bindinger, som frigør betydelige mængder energi, når de bliver spaltet. Denne energi kan bruges til musklernes kontraktion, når musklerne enten trækker sig sammen eller forlænges. Ved fraspaltningen af den sidste fosfatgruppe omdannes ATP til **ADP** (adenosin-di-fosfat), hvor der er to fosfatgrupper bundet til adenosin (se tabel 4).

ATP findes i meget små mængder i musklerne i en størrelsesorden af ca. 5 mmol/kg muskel vådvægt. Mængdeangivelsen mol bruges ofte i biokemien, idet den giver mulighed for at sammenligne stoffer. Det er hensigtsmæssigt, at ATP kun findes i en lille mængde i kroppen, idet ATP er et stort og tungt molekyle. Den daglige ATP-omsætning svarer til ca. 40-60 kilo ATP, hvilket igen svarer til omsætning af 200-300 gram fedt. Det er en fordel at bruge de meget energikompakte stoffer til at oplagre energi, da mennesket ellers ville have en betydelig større vægt. Hvis man forestiller sig, at ATP er den eneste energikilde ved et arbejde, vil der være energi nok til lidt over 1 sekunds arbejde med maksimal intensitet, idet ATP har en omsætnings hastighed ved maksimalt arbejde på ca. 4 mmol/kg muskel vådvægt/sekund. **Nedbrydningen af ATP** sker **uden tilførsel af ilt** og kaldes en **spaltning**.

På grund af de små mængder af ATP i musklerne, må ATP gendannes med samme hastighed, som det nedbrydes, for at der

kan udføres et vedvarende arbejde. Alle andre energiproducerende processer har til opgave at tilføre energi, så ATP kan genopbygges. Dette sker via ADP, til hvilket der bindes en fri fosfatgruppe, P (se tabel 4). Når ATP er gendannet, kan det igen anvendes til energikrævende processer som eksempelvis muskelarbejde. Musklerne kan få energi til **genopbygning af ATP** ved nedbrydning af stoffer, som findes i kroppen i depoter, eller af næringsstofferne, som vi indtager med kosten (se tabel 1). Dette kan ske dels med **ilt til rådighed (aerobe processer)** og dels **uden ilt til rådighed (anaerobe processer)**.

### Enzymer

I muskelfibre findes en række stoffer – enzymer – som spiller en afgørende rolle for muskelfiberens arbejdssevne. **Enzymer** er specielle proteiner, der øger hastigheden af de kemiske processer i levende organismer. Enzymerne indgår i processerne, men de forbruges ikke. Ved hjælp af enzymer er den enkelte muskelfiber i stand til at regulere energiomsætningen. Når enzymerkonzentrationen øges, øges reaktionshastigheden af de kemiske processer tilsvarende. Når eksempelvis mængden af glykogen nedbrydende enzymer øges, bliver der mulighed for at øge den maksimale hastighed af glykogen nedbrydningen. Dermed kan energiomsætningshastigheden stige.





10 • Aerob præstationsevne

**målt i liter ilt pr. minut.** I roing er gnidningsmodstanden mod båden den primære modstand mod hastigheden, og roernes vægt betyder kun lidt for gnidningsmodstanden. Derfor er mange eliteroere meget store.

**Kvinder** har gennemsnitligt ca. 25% lavere maksimal iltoptagelse og ca. 15-20 ml O<sub>2</sub>/min/kg lavere konditionstal end mænd. Dette skyldes fysiologiske forskelle, idet kvinder har en større mængde fedtvæv (inaktivt væv) og en relativt mindre muskelmasse, et mindre hjerte og en mindre blodmængde samt lavere hæmoglobinkoncentration i blodet. Desuden kan det tænkes, at sociologiske årsager hos kvinder, som giver sig udtryk i en mere inaktiv livsstil efter puberteten, har indflydelse på denne forskel.

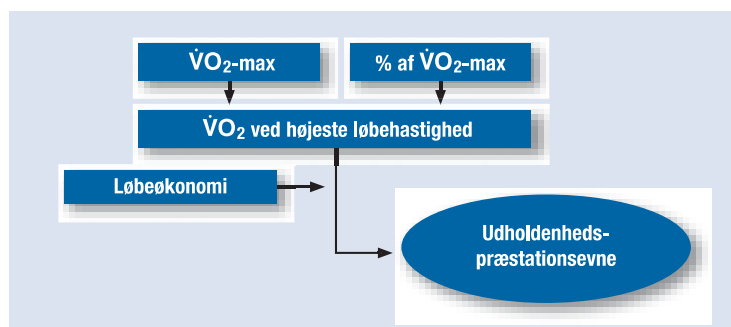
Den maksimale iltoptagelse falder med **stigende alder**. Det skyldes en kombination af en mere stillesiddende livsstil og den biologiske alder (bl.a. på grund af et aldersrelateret fald i den maksimale puls-frekvens, som reducerer den maksimale minutvolumen). **Børn** og normalt aktive mænd har gennemsnitligt et konditionstal på 40-50 ml O<sub>2</sub> /min/kg. Fra 25-30 års alderen falder konditionstallet hos inaktive personer med ca. 1% om året. **Træning** kan øge den maksimale iltoptagelse. Således kan ældre, aktive personer have højere maksimal iltoptagelse end yngre, inaktive personer. Træning kan altså formindske den nedgang i konditionstallet, som uundgåeligt sker med alderen. Trænede mænd kan opnå konditionstal på over 70 ml O<sub>2</sub>/min/kg efter

systematisk og intensiv konditionstræning gennem en årrække. Medfødte egenskaber sætter dog en øvre grænse for forbedringen. Få personer kan opnå over 80 ml O<sub>2</sub>/min/kg i konditionstal. Fremgangen er desuden afhængig af træningens intensitet, frekvens og varighed. Ikke overraskende har idrætsudøvere, der dyrker idrætsgrene, hvor der indgår langvarigt, hårdt arbejde, og som involverer store muskelgrupper, de højeste kondital. Et af de højeste målte konditionstal hos mænd er 96 ml O<sub>2</sub>/min/kg hos en mellem- og langdistanceløber og hos kvinder 80 ml O<sub>2</sub>/min/kg hos en triathlet.

Det skal understreges, at konditionstallet kun giver en begrænset information om en persons kapacitet for langvarigt arbejde. Evnen til at udnytte en stor procentdel af den maksimale iltoptagelse (**% af VO<sub>2</sub>-max.**), det vil sige evnen til at opretholde en vis relativ belastning, er også vigtig for præstationen. **Løbeøkonomi** er en tredje vigtig komponent, som har indflydelse på den aerobe præstationsevne hos løbere (se figur 3). Den er et udtryk for, hvor meget ilt en person forbruger ved arbejde med en given løbehastighed. Med en god løbeøkonomi forstås en lav iltoptagelse ved en given løbehastighed. Løbeøkonomien er afhængig af en lang række faktorer, bl.a. styrken, bevægeligheden og smidigheden i de involverede muskler og led, og kan forbedres ved træning.

**Aerob kapacitet**

**Den aerobe kapacitet** er et mål for **udholdenheden**, det vil sige evnen til at udføre arbejde i længere tid. Afgørende



Figur 3. Sammenhængen mellem de forskellige fysiologiske variable, som har betydning for præstationsevnen i langdistanceløb.





## Træthed under arbejde

### Træthed ved langvarigt arbejde

Undersøgelser har vist, at der er en direkte sammenhæng mellem indholdet af glykogen i musklerne ved starten af et arbejde og den arbejds mængde, man efterfølgende kan præstere. **Muskelglykogenindholdet** aftager med arbejdstiden. Jo højere arbejds-

intensitet, desto hurtigere sker faldet i glykogenindholdet. Arbejdstiden bliver følgelig kortere.

Træthed indtræder som regel, når for mange muskelfibre er **tømt for glykogen** til, at arbejdstempoet kan vedligeholdes. Det skyldes, at energiomsætningen fra kulhydrat er omtrent dobbelt så hurtig som fra fedt på grund af større aktivitet af de involverede enzymer. Jo højere arbejdsintensitet desto større vil det gennemsnitlige glykogenind-

hold i musklerne være ved træthed. Det skyldes, at arbejdsintensiteten ikke kan vedligeholdes ved hårdt arbejde, hvis blot et begrænset antal fibre – som følge af at de er tømt for glykogen – ikke kan deltage i kraftudviklingen.

Ved arbejde – med en varighed på 1-2 timer med en arbejdsintensitet svarende til 70-80% af den maksimale iltoptagelse – er det sandsynligvis **størrelsen af glykogendepoterne i musklerne**, der er

	Størrelse (gram)	Energi-mængde (KJ)	"Arbejdstid"	Anvendelse ved arbejde	Effekt af træning
<b>ATP</b>		4	1 sek	Direkte energikilde ved al energiomsætning	Ingen ændring i koncentration
<b>Kreatinfosfat</b>		15	6 sek	Umiddelbart energidepot til gendannelse af ATP	Ingen ændring i koncentration
<b>Kulhydrater</b>					
Leverglykogen	100	1770		Opretholdelse af blodsukkerkoncentrationen	Træning og kulhydratrig kost kan øge mængden til ca. det dobbelte
Muskelglykogen	400	7080		Anvendes især ved arbejde med moderat til høj intensitet	Træning og kulhydratrig kost kan øge mængden til ca. det dobbelte
Glukose i kropsvæske	20	320		Leverandør af energi til hjerneaktivitet og glukose til de arbejdende muskler	Ingen ændring i koncentration
<b>I alt:</b>	<b>520</b>	<b>9170</b>	<b>timer</b>		
<b>Fedt</b>					
Underhuden	7000	275.800		Anvendes især ved arbejde med let til moderat intensitet, mens kroppens øvrige fedtlagre reduceres	
Intramuskulært	150	5.910		Anvendes især efter arbejde, hvor genopbygning af muskelglykogen har første prioritet	Indholdet intramuskulært kan øges til ca. det dobbelte mens kroppens øvrige fedtlagre reduceres
<b>I alt:</b>	<b>7150</b>	<b>281.710</b>	<b>dage</b>		

Tabel 7. Kroppens depoter af næringsstoffer og energi hos mænd, der vejer 70 kg og har ca. 10% s kropsfedt.



## 14 • Aerob præstationsevne

begrænsende for arbejdstiden. Ved arbejde af endnu længere varighed – og dermed med lavere intensitet – er udmattelse derimod nært knyttet til tømning af **leverens glykogenindhold**. Glukose, der optages i muskelcellerne og oplagres som muskelglykogen, kan kun i en ubetydelig mængde omdannes til glukose igen og frigives til blodet. Langt den overvejende del kan kun bruges inde i muskelcellerne. Leveren leverer glukose til blodet. Dermed er leveren eneleverandør af sukker (glukose) til hjernen, der som nævnt dækker sit energibehov udelukkende ved glukoseforbrænding. Når leverens glykogendepot er opbrugt, kan glukosekoncentrationen i blodet ikke længere vedligeholdes. Dette medfører nedsat glukosetilførsel til hjernen, hvilket umuliggør normal hjerneaktivitet med bl.a. træthed og manglende muskelkoordination til følge. Ved langvarigt arbejde (over 1 time) indtræder træthed i modsætning til ved kortvarigt arbejde, uden at mælkesyre- og kaliumkoncentrationen i musklerne og blodet er væsentligt forhøjet.

