

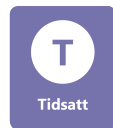
MAT FOR FYSISK AKTIVITET & PRESTASJON



Patrick Hansen
Ernæringsfysiologi AMH
Fysisk aktivitet og helserådgiver

MÅL

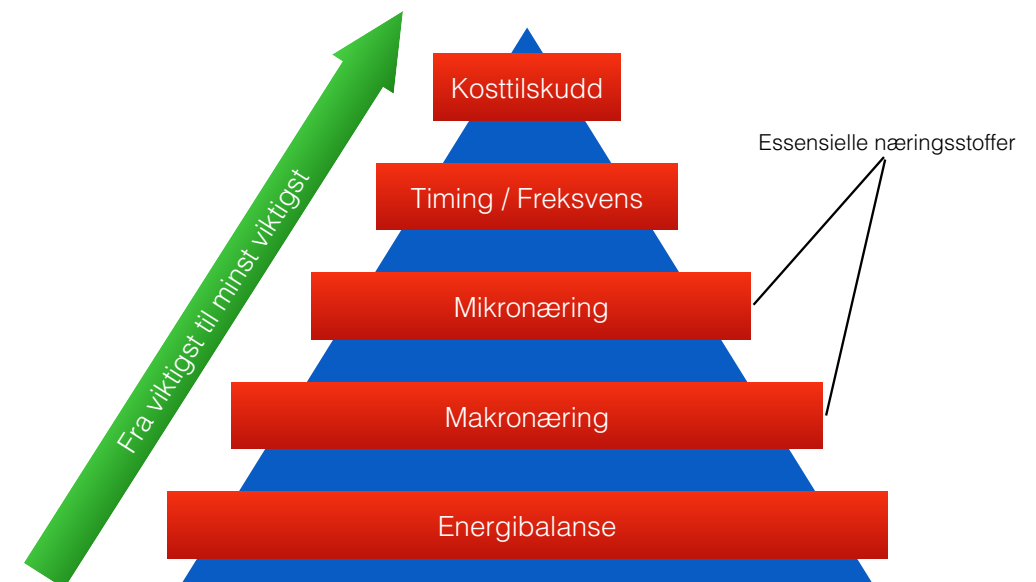
1. Spise for å optimalisere fremgang
2. Dekke energibehovet og næringsbehovet
3. Oppnå og opprettholde en optimal kroppssammensetning for god helse og prestasjon
4. Timing av inntak i forhold til trening
5. Vedlikeholde et godt immunforsvar og helse



Hva kan optimalisering av kostholdet utgjøre for prestasjon og fremgang?

- Korter ned kroppens **restitusjonstid** drastisk.
- En avgjørende faktor for å kunne **øke styrken og bedre utholdenheten**.
- Minsker **sykdom og skaderisiko** betraktelig.
- Øker opplevelsen av trening som kan bidra til bedre motivasjon og kontinuitet i treningen.
- Kan gi **økt prestasjon**.

Hva er viktigst?



VÆSKEINNTAK

- 1-2 % væsketap
 - Økt tørstefølelse
 - Varmereguleringen svekkes
- 4-5 % væsketap
 - Redusert fysisk prestasjon
 - Mental påvirkning
- Estimert tap under trening ca 0,8 liter pr.time



ANBEFALNING

- Drikk hvert 15. minutt under trening ca.150 ml
- Totalt i løpet av en dag?
 - Med trening; ca. 3 liter
 - Uten trening; ca. 2 liter

6 - 10 glass
vann per
dag!

PROTEINER

- Skjelettmusklenes byggesteiner
- Benyttes også som energi
 - Hvis karbohydrater ikke er tilstedet
 - Hvis det totale energiinntaket ikke er dekket
- Best utnyttelse som byggestener sammen med inntak av karbohydrater



ANBEFALNING

- Et daglig inntak mellom **1,6 - 2,2 g/kg/dag** anbefales for å maksimere muskelvekst og styrke.
 - Fordeles over 3-6 måltider.
- Utholdenhetstrening har også en positiv effekt ved tilstrekkelig proteininntak per dag.



