



ERNÆRING I FELT



INNHOOLDFORTEGNELSE

SIDE 4



OM FELTRASJONENE

SIDE 6



ENERGIBEHOV

SIDE 10



VÆSKEBEHOV

SIDE 12



KOSTHOLD OG PRESTASJON

SIDE 16



ERNÆRING I ULIKE KLIMA

I denne brosjyren finner du informasjon om Forsvarets feltrasjoner, og du får en kort innføring i militær ernæring. Mat og drikke er kroppens drivstoff. Hvis du ikke spiser nok, vil kroppens funksjoner bli redusert og til slutt stoppe opp – som en bil med tom tank. Det er derfor viktig at du setter deg inn i hva du bør spise og drikke under øvelser og operasjoner.

Lurer du på noe angående denne brosjyren kan du henvende deg til FLO Felleskapasiteter, Forpleiningsseksjonen.
E-post: forpleining@mil.no



Forsvarets feltrasjoner (FR) er delt inn i arktiske og tropiske rasjoner. I de arktiske rasjonene er hovedmåltidet frysetørket og må tilsettes varmt vann. De tropiske rasjonene er basert på mykhermetiske retter som varmes opp ved hjelp av varmepose. Denne trenger kun litt vann for å bli aktivert.

Det finnes 24 menyer i hver kategori, 6 frokost- og 18 lunsj-/middagsmenyer. En dagsrasjon (3 menyer) gir 3600-4200 kcal, hvor 13-20 % av energien kommer fra protein, 50-60 % fra karbohydrat og 20-36 % fra fett.

Hovedmåltidet inneholder ca. 40 % av energien i rasjonen. 60 % av energien kommer fra de andre komponentene. "Stripping" av rasjonene kan i verste fall medføre et kritisk lavt energiinntak, vekttap og nedsatt prestasjonsevne. Rasjonene som brukes i dag er smakstestet av soldater. På en skala fra 1-9, skal ingen komponenter med lavere gjennomsnittsverdi enn 6 bli godkjent.

Arktiske rasjoner er spesiallaget for bruk i kaldt vær.

- » Frysetørket hovedrett.
- » Lav vekt.

Tropiske rasjoner er spesiallaget for bruk i varmt vær.

- » Mykhermetisk hovedrett.
- » Trenger svært lite vann til oppvarming.



Tropisk feltrasjon

Arktisk feltrasjon





ENERGIBEHOV

Energibehovet for en soldat i normal aktivitet er målt til 3600 kcal per dag. Behovet øker med økt aktivitet, økt kroppsstørrelse, stress, ved operasjoner i høyden og i kaldt klima. Ved lange marsjer med oppakning kan behovet komme opp i 5-6000 kcal og ved stridskurs er det anslått energiforbruk på over 10000 kcal.

Får du i deg for lite energi, brukes proteiner fra musklene til energiproduksjon. For å opprettholde kroppsvekt og muskelmasse må du få i deg nok energi og 1,2-2 gram protein per kilo kroppsvekt per dag. Proteininnholdet i FR'ene dekker i de aller fleste tilfeller dette behovet.





REGN UT ENERGIBEHOVET DITT!

Resting Energy Expenditure (REE) = Mengden energi som trengs for å opprettholde liv (pusting, hjerteslag, kroppstemperatur etc.).

Formel for utregning av REE:



Menn: Kcal/dag = $(13,75 \times \text{Vekt, kg}) + (5 \times \text{Høyde, cm}) - (6,76 \times \text{Alder}) + 66$.



Kvinner: Kcal/dag = $(9,56 \times \text{Vekt, kg}) + (1,85 \times \text{Høyde, cm}) - (4,68 \times \text{Alder}) + 655$.

Eksempel: Mann, 75 kg, 175 cm høy og 19 år.

	REE (MANN)	
	Vekt (75 kg) x 13,75	1031
+	Høyde (175 cm) x 5	875
-	Alder (19 år) x 6,76	128,4
+		66
		= 1844 kcal

Eksempel: Kvinne, 65 kg, 170 cm høy og 19 år.

	REE (KVINNE)	
	Vekt (65 kg) x 9,56	621,4
+	Høyde (170 cm) x 1,85	314,5
-	Alder (19 år) x 4,68	89
+		655
		= 1502 kcal



ENERGIBEHOV

Gang din REE med et tall for fysisk aktivitetsnivå (Physical Activity Level, PAL).