Velfyldte glykogendepoter i muskler og lever er derfor en forudsætning for at kunne udføre langvarigt arbejde. **Kostens sammensætning** har altså **indflydelse på**

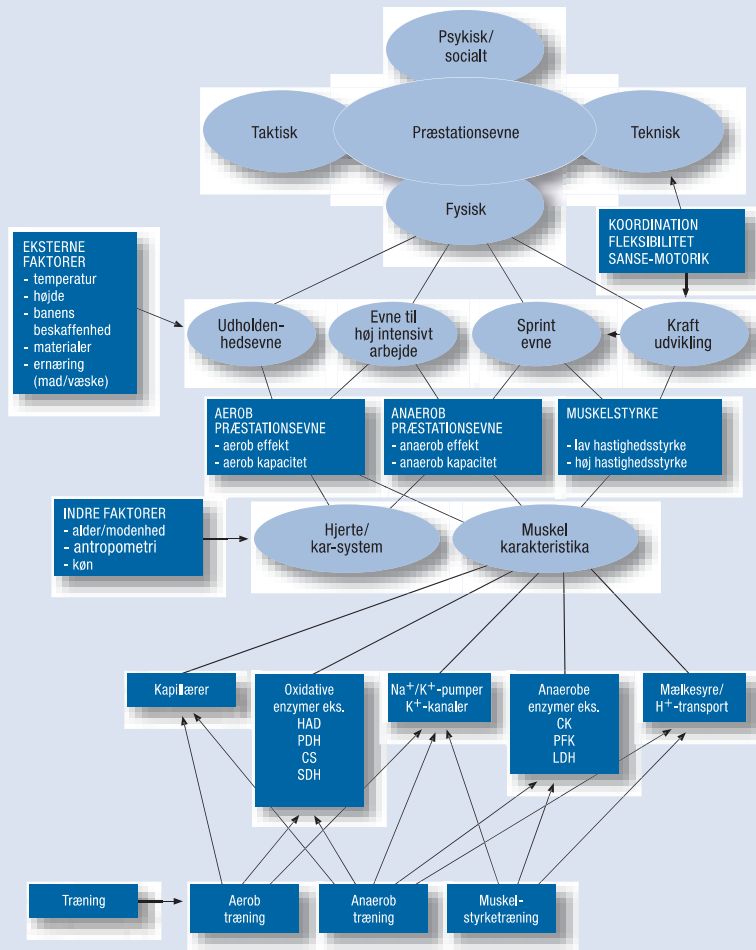
**arbejdsevnen** i udholdenhedsidrætsgrene. Det gælder om at indtage en kulhydratrig kost og øge kulhydratdepoternes størrelse. Det er desuden i længerevarende idrætsgrene (over 1 time) hensigtsmæssigt at indtage kulhydrater **under** selve konkurrencen/træningen. Selvom kroppen forsøger at spare på de begrænsede glykogendepoter, er det undertiden ikke tilstrækkeligt ved hårdt arbejde i længere tid. Arbejdsintensiteten må tit nedsættes eller arbejdet må stoppes helt. Marathonløbere kender det som mødet med "muren" – kulhydratdepoterne er ved at være tomte. Selv i intervalidrætsgrene – som eksempelvis fodbold – kan man møde "muren".

Efter hvert træningspas eller konkurrence er det derfor vigtigt at **genopbygge glykogendepoterne** så hurtigt som muligt for at blive klar til en ny krævende aktivitet. Seriøse idrætsudøvere anbefales at indtage 60-65% af deres energiindtagelse i form af kulhydrat, hvilket er noget højere end anbefalingerne til den almene befolkning (55-60%). Ved planlægning af kosten er – foruden **mængden** – også **typen af kulhydrat** samt **tidspunkt for indtagelse** af afgørende betydning for et godt resultat. Umiddelbart efter træning er musklen fysiologisk set

optimalt indstillet til glykogenoplagring. Dette skyldes primært en øget gennemtrængelighed af muskelcellens membran for kulhydrat. Idrætsudøvere bør derfor spise eller drikke så hurtigt efter træning/konkurrence som muligt.



16 · Aerob præstationsevne



Figur 5. Model af sammenhængen mellem de forskellige faktorer, der har betydning for præstationsevnen i idræt. Denne er bestemt af idrætsudøverens tekniske, taktiske, psykiske/socialt og fysiske kapacitet. Disse områder overlapper og har indflydelse på hinanden. De fysiske faktorer kan opdeles i flere konkurrencerelaterede evner (øverste del). Disse er afhængige af variable, der til dels kan evalueres separat (midterste del). Kapaciteten af hjerte/kar-systemet, de neurale faktorer og musklerne udgør de basale komponenter i den fysiske præstationsevne, som er bestemt af genetiske faktorer og træningstilstanden (nederste). Præstationsevnen under en konkurrence er også bestemt af forskellige ydre faktorer såsom omgivelserne og diæten.



være særlig anstrengende, hvis der eksempelvis kun arbejdes i tidsperioder af 10-15 sekunder. Den maksimale arbejdsintensitet, som sprinteren opnår, er ikke den gennemsnitlige intensitet i 100 meter løbet, men den højeste arbejdsintensitet i forbindelse med løbet, som for en sprinter altid opnås i starten.

## Træningsområder

**Aerob** og anaerob træning kan opdeles i en række delområder, som er relateret til forskellige arbejdsintensiteter (se tabel 8 og figur 7). Begreberne aerob og anaerob træning er baseret på den energifrigørelse, som dominerer i de respektive arbejdsperioder i træningen. Aerob og anaerob træning repræsenterer hovedsageligt arbejdsintensiteter henholdsvis under og over den maksimale iltoptagelse. Aerob træning defineres som træning, der primært lægger vægt på at forbedre kapaciteten af det aerobe

energisystem. Tilsvarende fokuserer den anaerobe træning primært på at forbedre kapaciteten af det anaerobe energisystem.

Der er et vist overlap mellem de to træningskategorier. Eksempelvis kan arbejdsintensiteten under aerob høj-intensitetstræning i perioder blive lige så høj som under anaerob tolerancetræning. I boldspil er der ofte overlap mellem de forskellige træningsområder, idet arbejdsintensiteten varierer mere, når den fysiske træning foregår med bold. Inden for hvert enkelt træningsområde opereres der derfor med et **variationsområde** i forhold til arbejdsintensiteten (se figur 7). Inden for dette variationsområde (**primærområde**) skal arbejdsintensiteten i det pågældende træningsområde ligge. I mange idrætsgrene anvendes træningsmetoder, hvor der ofte varierer mellem de forskellige træningsområder under et træningspas. Det skyldes, at der stilles store krav til både aerob og anaerob energifrigørelse i

pågældende discipliner. Dette gælder især i intervalidrætsgrene, hvor arbejdsintensiteten varierer hyppigt.

Enhver form for træning bør indledes med en opvarmingsfase og afsluttes med såkaldte restitutionsaktiviteter. Dette er ofte et forsømt træningsområde, men bør være en lige så naturlig bestanddel af aktiviteten som den egentlige træning. Dette gælder også ved konkurrencer eller kamp.

## Opvarmning

### Formål med opvarmning

Ved opvarmning forstås en gradvis fysisk og psykisk tilpasning af kroppen til en efterfølgende fysisk aktivitet. Formålet med opvarmning er følgende:

- 1) At øge præstationsevnen
- 2) At nedsætte risikoen for skader

### Effekt af opvarmning

De vigtigste **fysiologiske** effekter af opvarmning er følgende:

- Forøgelse af krops- og muskeltemperaturen
- Øget enzymaktivitet
- Øgning i hastigheden af de kemiske processer i kroppen
- Bedre afgivelse af ilt fra blodet til musklerne
- Hurtigere nerveledningshastighed
- Forbedring af ledvæskens smøreevne
- Hurtigere tilpasning af kredsløbet og åndedrættet til et efterfølgende arbejde
- Bedre aktivering af svedkirtlerne

Ved arbejde med store muskelgrupper sker der en stor **forøgelse i muskeltemperaturen**, men også en væsentlig **stigning i kroppens temperatur**, idet musklerne afgiver dele af den producerede varme til blodet, hvorved varmen spredes til hele kroppen. Kropstemperaturen kan øges fra 37°C til 40°C, mens muskeltemperaturen kan nå op på 42°C ved kraftig opvarmning.

Adskillige undersøgelser har vist, at **præstationsevnen** er forøget efter opvarmning. Jo højere muskeltemperatur, desto bedre præstationsevne (se figur 8). Dette gælder dog primært ved **kortidsarbejde**.

Træningsform	Primært træningsområde	% af maksimal intensitet	Arbejdstid	Varighed af pause
Anaerob-træning	Hurtigheds-træning	100	2-10 sek	20 sek - 5 min
	Hurtighed-udholdenhedstræning: Produktionstræning Tolerancetræning	60-100	5-40 sek	2-10 min
		30-100	5-120 sek	5 sek - 12 min
Aerob-træning	Høj-intensitets-træning	15-40	20-120 sek, 2-10 min	10-60 sek, 1-6 min
	Moderat-intensitets-træning	5-20	5 min eller længere	1-2 min
	Lav-intensitets-træning	0-10	5 min eller længere	0-1 min

Tabel 8. Vejledende oversigt over arbejdsintensiteter udtrykt i relation til maksimal arbejdsintensitet (100%), arbejdstid og varighed af pause inden for de forskellige træningsområder. I boldspil, hvor træningen udføres med bold, vil pauserne mellem arbejdsperioderne ofte kunne nedsættes i forhold til tiderne i tabellen, idet spillerne, på grund af naturlige variationer i spillet, ikke arbejder konstant med tilstrækkelig høj intensitet. De relative arbejdsintensiteter er vejledende. Der findes idrætsgrene, hvor der er afvigelser - eksempelvis svømming.





*Et vigtigt hjælpemiddel til at gøre fysisk træning så effektiv som muligt er måling af pulsfrekvensen.*

## AEROB TRÆNING



Den aerobe træning kan opdeles i tre overlappende træningsområder: (A) **Lav-intensitetstræning**, (B) **Moderat-intensitetstræning** og (C) **Høj-intensitetstræning** (se figur 10).

### Overordnede formål med aerob træning

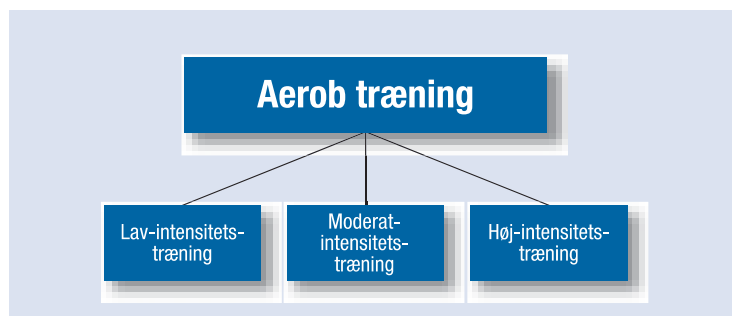
- 1) Forbedring (eller vedligeholdelse) af kredsløbets evne til at transportere ilt, så en større del af den samlede energifrigørelse ved intenst arbejde kan ske ved aerobe processer.
- 2) Forbedring (eller vedligeholdelse) af musklernes evne til at udnytte den tilførte ilt samt til at forbrænde fedt og dermed til at arbejde igennem længere tid.
- 3) Forbedring (eller vedligeholdelse) af kroppens evne til at restituere sig efter hårdt arbejde og dermed til at blive hurtigere klar til en ny intensiv arbejdsperiode.

### Træningsprincipper

#### Måling af pulsfrekvensen

Et vigtigt hjælpemiddel til at gøre fysisk træning så effektiv som muligt er måling af pulsfrekvensen. **Pulsfrekvensmålinger** giver et godt billede af idrætsudøverens belastning under træning eller konkurrence, hvilket man kan udnytte ved planlægning af træningen. Dette gælder især ved intens træning, hvor man kan få værdifuld information om træningseffekten ved at måle pulsfrekvensen.

