

KOST OG ELITESPORT BASAL SPORTSERNÆRING



KOST OG ELITESPORT
BASAL SPORTSERNÆRING

Pris: 120 kroner

Udgiver: Team Danmark

Forfattere:

Anna Ottsen, klinisk diætist, Team Danmark

Birthe Stenbæk Hansen, klinisk diætist, Team Danmark

Lene Bundgaard, klinisk diætist, Team Danmark

Mette Hansen, cand. scient. human ernæring, på Institut for
Idrætsmedicin, Bispebjerg Hospital

Foto: Andreas Mikkell Hansen

Tilrettelæggelse:

Søren Willeberg, ledelsessekretær, Team Danmark

Lars Hjorth Bærentzen, kommunikationsmedarbejder, Team Danmark

Signe Eriksen Tonsberg, journalist, Kontrabande

Copyright: Team Danmark.

Gengivelse af undervisningsmaterialets indhold er ikke tilladt
med mindre, der foreligger skriftlig tilladelse fra Team Danmark.

Adresse:

Team Danmark

Idrættens Hus

Brøndby Stadion 20

2605 Brøndby

Telefon: +45 43 26 26 26

Telefax: +45 43 26 25 55

E-post: post@teamdanmark.dk

Internet: www.teamdanmark.dk

Design: 1508 A/S

Tryk: Scanprint A/S

ISBN 87-983880-5-3

1. udgave, 1. oplag 5000.

INDHOLD

Forord	3
Spis rigtigt og få mere ud af din træning	4
Balancen mellem mad, væske og træning er vigtig	6
Næringsstofferne i kosten	9
Varier din kost	12
Hvad skal på din tallerken?	13
Elite-modellen	14
Y-modellen	15
Kulhydrater – energi til hårdt arbejdende muskler	16
Din mad skal være rig på kulhydrater	17
Hvor finder du kulhydrater?	18
Protein – kroppens vigtigste byggesten	20
Få nok protein	21
Hvor finder du protein?.....	23
Fedt – mest af det umættede	24
Hvor finder du fedt?	25
Væske – få styr på din væskebalance	28
Drik vand hele dagen	29
Vitaminer og mineraler – får du nok?	30
Jern til blodet	31
B-vitaminer til forbrændingen	31
D-vitamin til musklerne	32
Kalk til knoglerne	32
Træning – hvornår og hvad skal du spise?	34
Før du træner.....	35
Mens du træner	35
Efter træning	36
Protein – timing er vigtig	37
Praktiske råd til hverdagskosten	38
Madvarer der er gode at have hjemme	40
Kostforslag 12.000 kJ	41
Kostforslag 16.000 kJ	42
Kostforslag 20.000 kJ	43

FORORD

Dette undervisningsmateriale om sportsernæring henvender sig til dig, der træner en eller flere gange dagligt. Udgangspunktet for, at du kan forbedre din præstationsevne, er en optimal træningsbelastning. For at opnå en optimal træningsbelastning kræver det blandt andet, at du spiser optimalt. Dette undervisningsmateriale giver dig en basisviden om næringsstofferne i kosten. Hvilken betydning har de for kroppens præstations- og restitutionsevne? Hvor meget mad skal du spise, og på hvilke tidspunkter?

I undervisningsmaterialet finder du også eksempler på og praktiske råd til, hvordan du bedst kan sammensætte din kost i forbindelse med din daglige træning.

Undervisningsmaterialets anbefalinger er baseret på videnskabelige forsøg og lægger sig op af internationalt accepterede retningslinjer for optimal sportsernæring. De praktiske råd og forslag til dagskost er udarbejdet i overensstemmelse med dansk madkultur.

Team Danmark 2006

Forfattere:

Anna Ottsen, klinisk diætist, Team Danmark

Birthe Stenbæk Hansen, klinisk diætist, Team Danmark

Lene Bundgaard, klinisk diætist, Team Danmark

Mette Hansen, cand. scient. human ernæring, Institut for Idrætsmedicin, Bispebjerg Hospital

**SPIS RIGTIGT
OG FÅ MERE UD AF DIN TRÆNING**



Ved at planlægge din kost kan du maksimere udbyttet af din træning. Det kræver, at du spiser varieret, sørger for at få nok energi og næringsstoffer og planlægger dine måltider i forhold din træning.



Ved at være opmærksom på dine kostvaner i dagligdagen, og ved at planlægge dine måltider i forhold til dine træningspas, kan du i høj grad påvirke din præstationsevne. Det gælder faktisk for alle sportsfolk uanset niveau.

Som elitesportsudøver udsætter du dagligt din krop for store belastninger. Derfor er det vigtigt, at din krop får mulighed for at reparere muskelcellerne og genopbygge energidepoterne til næste træningspas. Udover at få en tilstrækkelig lang hvileperiode mellem træningspassene skal du:

- > spise en varieret kost
- > indtage en passende mængde energi og næringsstoffer
- > planlægge dine måltider i forhold til træningen

Forskellige sportsgrene stiller forskellige krav til den daglige træning. Din kost skal derfor tilpasses dine individuelle behov. Dit behov for næringsstoffer er bestemt ud fra, hvor meget du træner, din træningsintensitet, din alder, dit køn, din vægt og din kropssammensætning.

Undervisningsmaterialets opbygning og indhold:

- > Overordnede retningslinjer for en sund og balanceret kost.
- > Basisinformation om betydningen af makronæringsstofferne (kulhydrat, protein og fedt), samt væske, vitaminer og mineraler.
- > Specifikke anvisninger for, hvordan du spiser optimalt før, under og efter træning.
- > Praktiske råd til hverdagen, der forhåbentlig vil gøre det lettere for dig at leve op til kostenbefalingerne for elitesportsfolk.



BALANCEN MELLEM MAD, VÆSKE OG TRÆNING ER VIGTIG



For at dine muskler kan arbejde optimalt, skal de have den energi, de har brug for. Derfor er det vigtigt, at du spiser balanceret og sørger for, at kroppen får den rette mængde energi og næringsstoffer i form af kulhydrat, protein, fedt, væske samt vitaminer og mineraler. Hvis du træner hårdt og intensivt, har du behov for store mængder mad.



Det er vigtigt for elitesportsfolk at spise balanceret. At spise balanceret betyder, at du indtager energi og næringsstoffer, der svarer til kroppens behov. Som elitesportsudøver har du et større energibehov end personer med et lavere aktivitetsniveau.

Når du træner, arbejder dine muskler, og muskelarbejde kræver energi. Denne energi får du gennem kosten. Det er afgørende for energiomsætningen i dine muskler, at du har den rette balance mellem energiindtag og energiforbrug. Hvis din krop får mindre energi ind end den skal bruge, falder din præstationsevne i den daglige træning, og dine musklers evne til at restituere bliver forringet. Et energiunderskud medfører på sigt, at du vil tabe i vægt. Hvis din krop får for lidt energi, i forhold til det du bruger, risikerer du at miste muskelvæv, ligesom du udsætter dig selv for en større risiko for skader og sygdom. Er du kvinde, risikerer du også at få menstruationsforstyrrelser, og dermed kan du med tiden miste knoglemasse.

Energien i kosten måles i kiloJoule (kJ) eller kilocalorier (kcal) (1 kcal = 4,2 kJ). Behovet hos de fleste elitesportsfolk ligger i området 12.000-20.000 kJ pr. dag, men inden for enkelte sportsgrene kan behovet være endnu større. Energi- behovet afhænger af træningsmængde og træningsintensitet, alder, kropsvægt og kropssammensætning. Genetiske og hormonelle faktorer kan også påvirke energistofskiftet.

Beregn dit energibehov

I dette afsnit kan du finde ud af, hvordan du udregner dit gennemsnitlige daglige energibehov, og dermed hvor meget du skal spise.

Du kan få en idé om, hvor meget energi din krop gennemsnitlig har brug for i løbet af dagen, når du kender 1) dit basalstofskifte, dvs. den energi der bliver brugt til at opretholde de basale funktioner (fx fordøjelse, åndedræt, immunforsvar, vedligeholdelse af væv) og 2) dit aktivitetsniveau. Du kan beregne dit energibehov på følgende måde: >>

BALANCEN MELLEM MAD, VÆSKE OG TRÆNING ER VIGTIG

BEREGN DIT ENERGIBEHOV

1) Basalstofskifte (kJ/dag):

Drenge/mænd	11-18 år:	$(0,068 \times \text{vægt (kg)} + 0,57 \times \text{højde (meter)} + 2,16) \times 1000$
	19-30 år:	$(0,064 \times \text{vægt (kg)} + 2,84) \times 1000$
	31-60 år:	$(0,0485 \times \text{vægt (kg)} + 3,67) \times 1000$
Piger/kvinder	11-18 år:	$(0,035 \times \text{vægt (kg)} + 1,95 \times \text{højde (meter)} + 0,84) \times 1000$
	19-30 år:	$(0,0615 \times \text{vægt (kg)} + 2,08) \times 1000$
	31-60 år:	$(0,0364 \times \text{vægt (kg)} + 3,47) \times 1000$

2) Aktivitetsniveau består af a) generel aktivitet og b) træning

a) Generel aktivitet

	PAL*
Stillesiddende arbejde/skole og lidt/ingen aktivitet i fritiden udover træning	1,5
Stillesiddende arbejde/skole med moderat aktivitet i fritiden udover træning	1,7
Arbejde med kontinuerlig fysisk aktivitet (stå/gå)	1,9
Hårdt fysisk arbejde fx murer	2,2

* PAL = physical activity level = fysisk aktivitets niveau

b) Træning

For hver ugentlig time med hård træning/kamp skal du lægge + 0,05 (PAL) til og for hver ugentlig time med let til moderat træning fx tekniktræning skal du lægge + 0,025 (PAL) til.