AKTIVITET	PAL
VELDIG LETT: Sittende/stående aktiviteter, kjøre bil, spille kort, etc.	1,3
LETT: Gå, seile, spille bordtennis, biljard, golf, etc.	1,6
MODERAT: Bære sekk eller annet utstyr, jogge, lett svømming, sykle, dykke, styrketrening etc.	1,7
HØY: Gå med oppakning oppover bakke, ro, grave, klatre, basketball, løpe, hinderløype etc.	2,1
VELDIG HØY: Løpe-/svømmekonkurranser, bære veldig tungt utstyr, hard roing etc.	2,4
EKSTREMT HØY: Tour de France-ryttere, stridskurs	4,5-5,3

Eks.: Menig Hansen (mann) veier 75 kg, er 175 cm høy og 19 år. Han har funnet ut at hans REE er på 1844 kcal (se tabell på side 7). For å finne ut hvor mange kalorier han trenger ved sitt aktivitetsnivå må han gange sin REE med en passende PAL-verdi (se tabell over).

$$1844 \text{ kcal (REE)} \times 2,1 \text{ (PAL)} = 3872 \text{ kcal}$$

Menig Hansen har funnet ut at han må innta om lag 3872 kcal i løpet av en dag med høy fysisk aktivitet for å være i energibalanse.



Hinderløype har en
PAL-verdi på 2,1.



VÆSKEBEHOV

Væskebalansen i kroppen er svært viktig for blant annet blod-sirkulasjon og temperaturregulering, og er nært knyttet til kroppens saltbalanse (elektrolytter i og utenfor cellene). Ved trening vil økt svette føre til tap av væske og ulike salter.

Væsketap på bare 2 % av kroppsvekten kan resultere i nedsatt prestasjon, konsentrasjon og beslutningsevne.

SÅ MYE TAPER DU:

- » Rolig dag: ca. 3 liter.
- » Moderat til høy aktivitet: 0,7-1,2 liter/time.
- » Aktivitet i varmt og fuktig klima: over 2 liter/time.
- » Økt tap i kaldt klima (økt urin og utånding).

TA IGJEN TAPT VÆSKE!

- » Drikk 150 % av tapet i løpet av de første 2 timene etter aktivitet.
- » Drikk væske med 4-7 % karbohydrat og salter (effektivt opptak og bedre rehydrering).
- » Energi-/sportsdrikken i FR'n er god til rehydrering.
- » Drikk mer enn tørsten tilsier!
- » Sjekk mengde, farge og lukt på urin.





FØR ØVELSE/OPERASJON

- » Spis og drikk variert og sunt (grunnlag for god prestasjon og restitusjon).
- » Vurder glykogenlagring rett før øvelse/operasjon. Reduser treningsmengden og spis mye karbohydrater de siste 3 dagene før aktivitet. Fyll på med væske samtidig.

UNDER ØVELSE/OPERASJON

- » Karbohydrat er viktigste energikilde ved middels til hard fysisk aktivitet.
- » Fett gir en større andel av energien ettersom karbohydratlagrene tømmes (etter 90-120 min.).
- » Hastigheten for omdanning av fett til energi er begrenset. Ved høyere intensitet over lang tid må du innta karbohydrat.
- » Ved økter over 90 minutter bør du fra de første 30 minuttene innta 30-60 g karbohydrat/time.
- » Drikk 0,5-1 liter/time under aktiviteter som varer mer enn 30 min.
- » 0,5 liter energidrikk gir 42 g karbohydrat.



ETTER ØVELSE/OPERASJON

- » Karbohydrater gjenoppbygger musklenes energilagre.
- » Protein bidrar bl.a. med å reparere ødelagte muskelceller.
- » Spis/drikk ca. 1-1,5 gram karbohydrat per kilo kroppsvekt og 10-20 gram protein.
- » Eks. 75 kg kroppsvekt = 75-113 g karbohydrat og 10-20 gram protein, dekkes med f.eks. tørket kjøtt eller tunfisk, tutti frutti og 0,5 l utblandet drikkepulver.
- » Har du lite tid til restitusjon, bør du spise så fort som mulig og innen en halv time etter aktivitet.

KOFFEIN

- » Virkningen av koffein er individuell. Sjekk alltid egen reaksjon før øvelse/operasjon!
- » Moderate doser (3-6 mg/kg kroppsvekt; 2-5 kopper pulverkaffe ved 75 kg) kan forbedre konsentrasjon, årvåkenhet og redusere symptomer på utmattelse.
- » For mye koffein kan virke mot sin hensikt med nervøsitet, økt hjerterytme, hodepine, synsforstyrrelser og dehydrering.