EKSEMPEL

Mann 80 kg
Idrett: Styrkeløft

Behov: $80 \text{ kg} \times 2,2 = 176 \text{ g protein pr dag}$

Kvinne 65 kg
Idrett: langrenn

Behov: $65 \text{ kg} \times 1,8 = 117 \text{ g protein pr dag}$

150 g kyllingfilet: 40 g P
200 g cottagecheese: 26 g P
150 g torsk: 35 g P
150 g havregryn: 20 g P
1 glass styrk melk: 10 g P
4 egg: 35 g P
100 g ekstra grovbrød: 13 g
= 179 g protein

100g kyllingfilet: 20 g P
150 g cottagecheese: 20 g P
100 g torsk: 20 g P
80 g havregryn: 10 g P
1 glass styrk melk: 15 g P
2 egg: 20 g P
100 g ekstra grovbrød: 13 g
= 118 g protein

Hvordan sikre proteininntaket?

• Finn ut hva proteinkilder er

• Når proteinmengden er fra 10 - 25 g per 100 g matvare anses dette som en god kilde:

- Renskåret fisk og skalldyr som reker, laks, ørret, torsk og sei
- Veganske kilder: Havregryn, nøtter, frø, linser, bønner, quinoa, tofu
- Renskåret kjøtt som kylling, svin, okse og viltkjøtt
- Egg, melk, ost, cottage cheese, naturell yoghurt, kesam



• Finn ut av hvilke proteinkilder du liker.

- Spiser du mat som du ikke liker eller er lite komfortabel med, kan du skape et usunt forhold til mat.

• Hvordan kan du implementere de ulike kildene til proteiner i kostholdet?

- Tilpass deg etter din hverdag. Hvilke kilder passer best for deg og spise til frokost, lunch, middag, kvelds og etter trening? Når er det mest praktisk å spise i løpet av dagen i forhold til hva som er på agendaen.

KARBOHYDRATER

- Kroppens brensel og mest effektive energilager.
- Den viktigste energikilden til styrketrening og utholdenhetstrening under mod/svært høy intensitet.
 - Energien fra KH, redannes raskere enn protein og fett.
- OBS! Relativt lite lager i kroppen.
 - Derfor er vi avhengig av fett som energikilde.



BEHOV

Aktivitet		Daglig inntak
Lett	Lav intensitet, lav treningsmengde (2-3 timer per uke)	3-5 gram/kg kroppsvekt/dag
Moderat	Moderat trening hver dag (ca 1 time per økt per dag)	5-7 gram/kg kroppsvekt/dag
Høy	Utholdenhetstrening med 1-3 timers varighet i moderat til høy intensitet per dag	6-10 gram/kg kroppsvekt/dag
Veldig høy	Ekstrem mengde utholdenhetstrening med 4-6 timers varighet i moderat til høy intensitet per dag	8-12 gram/kg kroppsvekt/dag

EKSEMPEL

Mann 80 kg

Aktivitet: 60 min pr dag

Behov: $80 \text{ kg} \times 5 = 400 \text{ g}$
karbohydrat pr dag

3/4 kopp havregryn (70 g) : 50 g K
1 banan: 20 g K
1 glass melk 10 g K
1 porsjon pasta (195 g kokt pasta) 50 g K
3 mellomstore poteter: 30 g K
1 glass ferskpresset appelsin juice: 20 g K
1 glass melk: 10 g K
1 Yt sjokolademelk + YT muslibar: 50 g K
1 eple: 15 g K
1 Smoothie m/ yoghurt, juice, banan og bær: 25 g K
150 g ekstra grovbrød: 65 g K
2 never m/ rosiner og nøtter: 45 g K
= 390 g Karbohydrat