Eksempel: Mand, 25 år, 75 kg

Basalstofskifte: $(0,064 \times 75 + 2,84) \times 1000 = 7.640$ kJ/dag

- Aktivitet:
- a) generel aktivitet: stillesiddende arbejde = 1,5
 - b) træning: håndbold: 10 timer hård fysisk træning/kamp + 2 timer let tekniktræning ugentligt

Aktivitetsniveau (PAL): $= 1,5 + (10 \times 0,05) + (2 \times 0,025) = 2,05$

Energibehov = basalstofskifte x aktivitetsniveau: $7.640 \times 2,05 = 15.700$ kJ/dag

Kvinde, 17 år, 60 kg, 170 cm

Basalstofskifte: $((0,035 \times 60) + (1,95 \times 1,7) + 0,84) \times 1000 = 6.260$ kJ/dag

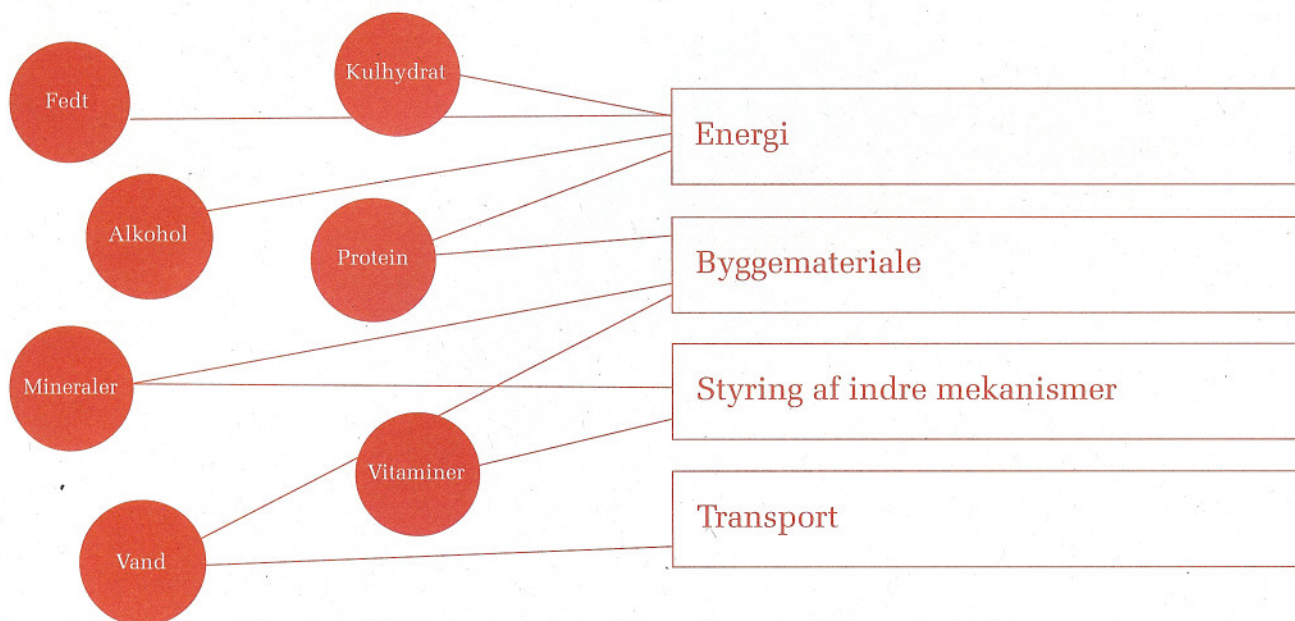
- Aktivitet:
- a) generel aktivitet: Skole = 1,5
 - b) træning: roning: 15 timer hård træning + 2 timer styrketræning ugentligt

Aktivitetsniveau: $1,5 + (15 \times 0,05) + (2 \times 0,05) = 2,35$

Energibehov = basalstofskifte x aktivitetsniveau: $6.260 \times 2,35 = 14.700$ kJ/dag

BALANCEN MELLEM MAD, VÆSKE OG TRÆNING ER VIGTIG

FIGUR 1. NÆRINGSSTOFFERNE I KOSTEN OG DERES FUNKTIONER.



Næringsstofferne i kosten

Næringsstofferne i maden inddeles i de energigivende makronæringsstoffer (kulhydrat, protein, fedt og alkohol) samt de ikke-energigivende mikronæringsstoffer (vitaminer og mineraler) (se figur 1). Selvom vitaminer og mineraler ikke giver energi, er de vigtige for, at kroppen kan fungere. Derudover indeholder kroppen store mængder vand – op mod 60%. Vandet indgår i kroppens forskellige væv og bruges i kroppens transportsystemer, fx blod samt lymfe- og cellevæske.

Din kost skal dække dit behov for:

- > Energi
- > Kulhydrater
- > Protein
- > Fedt
- > Væske
- > Vitaminer og mineraler

Du bør sammensætte din kost, så du får dækket dit behov for alle næringsstoffer. For at sikre, at du får en jævn tilførsel af næringsstoffer, skal du spise hyppigt, dvs. tre hovedmåltider og to-tre mellemmåltider dagligt. Som hovedregel skal der ikke være mere end tre-fire timer mellem hvert måltid.

Når du træner meget med høj intensitet, har du behov for store mængder mad. Det skyldes, at du har behov for meget energi, og at meget af energien bør komme fra kulhydrater og relativt fedtfattig mad. Da fedtfattige fødevarer generelt ikke indeholder så meget energi pr. gram som fedtrige fødevarer, betyder det, at du skal spise store mængder. Faktisk indeholder fedt ca. dobbelt så meget energi pr. gram som kulhydrat og protein (se tabel 1). Så når du spiser fedtfattige fødevarer, såsom kartofler og rugbrød, skal du spise flere gram mad for at opnå det samme energiindtag i forhold til, hvis du spiser fedtrige fødevarer såsom friturestegte pommes frites eller wienerbrød. >>

BALANCEN MELLEM MAD, VÆSKE OG TRÆNING ER VIGTIG

TABEL 1. DE ENERGIGIVENDE NÆRINGSSTOFFER - ENERGIINDHOLD

Næringsstoffer	Energi pr. gram
Kulhydrat (eksklusive kostfibre)	17 kJ (4 kcal)
- Kostfibre	8 kJ (2 kcal)
Protein	17 kJ (4 kcal)
Fedt	37 kJ (9 kcal)
Alkohol	29 kJ (7 kcal)

Personer, der har et lavt til moderat fysisk aktivitetsniveau, bør sammensætte en sund kost på baggrund af de nordiske næringsstofanbefalinger (se tabel 2). Forholdet mellem kulhydrat, fedt og protein angives som procentdele af den samlede energiindtagelse (E%).

TABEL 2. ANBEFALET ENERGIFORDELING - LAV TIL MODERAT FYSISK AKTIVITET

Kulhydrat	55 E% (50-60 E%)
- Tilsat sukker (fx sukker i slik og sodavand)	max 10 E%
Protein	15 E% (10-20 E%)
Fedt	30 E% (25-35 E%)

Som elitesportsudøver har du som oftest et øget behov for energi og dermed et øget behov for især kulhydrat (se tabel 3). Anbefalingerne i tabellen er overordnede retningslinier for elitesportsfolk. For at fastlægge netop dit individuelle sportsspecifikke behov for kulhydrat og protein, er det nødvendigt at se nærmere på din træningsmængde, din træningsintensitet og din kropsvægt.

TABEL 3. ANBEFALET ENERGIFORDELING - DAGLIG TRÆNING MED HØJ INTENSITET

Kulhydrat	55-65 E%
- Tilsat sukker (fx sukker i slik og sodavand)	max 14 E%
Protein	15 E% (10-20 E%)
Fedt	20-30 E%





VARIÉR DIN KOST



For at få dækket dit behov for næringsstoffer, skal du spise varieret. At spise varieret betyder, at du vælger mad fra alle fødevaregrupper og forskellige fødevarer indenfor hver gruppe.

Ingen fødevarer indeholder alle de næringsstoffer, du skal bruge, så for at dække dit behov bør du spise varieret. Det vil sige: Spis mælkeprodukter, forskellige typer brød, frugt, grønt, kød og fisk.

Følger du de officielle kostråd, får du en varieret kost, som er rig på kulhydrater og indeholder en passende mængde protein, fedt samt vitaminer og mineraler. Kostrådene gælder for alle raske personer over 2 år.

De officielle kostråd

- > Spis frugt og grønt – 6 om dagen
- > Spis fisk og fiskepålæg – flere gange om ugen
- > Spis kartofler, ris eller pasta og groft brød – hver dag
- > Spar på sukker – især fra sodavand, slik og kager
- > Spar på fedtet – især fra mejeriprodukter og kød
- > Spis varieret – og bevar normalvægten
- > Sluk tørsten i vand
- > Vær fysisk aktiv – mindst 30 minutter om dagen

Kilde: Ernæringsrådet og Danmarks Fødevareforskning

Af sundhedsmæssige grunde anbefaler man alle at spise begrænsede mængder fedt (specielt mættet fedt), have et moderat alkoholindtag og spise mange fiberrige fødevarer (25-35g kostfibre pr. dag). Disse råd gælder også for dig som elitesportsudøver.

For at sikre, at dit behov for kulhydrat, protein og fedt samt vitaminer og mineraler bliver dækket, bør du dagligt spise fødevarer fra alle de vigtige fødevaregrupper:

Hvis du udelukker en eller flere af de nævnte fødevaregrupper fra din kost, kan du risikere ikke at få dækket dit behov for alle næringsstoffer. Derfor bør du søge vejledning hos en diætist, hvis du for eksempel er vegetar eller af andre grunde vælger en eller flere af fødevaregrupperne fra. En diætist kan hjælpe med at sammensætte din kost og sikre, at dit behov for samtlige næringsstoffer bliver dækket på anden vis.

Hvad skal på din tallerken?

Tallerkenmodellen angiver, hvordan din tallerken generelt bør fyldes op med kulhydratkilder (brød, pasta, ris, kartofler), proteinkilder (kød, fisk, fjerkræ, bønner, linser) og grøntsager, fx broccoli, peberfrugt eller råkost. Tallerkenmodellen kan hjælpe dig med at få det rigtige forhold mellem kulhydrat, protein, fedt og et tilstrækkeligt indtag af vitaminer og mineraler. >>

Fødevaregruppe	Indhold
Mælk, mælkeprodukter	god kilde til bl.a. protein, calcium, vitamin B2, B12, fosfor, jod
Brød, ris, pasta og gryn	god kilde til bl.a. kulhydrat, protein, kostfibre, vitamin E, B1, folat, fosfor, magnesium, jern
Frugt og grønt	god kilde til bl.a. kostfibre, vitamin A, B6, C, folat
Kød og fjerkræ	god kilde til bl.a. protein, vitamin A, B1, B2, B6, B12, D, niacin, jern, zink, selen
Fisk	god kilde til bl.a. protein, livsvigtige fedtsyrer, vitamin D, selen, jod
Olie, plantemargarine	god kilde til bl.a. livsvigtige fedtsyrer, vitamin E

VARIÉR DIN KOST



ELITE-MODEL

Når du træner hårdt i 1½-2 timer eller mere, er dit behov for kulhydrater stort. På den slags dage bør fordelingen på din tallerken til frokost og aftensmad være ½ tallerken med kulhydratrige fødevarer, ¼ tallerken med en god proteinkilde og ¼ tallerken med grøntsager.