Man skal dog være opmærksom på, at der kan forekomme **dag-til-dag variationer** i pulsfrekvensen på en given belastning på grund af forskelle i temperaturforhold, væskebalance m.m. Arbejdsintensiteten er relateret til en proportional øgning af både pulsfrekvensen og iltoptagelsen. Det vil sige, at når arbejdsintensiteten øges, stiger pulsfrekvensen tilsvarende. Det gælder



Figur 10. Komponenterne i aerob træning.



Desuden er et acceptabelt **primærområde** angivet, idet pulsfrekvensen hele tiden kan ændres under træning, hvad enten den udføres kontinuerligt (eksempelvis en løber, der løber lige ud, opad og nedad bakke) eller ved intervalarbejde som i boldspil. I tabellen er angivet et eksempel med en maksimal pulsfrekvens på 200 slag pr. minut. Arbejdsintensiteten skal reguleres i forhold til idrætsudøverens egen maksimale pulsfrekvens. Pulsfrekvenserne her er angivet under hensyntagen til, at idrætsudøveren bevæger sig i form af løb. Læg mærke til, at den maksimale pulsfrekvens kan være forskellig i forskellige idrætsgrene for den samme person. Når træningspulsen skal udregnes, bør man derfor have målt den maksimale pulsfrekvens i den idrætsgren, som man skal træne. I **cykling** er det eksempelvis ofte noget vanskeligere at opnå de rette pulsværdier inden for de forskellige angivne træningskategorier, idet belastningen ofte skal være så stor, at det bliver styrkemæssigt for hårdt at træde i pedalerne. Pulsværdierne – inden for de forskellige angivne træningskategorier – kan derfor med fordel sættes ned, når den aerobe træning foregår på cykel.

I den daglige træning er det upraktisk at regulere arbejdsintensiteten ud fra målinger af iltoptagelsen (se figur 11), idet denne både er besværlig at måle og samtidig kræver brug af avanceret udstyr. I stedet for kan pulsfrekvensen bruges, da denne til gengæld er nem at måle. Desuden eksisterer der en sammenhæng mellem procent af maksimal pulsfrekvens og procent af maksimal iltoptagelse, som er uafhængig af køn, alder og træningstilstand (se tabel 10). Pulsmålingerne kan derfor omsættes til iltoptagelsesværdier. Usikkerheden i bestemmelsen af procent af maksimal iltoptagelse ud fra procent af maksimal pulsfrekvens og omvendt er ca.  $\pm 10\%$  i forhold til direkte måling af værdien.

#### Nøglepunkter ved måling af pulsfrekvensen

- Kan anvendes til at belyse idrætsudøverens arbejdsbelastning og er – i modsætning til iltoptagelsen – nem at måle under den daglige træning.
- Kan også have en psykologisk effekt, idet det kan være motiverende for idrætsudøveren at få feedback på arbejdsintensiteten under træning.

% af maksimal pulsfrekvens	% af maksimal iltoptagelse
50	28
60	40
70	58
80	70
90	83
100	100

Tabel 10. Forholdet mellem procent af maksimal pulsfrekvens og procent af maksimal iltoptagelse. Værdierne er gennemsnitsværdier beregnet ud fra målinger i flere videnskabelige undersøgelser. Usikkerheden i bestemmelsen af procent af maksimal iltoptagelse ud fra procent af maksimal pulsfrekvens og omvendt er ca.  $\pm 10\%$  i forhold til direkte måling af værdien.

	Pulsfrekvens (% af maksimal pulsfrekvens)		Pulsfrekvens* (antal slag/min)	
	Gennemsnit	Primærområde	Gennemsnit	Primærområde
Lav-intensitets-træning	65%	50-80%	130	100-160
Moderat-intensitets-træning	80%	70-90%	160	140-180
Høj-intensitets-træning	90%	80-100%	180	160-200

\* Eksempel med maksimal pulsfrekvens på 200 slag/min. Arbejdsintensiteten skal reguleres i forhold til den enkelte idrætsudøverens maksimale pulsfrekvens.

Tabel 9. Principperne for aerob træning.

- Ved brug af pulsfrekvensen skal man bl.a. være opmærksom på:
  - 1) Der kan forekomme dag-til-dag variationer.
  - 2) Pulsfrekvensen kan stige relativt mere end iltoptagelsen ved konstant arbejde bl.a. på grund af dehydrering ("cardiac drift").
  - 3) Pulsfrekvensen kan ved starten af ethvert arbejde, eller når arbejdsintensiteten ændres undervejs, i disse perioder ikke bruges som udtryk for arbejdsbelastningen, på grund af dannelsen af et iltdeficit.
- For at kunne bestemme idrætsudøverens arbejdsintensitet, skal pulsfrekvensen altid udtrykkes i forhold til udøverens **egen** maksimale pulsfrekvens.
- Den maksimale pulsfrekvens kan være forskellig i forskellige idrætsgrene for den samme person. Når træningspulsen skal udregnes, bør man derfor have målt den maksimale pulsfrekvens i den idrætsgren, som man skal træne.

I idrætsgrene som løb, svømning og cykling, hvor det er forholdsvis nemt at styre intensiteten, kan man – ud over at bruge pulsfrekvensen – finde frem til den rette belastning ved hjælp af en bestemt tid set i forhold til tiden på pågældende distance, når der arbejdes maksimalt en enkelt gang. En løber, der kan løbe 1000 meter på 2 minutter 50 sekunder, arbejder på sine lange intervaller under aerob høj-intensitets-træning med en intensitet svarende til, at hver 1000 meter gennemføres på 3 minutter 15 sekunder eksempelvis 5 gange med 3 minutters pause imellem. Er det enten for hårdt eller for let at gennemføre et bestemt antal arbejdsperioder, skal intensiteten og dermed tiden justeres derefter. Med erfaringen bliver det efterhånden lettere at finde den rigtige arbejdsbelastning under både den aerobe og den anaerobe træning. Under et træningspas i ét træningsområde i boldspil vil der dog ofte i perioder arbejdes med en intensitet, der også hører til i et af de andre områder, idet intensiteten i boldspil er svær at styre helt præcist.

### Metoder til vurdering af træningsintensitet

- Bruges primært ved aerob træning:
  - % af maksimal iltoptagelse
  - Relativ belastning:  $\text{Arbejds-puls-frekvens} \div \text{hvile-puls-frekvens}$
  - Maksimal puls-frekvens  $\div$  hvile-puls-frekvens
  - % af maksimal puls-frekvens
- Bruges primært ved anaerob træning:
  - % af maksimal intensitet
- En bestemt tid set i forhold til tiden på pågældende distance, når der arbejdes maksimalt en enkelt gang
- Arbejdseffekt – eksempelvis bruges i cykling watt-målinger og i roning rokadencen

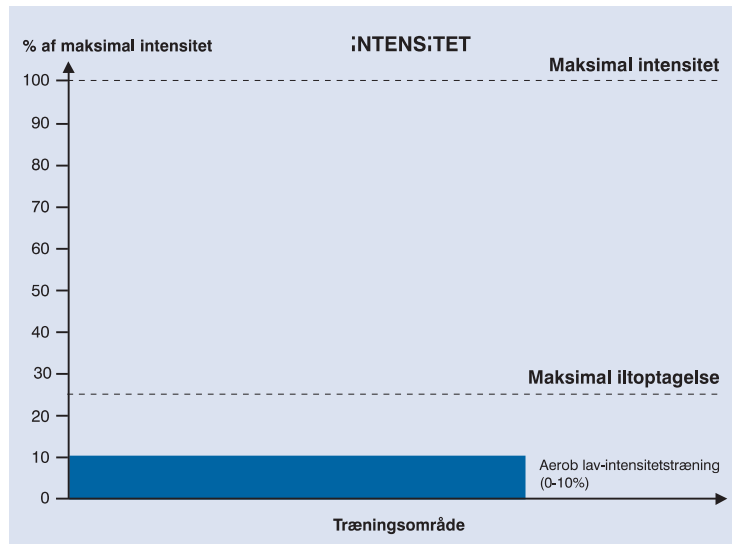
### Lav-intensitetstræning

#### Formål med aerob lav-intensitetstræning

Hurtigere restitution og dermed genvinding af normalt fysisk niveau efter hård konkurrence eller træning.

#### Træningsprincipper for aerob lav-intensitetstræning

Da formålet med lav-intensitetstræning



Figur 12. Intensitet under aerob lav-intensitetstræning udtrykt i relation til maksimal arbejdsintensitet (100%).

er at opnå en hurtigere restitution, kaldes denne træningsform også for **restitutions-træning**. Under **lav-intensitetstræning** udfører idrætsudøverne **let fysisk aktivitet**, såsom jogging eller alternative boldspil, under hvilke den **gennemsnitlige puls-frekvens** skal ligge på **ca. 65% af den maksimale puls-frekvens** (ca. 130 slag/min, se tabel 9). Træningsintensiteten er så tilpas lav, at træningen kan udføres som én lang sammenhængende periode, men kan naturligvis også udføres efter interval-princippet. Arbejdsperioderne skal så være længere end 5 minutter med korte pauser ind imellem.

Denne type træning udføres dagen efter et hårdt træningspas eller dagen efter en konkurrence eller kamp for at hjælpe udøveren med at genvinde sit normale fysiske niveau. Når en muskel belastes meget kraftigt, kan der opstå små overrivninger i musklens bindevæv og i nogle af musklens fibre. På grund af overrivningerne vil der trænge væske ind i muskulaturen imellem muskelfibrene, hvorved muskulaturen bliver hård, og **ømheden opstår**. I kontaktsportsgrene vil spark, slag og andre småknubs også give en vis ømheden. Ømheden opstår i dagene efter den pågældende aktivitet, især når musklerne har arbejdet meget ekcentrisk,

eksempelvis ved opbremsninger, ved løb ned ad bakke eller hurtige retningsskift. Ømheden er forbundet med beskadigelse af den enkelte muskelfiber. Det er samme type ømheden, som forekommer i dagene efter det første træningspas efter en længerevarende pause. Der er mulighed for, at **de involverede muskler restituerer sig bedre**, og at eventuel ømheden fortager sig hurtigere, hvis man udfører lette aktiviteter med de selv samme muskler i dagene efter hård træning eller konkurrence. Lav-intensitetstræning kan også i perioder med mange fysisk hårde træningspas – eller mange konkurrencer – anvendes til, at udøverne undgår at komme i “overtræning”.

Ud over den fysiologiske effekt er der yderligere **et psykologisk aspekt** ved lav-intensitetstræning. I perioder med megen træning og mange konkurrencer kan der opstå et behov for at koble mentalt af fra selve idrætsgrenen. Lav-intensitetstræning og anderledes aktiviteter end i den almindelige træning virker ofte motiverende for udøverne. Dette kan være med til at stimulere dem til at fortsætte med den megen træning og de mange konkurrencer.