Kvinne 65 kg

Aktivitet: 60 min pr dag

Behov: $65 \text{ kg} \times 5 = 325 \text{ g}$
Karbohydrat pr dag

1/2 kopp havregryn (70 g) : 37 g K
1 banan: 20 g K
1 glass melk 10 g K
1/2 porsjon pasta (100 g kokt pasta) 25 g K
3 mellomstore poteter: 30 g K
1 glass ferskpresset appelsin juice: 20g P
1 Yt sjokolademelk + YT muslibar: 50 g K
1 eple: 15 g K
1 Smoothie m/ yoghurt, juice, banan og bær: 25 g K
150 g ekstra grovbrød: 65 g K
1 neve m/rosiner og nøtter 20 g K
= 320 g Karbohydrat

FETT - Mettet - Enumettet - Flerumettet

- Kroppens største energilager.
 - Kroppen bruker fett som energikilde primært for aktivitet som er under 60 % av maks kapasitet.
- Opprettholder nivåene av de anabole hormonene som produseres naturlig i kroppen.
 - Viktig for å opprettholde muskelmassen
- Fett opprettholder kaloribehovet i perioder med mye trening, da fett inneholder mer kalorier per gram og volum.
- Omega 3 kan gi økt proteinsyntese.

BEHOV

- Etter at protein og karbohydrater er sikret, bør fett dekke det resterende kaloribehovet i løpet av dagen.
- Normalt sett vil dette bli 0,6 -1,5 g fett per kg kroppsvekt. Fordelingen vil se slik ut:

30 - 40 E%

- 10 - 20 E% Enumettede fettsyrer
- 5 - 10 E% Flerumettede fettsyrer
- <10 E% Mettede fettsyrer
- >3 E% Omega 3 & 6
- <1 E% Transfettsyrer



Vitaminer/mineraler og prestasjon

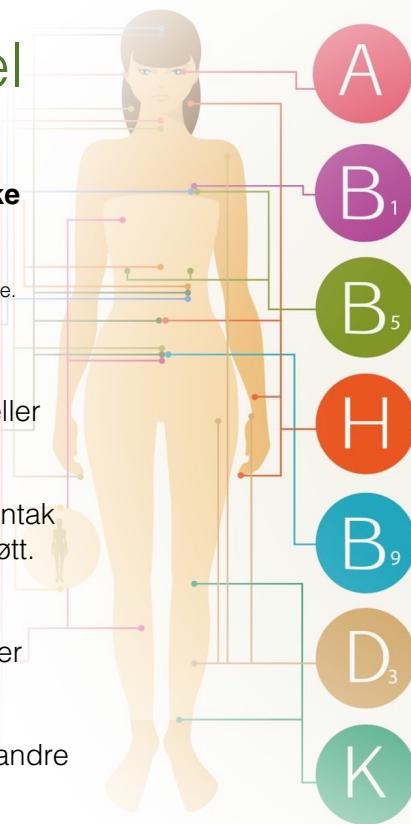
- Vi trenger vitaminer for:
 - Optimal energiproduksjon, effektiv oksygentransport, vekst og vedlikehold av muskelvev.
- Vi trenger mineraler for:
 - For å opprettholde et sunt skjelett, effektiv muskelkontraksjon og styrke immunsystemet.



Vitaminer/mineral - mangel

Når kan dette bli et problem?

- **Vanligste årsak til mangler er når energiinntaket ikke dekker energiforbruket.**
 - Hvis man går fort ned i vekt (-1kg vekt per uke) over en lengre periode.
 - Hvis BMI, fettprosent og vekt er lavere en anbefalt.
- Mineraltap (magnesium) øker hvis man svetter mye eller trener i varmt klima.
- Veganere og vegetarianere: pga en begrensing av inntak av spesielle matvaretyper som meieri, egg, fisk og kjøtt. (B12, Jern, Omega 3).
- Personer som går på spesielle dietter som ekskluderer matvaregrupper eller begrenser næringsstoffer.
- Personer som må ekskludere gluten og laktose eller andre intoleranser.



Vitaminer/mineral - mangel

Hva er varsellampene?

- Hvis man ikke klarer å gjennomføre et intensivt treningsprogram selv om nok hvile mellom øktene er dekket.
- Hvis kliniske undersøkelser avdekker anemi.
- Hvis utholdenheten blir dårligere selv om man trener som normalt.
- Hvis styrken blir drastisk dårligere selv om man trener som normalt.
 - Andre årsaker til dette kan være for lavt kaloriinntak, lite KH inntak og/eller væskeinntak.