Y-MODEL

Fødevarestyrelsen anbefaler en Y-model, hvor $\frac{2}{5}$ af tallerkenen skal fyldes med kulhydratrige fødevarer, $\frac{1}{5}$ med en god proteinkilde og $\frac{2}{5}$ med grøntsager. Y-tallerkenmodellen kan du anvende i de perioder, hvor du træner mindre end 1-1½ time pr. dag.



KULHYDRATER ENERGI TIL HÅRDTARBEJDENDE MUSKLER



Kulhydrat er hjernens og musklernes vigtigste energikilde og derfor er det vigtigt, at dine kulhydratlagre er fyldte, når du træner. Jo mere og hårdere du træner, jo flere kulhydrater har din krop brug for. Du finder mange kulhydrater i pasta, ris, kartofler, brød, havregryn og tørret frugt. Sukker er også kulhydrat, men det indeholder ikke vitaminer og mineraler, derfor kaldes sukker for "tomme kalorier". Du bør begrænse dit forbrug af sukker.

Kulhydrater er hjernens og musklernes vigtigste energikilde. Det er afgørende for både din koncentrationsevne og træningskapacitet, at du har tilstrækkeligt med kulhydrat i kroppen. Alene din hjerne har brug for ca. 140 g kulhydrat pr. dag. Kulhydraterne lagres i dine muskler (ca. 400-500 g) og i leveren (ca. 100 g) som glykogen. Trænede personer kan have større lagre end utrænede. Kulhydratlagrene er begrænsede og tømmes i løbet af 1½-2 timers hård træning eller endnu hurtigere, hvis du ikke har fyldte lagre ved starten af et træningspas. Når du tømmer dine glykogenlagre, slår din krop automatisk over i en højere grad af fedtforbrænding. Da fedt ikke er så effektiv en energikilde som kulhydrat, tvinges du til at sænke tempoet for at udvinde den samme mængde energi. Derfor bør du inden hver træning sikre dig, at dine glykogendepoter er fyldte, ellers kan du ikke yde dit maksimale.

Din mad skal være rig på kulhydrater

Følgende faktorer er afgørende for, at du kan fylde dine glykogendepoter, når de er tømte:

- > Indtag tilstrækkelig med energi
- > Indtag tilstrækkelig mange kulhydrater jævnt hen over dagen
- > Indtag 1-1,2 g kulhydrater pr. kg kropsvægt lige efter træning, dvs. indenfor 30 minutter efter træningen er slut
- > Indtag et hoved- eller mellemmåltid med masser af kulhydrater senest 1-2 timer efter træningen er slut (se Træning – Hvornår og hvad skal du spise og drikke?)

Hvis du træner mindre end 1-1½ time pr. dag med moderat til høj intensitet, og vil sikre, at dine glykogendepoter er fyldte, skal du spise i størrelsesordenen 5-7 g kulhydrat pr. kg kropsvægt pr. dag. Vejer du for eksempel 75 kg, skal du indtage 375-525 g kulhydrat pr. dag.

Er din træningsbelastning større end 1½-2 timer pr. dag, ligger dit behov på ca. 7-10 g kulhydrat pr. kg kropsvægt pr. dag, dvs. 525-750 g kulhydrat pr. dag, hvis du vejer 75 kg.

ANBEFALET DAGLIGT KULHYDRATINDTAG

Træning med moderat til høj intensitet i mindre end 1-1½ time pr. dag eller træning med lav intensitet i længere tid: 5-7 g pr. kg kropsvægt

Træning med moderat til høj intensitet i mere end 1½-2 timer pr. dag: 7-10 g pr. kg kropsvægt

Ekstreme træningsperioder med moderat til høj intensitet (6-8 timer pr. dag): 10-12 g pr. kg kropsvægt

I perioder med ekstreme træningssituationer, der varer 6-8 timer pr. dag, stiger dit behov til minimum 10-12 g pr. kg kropsvægt, dvs. 750-900 g kulhydrat pr. dag, hvis du vejer 75 kg. >>



KULHYDRATER



TABEL 5. MÆNGDER AF EN FØDEVARE, DER INDEHOLDER 50 G KULHYDRAT

2 skiver brød (100 g brød)
2 boller (100 g brød)
7 skiver knækbrød (70 g knækbrød)
2,5 dl kogt ris (150 g kogt ris)
2,5 dl kogt pasta (140 g kogt pasta)
4 mellemstore kartofler (300 g kartofler)
4 dl cornflakes (80 g cornflakes)
2,5 dl havregryn/müsli (75 g havregryn/müsli)
1 dl rosiner (60 g rosiner)
2 mellemstore bananer (240 g banan)
4 mellemstore æbler/pærer/appelsiner (460 g frugt)
550 g jordbær
1 kg honningmelon
400 g ærter
8 mellemstore gulerødder (550 g gulerød)
12 mellemstore tomater (900 g tomat)
8 agurker (2,4 kg agurk)
5 dl saft/juice

Hvor finder du kulhydrater?

Kulhydrater findes i relativ høj koncentration i pasta, ris, kartofler, brød, tørret frugt og morgenmadsprodukter, som fx cornflakes og havregryn.

Sukker er også kulhydrat, men et stort forbrug af sukker, slik, sodavand og saftvand er dog ikke hensigtsmæssigt. De søde sager indeholder nemlig ikke andre næringsstoffer, som fx vitaminer og mineraler. Det er derfor sukker også kaldes for "tomme kalorier". Hvis dit energibehov er forholdsvis lavt (12.000 kJ/dag), bør sukker fra fx slik og sodavand maksimalt udgøre 10% af dit daglige energiindtag (E%). For eksempel bør en dagskost på 12.000 kJ eller mindre, højst indeholde 70 g tilsat sukker. Basisfødevarer som morgenmadsprodukter, brød mv. bidrager i gennemsnit med ca. 15% (10 g) af det samlede indtag af tilsat sukker. Det betyder, at du derudover kun bør indtage ca. 60 g tilsat sukker dagligt. Det svarer til 6 dl saftvand/sodavand.

Hvis dit daglige energibehov er højere end 12.000 kJ, bør maksimalt 14% af dit daglige energiindtag komme fra sukker. Det betyder for eksempel, at en dagskost på 20.000 kJ højst skal indeholde 165 g tilsat sukker. Når de 15% (25 g) fra basisfødevarer er trukket fra, svarer det til indholdet i 1 liter saftvand/sodavand og cirka 50 g vingummi.



PROTEIN

KROPPENS VIGTIGE BYGGESTEN



Du har brug for **protein** til at opbygge og vedligeholde kroppen. Dit behov for protein er størst, når du skifter til et nyt og hårdere træningsprogram. Da der generelt er meget protein i dansk kost, får de fleste dækket behovet for protein helt naturligt. Animalsk protein, som findes i kød, fisk, æg og mælkeprodukter har en højere kvalitet end vegetabilsk protein, der blandt andet findes i kornprodukter og bælgfrugter som bønner og linser.

Dit behov for protein varierer alt efter, hvordan og hvor meget du træner. For at få det maksimale ud af din træning er det vigtigt, at du timer dit daglige indtag af protein.

Protein er et livsnødvendigt næringsstof, der indgår i opbygningen og vedligeholdelsen af organismens væv og funktionelle processer. Kroppens proteiner inddeles i strukturelle proteiner, såsom bindevæv, cellemembraner og muskelvæv. Desuden indgår proteiner i immunforsvaret, enzymer og transportproteiner, der er med til at få kroppen til at fungere.

Proteiner er sammensat af 20 forskellige aminosyrer, hvoraf din krop kun er i stand til at danne de 12 selv. De øvrige 8 er essentielle og skal tilføres via din kost. Dit behov for protein er afhængig af din træningstype, træningsmængde og træningsintensitet samt køn og alder. Generelt bør du fordele dit proteinindtag ud på dagens måltider, så din krop får en jævn tilførsel af nye byggesten (aminosyrer) gennem hele døgnet. Det er også vigtigt, at du indtager lidt protein umiddelbart efter et træningspas.

Få nok protein

Dit proteinbehov er højere i perioder, hvor du ikke får nok energi eller hvor dine glykogendepoter er tømte. Derfor er det vigtigt, at du får spist nok, og at din kost indeholder tilstrækkeligt med kulhydrat. Derudover er der meget der tyder på, at dit behov for protein er størst i den første tid efter, du er skiftet til et nyt og hårdere træningsprogram. Så snart din krop har vænnet sig til det nye stressniveau, bliver dit behov for protein reduceret igen. Din krop bliver simpelthen bedre til at udnytte det tilstedeværende protein. De anbefalede mængder protein i tabel 6 er derfor sat højt i forhold til det reelle behov hos mange elitesportsfolk. De fleste elitesportsudøvere er vant til store træningsmængder, er i energibalance og spiser en kost med mange kulhydrater. Som det fremgår i tabel 6 er proteinbehovet for kvindelige elitesportsudøvere ca. 15% lavere end for mandlige, pga. lavere muskelmasse pr. kg kropsvægt.

For normalbefolkningen bør protein udgøre 10-20% af det daglige energiindtag (E%). I praksis spiser de fleste mere end de anbefalede 0,8 g protein pr. kg kropsvægt pr. dag. Specielt sportsfolk, der har brug for meget energi, indtager

ofte den dobbelte mængde protein. Da proteinindholdet i dansk kost er relativt højt, får langt de fleste dækket deres proteinbehov ved at spise en almindelig varieret kost.

I perioder med moderat træningsbelastning og vedligeholdelsestræning er dit behov ca. 1 g protein pr. kg kropsvægt pr. dag. Hvis du træner udholdenhedssport, såsom landevejscykling eller triathlon, og har en moderat til hård træningsbelastning, er dit behov for protein 1,2-1,6 g protein pr. kg kropsvægt pr. dag. I perioder med ekstrem træningsbelastning anbefales det, at du spiser 2 g protein pr. kg kropsvægt pr. dag.