## CENTRALE EFFEKTER AF AEROB TRÆNING

**Respiration**

Lungerumfang →

Respirationsmuskulernes udholdenhed og styrke ↑

Ventilatorisk nyttevirkning →, evt. ↑

Ventilation ved submaksimalt arbejde →, evt. ↓

Ventilation ved maksimalt arbejde ↑

Ilttransport fra lunger til blod ved submaksimalt arbejde →

Ilttransport fra lunger til blod ved maksimalt arbejde ↑

**Kredsløb****Hjerte**

Ydre hjertevolumen og vægt ↑

(hjertekammer størrelse ↑ og tykkelse af hjertemuskel ↑)

Hjertets kapillærtæthed ↑

Hjertets slagkraft (kontraktilitet) ↑

**Slagvolumen:**

Hvile ↑

Givent submaksimalt arbejde ↑

Maksimalt arbejde ↑

**Pulsfrekvens:**

Hvile ↓

Givent submaksimalt arbejde ↓

Maksimalt arbejde →, evt. ↓

**Minutvolumen:**

Hvile →

Givent submaksimalt arbejde →, evt. ↓

Maksimalt arbejde ↑

**Blod**

Blodvolumen ↑ (antal røde blodlegemer ↑ og plasmavolumen ↑, evt. ↑ ↑)

Hæmatocrit og hæmoglobinkoncentration →, evt. ↓

Total mængde hæmoglobin ↑

**Blodtryk**

Blodtryk ↓, evt. → (systolisk ↓, evt. →, diastolisk ↓, evt. →)

**Iltoptagelsen**

Hvile →

Givent submaksimalt arbejde →, evt. ↓

Maksimalt arbejde ↑

**Centrale effekter**

En opsummering af de centrale effekter af aerob træning er angivet i tabel 13.

**Perifere effekter**

En opsummering af de vigtigste perifere effekter af aerob træning fremgår af tabel 14.

**Yderligere effekter**

En person, der gennemfører en periode med **aerob træning** (og anaerob træning), vil tabe sig, medmindre det forøgede energiforbrug modsvares af en tilsvarende forøgelse af energiindtagelsen. **Afgørende for tab af legemsfedt er det samlede energiforbrug** og ikke måden, der arbejdes på. Jo højere arbejdsintensitet, desto større bliver energiforbruget. Alt andet lige vil der forekomme det største energiforbrug, hvis der arbejdes med høj intensitet i så lang tid som muligt. Det anføres dog ofte, at hvis en person ønsker at tabe sig ved at reducere sine fedtdepoter, skal den fysiske udfoldelse foregå ved lave intensiteter (som jo kan gennemføres i lang tid), idet kroppen så overvejende forbrænder fedt (se figur 4). Imidlertid påvirker arbejdsintensiteten **forbrændingsmønsteret i den efterfølgende restitutionsperiode**.

Undersøgelser har vist, at ved intenst, langvarigt arbejde til udmattelse (60-90 minutters varighed) tømmes musklernes glykogendepoter næsten helt. Det relative forbrug af fedt ved et sådant arbejde er væsentligt lavere end glykogenforbruget. Til gengæld vil størstedelen af energiomsætningen de næste 24 timer i tiden op til næste dags træning blive dækket ved forbrænding af fedt, til trods for at der indtages en kulhydratrig kost. **Efter** et sådant intenst arbejde er der en stor forbrænding af fedt, hvor det **kulhydrat**, man spiser, **prioriteres til genopbygning af de tømt glykogendepoter i musklerne**. Man kan altså godt tabe fedt, selvom man udfører et arbejde med høj intensitet, der medfører et stort forbrug af kulhydrat. Det totale daglige energiforbrug er altså vigtigere for fedttabet end det dominerende substrat, der forbruges under selve arbejdet. Undersøgelser

Tabel 13. En oversigt over de centrale effekter af aerob træning.





tyder endvidere på, at kvinder ikke er bedre til at forbrænde fedt end mænd, selvom de har en noget større fedtmængde.

Resultater fra andre undersøgelser tyder også på, at korte og intensive træningspas kan være en effektiv måde at komme af med en overskydende fedtmængde på. Den **intensive træning øger koncentrationen af væksthormon** i blodet. Væksthormon har bl.a. den egenskab, at det medvirker til en **forøgelse af fedtforbrændingen og en hæmning af kulhydratforbrændingen**. Den intense træning synes også at undertrykke appetitten mere end træning med lav intensitet. Ved at **arbejde med relativ høj intensitet** i kortere tid kan det **samlede tidsforbrug** til træningen **reduceres**. Utrænede og meget overvægtige, der ønsker at tabe sig, bør dog starte med længerevarende aktiviteter med lav til moderat intensitet, idet intens træning vil være for fysisk og psykisk belastende for disse personer og samtidig indebære en større risiko for skader.

**Aerob træning** medfører **mekaniske forbedringer i muskler og led**. De benyt-

tede sener og senetilhæftninger til knogler, led og ledbånd bliver stærkere ligesom ledbrusken bliver tykkere. Dette er afgørende for deres evne til at kunne tåle store træningsbelastninger, og for at få en positiv effekt af stræk- og udspændingsøvelser. For at undgå overbelastning og eventuelle skader, bør aerob træning derfor benyttes som **grundtræning** til mere intensive og specifikke træningsformer.

Den høje kropsvarme, som opstår i forbindelse med aerob træning, øger svedkirtlernes aktivitet. **Aerob træning** starter med at svede på et tidligere tidspunkt, og deres svedproduktion er større målt i gram pr. grad temperaturen stiger. Dermed er de **bedre i stand til at komme af med den overskydende varme** både ved arbejde i normal temperatur, ved akut varmeeksponering og ved længerevarende ophold i varme omgivelser end utrænede. Dette gælder også, selvom træningen ikke udføres i varme omgivelser.

Der kan være **individuelle forskelle** på, hvordan **kroppen reagerer på træning**. Størrelsen af den maksimale iltoptagelse er

#### PERIFERE EFFEKTER AF AEROB TRÆNING

Mitokondrie antal og størrelse ↑
Andel af perifert beliggende mitokondrier ↑
Maksimal aktivitet af oxidative enzymer ↑
Maksimal aktivitet af glykolytiske enzymer →
Mængden af myoglobin ↑
Antal af glukosetransportører ↑
Glykogenindhold i musklerne ↑
Antallet af kapillærer pr. muskelfiber ↑
Diffusionsafstand for O <sub>2</sub> , producerede- og næringsstoffer mellem blodbanen og muskelfiberne ↓
Fibertypetransformation: FTx → FTa, evt. FTa → ST
Insulin følsomhed ↑
Andel af minutvolumen til de arbejdende muskler ↑
Maksimal blodtilførsel til musklerne ↑
Udnyttelsen (A-V differensen) ved submaksimalt arbejde → , evt. ↑
Udnyttelsen (A-V differensen) ved maksimalt arbejde ↑
Fedtoptagelsen fra blodet ↑
Forbrug af fedt ved langvarigt arbejde ↑
Forbrug af glykogen ved langvarigt arbejde ↓
Mælkesyreproduktion ved submaksimalt arbejde ↓
Mælkesyreproduktion ved maksimalt arbejde →

Tabel 14. En oversigt over de perifere effekter af aerob træning.



# Anaerob præstationsevne

*Tolerance-, produktion- og hurtighedstræning*

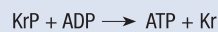


## ANAEROB ENERGIOMSÆTNING



### Anaerobe processer

Når ilttilførslen til musklerne ikke er tilstrækkelig til at skaffe nok energi til et arbejde ved aerobe processer, kan musklerne sikre sig energi til genopbygning af ATP via processer, der ikke kræver ilt. **Kreatinfosfat (KrP)** er en anden energikilde, der som ATP er lagret i muskelfibrene. Kreatinfosfat består af et protein (kreatin), hvortil der er bundet en fosfatgruppe. Ligesom i ATP er bindingen energirig. Når KrP spaltes, frigøres energi, som bruges til **genopbygningen af ATP** (se tabel 1). Processen foregår **uden forbrug af ilt (spaltning)**.



Tabel 1. Genopbygning af ATP via spaltning af KrP.

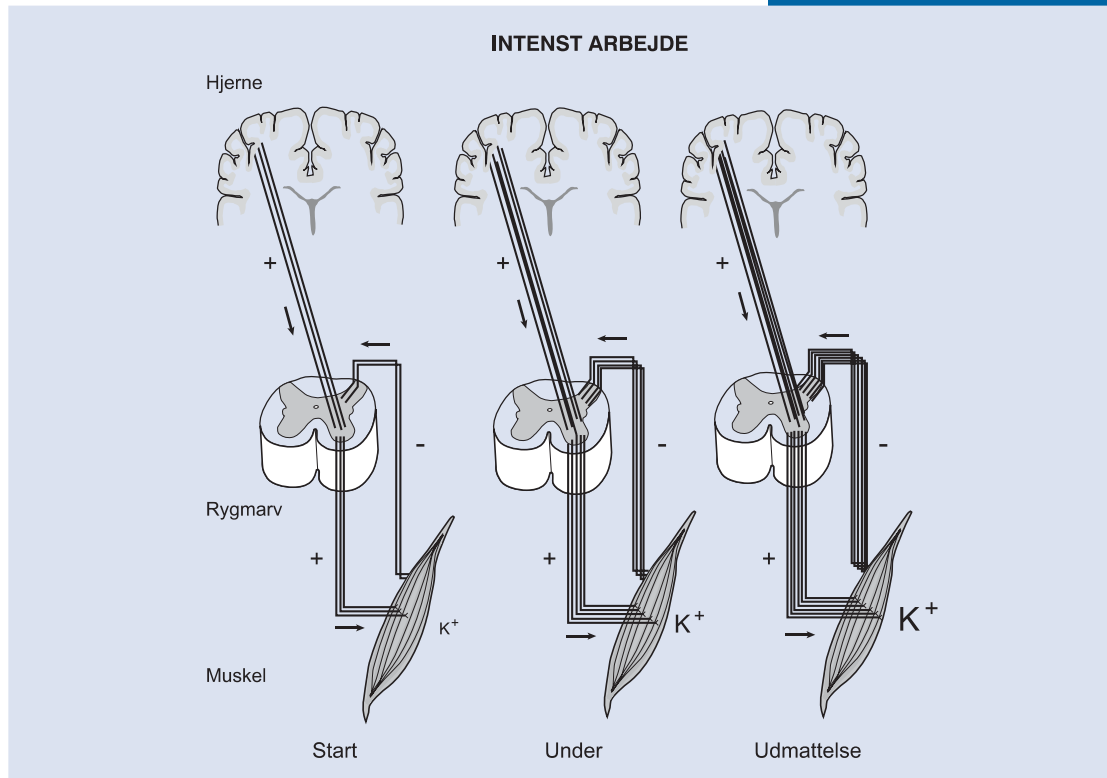
Når musklen stopper med at arbejde, bliver KrP genopbygget ved, at processen forløber i den modsatte retning. Energien til denne genopbygning kommer fra spaltningen af ATP (se tabel 2).



Tabel 2. Genopbygning af KrP via spaltning af ATP.

Energilagret af KrP i musklerne er på ca. 20 mmol/kg muskel vådvægt, og det er ca. 3-4 gange større end indholdet af ATP. Hvis man forestiller sig, at KrP er den eneste energikilde ved et arbejde, er der energi nok til ca. 6 sekunders arbejde med maksimal intensitet, idet omsætningshastigheden af ATP (dannet fra nedbrydning af KrP) ved maksimalt arbejde er på ca. 3 mmol/kg muskel vådvægt/sekund (se tabel 5). Dermed indeholder de to lagre af fosfater tilsammen kun energi til ca. 7 sekunders arbejde med maksimal intensitet, hvis man forestiller sig, at de er de eneste energikilder til arbejdet. Denne situation vil imidlertid aldrig forekomme i virkeligheden, idet der altid vil være et forbrug af andre energisubstrater, eksempelvis glykogen. En mindre anaerob energiproduktion kan også finde sted ved **nedbrydningen af to molekyler ADP** til ATP og **AMP** (adenosin-mono-fosfat).





Figur 3. Hypotese om træthedsudvikling under intenst arbejde. I starten af arbejdet er ophobningen af kalium begrænset, men efterhånden som arbejdet skrider frem ophobes mere og mere kalium, som stimulerer hæmmende impulser fra musklerne. De hæmmende impulser bliver på et tidspunkt så kraftige, at personen ikke længere i tilstrækkelig grad kan aktivere musklerne, og arbejdsintensiteten må derfor nedsættes. Desuden begrænser ophobningen af  $K^+$ -ioner udbredelsen af impulser (aktionspotentialer) over muskelcellemembranen, så muskelfibrenes effekt formindskes.