Vitaminer/mineral - mangel

Anbefalt inntak:

- Frukt og grønnsaker tilsvarende 500 g daglig.
- Ratio: 200 gram frukt / 300 gram grønnsaker.
- Velg ulike farger.
- Smoothies og salater er enkle måter å dekke behovet.
- Grønnsakspynt på skiva og oppkuttet frukt er andre metoder for å dekket dagsbehovet.

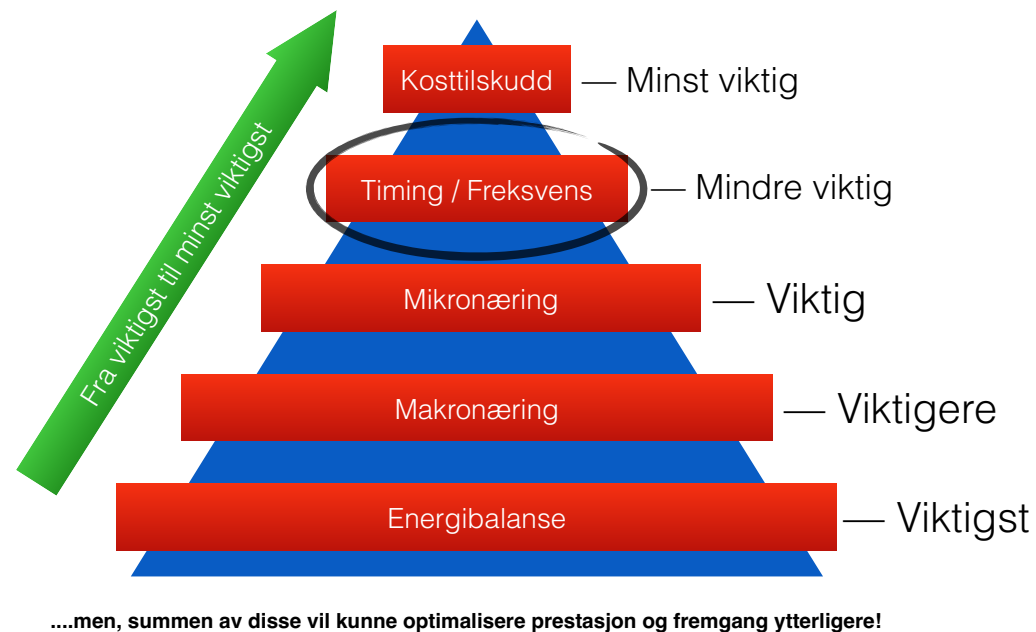


TIMING AV NÆRINGSSTOFFER

- Hva er TIMING og hva har det og si for prestasjon og fremgang?
 - Inntak av mengden **karbohydrater, protein** og fett (mindre viktig) til riktig tidspunkt **før, under og etter** fysisk aktivitet for maksimal treningseffekt og økt prestasjon.



Husk hva som var viktigst!



TIMING AV NÆRINGSSTOFFER

Proteiner

Liten betydning	Varierende betydning	Større betydning
- Timing i sammenheng med utholdenhetstrening - Overvektige som ønsker bedre helse/fettreduksjon - Mosjonister som ønsker å forbedre kroppskomposisjonen.	- Konkurrerende utøvere som søker maksimal muskelvekst og styrke - Timing i sammenheng med styrketrening der man har spist tilstrekkelig mengde protein før treningsøkten.	- Timing i sammenheng med styrketrening i fastende tilstand (3-4 timer siden siste måltid) - Hvis man trener helkroppssøker: Proteinbehov øker i et kaloriunderskudd (40 g protein etter trening kan gi en positivt optimalisering). - Personer som trener store mengder med styrketrening kan ha nytte av proteinrikt måltid 1-2 timer. leggetid.