ALKOHOL OG TOBAKK

Alkohol kan ha store negative konsekvenser på prestasjon gjennom bl.a. redusert

- » Reaksjons- og bedømmelsesevne.
- » Balanse og koordinasjon.
- » Styrke og utholdenhet.
- » Temperaturregulering.

Inntak av alkohol kan derfor ha enorme konsekvenser i en stridssituasjon og skal **ikke** forekomme!

Nikotin påvirker også kroppens prestasjoner gjennom utskilling av adrenalin.

- » Adrenalin gir høyere blodtrykk, hjerterytme og blodsukker.
- » Blodårene trekker seg sammen og det blir vanskeligere for blodet å sirkulere i kroppen.
- » Muskler og organer får mindre oksygen, noe som svekker kroppens prestasjoner.
- » Det finnes ingen bevis for bedre reaksjonsevne hos personer som bruker tobakk i forhold til de som ikke gjør det!





ERNÆRING I ULIKE KLIMA

Når temperaturen og/eller oksygenkonsentrasjonen i luften forandrer seg, påvirker dette kroppens energi- og væskebehov.

KALDT KLIMA

- » Spis og drikk nok! Kulde øker energiforbruket og væskebehovet noe.
- » Kulde kan redusere tørst. Drikk mer enn tørstebehovet tilsier.
- » Unngå salt mat og mat med mye protein hvis du ikke har nok vann tilgjengelig.
- » Ta deg tid til å varme opp mat og drikke.
- » Spis snacks mellom måltidene og før du legger deg til å sove.





VARMT KLIMA

- » Drikk ofte! Opparbeid deg en god drikkerutine.
- » Følg med på fargen og volumet på urinen for å unngå dehydrering.
- » Spis salt mat og snacks. Salt tapes når du svetter.
OBS! Ikke spis salt mat hvis drikke ikke er tilgjengelig!
- » Varme kan redusere sultfølelsen. Spis regelmessig.
- » Vær varsom med lokal mat i utlandet for å unngå diaré og andre sykdommer.





I HØYDEN

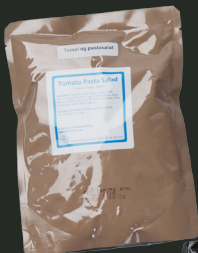
- » Spis og drikk nok! Vekttap er vanlig p.g.a. nedsatt appetitt ved lavere oksygenkonsentrasjon.
- » Energibehovet er økt med opp til 10 % i høyden.
- » Karbohydrater i kosten motvirker at protein fra muskulaturen blir brukt til energi, og kan også forebygge eller redusere alvorlighetsgraden av høydesyke.
- » Lavt blodsukker kan medføre forvirring, desorientering og mangel på koordinasjon. Kombinert med oksygenmangel kan det oppstå en svært alvorlig situasjon.



TROPISK FELTRASJON

TUNFISK

- » God proteinkilde.
- » Vitamin D.
- » Mye selen - en viktig antioksidant.



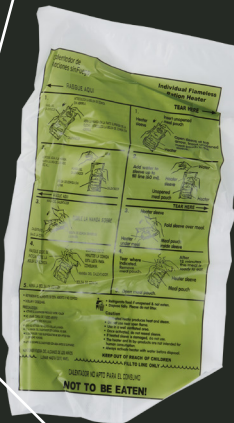
SPORTSDRIKK

- » Karbohydrater.
- » Elektrolytter.
- » God rehydreringsdrikk.



PEANØTTSMØR

- » Mye energi.
- » Godt på kjeksen!



KJEKS

- » Når du trenger ekstra energi.



TABASCO

- » Mer smak på hovedretten!



TYGGEGUMMI

- » Renser tenner og munn etter måltidet.

DESINFISERINGSSERVIETT

- » Reduserer sykdom med håndvask før måltidet!

KAFFE

- » Koffein kan virke oppkvikkende.

ARKTISK FELTRASJON

SJOKOLADE

» Når du trenger ekstra energi.



TØRKET KJØTT

» God proteinkilde.



KJEKS OG LEVERPOSTEI

» Kjekt mellommåltid.



DESINFISERINGS-SERVIETTER

» Husk håndvask før måltidet!



ENERGIDRIKK

» Karbohydrater.
» Elektrolytter.
» God rehydreringsdrikk.

TYGGEGUMMI

» Renser tenner og munn etter måltidet.



KAFFE

» Koffein kan virke oppkvikkende.

SOLBÆRTODDY

» Varmer i kulda.