*Præstationsevnen er afhængig af køn, alder og modenhed og er også under indflydelse af ydre faktorer såsom omgivelserne og diæten*

## FYSISK TRÆNING



**Præstationsevnen i idræt** er bestemt af idrætsudøvernes tekniske, taktiske, psykologiske/socialle og fysiske karakteristika (se figur 4). Disse elementer er tæt forbundet med hinanden. En boldspiller kan eksempelvis ikke udnytte sine tekniske kvaliteter optimalt, hvis spillerens taktiske evner er mangelfulde. **De fysiske krav**, der stilles til idrætsudøveren kan opdeles i følgende kategorier:

- Evnen til at udføre langvarigt arbejde (udholdenhedsarbejde) enten kontinuerligt eller i form af intervalarbejde
- Evnen til at arbejde med høj intensitet
- Evnen til at sprinte
- Evnen til at udvikle stor kraft

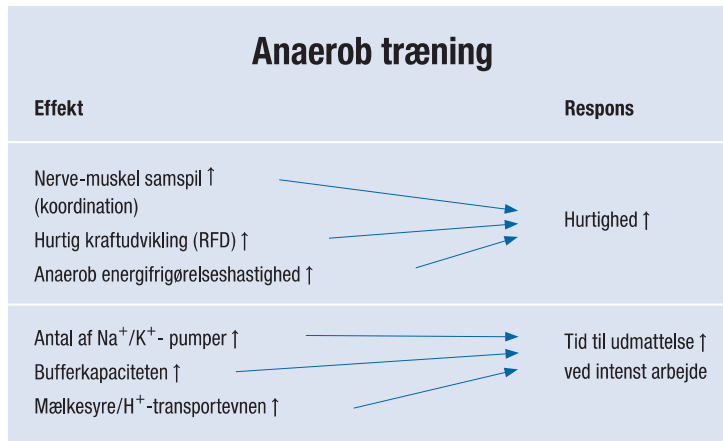
Basis for præstationen inden for disse kategorier er hjerte/kar-systemets og musklernes karakteristika kombineret med samspejlet med nervesystemet. Disse karakteristika bliver først og fremmest bestemt af **genetiske faktorer**, men de kan i høj grad udvikles via **træning**. Det er meget forskelligt, hvor store ændringer træningen kan medføre. Eksempelvis kan den maksimale iltoptagelse hos utrænede personer ved intensiv træning øges til den dobbelte størrelse, mens udholdenheden kan stige med 300-400%. Præstationsevnen er afhængig af køn, alder og modenhed og er også under indflydelse af ydre faktorer såsom omgivelserne og diæten (se figur 4).

## Fysiske krav i idræt

Kendskab til **de fysiske krav** i selve idrætsdisciplinen er en forudsætning for planlægningen og udførelsen af en optimal fysisk træning i pågældende disciplin. Til vurdering af de fysiske krav i enhver idrætsdisciplin benyttes:

- Observationer og målinger af fysiske og fysiologiske variable under selve konkurrencen (**arbejdskravsanalyse**).
- Måling af den fysiske kapacitet hos eliteudøvere (**kapacitetsanalyse**), idet det må forventes, at disse udøvere gennem flere års træning har adapteret sig til kravene under konkurrence.

Før der eksisterer en fuldstændig analyse af de fysiske krav i en idrætsgren, kan det være vanskeligt præcist at vurdere, hvordan de forskellige elementer af den fysiske træning skal doseres i forhold til hinanden, og hvor stor en del den fysiske træning skal udgøre af den samlede træningsmængde. Idrætsudøverne og trænerne må derfor på nuværende tidspunkt i visse idrætsdiscipliner basere deres træningsplanlægning på praktiske erfaringer. Det må anbefales at skaffe sig et så stort kendskab til de præcise fysiske krav som muligt i den pågældende idrætsdisciplin. Desuden er det nødvendigt at kende kravene til **træningssituationen**. Disse skal sammen-



Tabel 13. Illustration af koblingen mellem nogle af de vigtigste effekter af anaerob træning og deres funktionelle betydning.

sige under forhold, hvor der arbejdes med **maksimal indsats** med en **frisk muskulatur**, hvor koordineringsmønstret trænes med de rette muskelfibre, der aktiveres i den rette rækkefølge med den rette hastighed. Det betyder, at hurtighedstræning også indeholder masser af **koordinerings- og styrkeøvelser**, så man kan bevæge sig så hurtigt som muligt med den rette teknik.

Når en sprinter er på vej ud af startblokken, eller når en basketballspiller skal reagere hurtigt under kurven, skal der produceres stor muskelkraft inden for brøkdele af et sekund. Det tager normalt cirka et halvt sekund at opnå maksimal kraft i skeletmuskulaturen. Da de fleste af bevægelserne i hurtighedskrævende idrætsdiscipliner foregår under meget korte tidsrum (under et

halvt sekund), vil evnen til at opbygge stor muskelkraft meget hurtigt (kaldet **rate of force development, RFD**) være vigtigere end en stor maksimal styrke. Denne evne trænes ved tung, eksplosiv styrketræning (også kaldet RFD-træning), og **styrketræning** er derfor et **vigtigt supplement til** den egentlige **hurtighedstræning** i eksplosive idrætsdiscipliner.

I flere idrætsgrene – som eksempelvis **boldspil** – forekommer situationer, hvor man skal være hurtig på et sent tidspunkt i kampen, hvor man ikke er helt frisk. Her er der ikke blot tale om evnen til at være hurtig, men **evnen til gentagne gange at være hurtig**. Det drejer sig derfor i et sådant tilfælde om hurtighed-udholdenhed, og det trænes efter anderledes principper.

**Hurtighedstræningen** skal ligeledes være **specifik** og dermed foregå i selv samme idrætsdisciplin på en konkurrencelignende måde – eksempelvis bør den, som tidligere nævnt i boldspil, så vidt muligt foregå med bold.

Hvis man undersøger arbejdskravene i eksempelvis 100 meter løb, finder man, at energiomsætningen i **konkurrencesituationen** næsten udelukkende sker ved anaerobe processer. Imidlertid er det i sådanne tilfælde nødvendigt at analysere kravene til **træningssituationen**. Hvis en 100 meter løber skal forbedre sin præstationsevne, er det nødvendigt gentagne gange under hver træning, at arbejde med maksimal intensitet i korte arbejdsperioder. Det er derfor vigtigt, at en sprinter kan restituere sig hurtigt, så vedkommende kan udføre mange maksimale sprint, og dermed opnå en stor total træningsmængde. Træningen for sådanne idrætsudøvere bør derfor også indeholde en vis mængde aerob træning for at kunne klare kravene til træningssituationen. Ved hurtighedstræning gælder følgende hovedprincipper:

- Bevægelsesformen skal være den samme som under selve idrætsdisciplinen, idet overførselsværdien er lille.
- Intensiteten skal være maksimal hver gang.
- Den tekniske udførelse af bevægelsen skal trænes grundigt, så koordineringsmønstret under maksimal intensitet er korrekt.





## Træning af hurtighed-udholdenhed

**Systematisk hurtigheds-udholdenheds-træning i større mængder** bør først indruges i træningen fra junior/unglinge alderen (ca. 16 år), og kun når man befinder sig på **elite- eller subeliteniveau**. Børn tager ikke fysisk skade af hurtigheds-udholdenhedstræning. De er dog ikke så gode til at arbejde anaerobt – eksempelvis er deres evne til at producere laktat begrænset. Hurtighed-udholdenhedstræning kræver kontinuitet, variation og langsom progression i træningen bl.a. for at undgå skader.

Som ved al anaerob træning er **specifiteten vigtig**, idet den primære træningseffekt forekommer præcis i de involverede muskelfibre. Det betyder, at træning, der sigter på at forbedre hurtighed-udholdenheden, skal foregå på en måde, der ligner konkurrencesituationen så meget som muligt. Det vil sige, at de muskler, der bruges under konkurrence, skal involveres i det samme bevægelsesmønster under træningen. I boldspil bør træningen derfor så vidt muligt foregå med bold.

### Afvikling af anaerob træning

Størstedelen af den anaerobe træning bør foregå i selve idrætsgrenen. Som med aerob træning, kan der ved anaerob træning forekomme situationer, hvor det kan være nødvendigt at udføre træningen på en anderledes måde. På grund af dårlige vejrforhold og dårligt underlag kan det eksempelvis være nødvendigt for en cykelrytter at udføre den anaerobe træning på cykelruller eller på en kondicykel. Anaerob træning i boldspil – såsom håndbold eller badminton – kan eksempelvis foregå udendørs uden bold, hvis træningstiden i hallen er begrænset. Selvom overførselseffekten til

spilsituationen ikke er optimal, har den anaerobe træning naturligvis en vis effekt.

Det er vigtigt at **styre arbejdsintensiteten** således, at den holder sig inden for det ønskede primærområde, for at opnå den tilsligtede effekt ved de forskellige former for anaerob træning. Med hurtighedstræning er det ikke noget problem, for der skal intensiteten være maksimal hver gang. Med træningserfaring bliver det nemmere også at opnå den korrekte træningsintensitet ved hurtigheds-udholdenhedstræning. Et vigtigt middel til at opnå dette er at styre pausernes længde hensigtsmæssigt. Derfor er det nødvendigt at overholde de **forholdsvis lange pauser ved anaerob træning**. Samtidig kan det være en god ide at udføre **aktiv restitution i pauserne** for at fremme restitutionsevnen. Da intensiteten ved al anaerob træning er meget høj, bør udøverne altid udføre **restitutionsaktiviteter efter anaerob træning**.

Som ved al anden træning er det – også ved anaerob træning – vigtigt med **variation** i træningen for at undgå alt for ensidige belastninger og dermed skader, men også for at bevare motivationen til den fysiske og psykiske belastende træningsform, som anaerob træning er. Desuden skal man sikre, at der er **kontinuitet** og **langsom progression i træningen**, for at skader kan undgås, samtidig med at der sker en fremgang i præstationsevnen. Denne progression gælder både med hensyn til træningsmængde, træningsintensitet og valg af underlag og sko (flade sko, pigsko etc.) m.m. **Den absolutte træningsintensitet skal øges i takt med formforbedringen**. Men belastningen skal øges i et tempo, så kroppen kan følge med.



Danmarks  
Idræts-Forbund

# *Fysisk træning*

Træning



10 - Fysisk træning

Knæleddet har nogle ekstra bruskskiver, der tilpasser ledfladerne bedre til hinanden, det er **meniskerne**. Knæleddet er også forsynet med stærke ledbånd på siderne, men derudover er det forsynet med to ekstra ledbånd midt inde i leddet. Det er de såkaldte korsbånd, der dels skal forhindre overstrækning (bagerste korsbånd) og dels sørge for at lårbænen og skinnebænen ikke skubbes fra hinanden i knæbøjninger (forreste korsbånd).

Endelig er knæleddet, ligesom mange andre led, forsynet med nogle væskedylte slimsække (bursa), som beskytter sener, knogler eller ledkapsel mod slidage, når de glider mod hinanden.