Grunden til at du har brug for mere protein, hvis du dyrker udholdenhedssport, er, at du har en høj energiomsætning, og at din krop skal bruge protein til at reparere og genopbygge muskelcellerne, når du er færdig med træningen. Hvis du dyrker en styrkebetonet sportsgren, fx vægtløftning, ishockey eller håndbold, har du behov for at indtage 1,2-1,7 g protein pr. kg kropsvægt pr. dag i perioder med hård træningsbelastning. >>



PROTEIN

TABEL 6. ANBEFALET DAGLIGT PROTEININDTAG I G PR. KG KROPSVÆGT

	Mænd	Kvinder
Normalbefolkning	0,8	0,7
Moderat træningsbelastning (4-5 gange/uge > 45 min pr. gang, høj intensitet)	1,0	0,9
Udholdenhedstræning med høj intensitet (daglig eller flere gange daglig)	1,2-1,6	1,0-1,4
Udholdenhedstræning med ekstrem træningsbelastning (>6 timer)	2,0	1,7
Styrkebetonet træning, herunder boldspil	1,2-1,7	1,0-1,4
Styrketræning (indledende muskelopbygningsfase)	1,5-1,7	1,3-1,4
Styrketræning (vedligeholdelse)	1,0-1,2	0,9-1,0
Aktive teenagere i vækst	1,2-2,0	1,0-1,7

Unge elitesportsfolk, der stadig vokser, anbefales at spise 1,2-2 g protein pr. kg kropsvægt pr. dag.

De fleste elitesportsfolk – også dem med et behov op til 2 g protein pr. kg kropsvægt pr. dag – vil som regel få dækket deres behov via den almindelige kost (se kostforslagene). Det sker dog, at proteinindholdet i maden ikke er tilstrækkeligt, fx hvis du spiser for lidt i forhold til, hvor meget du træner, eller hvis du undlader at spise kød, fisk, æg eller mælkeprodukter. Du skal være opmærksom på, at dit proteinbehov stiger, når din krop er i energiunderskud. Hvis du får for lidt energi, betyder det faktisk, at du begynder at nedbryde det protein, der er i kroppen, herunder dine muskler.

Du bør dog heller ikke spise mere protein end anbefalet, da den overskydende mængde protein bliver omdannet til kulhydrat eller fedt og enten bliver forbrændt eller lagret. Det er en ekstra belastning for din krop at omdanne protein til fedt eller kulhydrat. Processen er energikrævende og der dannes ekstra urinstof, som skal udskilles via nyrerne. Når urinstoffet skal udskilles, øges urinproduktionen og dermed stiger dit behov for væske. Det er ikke unormalt, at din urinvolumen bliver 4-5 gange større, når du spiser

en mængde protein, der svarer til 2,0-2,6 g pr. kg kropsvægt pr. dag.

Hvis du spiser mange proteinrige fødevarer, kan du få svært ved at spise nok i forhold til dit energibehov. Proteinrige og fedtfattige fødevarer har nemlig en stor mæthedseffekt og medfører en højere daglig energiomsætning. Begge faktorer vil øge risikoen for, at du ikke får nok energi. Energiunderskud er som tidligere nævnt negativt for din præstationsevne og er især u hensigtsmæssigt, hvis du ønsker at opbygge muskler. Din krop skal helt enkelt bruge energi, når den skal opbygge nyt væv.

PROTEIN



TABEL 7. MÆNGDER AF EN FØDEVARE DER INDEHOLDER 10 G PROTEIN

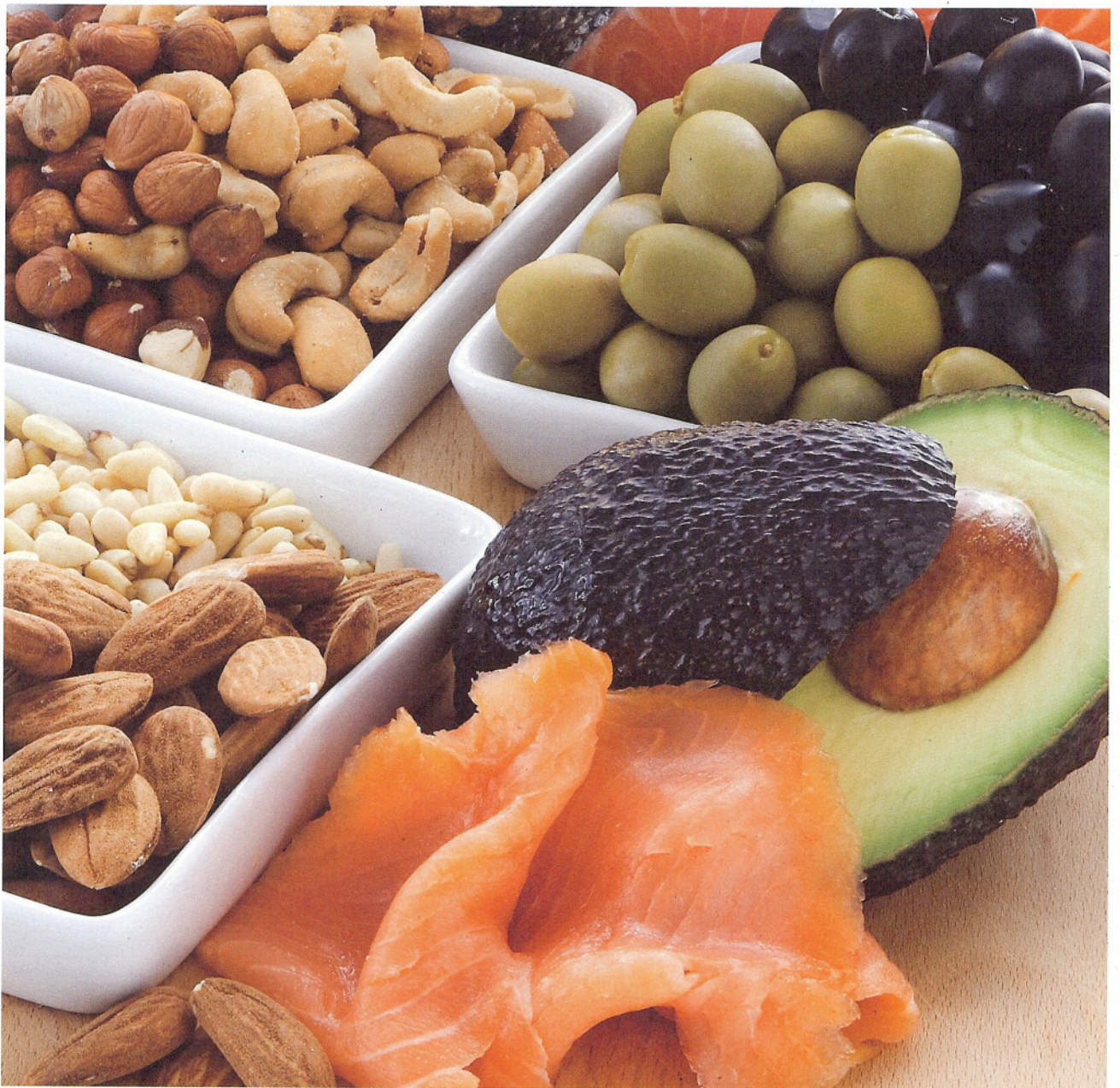
3 dl mager mælk/mælkeprodukt
35 g ost 30+
85 g hytteost 20+
85 g kvark 5+
40 g tun
60 g rejer
80 g æg (ca. 1½ æg)
50 g magert okse-/svinekød eller fjerkræ
170 g rugbrød
80 g havregryn
50 g tørrede bønner

Hvor finder du protein?

I tabel 7 finder du eksempler på proteinrige og fedtfattige fødevarer. Proteinets ernæringsmæssige kvalitet bliver fastsat ud fra indholdet af essentielle aminosyrer. Det er specielt de essentielle aminosyrer, der sætter gang i opbygningen af nyt muskeltvæv. Animalsk protein (kød, fisk, æg og mælkeprodukter) har generelt højere kvalitet end vegetabilsk protein (pasta, brød, kornprodukter samt bælgfrugter, fx bønner og linser). Vegetabiliske madvarer kan dog kombineres, så måltidets proteinkvalitet bliver tilfredsstillende. Det skyldes, at forskellige vegetabiliske fødevarer hver især bidrager med forskellige essentielle aminosyrer. Ærter, linser eller bønner kan kombineres med ris, pasta, majs, brød, nødder eller frø. Hvis et vegetarisk måltid ikke indeholder ærter, linser eller bønner, er det nødvendigt at supplere måltidet med mælkeprodukter, fisk eller æg for at dække behovet for essentielle aminosyrer.



FEDT MEST AF DET UMÆTTEDE



Fedt har mange vigtige funktioner i kroppen. Fedt indgår bl.a. i hormonproduktionen, opbygning af cellernes membraner og er en forudsætning for, at kroppen kan optage de fedtopløselige vitaminer fra kosten. Derfor er det vigtigt, at du spiser fedt, men ikke for meget og ikke for lidt.

Det er vigtigt, at du spiser en tilpas mængde fedt. Fedt bør udgøre 20-30% af energien i din kost, og det er vigtigt, at du vælger de sunde fedttyper. Der er mættet fedt og umættet fedt. Du skal spare på det mættede fedt, der kommer fra animalske fødevarer og spise mere af det umættede fedt, der findes i fede fisk og vegetabiliske fødevarer som fx olier, nødder og avocado. Du skal sørge for at få de to umættede fedtsyrer n-6 og n-3. Dem kan kroppen nemlig ikke selv danne. Du bør indtage fedtfattige måltider i forbindelse med din træning, og så prioritere de gode fedtkilder i forbindelse med hovedmåltiderne.

Fedt er en væsentlig energikilde. Til forskel fra kulhydrat, som kun kan lagres i begrænset mængde, er kroppens fedtlagre store. Selv personer med lidt fedtvæv har energilagre til mange timers træning. Elitesportsfolk behøver derfor ikke indtage fedt lige før eller under træningen, da kroppen kan mobilisere det fra lagrene.

