



Etter en treningsøkt er det viktig at kroppen raskt får tilført det den trenger av næringsstoffer og væske slik at restitusjonsprosessen blir optimal. Optimal restitusjon er viktig for å få maksimalt ut av treningen. Det er også viktig for å tåle større treningsbelastninger og forhindre overtrening, belastningsskader og sykdom. Restitusjonsinntak er spesielt viktig under en vektreguleringsperiode.



Det anbefales å innta et lite måltid raskt etter treningen, da kroppen er mest mottakelig for næringsstoffer på dette tidspunktet.

## Restitusjon og prestasjon

Trening fører til tapping av glykogenlagrene (karbohydrat) i muskulaturen, økt proteinomsetning, tap av væske og salter og forbrenning av fettvev.

### Væske

Væsketapet må erstattes etter en treningsøkt for å kunne ha et optimalt utgangspunkt for påfølgende trening eller konkurranse. Anbefalingen er å erstatte 150 % av væsketapet. Som eksempel bør en utøver som har tapt 1 kg i løpet av en treningsøkt drikke 1,5 liter etter økten. En slik mengde er nødvendig dersom man ønsker å gjenopprette væskebalansen hurtig. Drikke som inneholder natrium (kommersielle sportsdrikker) er mer effektive enn vann som rehydreringsdrikke. Dersom natriumkonsentrasjon i drikken er for lav, vil et stort væskeinntak kun resultere i økt urinproduksjon. Væskeinntaket bør fortsette hyppig over de neste to timene inntil væskebalansen er gjenopprettet.

### Karbohydrat

Glykogenlagrene bør også erstattes så raskt som mulig, spesielt hvis utøveren trener flere

øker daglig. Karbohydrat er det viktigste næringsstoffet for restitusjon både i den akutte og langsiktige fasen. Refylling av glykogenlagre oppnås ved å innta et karbohydratrikt måltid umiddelbart etter trening, eller ved å innta rehydreringsvæske med karbohydrat (for eksempel sportsdrikke). For utøvere med 2 daglige treningsøkter eller restitusjonstid kortere enn 8 timer, bør trening påfølges med inntak av matvarer med moderat-høy glykemisk indeks (GI) som gir 1-1.5 g KH/kg kroppsvekt. For utøvere der trening ikke fører til tømming av glykogenlagre er det tilstrekkelig med et mindre restitusjonsmåltid som inneholder 30-50 g karbohydrat for å sette i gang restitusjonsprosessen. Utøvere som trener 1 økt om dagen og har lengre restitusjonstid kan planlegge inntaket av karbohydratrike måltider etter trening ut ifra hva som er praktisk og sunt. I denne sammenhengen bidrar restitusjonsmåltidet hovedsakelig til å opprettholde måltidsrytme og sikre et tilstrekkelig daglig inntak av karbohydrat.

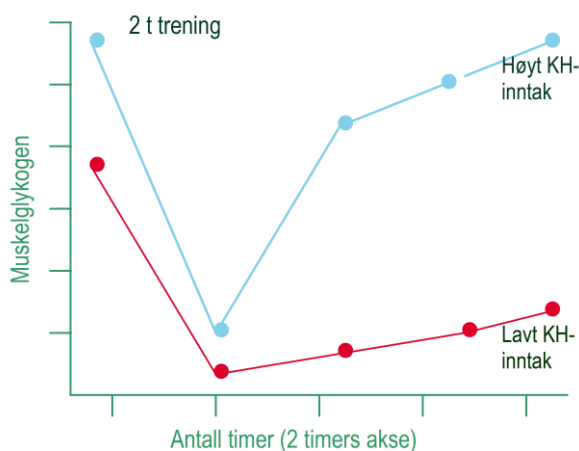
### Protein

Under både styrketrening og harde utholdenhetsøkter brytes kroppsprotein ned, og det er derfor viktig at protein inkluderes i restitusjonsinntaket. Proteininntak er med på å stimulere proteinsyntesen og "reparere" og bygge opp skadet muskelvev. Det gir også viktig stimuli til glykogensyntesen når karbohydratinntaket ikke er tilstrekkelig. Generelt anbefales det å velge animalske proteinkilder grunnet høyere proteinkvalitet. Protein i proteintilskuddene har ikke noe bedre effekt enn de proteinene man får i seg ved å drikke melk eller ved å spise kjøtt.

Det kropps fett som forbrukes på en treningsøkt vil raskt bli tilbakeført ved neste måltid, dersom utøveren er i energibalanse.