**Musklemes opbygning**

Hvis man kigger på kødet fra slagterens disk, får man en fornemmelse af, at musklen er opbygget af lange strøg på langs af kødet. Der er også en lidt slimet, sej gennemsigtig hinde. For enderne af et helt muskelstykke, dukker der en endnu sejere hvidgul struktur op. Som det fremgår af figur 11, er det musklens sene, der har siddet fast på knoglerne. Disse sener kan gå langt op i musklen (og de er ret seje, selv efter kødet er tilberedt). Selve musklen er ofte delt i lange sammenhængende strøg, som man er i stand til at flå fra hinanden. Det glatte væv, der adskiller muskeldelene, er tætte bindevævshinder. Hvis man skærer musklen helt over på tværs, kan man

måske også se, at musklen igen er opdelt i mindre sektioner, og man kan evt., også iagttage blodkar og nerver. For at kunne se, hvordan musklen er opbygget i de mindste detaljer, må resten foregå med mikroskoper.

Musklen er opbygget af muskelceller, muskelfibre, hvoraf nogle kan være meget lange f.eks. næsten hele lårmuskels længde. De er tynde, kun 0,05-0,1 mm. Cellen er også omgivet af et tæt væv af fine blodkar (se senere om kapillærer). Kigger man nærmere på en fiber, viser det sig, at den består af endnu mindre myofibriller, som igen er opbygget af to slags proteintråde, filamenterne. Når disse filamenter rykker tættere på hinanden hen over hele musklen, bliver den kortere og tykkere, den trækker sig sammen.

Bevægeapparatets muskler kan deles i to hovedtyper, langsomme **røde** og hurtige **hvide fibre**. De betegnes også som St, Fta og Ftb fibre. St står for **slow twitch** og Ft for **fast twitch**. Det lille a eller b angiver at Ftb er en "ren" hurtig fiber, mens Fta er en intermediær, "midt i mellem", der både kan være lidt hurtig, men også langsom og udholdende. De røde præsterer det langvarige arbejde, mens de hvide er eksplosive. Fordelingen er ca. fifty-fifty, men har man overvejende hvide, giver det fordele i eksplosive idrætter. Har man overvejende røde fibre, giver det fordele på de lange distancer.

**Bevægeapparatet i aktion/bevægelse**

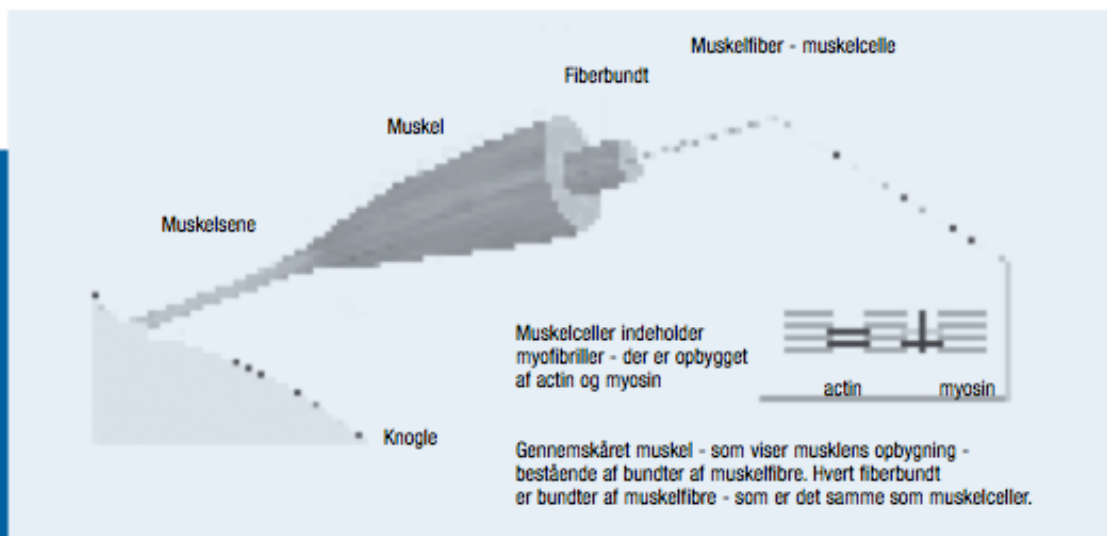
Vi skal nu se på de bevægelser, der kan foregå i nogle af kroppens vigtigste led.

Kroppens største led er hofteleddet. Det kan bevæge sig om 3 akser, der medfører, at man kan bøje og strække i hofteleddet, rotere og føre benet udad og indad. Figur 12 viser, hvilke muskler der er aktive i de 6 bevægelser.

For at kunne bøje i hoften må musklerne ligge på forsiden af kroppen/hvirvelsøjlen. Her ligger **det lige hoved af knæstrækkeren**, og en muskel dybt inde i hofte-skålen, **lænde-hoftebens musklen** (på grisen er det mørbraden). Til at løfte benet bagud bruger vi **den store sædemuskel** og de lange **hasemuskl**. Det er også den store sædemuskel, der er den bedste til at rotere låret udad og til at løfte benet ud til siden. Endelig er det musklerne på lårets inderside, **indadførerne**, der kan føre benene indad og samle benene. Derfor bliver man meget øm på indersiden af låret efter de første dage på skøjter eller ski.

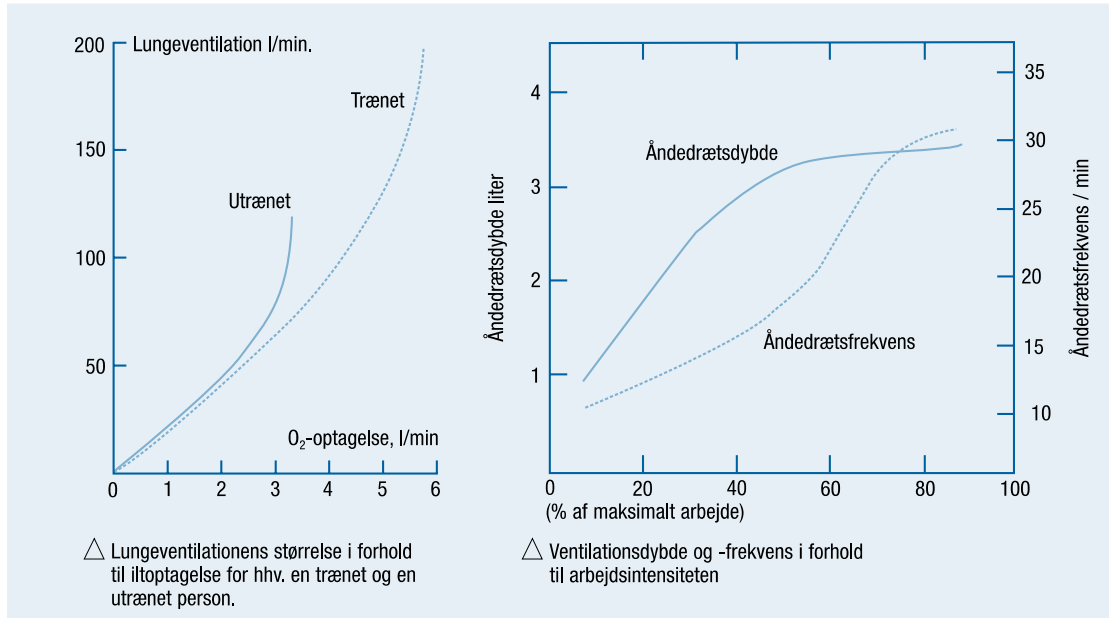
Af figur 12 fremgår det, at alle de store muskler på lårets forside kan strække knæet, og at **hasemuskl**erne på bagsiden kan bøje knæet.

**Ankelleddet** kan bøjes og strækkes. Den største muskel på underbenet er **læg-**



Figur 11 Musklen

14 - Fysisk træning



Figur 16 Lungeventilationen

har vist sig, at nyttevirkningen er mellem 20 og 25% (dog højere under løb), betyder det, at kroppen skal producere mere end 2500 watt. Det svarer til et elkomfur med adskillige plader og ovnen tændt.

**Hvor kommer energien fra?**

Musklerne kan omsætte energi på forskellige måder, dels med ilt til rådighed (**aerob**), og dels uden tilgængelig ilt (**anaerob**). I virkeligheden er der kun én proces, der

giver energi til selve muskelkontraktionen. Alle de andre processer har kun til opgave at tilføre energi, så den oprindelige proces kan blive ved med at foregå, så længe det kræves.

Det stof, der bruges til at få musklerne til at trække sig sammen, hedder ATP, en forkortelse for Adenosin-Tri-Phosfat. På figur 17 ses, at ATP er sammensat af en adenosin gruppe (et protein) og 3 fosfat grupper. De

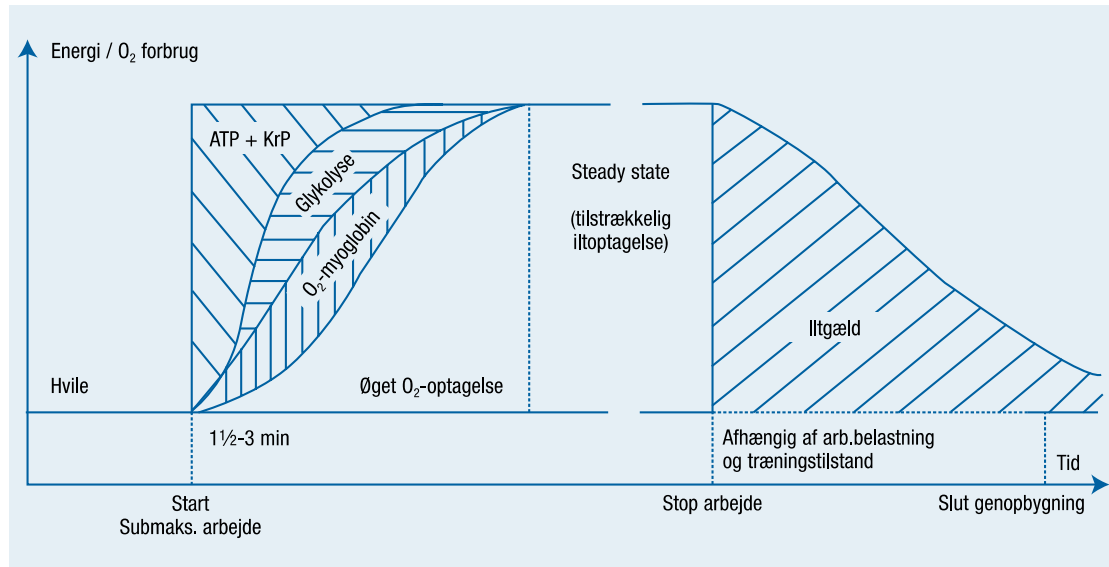
kemiske bindinger mellem fosfaterne frigør store energimængder, når de spaltes. Det foregår uden ilt, og kaldes derfor en anaerob proces.

ADP står for Adenosin-Di-Phosfat og angiver, at der nu kun er to fosfater knyttet til adenosinet. Den mængde ATP, der er lagret i musklen, holder højst 4 sek. Derfor må der tilføres energi, som kan få processen til gå "baglæns", så at sige så snart





Figur 17 ATP spaltning



Figur 18 Energiforløb



Figur 19 ATP – KrP proces

den er foregået. Straks et arbejde er sat i gang, vil kredsløbet reagere og langsomt øge kapaciteten for at føre ilt til musklen (se figur 18). Det tager imidlertid for lang tid, inden der kommer energi nok ad den vej, så musklen benytter ressourcer, der i forvejen er i musklen. Det drejer sig om: Kreatin-Phosfat, KrP.

Kreatin-fosfatet er i familie med ATP, bestående af en protein-gruppe (Kreatin) og et fosfat. Når den spaltes, frigøres også energi, som kan få ATP gendannet (figur 19).

Dette er altså også en proces, der ikke bruger ilt, og som derfor er anaerob. Mængden af KrP i musklen er heller ikke ret stort, kun til endnu andre 4-8 sek. Så i alt kan de to processer højst dække op til 8-12 sek.