Fedt er en vigtig bestanddel af din kost. Der findes essentielle fedtsyrer, som din krop ikke kan danne selv og som du kun kan få via din mad. Derudover er det nødvendigt, at du får fedt via din kost, så du kan optage de fedtopløselige vitaminer A, D, E og K.

En kostsammensætning, hvor 20-30% af energien kommer fra fedt, er passende for de fleste elitesportsfolk. Hvis du har svært ved at spise tilstrækkeligt og har brug for mere energi i kosten, kan du med fordel indtage omkring 30% af energien fra fedt. Hvis du spiser for lidt fedt (under 20% af energiindtaget), øger du risikoen for, at dit energibehov og dit behov for essentielle fedtsyrer ikke bliver dækket.

Hvor finder du fedt?

Fedt inddeles i mættet fedt, monoumættet fedt (MUFA) og polyumættet fedt (PUFA) (se tabel 8). Mættet fedt findes hovedsageligt i animalske fødevarer, såsom mejeriprodukter, kød, smør og kager. Det er specielt det mættede fedt, du skal spare på. Derfor bør du vælge fødevarer med et lavt indhold af mættet fedt til daglig, fx skummet-, mini- eller letmælksprodukter samt magert kød og pålægstyper med maksimum 12g fedt pr. 100 g.

De umættede fedtsyrer findes primært i fede fisk, vegetabiliske olier og vegetabiliske fødevarer, fx nødder og avocado. >>



FEDT

TABEL 8. FEDTSYRER I UDVALGTE FØDEVARER

Fedtkilder	g pr. 100 g fødevarer	Fedtsyresammensætningen i procent (%)		
		Mættede fedtsyrer	Monoumættede fedtsyrer	Polyumættede fedtsyrer
Laks, rå	10	23	32	34
Sild, marineret	17	23	48	19
Hasselnødder	54	7	77	11
Avocado	13	12	75	9
Oliven, grønne	12	14	70	11
Olivenolie	100	13	68	8
Rapsolie	100	6	55	33
Solsikkeolie	100	10	22	63
Kærgården	80	50	35	10
Plantemargarine	83	30	33	27

Kilde: Dankost 3000, Levnedsmiddeltabellen

Blandt de polyumættede fedtsyrer findes de essentielle fedtsyrer, som du skal have tilført via kosten. Der findes to grupper af essentielle fedtsyrer: n-6 fedtsyrerne og n-3 fedtsyrerne. N-6 fedtsyrer findes fortrinsvis i planteolier og plantemargariner, mens fx fede fisk er gode kilder til n-3 fedtsyrer. Fisk er derudover generelt rige på andre næringsstoffer som fx protein, D-vitamin, jod og selen.

FEDT

TABEL 9. GODE KILDER TIL N-3 FEDTSYRER

Indhold af n-3 fedtsyre

Rapsolie 1,4 g/spsk.
Hørfrøolie 7-8 g/spsk.
Hørfrø 1,5 g/spsk.
Laks 3 g/100 g
Makrel 5,9 g/100 g
Sild 2-3 g/100 g
Ål 4-5 g/100 g
Makrel i tomat 4,2 g/100 g
Valnødder 7,5 g/100 g

De fleste mennesker har ikke problemer med at få tilstrækkeligt med n-6 fedtsyrer. Derimod bør du være opmærksom på, at du får nok af de vigtige n-3 fedtsyrer, der kun findes i et begrænset udbud af fødevarer. I tabel 9 kan du se nogle gode kilder til n-3 fedtsyrer. Du har behov for en mængde n-3 fedtsyrer, der svarer til ca. 1% af dit totale energiindtag. Hvis dit daglige energibehov er 15.000 kJ/dag, svarer det til at du skal spise 4 g n-3 fedtsyrer pr. dag. For at sikre at du får nok n-3 fedtsyrer, er det vigtigt, at du følger anbefalingen om at spise 200-300 g fisk og fiskepålæg om ugen. Det fedtstof, du bruger på brødet og i madlavningen, bør fortrinsvis være plantemargarine og -olier. Især rapsolie kan anbefales, da den er billig og derudover både har n-6 fedtsyrer og et højt indhold af n-3 fedtsyrer.





VÆSKE

FÅ STYR PÅ DIN VÆSKEBALANCE



Du skal drikke mindst 1½ liter væske om dagen, og helst slukke din tørst i vand. Når du træner, skal du drikke lige så meget væske, som du mister. Du opnår den bedste præstation, hvis du er i væskebalance inden træningen.

Du mister konstant væske i løbet af dagen og især under træning. For at præstere optimalt skal du være i væskebalance, inden du går i gang med træningen.

For at dække kroppens basale behov for væske skal du drikke minimum 1½ liter pr. dag. Træning, feber, varme omgivelser m.v. får dig til at svede og øger dit behov for væske. Hvor meget væske, du taber under træningen, afhænger af flere forskellige forhold, fx din arbejdsintensitet og hvor lang tid træningen varer. Omgivelsernes temperatur, luftfugtighed, vindforhold og påklædning har også stor indflydelse på, hvor stort dit væsketab er.

En vigtig huskeregel er, at du altid skal drikke så meget, at din urin har en lys gul og klar farve.

Drik vand hele dagen

I løbet af dagen er det bedst at drikke almindeligt vand. Kaffe, te og mælk tæller dog også med i dit samlede væskeindtag. Hvis du har svært ved at dække dit energibehov via mad alene (fx i perioder med hård træning eller i forbindelse med, at du ønsker at tage på i vægt), kan du med fordel dække en del af dit væskebehov med energiholdige drikkevarer, såsom mælkeprodukter, juice og saftvand.





VITAMINER OG MINERALER FÅR DU NOK?



Vitaminer og mineraler er uundværlige for mange af kroppens processer. Dit behov for vitaminer og mineraler bliver som udgangspunkt dækket, hvis du spiser en varieret og næringsrig kost. Kalk, jern, D-vitamin og B-vitaminer er særlig vigtige for dig.

- > **Kalk** er en vigtig byggesten for knoglerne, og du får det fx via mælkeprodukter.
- > **Jern** indgår i de røde blodlegemer, der transporterer ilt rundt i kroppen. Mangler du jern, falder din præstationsevne. Du får jern via kød, indmad, kornprodukter, grønne grøntsager og tørret frugt.
- > **D-vitamin** er vigtigt for, at du kan optage og omsætte kalk, så knoglerne styrkes. Du får D-vitamin gennem solens stråler og fra fede fisk.
- > **B-vitaminer** er vigtigt, når din krop skal omsætte kulhydrater og proteiner. Du får B-vitaminer via brød, ris, pasta, grøntsager og kød.

Når du spiser en varieret kost med tilstrækkelige mængder fra alle fødevarergrupper, får du dit behov for vitaminer og mineraler dækket.

Vitaminer og mineraler har mange vigtige funktioner i kroppen. De skal bruges i små mængder, og er uundværlige aktører, når det gælder om at få forskellige processer i kroppen til at forløbe. Mineraler er fx vigtige byggesten i knogler og blod.

Når du spiser en varieret kost med næringsrige fødevarer, vil dit behov for vitaminer og mineraler blive dækket alene via kosten – især når du har et højt aktivitetsniveau og dermed spiser meget mad for at dække dit høje energibehov.

Hvis dit energiindtag er for lavt i en længere periode, fx under sygdom, kan du få for lidt vitaminer og mineraler. Du kan også få problemer med at få dækket dit behov for mikronæringsstoffer, hvis du spiser en ensidig kost uden variation, fx under rejser, eller hvis du udelukker en eller flere vigtige grupper af fødevarer (fx mælkeprodukter, fisk, grøntsager eller frugt) fra din kost. I disse tilfælde bør du supplere din kost med en multivitamin-mineral-tablet med 100% af anbefalet daglig tilførsel (ADT).

Hvis du får færre vitaminer og mineraler end de anbefalede mængder, kan det på længere sigt få en negativ indflydelse på din præstationsevne. Der er derimod intet belæg for, at du kan opnå en præstationsfremmende effekt ved at spise flere vitaminer og mineraler end de normale anbefalinger.

Jern til blodet

Jern er et vigtigt mineral, der bl.a. er nødvendigt for at transportere ilt rundt i kroppen. Jern indgår i hæmoglobin, de røde blodlegemer, der er ansvarlige for ilttransporten. Hvis du spiser for lidt jern gennem længere tid, reduceres kroppens lagre af jern, og mængden af tilgængeligt jern i blodet falder. Dermed bliver kroppens evne til at transportere ilt ud til de arbejdende muskler dårligere og din præstationsevne falder.

Jernmangel er den hyppigste næringsstofmangel i Danmark. Ca. 40% af de fertile danske kvinder har problemer med for små eller manglende jerndepoter. Den hyppigste årsag til kvindernes jernmangel er, at de taber jern i forbindelse med menstruation og får for lidt jern gennem kosten. Elitesportsudøvere kan også have en øget risiko for jernmangel, fordi de har et ekstra tab af jern via sved, urin og afføring.

Hvis du har mistanke om, at du lider af jernmangel, bør du kontakte din læge eller Team Danmark (såfremt du er støtteberettiget) og få det undersøgt. Typiske tegn på jernmangel er træthed, bleghed og hyppige infektioner. Man behandler jernmangel ved at supplere kosten med et jerntilskud. Det er dog vigtigt ikke at tage et jerntilskud uden først at have fået konstateret jernmangel ved en udvidet blodprøve hos lægen.

Madvarer, der er rige på jern, er kød (især oksekød og and), indmad, cerealier/kornprodukter, grønne grøntsager og tørret frugt. Der findes to forskellige typer jern i kosten – hæmjern og ikke-hæmjern. Hæmjern, der findes i kød, fisk, fjerkræ og skaldyr, optages bedre end ikke-hæmjern, der findes i vegetabiliske produkter. En række komponenter i kosten fremmer eller hæmmer optagelsen af jern i kroppen. For eksempel er det u hensigtsmæssigt at drikke kaffe og te i forbindelse med et hovedmåltid, da det nedsætter optagelsen af jern. Omvendt fremmer protein fra fisk og kød samt C-vitamin i fx frugt, juice og grøntsager optagelsen af jern.