### Tidspunkt for inntak av mat og drikke

Det anbefales å innta et lite måltid så raskt som mulig etter trening, helst innen en halv time. Det er i dette tidsrommet kroppen er mest mottakelig for næringsstoffer, spesielt karbohydrat. Måltidet kan med fordel deles opp og inntas hvert 15.-30. minutt inntil vanlig måltidsfrekvens er opprettet. Det gjelder spesielt for idrettsutøvere som trener eller konkurrerer to eller flere ganger per dag, og som har et høyt behov for energi og karbohydrat. Et slikt regime kan i større grad bidra til å optimalisere restitusjon slik at intensiteten kan opprettholdes på påfølgende økter. Et større måltid kan spises på et senere tidspunkt når det er praktisk mulig. Generelt sett tar det ca. 20-24 timer å fylle opp glykogenlagre i muskulatur, da refylling av lagre skjer med en hastighet på ca. 5 % i timen.



Glykogenlagrene i muskulaturen reduseres i løpet av en treningsøkt. Det er avgjørende at utøveren har et tilstrekkelig inntak av karbohydrat rett etter økten for rask restitusjon.

### Type og mengde mat og drikke

Måltidet etter trening bør bestå av:

- Mat og drikke med et høyt karbohydratinnhold
- Mat og drikke med et moderat proteininnhold

- Mye væske (med litt salter ved stort væsketap og dersom det ikke inntas mat)
- Mat og drikke som utøveren liker

Under er noen gode eksempler på hva som kan inntas etter trening og konkurranse. Utøvere som finner det vanskelig å spise fast føde rett etter trening kan prøve flytende alternativer; karbohydratrike flytende måltid som hjemmelagde fruktsmoothies (en miks av frukt, bær, melk eller yoghurt og isbiter), sjokolademelk, fruktjuice og sportsdrikker. Disse alternativene hjelper utøveren til å fylle på med energi og væske på en enkel måte. Utøvere som trener flere økter per dag bør innta karbohydrat med moderat-høy GI i restitusjonsinntaket. For utøvere som trener en gang om dagen er ikke dette så viktig, da de har lengre restitusjonstid.

- Prøv å spise 1-1,5 g karbohydrat per kg kroppsvekt i de to første timene etter trening.
- Proteininntak på 10-20 g (høyverdig protein) etter en treningsøkt vil sammen med insulinresponsen fra karbohydratinntaket virke oppbyggende på muskulaturen.



Eksempler på gode restitusjonsmatvarer:

- Melk, sjokolademelk, yoghurt/drikker
- Yoghurt/Go' morgen yoghurt
- Brødkiver med proteinrikt pålegg
- Smoothies, fruktjuice
- Bananer
- Tørket frukt/rosiner
- Frisk fruktsalat med yoghurt
- Müslibarer/energibarer/restitusjonsbarer
- Sportsdrikk/restitusjonsdrikk

Matvare	Mengde karbohydrat	Mengde protein
2 brødskeer med hvitost og honning	Ca. 41 g	Ca. 12 g
Fruktmüsli med 2 dl melk	Ca. 57 g	Ca. 13 g
Go' morgen yoghurt	Ca. 42 g	Ca. 8 g
3 dl frukt smoothie med yoghurt	Ca. 32 g	Ca. 10 g
3 dl sjokolademelk	Ca. 27 g	Ca. 10 g

## Referanser

Burke L. **Nutrition for recovery after training and competition.** In Clinical sports nutrition, 4<sup>th</sup> edition, 2010. McGraw-Hill, Australia. ISBN 978007027720.

Howarth et al. **Coingestion of protein with carbohydrate during recovery from endurance exercise stimulates skeletal muscle protein synthesis in humans.** J Appl Physiol 2009;106(4):1394-402.

Kerksick C et al. **International Society of Sports Nutrition position stand: nutrient timing.** J Int Soc Sports Nutr 2008;3:17.

Maughan RJ, Burke LM, Coyle EF. **Food, Nutrition and Sports Performance II. The International Olympic Committee Consensus on Sports Nutrition.** Routledge, New York, USA 2004. ISBN 0415339065.

Millard-Stafford et al. **Recovery nutrition: timing and composition after endurance exercise.** Curr Sports Med Rev 2008;7(4):193-210.

Shirreffs et al. **Fluid needs for training and competition in athletics.** J Sport Sci 2007;25:s83-s91.

Tipton KD, Borsheim E, Wolf SE et al. **Timing of amino acid-carbohydrate ingestion alters anabolic response to muscle after resistance exercise.** Am J Physiology 2001;281:E197-E206.

Wong SH, Chen YJ, Fung WM, Morris JG. **Effect of glycemic index meals on recovery and subsequent endurance capacity.** Int J Sports Med. 2009 Dec;30(12):898-905