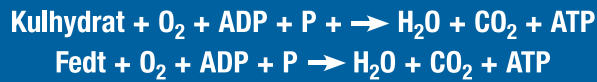
Som det kan ses på figur 18, tager det op til 3 min., før kredsløbet har nået det niveau, hvor det kan tilføre tilstrækkeligt med ilt (O<sub>2</sub>), til at hele energikravet kan dækkes af en forbrænding, de aerobe processer. Niveaet kaldes steady state. Det skraverede felt forrest er altså det tidsrum, der går, indtil alt er aerobt. ATP og KrP kan

som nævnt højst dække 8-12 sek., resten må dækkes af myoglobin og glykogen. (Se nedenunder).

Myoglobin er et protein, der findes i musklen, og som kan binde ilt og afgive det igen, når det kræves. Den bundne ilt kan omsættes umiddelbart i en aerob proces med musklens oplagrede kulhydrat, glykogen. Omsætningen foregår i særlige organer i cellen, mitochondrierne. Så snart der kommer fornyet ilt til musklen, binder myoglobin det på ny til sig.



Figur 20 Glykosen (glykogenspaltning)



Figur 21 De aerobe processer

Glykogenet kan imidlertid også indgå i nogle spaltningsprocesser, hvorved der også frigøres energi. Denne spaltning, glykolyse, er også en anaerob proces. Denne proces har et affaldsprodukt, kaldet mælkesyre (se figur 20).

Myoglobinets ilt indgår i de aerobe processer på samme måde som den ilt, der tilføres med kredsløbet, og som bruges til forbrænding af kulhydrat og fedtstof, hvorved vi genetablerer ATP og danner vand ( $\text{H}_2\text{O}$ ) og kuldioxid ( $\text{CO}_2$ ) (se figur 21).

ATP gendannes altså ved både glykolyse og forbrænding. Ved glykolyse gendannes kun 2 ATP pr. anvendt enhed kulhydrat, mens forbrændingen giver 38 ATP. En anden fordel er, at affaldsstofferne kuldioxid og vand er uden gener og nemme at komme af med. Ved lave arbejdsintensiteter indgår kroppens fedt som en væsentlig energikilde i de aerobe processer.

På figur 18 ses et skraveret område efter at arbejdet er ophørt. Der produceres ekstra energi, selv om der tilsyneladende ikke er noget at bruge det til. Kredsløbets "overarbejde" i perioden bagefter kaldes iltgælden. Det hentyder til, at man i den periode genopbygger det, der blev nedbrudt i startfasen, iltdeficit, hvor kredsløbet ikke kunne følge med.

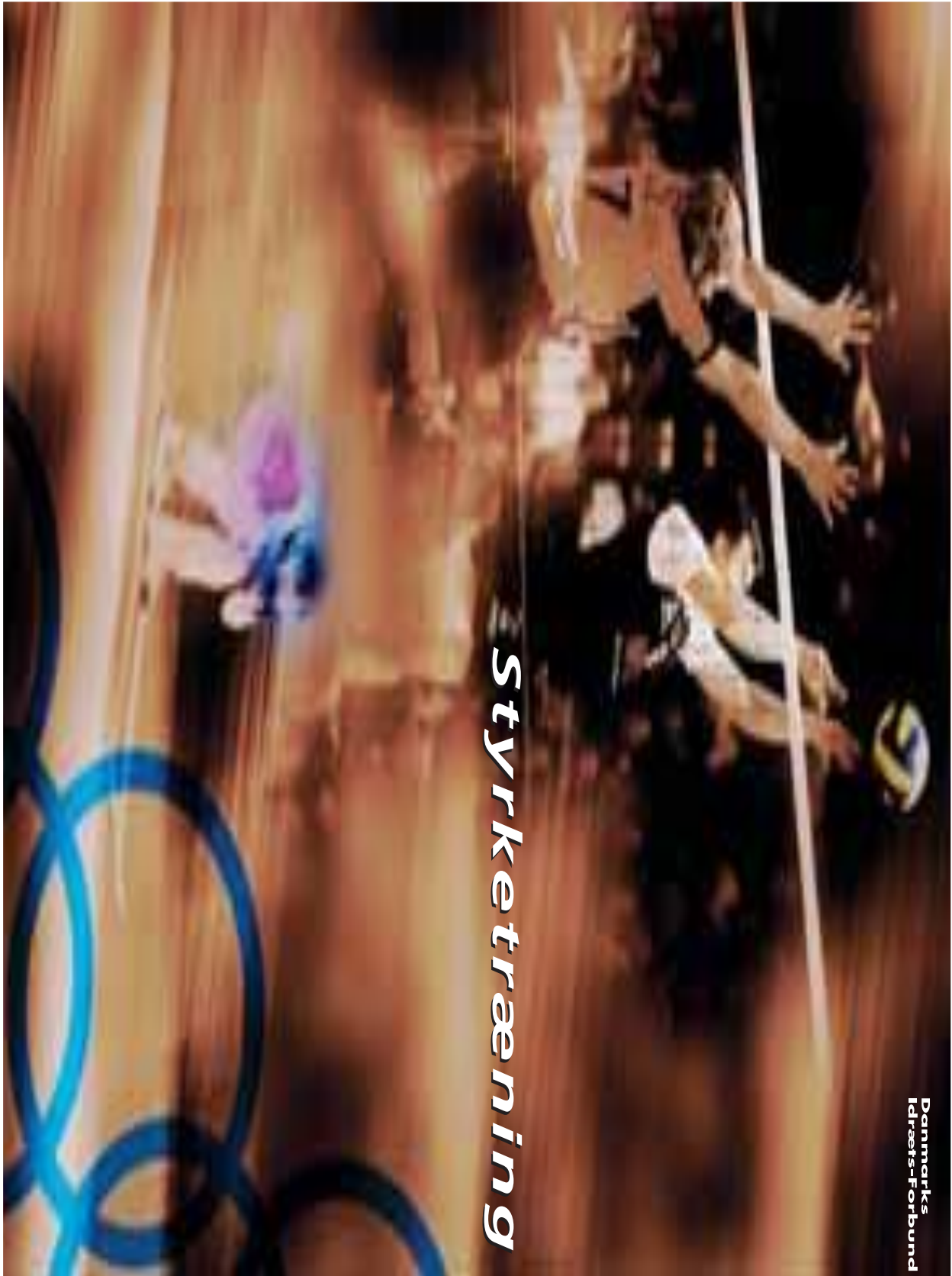
Sammenfattende kan vi sige, at gendannelsen af det spaltede ATP kan ske ved:

- 2 anaerobe processer, spaltninger (KrP eller glykolyse)
- 2 aerobe processer, forbrændinger (kulhydrat eller fedt)

og at de aerobe processer, når først de er kommet i gang, er de mest økonomiske.







Denmarks  
Idræts-Forbund

Træning

# KAPITEL 1. FYSIOLOGI

Dette kapitel beskriver fysiologiske og biomekaniske forhold der er relevante for styrketræning. Kapitlet er opbygget i fire afsnit: "Styrketræningsrelateret fysiologi", "Basal bevægelseslære", "Biomekaniske forhold" og "Relation til virkeligheden".

## 1.1. Styrketræningsrelateret fysiologi

Fysiologi er læren om kroppens funktion og tilpasning til forskellige påvirkninger, eksempelvis de belastninger, der opstår ved styrketræning.

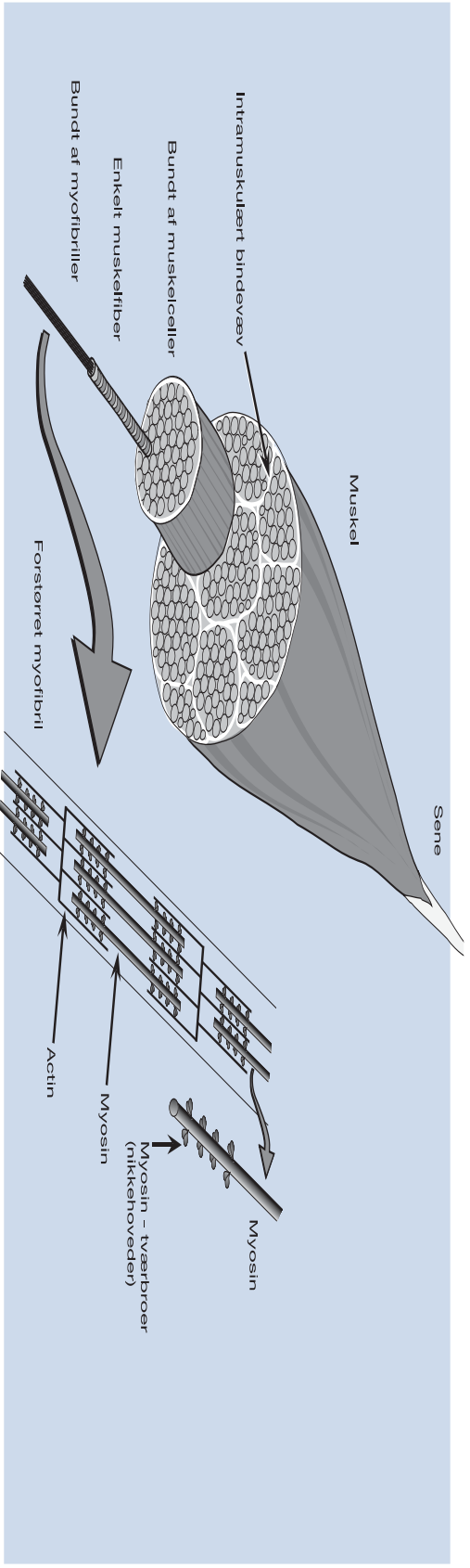
Enhver menneskelig bevægelse udløses af en sammentrækning (kontraktion) af en eller oftest flere muskler. En muskel der således trækker sig sammen, skaber en kraft der påvirker de relevante knogler, og skaber bevægelse i det/de pågældende led. Dette afsnit beskæftiger sig med det

fysiologiske system, der styrer bevægelser (muskler og nervesystem), og hvorledes dette system reagerer på styrketræning.

### Opbygningen af en muskel

Muskelvæv består af muskefibre, der er i stand til at trække sig sammen (kontrahere) på et givent signal. Musklerne og muskefibrene er omgivet af bindevæv, som sammen med senerne udgør den elastiske del af musklen. Muskefibrene er karakteriseret ved forskellige kvaliteter som delvis afhænger af deres type. Der findes (noget forenklet) to typer muskefibre, de langsomme/udholdende (type 1 eller ST) og de hurtige/mindre udholdende (type 2 eller FT). En hurtig muskefibre kan udvikle stor kraft på kort tid, en egenskab der er vigtig i de kraftbetonede eller såkaldt eksplosive idrætsgrene.

Indholdet af henholdsvis hurtige og langsomme fibre bestemmer musklens mekaniske egenskaber, altså om musklen i overvejende grad er langsom og udholdende, eller om musklen er hurtig og mindre udholdende. Det er muligt via træning at påvirke fordelingen af fibertyperne i muskellernen, men fordelingen er i sit udgangspunkt genetisk bestemt. Ofte har udøvere i udholdenhedsprægede idrætsgrene i muskel en stor andel af langsomme muskefibre, mens udøvere i de kraftprægede idrætsgrene har et højt indhold af hurtige muskefibre.