TIMING AV NÆRINGSSTOFFER

Karbohydrater

Liten betydning	Varierende betydning	Større betydning
- Hvis du har spist og dekket behovet i tidsrommet rundt trøkten - Mål som ikke involverer utholdenhetstrening - Mosjonister som ønsker og forbedre kroppskomposisjonen	- Konkurrerende utøvere som søker maksimal muskelvekst og styrke. - Trening som skjer i kort periode uten matinntak (fasting kvelden før) - Utmattende trening som betydelig overskrider en times varighet, spesielt trening som tar opp mot 2 timer.	- På dager der f.eks underkroppen trenes med moderat volum etterfulgt av en utholdenhetsøkt med høy intensitet. - Trening som overskrider 90 min -3 timer.

Inntak av protein og karbohydrater

Før trening: (1 time - 3 timer før: Mindre porsjoner og mer væskebasert KH-basert - Mod porsjon og fast føde 50/50 P og KH)

- Fokus på karbohydrat (20 - 50 g) og protein (10-20 g) Liten/moderat porsjon
 - Eks1: 2 never mandler og 1 banan (KH: 35 g P: 16 g, 2-3 timer før) Eks 2: 1 stort glass styrk melk og 1 eple (KH: 25 g P: 15 g, 1-2 timer)
 - Eks 3: 1/2 boks m/ liten av 1 boks cottagecheese m/3 ss havregryn, 2 ss yoghurt naturel og 1/2 kopp bær (KH: 25 g P: 20 g, 2-3 timer før)

Under trening: (Ca etter 20 - 30 min ut i økten)

- Karbohydrat: Hvis du har flere økter i løpet av dagen eller hvis økten varer over 90 minutter (30-60 g KH per time)
 - Eks: Sportsdrikker, saft, juice, muslibar eller moden banan (for best effekt: høyt nivå av sukker, lite fett og protein)
- Protein: Ikke så viktig, kan være nødvendig hvis du ikke har dekket behovet for protein i løpet av dagen (myse proteinpulver)

Etter trening: (0-1,5 time etter. Er det mindre enn 8 timer til neste økt, anbefales at inntaket skjer 0-30 min etter)

- Fokus bør være protein (10-20 g) og karbohydrat (20-60 g) Liten/moderat porsjon
 - Eks 1: 5 dl skummet melk og 1 banan Eks 2: 0,5 l sjokolademelk og 1 eple
 - Eks 3: 1/2 boks m/ cottagecheese m/ ananas og banan Eks 4: Smoothie m/frukt, bær, yoghurt, banan og melk

NB: Denne timingen er mindre viktig hvis man allerede spiser 3-4 fullverdige måltider med protein, fett og karbohydrat.

NB: Denne timingen kan være helt avgjørende hvis du trener flere økter per dag eller hvis du spiser < 2 fullverdige måltider pr dag.



Immunforsvar i forhold til trening

- Fysisk aktivitet som varer over lang tid (**over 90 min +**) kan svekke immunsystemet for korte perioder.
- Fysisk aktivitet som har **høy/svært høy intensitet** kan svekke immunsystemet for korte perioder.
- Perioder med mye **stress og lite søvn** kan svekke immunsystemet.
- Hvis maten vi inntar **ikke dekker behovet for energi og næringsstoffene** som kroppen trenger, svekkes immunsystemet.

Hvordan optimalisere immunforsvaret?

Andre faktorer

- Trening på lett eller moderat intensitet under 90 minutter aktiverer immunsystemet på en positiv måte.
- Sikre balansen mellom hvile og fysisk aktivitet
- Nok nattesøvn, **7-10 t per natt**: Mer trening = Mer søvn

Kostholdsfaktorer

- Dekke behovet for **væske, energi** og essensiell **næringsstoffer**. Screening: Av forbruk og aktivitet.
- Inntak av **antioksidanter**:
 - Et variert inntak av **ulike farger** av frukt, bær og grønnsaker (500 g per dag) kan bidra til å styrke immunsystemet. Nøtter og frø er også en god kilde til antioksidanter.



Kosttilskudd som funker

Kreatin - Koffein - Beta-alanin - Vitamin D

• Kreatin Monohydrat

- Øker kraftproduksjonen, gir økt muskelvekst og styrke.