B-vitaminer til forbrændingen

Elitesportsfolk, der har et højt energiindtag og spiser en kost rig på kulhydrat og protein, har et forhøjet behov for B-vitaminer. Det skyldes, at B-vitaminerne er vigtige, når kroppen skal omsætte kulhydrater og proteiner. Du dækker automatisk det øgede behov for B-vitaminer, når en stor del af de kulhydrater og proteiner, du spiser, består af fødevarer, der samtidigt har et højt indhold af andre næringsstoffer, fx brød, ris, pasta, grøntsager og kød. >>

VITAMINER OG MINERALER



D-vitamin til musklerne

D-vitamin hører til de fedtopløselige vitaminer. Vitaminet er særligt vigtigt for, at kroppen kan optage og omsætte kalk samt danne og styrke knoglerne. D-vitamin regnes også som vigtigt for nerve- og muskelfunktion, og mangel på D-vitamin kan medføre muskelsvækkelse. D-vitamin dannes i huden, når denne rammes af solens ultraviolette stråler. Solen er den vigtigste kilde for D-vitamin i sommerhalvåret. Solens stråler er imidlertid ikke stærke nok i vinterhalvåret til, at der kan dannes D-vitamin i huden. Hvis du opholder dig i solen en halv time tre gange om ugen i sommerhalvåret med blottede underarme, hænder og ansigt, får du tilstrækkeligt med sollys til at danne den nødvendige mængde D-vitamin. Dit behov for D-vitamin via kosten afhænger derfor af, hvor meget du producerer ved solens bestråling af din hud. Elitesportsfolk, der dagligt træner udendørs, fx cykelryttere og triatleter, får sandsynligvis dækket deres behov af D-vitamin alene via hudens produktion, specielt hvis de træner under varmere himmelstrøg i vinterhalvåret. Til gengæld kan elitesportsfolk, der fortrinsvis træner indendørs, fx badminton-, håndbold- og bordtennisspillere, risikere at få for lidt D-vitamin. Dyrker

du en indendørs sportsgren, bør du være opmærksom på også at opholde dig udenfor samt få tilstrækkeligt med D-vitamin fra kosten. I kosten er fede fisk, fx laks, makrel og sild, vores vigtigste kilde til D-vitamin. Hvis du ikke spiser fisk, bør du supplere din kost med en multivitaminmineral-tablet.

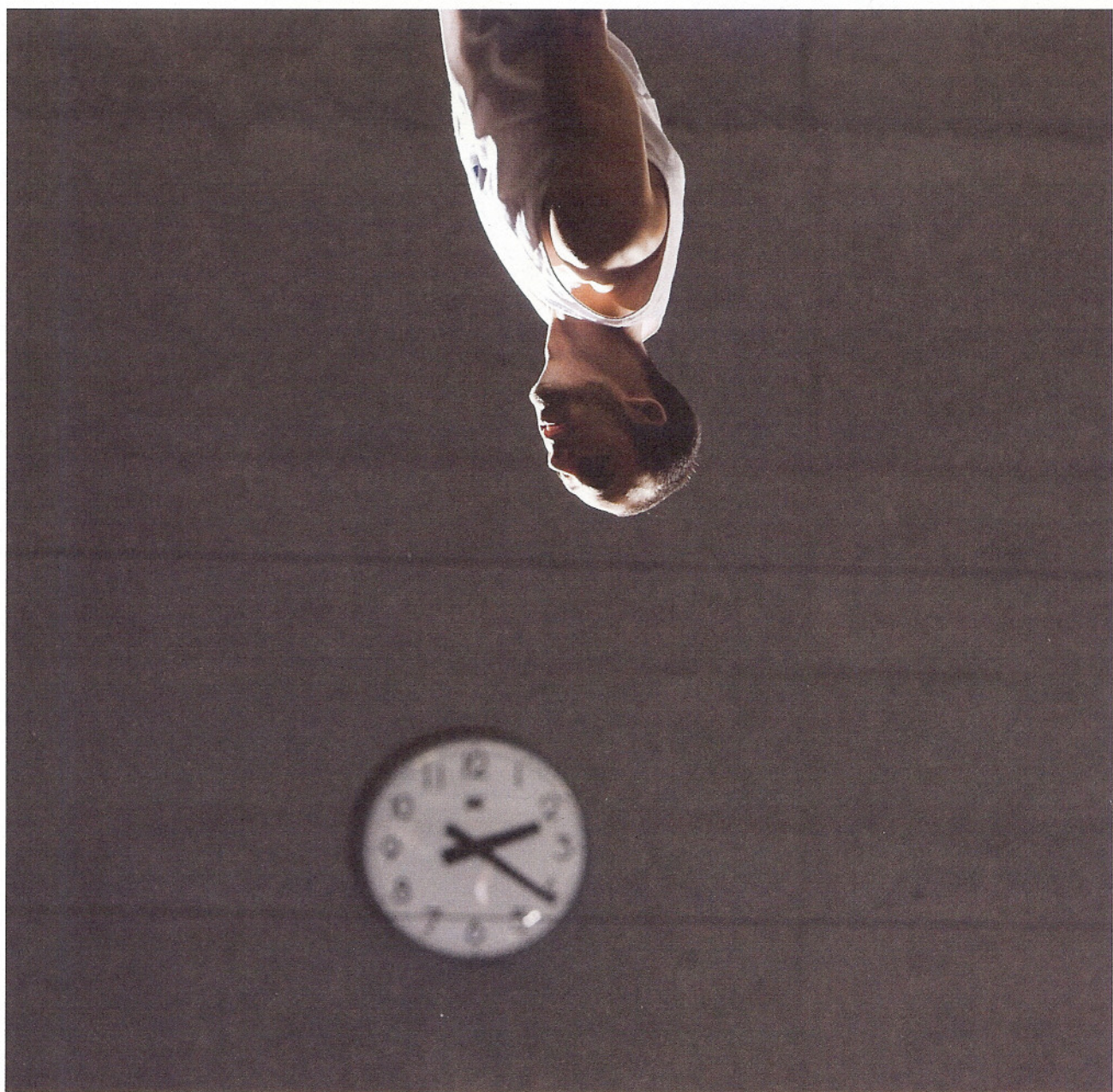
Kalk til knoglerne

Kalk er et vigtigt mineral i forbindelse med opbygningen og vedligeholdelsen af knoglerne. Mælk og mælkeprodukter er gode kilder til kalk. $\frac{1}{2}$ l mælk eller et andet mælkeprodukt og 2 skiver ost dagligt er nok til at dække dit behov for kalk. Hvis du er overfølsom over for mælkesukker (laktoseintolerance) eller har mælkeallergi, bør du konsultere en diætist for at finde ud af, om du har behov for et kalktilskud med D-vitamin.



TRÆNING

HVORNÅR OG HVAD SKAL DU SPISE?



For at yde dit bedste, skal du tanke op både før, under og efter din træning. Planlæg dine måltider, så de passer til dine træningstider.

- > Før din træning, skal du sørge for at tanke op med væske kulhydrat og protein.
- > Spis et hovedmåltid 3-4 timer før træning. Drik ½ liter væske og spis et fedtfattigt mellemmåltid med kulhydrat og protein 1-2 timer før du skal træne.
- > Under træningen skal du sørge for at få væske, kulhydrat og salt nok. Drik lige så meget, som du sveder. Afhængig af hvor hård træningen er, skal du drikke ca. 1 liter i timen. Hvis du træner hårdt i mere end 1 time, er det en god ide også at få kulhydrater og salt undervejs fx i form af en sportsdrik.
- > Efter træningen har de fleste elitesportsfolk brug for at få både kulhydrat, protein og væske, så kroppen kan komme i gang med at fylde glykogen- og væskedepoterne op samt reparere, genopbygge og danne nyt muskelfæv. Derudover er det godt at få et hovedmåltid 1-2 timer efter endt træning.



Før du træner

For at få det maksimale ud af din træning, skal du have både væske, glukose (kulhydrat) og essentielle aminosyrer (protein) tilgængeligt i blodet og i de arbejdende muskler. Hvis du træner på tom mave, forsinkes din restitution og øger belastningen og stressniveauet på musklerne under træningen. Derfor er det en god idé, at du 3-4 timer før din træning spiser et hovedmåltid og 1-2 timer før spiser et mellemmåltid. Mellemmåltidet bør have et højt indhold af kulhydrat, moderat proteinindhold og være fedtfattigt. Hvad du vælger at spise lige før din træning afhænger af, hvor sulten du er, hvad du kan lide at spise og dine erfaringer med, hvad du kan spise uden at få maveproblemer under træning. Har du tit maveproblemer, kan du prøve at reducere dit indtag af kostfiber eller indtage næringsstoffer i flydende form, fx drikkeyoghurt og sportsdrik i mellemmåltidet før træning.

FORSLAG TIL MÅLTID FØR TRÆNING

Brød med magert kødpålæg/mager ost, lidt grøntsager og frugt

Havregryn/müsli/cornflakes med magre mælkeprodukter

Pasta/ris/kartofler med magert kød/fisk og grøntsager

Du bør altid spise morgenmad inden morgentræning. Morgenmaden sikrer et stabilt blodsukker, og derved opretholder du intensiteten og din udholdenhed i løbet af træningspasset. Hvis du føler ubehag ved at træne lige efter, at du har spist en normal portion morgenmad, kan du spise en lille portion inden træning, suppleret med sportsdrik (kulhydratdrik 4-8% opløsning) under træningen og så spise et stort morgenmåltid efter træningen.

For at sikre, din væskebalance er optimal før træning, er det nødvendigt, at du drikker rigeligt i løbet af dagen. Derfor kan det være en god idé, at du har en flaske eller dunk med dig, som du løbende fylder op. Sørg for at drikke ca. ½ liter væske et par timer før din træning.

Mens du træner

Den mængde væske, kulhydrat og salt, du skal indtage under din træning for at undgå at blive udmattet, afhænger af din kropstørrelse og kropssammensætning samt type, varighed og intensiteten af din træning. Derudover spiller omgivelsernes temperatur, luftfugtighed og de praktiske muligheder, du har for at spise og drikke undervejs, også ind.

Det er vigtigt, at du drikker i løbet af træningen for at undgå at blive overophedet (hyperthermia) og dehydreret. Optimalt set skal du indtage væske i en hastighed og mængde, som svarer til, hvad du taber i sved. For hver procentdel af kropsvægten du taber, reduceres din præstationsevne med op til 10%. Jo mere du dehydrerer, jo ringere bliver altså din præstationsevne. Det er særligt, hvis du træner i varme omgivelser (over 30°C), at din præstationsevne forringes. Dit væsketab bør ikke overstige 2% i et tempereret klima (under 20°C) og ikke være mere end 1% i varme omgivelser (over 30°C).