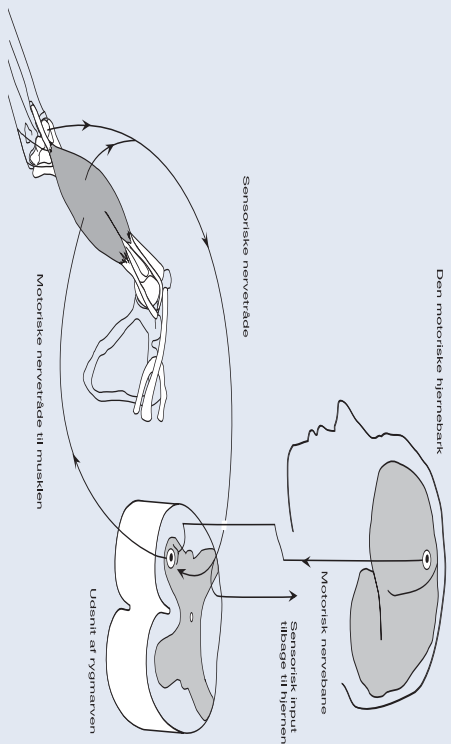
**Figur 1.1 Opbygningen af en muskel.** Det ses, at musklen er inddelt i mindre compartments afgrænset af bindevæv, hvor muskefibrene så igen ligger i små klumper. Muskefibrillen er bl.a. opbygget af kontraktile proteinstrukturer, som på et givent signal fra nervesystemet er i stand til at skabe bevægelse (se boks).

*Fokus-boks*

**Det neuromuskulære system**

Det neuromuskulære system består af musklerne og nervesystemet. De motoriske dele af hjernen og rygmarv (de områder der styrer muskelkontraktion og dermed bevægelsen) aktiverer muskelfibrene via nerveimpulser, som via motoriske nerve-tråde sendes til musklerne. Dette system kan opfattes som en kæde, hvis enkelte led (hjerne/centralnervesystem-nervetråde-muskler-sener) er nødvendige for at udføre selv den mest simple bevægelse (Se fig. 1.2). Hjernen modtager samtidig - via såkaldte sensoriske nervetråde - information fra musklerne om disses øjeblikkelige længde og kraftudvikling. Således registrerer hjernen løbende, hvordan musklerne arbejder samt hvilken stilling det/de pågældende led er i. Dette kaldes stillingssans og er afgørende for veludført koordinatión af bevægelser.

Ved udførelse af en bestemt idrætslig bevægelse skal de relevante muskler, via sener, trække i bestemte knogler. I et sammensat og styret forløb. Resultatet (kvantiteten af bevægelsen) afhænger af: 1) hjernens evne til at "udtænke" bevægelsen, 2) evnen til at afsende og lede nerveimpulser til musklerne, 3) den enkelte muskels evne til at udvikle kraft samt 4) biomekaniske faktorer som muskel-sene-knogle apparatets konstruktion og begrænsninger. Muskulens kontraktionskraft afhænger af mængden og frekvensen af nerveimpulser, som sendes til musklen. Således afhænger evnen til at udvikle stor muskelkraft, og dermed præstationen i de kraftbetonede idrætsgrene, både af neurale, muskelstrukturelle og biomekaniske egenskaber. Såvel de neurale som de muskelstrukturelle egenskaber kan ændres ved træning.



**Figur 1.2 Det neuromuskulære system.** Motoriske nervetråde løber til musklerne, men der løber også sensoriske nervetråde fra bl.a. muskler og sener tilbage til rygmarven. Fra de motoriske nervetråde overføres nerveimpulsene til musklerne, mens de sensoriske nervetråde bringer information om bl.a. musklens længde og kraftudvikling tilbage til rygmarv og hjerne.

**Det neuromuskulære system**

Muskulaturen og det tilhørende nervesystem, som styrer muskelaktiviteten, kaldes samlet det neuromuskulære system. Det neuromuskulære system består af hjernen (centralnervesystemet) og musklerne, der er indbyrdes forbundet via nervetråde. En given bevægelse planlægges i hjernen og herfra sendes såkaldte motoriske nerveimpulser (impulser der medfører bevægelse) via nervetråde ud til de relevante muskler, som derved trækker sig sammen med en vis kraft. Ved at regulere mængden og hyppigheden (tyringsfrekvensen) af nerveimpulser kan hjernen ganske præcist styre graden af muskelsammentrækning og muskelkraft, og dermed styre bevægelsen.

**Fysiologiske forandringer ved styrketræning**

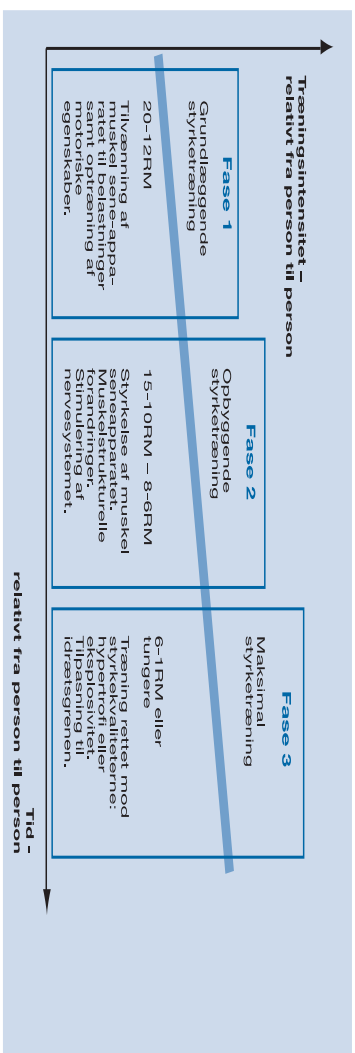
De forbedrede styrkeegenskaber efter en periode med styrketræning skyldes forandringer i det neuromuskulære system, hvilket involverer ændringer i både nervesystem og muskelvæv:

**Neurale (nervemæssige) ændringer:** Selv efter kort tids styrketræning vil man kunne præstere større muskelkraft, uden at der er sket ændringer i musklernes størrelse og/eller sammensætning. Dette skyldes dels bedre muskelkoordinatión og dels at man bliver i stand til at sende flere motoriske nerveimpulser ud til de enkelte muskelfibre. Mængden og hyppigheden af sådanne nerveimpulser resulterer samlet i aktiveringen af musklen. Den samlede neurale aktivering kaldes også *neural drive*. Styrketræning kan således medføre et øget neural drive, som udmønter sig i en øget kraftudvikling. Yderligere kan et øget neural drive medføre, at hastigheden, hvormed musklen udvikler kraft, øges, specielt i bevægelsens tidligste fase. Denne vigtige styrkeegenskab kaldes eksplosiv muskelstyrke eller *Rate of Force Development* - ofte forkortet til RFD (se boks om RFD). En høj RFD kan være afgørende for præstation i de kraftbetonede idrætsgrene, hvor der er meget kort tid (<1 sek.) til at skabe bevægelse. Et forbedret neural drive består altså af kvalitative

## KAPITEL 3. STYRKETRÆNINGENS FASER



*Forudsætningen for en fortsat styrkefremgang er en konstant, men kontrolleret øgning i træningsbelastning. Dette kaldes "overloading".*



**Figur 3.1 Et styrketræningsforløb.** Figuren illustrerer den progression, der er i træningsintensitet gennem en idrætsudøvers "karriere" med styrketræning.

Seriøs styrketræning er ofte et forløb over mange år, hvor man afhængig af træningsintensitet/-mængde udvikler visse styrkeegenskaber, men hvor pauser i træningen til gengæld medfører tilbagegang. Uanset hvor i et styrketræningsforløb man befinder sig, må man tage højde for det aktuelle niveau og vælge en passende belastning. Helt generelt kan en idrætsudøvers styrketræningsforløb opdeles i tre faser efter træningsbelastning:

### Grundlæggende styrketræning (fase 1) Opbyggende styrketræning (fase 2) Maksimal styrketræning (fase 3)

Progressionslinjen er indplaceret i et koordinatsystem, hvor den vandrette akse angiver tid og den lodrette akse angiver den intensitet, der trænes ved. Belastningsaksen er ikke nærmere defineret i forhold til træningsbelastning, kilo eller træningstimer. Forudsætningen for en fortsat styrkefremgang er en konstant

- men kontrolleret - øgning i belastning, for at forhindre stagnation eller tilbagegang. Dette kaldes teorien om "overloading".

Det er nødvendigt at gennemgå de to indledende faser for på forsvarelig vis at forberede kroppen til den tunge, idrætsrelevante styrketræning (fase 3 - maksimal styrketræning). Dette er vigtigt da kroppens forskellige væv reagerer i forskelligt tempo på træningsbelastningerne, således at eksempelvis muskelvævet i en periode efter træningsstart kan udvikle større kraft end andre væv (sene eller knoglevæv) er i stand til at optage. I en sådan situation er risikoen for skader forhøjet. Træningen i de enkelte faser indeholder forskellige elementer. I de følgende afsnit beskrives de tre faser hver for sig. Som følge af store individuelle forskelle er det svært at angive præcise retningslinjer for træningsbelastninger. Derfor er de angivne belastninger kun vejledende.





*Styrketræning kan rettes mod helt specifikke muskeltaliteter som f.eks. eksplosiv styrke.*

## KAPITEL 4. STYRKETRÆNINGSKVALITETER

Når det drejer sig om idræt på højt niveau, kan fase 1 og 2 ansues som forberedende træningsfaser til den idrætsspecifikke styrketræning i fase 3 (se kap. 3). Det er altså nødvendigt at forberede udøverne igennem en længere periode, før den egentlige styrketræning kan implementeres.

Styrketræningen skal i fase 3 tilpasses kravene i den pågældende idrætsgren. Herefter kan man få et meget stort udbytte af træningen. Tilpasningen foregår via en kravsanalyse, hvor de relevante styrkekrav i idrætsgrenen identificeres. Efterfølgende målrettes styrketræningen - via kapacitetsanalyse - for den enkelte udøver (se kap. 6 samt hæftet Træningsplanlægning i DIFs Træningslæreserie).

Den maksimale kraft, en muskel kan præstere, afhænger af to faktorer:

- Muskulaturens størrelse (tværsnitsareal/volumen)
- Hvor effektivt musklen aktiveres af nervesystemet

Disse to faktorer kan til dels optrænes separat. I visse idrætsgrene vil det være optimalt at forbedre begge styrkefaktorer, mens det i andre idrætsgrene vil være vigtigt primært at fokusere på én af de nævnte styrkefaktorer.

Eksempelvis vil målet i visse idrætsgrene være at opnå stor muskelstyrke og -tilvækst, mens målsætningen i idrætsgrene, hvor der f.eks. er vægtklasser eller ved udholdenhedsidrætter, vil være at blive så

stærk som muligt og samtidig begrænse vægtøgningen (se kap. 7).

På samme måde kan begrebet muskelstyrke opdeles i to forskellige kvaliteter:

- Maksimal styrke
- Eksplosiv styrke

### Maksimal muskelstyrke

Den maksimale muskelstyrke afhænger af musklens tværsnitsareal/volumen samt evnen til at aktivere alle muskelfibre (maksimalt neural drive). Træningen mod maksimal styrke består af halvtung (6-10RM) til tung (1-6RM) træning, altså serier med lavere vægt/fleere gentagelser kombineret med serier med få gentagelser og meget høj belastning. Der kræves en relativ stor træningsmængde (antallet af løft, se kap. 5) i forbindelse med denne træningsform. For at maksimere muskelvæksten (hypertrofi) kan der i perioder fokuseres på udtræning ved hjælp af korte pauser og eventuelt - efter de tunge belastninger - flere gentagelser med lettere belastninger (8-12RM) til total udtræning.

Nøgleord: Tung træning, stor mængde, kortere/længere pauser afhængig af evt. udtræning.

### Eksplosiv muskelstyrke

Eksplosiv styrke er betegnelsen for evnen til at aktivere alle muskelfibre så hurtigt som muligt. Denne egenskab er relateret til et højt neural drive der medfører stor kraftudvikling og høj Rate of Force Development,