• Koffein (3-5 mg per kg kroppsvekt, 45 min før trening)

- Gir økt prestasjon for utholdenhet og styrke
- Trener du med lang varighet og lite glykogen i kroppen, kan koffein erstatte den negative effekten delvis.
- Opplevelsen av hvor anstrengende en økt er, blir lavere ved inntak av koffein.

NB! Hvis man skal få optimal effekt, hold deg innenfor maks grensene per dag: 400-500 mg per dag.

Kosttilskudd som funker

• Beta-alanin (Dosering: 3-6 g per dag i 4 uker)

- Øker tiden muskulaturen tar før den utmattes ved aktivitet på høy/svært høy intensitet (1-4 minutter), eks: Mellomdistanseløping, Crossfit og Strongman.

• Vitamin D (Dosering: 20ug/dag/800)

- Hvis man har veldig lav vitamin D mangel (testes ved blodprøve), kan man få lavere testosteronverdiene, så ved tilskudd, kan dette normaliseres.
- Man kan ikke bedre prestasjonen ved større doser, ei heller hvis man ha normale Vit-D nivåer i kroppen allerede.
- Kilder til VIT-D: Soleksponering, tran, laks, melk tilsatt vit-D, eller piller.

Kosttilskudd som funker

Proteintilskudd:

- **Whey** - Lav KH, høy P, raskt opptak.
 - Et ønsket behov for å øke proteinmengde og rask opptak.
 - Passer for deg som trener flere økter daglig.
- **Kasein** - Lav KH, høy P, langsomt opptak.
 - Måltidserstatter
- **Gainer** - 50/50 KH og P, mer kalorier.
 - For å øke vekt og for å sikre tilstrekkelig karbohydratinntak.



Oppsummering

- For å sikre energibalanse anbefaler man å spise **3-4 fullverdige måltider** som inneholder P/KH/F + 1-2 mindre mellommåltider som har mest fokus på KH og P
 - Gjør en screening av ditt inntak.
- Drikk **6-10 glass** m/vann hver dag.
- Gode kilder til proteiner: **1,6-2,2 g/kg/dag** for optimal effekt for muskelvekst og utholdenhet
- Gode kilder til karbohydrater: **3-7 g/kg/dag** hvis du er fysisk aktiv.
- Gode kilder til fett: Et daglig inntak på **0,6 -1,5 g/kg/dag**.
 - Etter at behovet for protein og karbohydrat er dekket skal fett dekke det resterende energibehovet.
- Spis ulike farger av frukt og grønnsaker (**500 g pr dag**) for å sikre nok vitaminer, mineraler og antioksidanter.
 - Gjør en screening og se om du får i deg nok av vitaminer og mineraler.
- Ha riktig timing av matinntaket tilpasset deg og din treningshverdag med retningslinjene for tidspunkt, mengde og type mat i bakhodet.
- Når alle punktene over er optimalisert, velg eventuelt kosttilskuddene som funker for ditt mål.

Takk for meg!

Referanser:

Idrettsernæring (*Ina Garthe / Christine Helle*)
Faktaark idrettsernæring (*Olympiatoppen*)
Sterkere (Norum m.f)

Muskelmasse ved underskudd

Hvis vektreduksjon er nødvendig eller ønskelig, vil målet være å bevare muskelmassen.

- Styrketrening i vektreduksjonsperioden kombinert med tilpasset kostholdsregime er den beste metoden.
- Reduksjonene bør aldri være større en 0,5 kg vekttap per uke.
 - Er tapet større en -1 kg pr uke, vil man risikere å tape muskelmasse og styrke.

FYSISK AKTIVITET

Hvorfor skal du trene?

1. Trening styrker hjernecellene våre

To timers trening pr uke gir økt tenkeevne

2. Trening kan bedre den psykiske helsen

Kun 15-20 minutter 2-3 ganger i uken gir effekt

3. Trening gir en mer langvarig opprettholdelse av en vektreduksjon

Hindrer tap av muskelmasse i vektreduksjonsfasen