Ved kontinuerlig træning med moderat til høj intensitet (over 50% af maksimal iltoptagelse) vil væsketabet i et tempereret klima som i Danmark normalt ligge på

TRÆNING HVORNÅR OG HVAD SKAL DU SPISE?

0,7-1,2 liter pr. time. Hvis du træner med høj intensitet i varme omgivelser, kan dit svedtab være op til 2 liter i timen. Da der er store individuelle forskelle på, hvor meget væske man taber ved en given fysisk aktivitet, er det svært at give præcise retningslinier for, hvor meget væske, du bør drikke på træningsdage. Under hård træning kan du maksimalt optage omkring 1 liter væske pr. time, så selvom dit væsketab er stort, er der en øvre grænse for, hvor meget du bør drikke.

Drik før du føler tørst

Når du træner dagligt, og dermed regelmæssigt oplever store væsketab, er din følelse af tørst en dårlig indikator for, hvornår du reelt har et væskeunderskud. Det skyldes, at din tørstfølelse "halter bagefter" dit væskebehov. Det er derfor en god ide, at du drikker inden du føler tørst, og at du drikker mere, end du føler behov for.



Du kan lave din egen sportsdrik på følgende måde: 50-60 g sukker fx glukose (druesukker) og/eller maltodextrin, en knivspids salt (50-70 mg natrium/ 1 dl svarende til ca. 1,5 g bordsalt/1 liter vand) og 1 liter vand.

Hvis du har væskeunderskud vil din urin ændre farve og blive mørkere, i takt med at underskuddet stiger. Mens du træner, bør du drikke små mængder hyppigt. Når du træner i mere end 1 time, eller hvis vejret er varmt, bør du drikke minimum 1-2 dl hvert 15. minut. Under træning, hvor du har store væsketab, bør du som minimum drikke 2-3 dl hvert 15. minut. Spiller du for eksempel fodbold, kan denne anbefaling være svær at efterleve. I så fald må du drikke, når der er pauser i spillet.

Indtag væske og kulhydrater under træning

Når du træner med høj intensitet i mere end 1 time, er det en fordel for din præstationsevne, at du får kulhydrater undervejs i størrelsesordenen 30-60 g pr. time. Det kan du opnå ved at drikke 6-10 dl pr. time af en kulhydratopløsning på 4-8% (40-80 g kulhydrat pr. liter vand). Kulhydratkoncentrationen må ikke være højere, da den ellers sænker mavetømmingshastigheden og dermed væskeoptaget. Hvis du træner i mindre end 1 time eller med lav intensitet, er det tilstrækkeligt, at du drikker vand.

Under hård fysisk træning, kan din krop maksimalt optage og forbrænde 60 g kulhydrat pr. time fra tarmen. Det er derfor ikke en god idé, at du indtager større mængder, da det så bare vil fylde i maven. I de fleste situationer er kroppens behov for væske større end behovet for kulhydrat. Du vil derfor under normale omstændigheder ikke have behov for en høj kulhydratkoncentration for at dække dit kulhydratbehov. I stedet bør du drikke en mængde svarende til dit væsketab med en lavere koncentration af kulhydrat.

Hvis du træner hårdt i over en time eller sveder meget og derfor taber meget salt (3-4 g natrium totalt), skal den væske du indtager under træningen også indeholde salt (50-70 mg natrium/1 dl).

I de fleste tilfælde kan du drikke en købt eller hjemmelavet sportsdrik. Efter stort væsketab er indtagelsen af væske vigtigere end kulhydrater. I den situation bør du sænke indholdet af kulhydrat et par procent og øge saltindholdet i din drik. Vælg en sportsdrik, du synes, smager godt, ellers bliver det vanskeligt for dig at drikke nok.

Du skal være opmærksom på, at du kan få maveproblemer, hvis du begynder at drikke mere eller drikke noget nyt i

TRÆNING HVORNÅR OG HVAD SKAL DU SPISE?

ANBEFALET INDTAG LIGE EFTER TRÆNING

Kulhydrat	1 g kulhydrat pr. kg kropsvægt hurtigst muligt efter endt træning.
Protein	0,25 g protein pr. kg kropsvægt (10-20 g) hurtigst muligt efter endt træning.
Væske	0,5-1 liter hurtigst muligt efter endt træning efterfulgt af 0,5-0,7 liter vand pr. time i de efterfølgende timer svarende til i alt 150% af væsketabet under træning.

forbindelse med din træning. Du skal derfor regne med en tilvænningsperiode, hvor du kan eksperimentere med at finde den optimale kulhydratkoncentration og kulhydrat-type for dig.

Efter træning

Restitutionsfasen efter træningen er meget vigtig. Det er i denne fase, at du skal give din krop optimale muligheder for at respondere på træningen. Derudover skal din krop forberedes på næste træningspas. Hvis du træner flere gange om dagen, er dit indtag af næringsstoffer i den mellemliggende periode afgørende for, hvor meget du kan præstere i det næste træningspas.

De fleste elitesportsfolk har brug for at indtage både kulhydrat, protein og væske lige efter træning. Det skyldes, at kroppen skal have næringsstoffer, energi og væske for hurtigst muligt at igangsætte:

- >genopbygning af glykogendepoter i muskler og lever
- >reparation, genopbygning og dannelse af nyt væv
- >rehydrering af tabt væske og salt

Kulhydrat – godt til trætte muskler

Lige efter træning er dine muskler ekstra hurtige til at optage og lagre kulhydrat. Jo mere tømte dine glykogendepoter er, desto mere parate er dine muskler til at optage og lagre kulhydrater.

I de fleste tilfælde kan du med fordel indtage 1 g kulhydrat pr. kg kropsvægt den første halve time efter træningen, samt i de efterfølgende timer inden du får et hovedmåltid (se tabel 5).

Protein – timing er vigtig

Under hård fysisk træning nedbryder din krop mere protein, end den opbygger. Det er derfor vigtigt, at du får vendt denne ubalance i restitutionsfasen. Når du spiser en mindre mængde protein umiddelbart efter endt træning, fremmer du optagelsen af aminosyrer i musklerne og sikrer dermed en bedre proteinbalance. Den optimale mængde, type og timing af protein efter træning og konkurrence kendes ikke. Men du kan øge din proteinsyntese og nedsætte din restitutionstid kraftigt ved at indtage 3-6 g essentielle aminosyrer

svarende til 10-20 g protein med høj kvalitet (0,25 g pr. kg kropsvægt) lige efter træning.

Indenfor 1 time efter, at du har afsluttet din træning, bør du spise et hovedmåltid og drikke vand til maden. Det er en god ide, at du anvender tallerkenmodellen (se Variér din kost). Den sikrer nemlig, at du får tilstrækkeligt med kulhydrat, protein og andre vigtige næringsstoffer. Hvis du ikke har mulighed for at spise et hovedmåltid indenfor 1 time, kan du med fordel indtage et ekstra mellemmåltid bestående af fx brød med magert kødpålæg og magre mælkeprodukter eller juice, og vente med hovedmåltidet til lidt senere.

Husk at drikke!

Når du er færdig med din træning, er det vigtigt, at du får genoprettet kroppens væskebalance. Kroppen er ikke særlig hurtig til at udligne et væskeunderskud. Hvis du har et væskeunderskud på 1 liter og drikker 1 liter væske i løbet af 15 minutter, vil din urin være lys. Det betyder dog ikke, at du er i væskebalance, men blot at kroppen ikke har været i stand til at holde på væsken. For at komme i balance skal du som en tommelfingerregel drikke 50% mere end dit aktuelle tab under træningen. Umiddelbart efter træningen bør du drikke 0,5-1 liter efterfulgt af ca. 0,5-0,7 liter vand pr. time de efterfølgende 3-4 timer. Du bør justere mængderne efter dit aktuelle væsketab. Og husk: Du genopretter din væskebalance hurtigere ved at spise noget saltholdigt mad eller tilsætte en knivspids salt til din rehydreringsdrik umiddelbart efter træningen.

Der er flere situationer i hverdagen, der kan gøre det vanskeligt for dig som elitesportsudøver at få spist og drukket tilstrækkeligt i restitutionsfasen:

- > Hvis du er udmattet
- > Hvis du har nedsat appetit
- > Hvis du har utilstrækkelig adgang til mad og drikke
- > Andre aktiviteter, som fx skadesbehandling og holdsamlinger.

Prøv at imødekomme disse situationer ved at have restitutionsmåltidet med i tasken (se forslag til restitutionsmåltider i kostforslagene).



PRAKTISKE RÅD TIL HVERDAGSKOSTEN



Elitesportsfolk har brug for at få mange sunde måltider fordelt jævnt hen over dagen. Det kan være svært at planlægge de mange måltider på travle dage med arbejde, skole og træning. Derfor kan det være en god idé at lave en madplan og købe ind til flere dage ad gangen.

Det er vigtigt, at du planlægger dine måltider. Elitesportsfolk har brug for en jævn tilførsel af energi. Derfor er det en god idé at sørge for at spise hyppige sunde måltider i løbet af dagen. På den måde øger du dit udbytte af hvert træningspas.

Det er svært at planlægge de daglige måltider samme dag, som de skal spises. Særligt de dage, hvor træningen ligger direkte efter arbejde/skole og slutter forholdsvis sent. Hvis du i stedet laver en madplan for flere dage, vil det ofte være nemmere for dig at få en tilpas varieret kost. Du kan også spare både tid og penge ved at købe ind til flere dage ad gangen. Du kan fx lave et ugeskema, hvor du bestemmer, hvilken ret du skal lave på de enkelte dage. Derefter kan du lave en indkøbsliste, der dækker et passende antal dage. Sørg for altid at lave varm mad til mindst 2 dage ad gangen eller gem passende portionsstørrelser i fryseren.

Praktiske tips til hvordan du sammensætter en varieret og næringsrig kost

- > Vælg fuldkornsprodukter, såsom rugbrød, groft brød, havregryn, brune ris og fuldkornspasta.
- > Spis en bred vifte af forskellig frugt og grønt i løbet af dagen. Frisk frugt kan være en del af et let næringsrigt mellemmåltid.
- > Spis grøntsager – jo flere forskellige farver jo bedre.
- > Vælg forskellige typer magert pålæg og mager ost samt grøntsager til/i sandwichen. Husk at variationen gør en forskel.
- > Planlæg og tænk fremad. På den måde undgår du u hensigtsmæssige take-away måltider og snacks. Forbered frokosten aftenen i forvejen og pak trænings-tasken, så den altid indeholder lette, transportable og næringsrigtige snacks.

SÅDAN KAN EN MADPLAN SE UD

Mandag:	Ris med svinekød og grøntsager
Tirsdag:	Kartofler og rester fra dagen før
Onsdag:	Kylling i karry med grøntsager og ris
Torsdag:	Rester fra dagen før
Fredag:	Laks med kartofler og grøntsager
Lørdag:	Pasta med kødsovs og grøntsager
Søndag:	Lasagne



PRAKTISKE RÅD TIL HVERDAGSKOSTEN

MADVARER DER ER GODE AT HAVE HJEMME

En forudsætning for at kunne lave nem, hurtig og varieret mad er, at du har ingredienserne.

I skabet

Pasta, ris, cornflakes/müsli, havregryn og mel
Tun, makrel i tomat og torskerogn
Flåede tomater, tomatpuré, bouillon og krydderier
Vineddiker
Tørret frugt fx rosiner
Honning, marmelade
Konserveret frugt, fx ananas
Mandler/valnødder
Konserveret grøntsager fx majs, kikærter, bønner
Forskellige slags brød, fx rugbrød, pitabrød, grovboller

I køleskabet

Skummetmælk, minimælk, letmælk, letmælksyoghurt eller lignende og ost max 30+ fedt (18%)
Kakaoskummetmælk/drikkeyoghurt
Juice
1-2 slags magert pålæg, fx skinke, forel, kalkun
Æg
Rapsolie, plantemargarine
Ketchup, sennep
Holdbare grøntsager, fx kartofler, gulerødder, løg, hvidkål
Andre grøntsager, fx peberfrugt, tomat, broccoli

I fryseren

Magert kød, fx kylling, kalkun, hakket oksekød 10-12% fedt
Evt. færdigretter med fedtindhold på max. 5 g fedt pr. 100 g.
1 slags fisk eller skaldyr
1-3 slags frosne grøntsager
Brød, fx boller, flutes
Evt. is, fx sorbet

I frugtskålen

2 slags frugt

PRAKTISKE RÅD TIL HVERDAGSKOSTEN

**KOSTFORSLAG 12.000 KJ TIL EN KVINDE, DER TRÆNER 1 GANG DAGLIGT I 2 TIMER
MED MODERAT TIL HØJ INTENSITET**

Morgenmad

1 portion havregryn (45 g)/1 portion cornflakes (45 g)
lidt sukker/rosiner
3 dl skummetmælk
1 skive grovbrød (40 g) med lidt plantemargarine og marmelade/honning
1 glas juice (2 dl)
vand

Formiddag

1 skive grovbrød (40 g) med lidt plantemargarine og mager ost/magert kødpålæg
grøntsager, fx peberfrugt, gulerod
vand

Frokost

2 skiver rugbrød (100 g) med lidt plantemargarine
fisk, fx makrel i tomat, torskerogn, tun/æg/mager ost/magert kødpålæg
grøntsager, fx peberfrugt, tomat, gulerod
vand

Eftermiddag

1 skive grovbrød (40 g) med lidt plantemargarine og mager ost/magert kødpålæg/fisk
1 glas skummetmælk (2 dl)
1 stk. frugt
vand

Under træning 1 l tynd saftvand (5% svarer til 1,25 dl saft pr. liter)

Efter træning (restitutionsmåltid)

1 lys bolle (50 g), mager ost/magert kødpålæg
1 banan
vand

Aftensmad

125 g magert kød/fjerkræ, fisk, æg
375 kartofler/80 g rå ris/80 g tørret pasta
200 g grøntsager fx broccoli, gulerod, majs
mager sovs/dressing
50 g brød
1 spsk. rapsolie til tilberedning/dressing
vand

Sen aften

1 stk. frugt
vand

*Energi: 12.120 kJ, Kulhydrat: 429 g (60 E%), Sukker: 73 g (10 E%), Kostfibre: 35 g, Protein: 114 g (16 E%) Fedt: 78 g (24 E%),
Jern: 15 mg (100% af anbefalet daglig tilførsel for kvinder), Calcium: 1448 mg (181% af anbefalet daglig tilførsel for kvinder),
C-vitamin: 260 mg (346% af anbefalet daglig tilførsel for kvinder)*

PRAKTISKE RÅD TIL HVERDAGSKOSTEN

KOSTFORSLAG 16.000 KJ TIL EN MAND, DER TRÆNER 1 GANG DAGLIGT 1½ 2 TIMER MED MODERAT TIL HØJ INTENSITET

Morgenmad

1 portion havregryn (45 g)/1 portion cornflakes (45 g)
lidt sukker/rosiner
3 dl skummetmælk
1 skive grovbrød (40 g) med lidt plantemargarine og mager ost
1 skive franskbrød (40 g) med lidt plantemargarine og marmelade/honning
vand

Formiddag

1 skive grovbrød (40 g) med lidt plantemargarine og mager ost/magert kødpålæg
1 stk. frugt
vand

Frokost

2 skiver rugbrød (100 g) med lidt plantemargarine
fisk, fx makrel i tomat, torskerogn, tun/æg/mager ost/magert kødpålæg
grøntsager, fx peberfrugt, tomat, gulerod
1 skive grovbrød (40 g) med lidt plantemargarine og honning/marmelade
vand

Eftermiddag

2 skiver grovbrød (80 g) med lidt plantemargarine og mager ost/magert kødpålæg, fisk
grøntsager, fx peberfrugt, gulerod
1 stk. frugt
vand

Under træning 1 l tynd saftvand (5 % svarer til 1,25 dl saft pr. liter)

Efter træning (restitutionsmåltid)

5 dl skummetmælksprodukt uden tilsat sukker
1 lys bolle (50 g)
1 håndfuld rosiner (40 g)
vand

Aftensmad

125 g magert kød/fjerkræ, fisk, æg
600 g kartofler/160 g rå ris/160 g tørret pasta
200 g blandet grønnsager, fx broccoli, bønner, gulerodder
mager sovs/dressing
brød (50 g)
1 spsk. rapsolie til tilberedning/dressing
vand

Sen aften

1 stk. frugt
vand

Energi: 15.880 kJ, Kulhydrat: 570 g (61 E%), Sukker: 72 g (8 E%), Kostfibre: 43 g, Protein: 146 g (16 E%), Fedt: 101 g (23 E%), Jern 17 mg (189% af anbefalet daglig tilførsel for mænd), Calcium 1949 mg (243% af anbefalet daglig tilførsel for mænd), C-vitamin 177 mg (236% af anbefalet daglig tilførsel for mænd)

PRAKTISKE RÅD TIL HVERDAGSKOSTEN

**KOSTFORSLAG 20.000 KJ TIL EN MAND, DER HAR 2 DAGLIGE TRÆNINGSPAS DAGLIGT
1½ 2 TIMER MED MODERAT TIL HØJ INTENSITET**

Morgenmad

1 portion havregryn (45 g)/1 portion cornflakes (45 g)
lidt sukker/rosiner
3 dl skummetmælk
1 skive grovbrød (40 g) med lidt plantemargarine og marmelade/honning
1 skive franskbrød (40 g) med lidt plantemargarine og marmelade/honning
1 glas juice (2 dl)
vand

Under træning 1 l tynd saftvand (5% svarer til 1,25 dl saft pr. liter)

Efter træning (restitutionsmåltid)

2 dl skummetmælksprodukt med sukker
1 lys bolle med mager ost/magert kødpålæg
1 banan
vand

Frokost

3 skiver rugbrød (150 g) med lidt plantemargarine
fisk, fx makrel i tomat/torskerogn/tun, æg, mager ost/magert kødpålæg
grøntsager, fx peberfrugt, tomat, gulerod
1 stk. frugt
vand

Eftermiddag

3 skiver grovbrød (120 g) med lidt plantemargarine og mager ost/magert kødpålæg, fisk, marmelade/honning
grøntsager, fx peberfrugt, gulerod
vand

Under træning 1 l tynd saftvand (5% svarer til 1,25 dl saft pr. liter)

Efter træning (restitutionsmåltid)

2 dl skummetmælksprodukt med tilsat sukker
1 håndfuld rosiner (40 g)
1 lys bolle (50 g) med mager ost/magert kødpålæg
vand

Aftensmad

150 g magert kød/fjerkræ, fisk, æg
600 g kartofler/160 g rå ris/160 g tørret pasta
200 g grøntsager, fx broccoli, gulerod, majs
mager sovs/dressing
50 g brød
1 spsk. rapsolie til tilberedning/dressing
vand

Sen aften

1 skive grovbrød (40 g) med Nutella
tørret frugt (30 g)
vand

Energi: 20.230 kJ, Kulhydrat: 743 g (62 E%), Sukker: 143 g (11 E%), Kostfibre: 46 g, Protein: 167 g (14 E%), Fedt: 129 g (24 E%), Jern: 22 mg (244% af daglig anbefalet tilførsel for mænd), Calcium: 1925 mg (241% af daglig anbefalet tilførsel for mænd), C-vitamin: 201 mg (268% af daglig anbefalet tilførsel for mænd)



Kost og Elitesport er et undervisningsmateriale, der henvender sig til elitesportsudøvere, der træner en eller flere gange dagligt. For at nå langt i elitesportens verden kræves det, at træning og kost er optimalt tilpasset. Kosten er afgørende for kroppens præstationsevne under træning og den efterfølgende restitution.

Undervisningsmaterialet lægger vægt på praktisk brug af den basale viden om sportsernæring, og giver eksempler på, hvordan elitesportsudøvere bedst kan sammensætte deres kost, og dermed få mere ud af træningen. Undervisningsmaterialet er målrettet elitesportsudøvere over 15 år og deltagere på Team Danmarks basalkurser.



Team Danmark
Idrættens Hus
Brøndby Stadion 20
2605 Brøndby
www.teamdanmark.dk