

# Fotball for Kids

## *Kosthold – En generell innføring og praktiske retningslinjer for fotballspillere og andre idrettsutøvere*

av

Kristian Holm Carlsen (2010). Oslo: KC print, 4. utgave

### **Innhold**

1.0	Teori .....	2
1.1	Energigivende næringsstoffer .....	2
1.2	Ikke-energigivende næringsstoffer .....	5
2.0	Hvordan bør du spise? .....	7
2.1	Kostråd for personer som ikke skal prestere på et høyt nivå .....	8
2.2	Kostråd for høyt presterende personer .....	8
2.3	Kostråd for idrettsutøvere/fotballspillere (ungdom/voksne) .....	8
2.3.1	Mat- og væskeinntak før trening og konkurranse .....	10
2.3.2	Mat- og væskeinntak under trening og konkurranse .....	10
2.3.3	Mat- og væskeinntak etter trening og konkurranse .....	12
3.0	Praktisk kosthold for idrettsutøvere .....	12
3.1	Forslag til frokost og kveldsmat .....	12
3.2	Forslag til lunsj .....	12
3.3	Forslag til middag .....	13
3.4	Forslag til mellommåltid (jf. kapittel 3.6) .....	13
3.5	Forslag til måltid 2-3 timer før trening/konkurranse .....	13
3.6	Forslag til måltid 1 time før, under og rett etter trening/konkurranse: .....	13
3.7	Forslag til første store måltid etter trening .....	14
3.8	Dagsmeny på 3775 kcal (15 750 KJ) .....	14
3.9	Dagsmeny på ca 2500 kcal (10 300 KJ/10,3 MJ) .....	16
3.10	Restitusjonsbag .....	17
4.0	Kosttilskudd .....	18
5.0	Prioriterte tiltak og praktisk gjennomføring for fotballag og idrettsutøvere .....	19
6.0	Kosthold for barn og ungdom .....	21
7.0	Kosthold, vektkontroll, overvekt og slanking .....	22
8.0	Husk .....	23
9.0	Oppsummering .....	23
10.0	Noen nyttige linker .....	24
	Litteraturliste .....	25

## 1.0 Teori<sup>1</sup>

Vi trenger næringsstoffer som vi får gjennom maten for å fungere. Næringsstoffene deles inn i to grupper; 1) energigivende næringsstoffer som omfatter karbohydrater, fett og proteiner og 2) ikke-energigivende næringsstoffer som omfatter vitaminer, mineraler og vann.

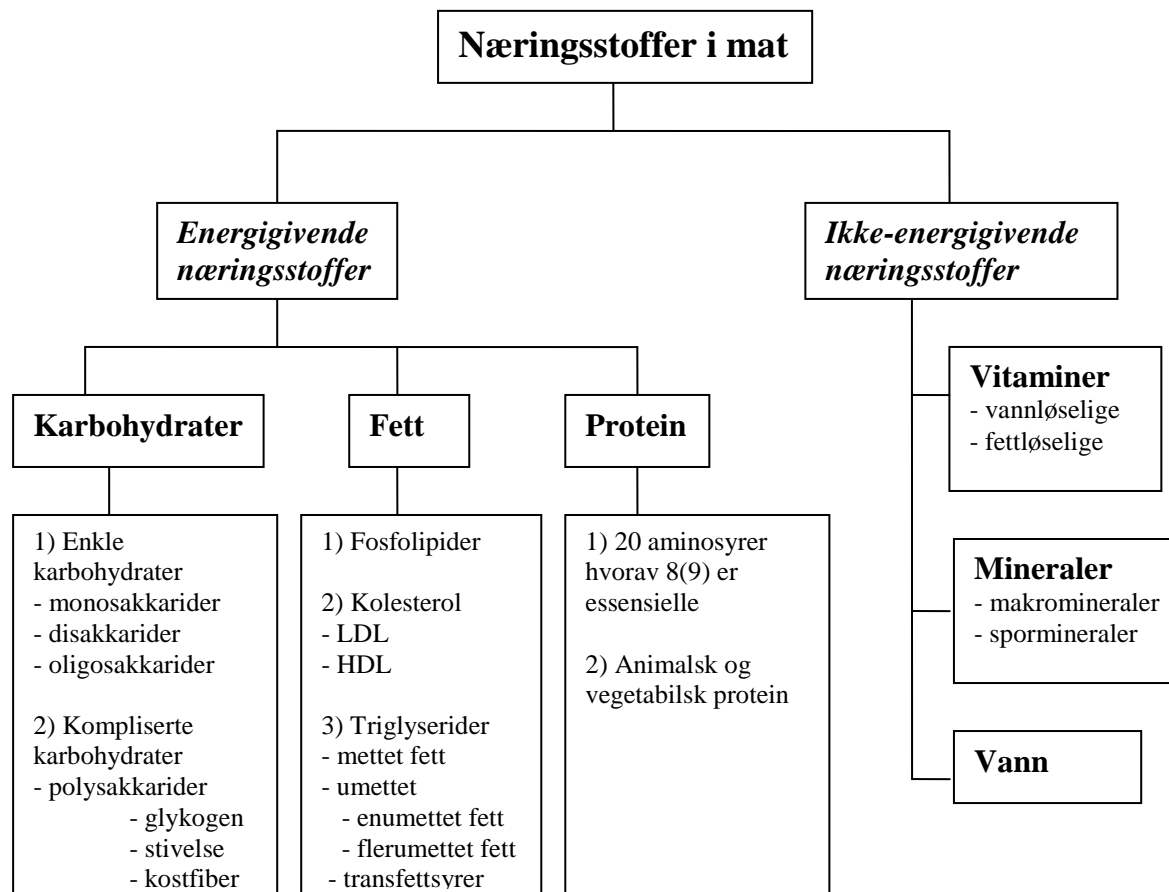


Fig. 1: Oversiktsfigur over og inndeling av de ulike næringsstoffene i mat. Oversikten er rimelig fullstendig.

### 1.1 Energigivende næringsstoffer

Energigivende stoffer inneholder energi som vi betegner som kalorier. Måleenheten er kcal eller KJ<sup>2</sup>. Et gram karbohydrater frigir 4 kcal eller 17 KJ, et gram fett frigir 9 kcal eller 37 KJ og et gram protein frigir 4 kcal eller 17 KJ. Et vanlig energibehov for menn er 2000-3000 kcal eller 8400-12600 KJ om dagen, mot 1500-2500 kcal eller 6300-10500 KJ for kvinner.

<sup>1</sup> Denne artikkelen tar for seg generell kostholdsteori, og kosthold for normalbefolkningen og idrettsutøvere. Av den grunn blir ikke ulike former for matallergi og kosthold for spesielle grupper omhandlet her.

<sup>2</sup> For å omregne fra kcal til KJ og motsatt kan en multipliserer eller dividerer med 4,18.

Ungdom og barn under 16 år har et lavere energibehov enn voksne. Folk som trener mye eller har et tungt fysisk arbeid har et større energibehov enn de som ikke er aktiv.

Karbohydrater deler vi inn i enkle og kompliserte karbohydrater. Enkle karbohydrater kan videre deles inn i monosakkarider (glukose, fruktose og galaktose), disakkarider (maltose, laktose og sukrose eller rent sukker) og oligosakkarider (raffinose og stachyose). De betydeligste enkle karbohydratene, de vi spiser mest av og som vi lettest kan kontrollere inntaket av gjennom maten vi spiser, er laktose, fruktose og sukker. Laktose er melkesukker og finnes i alle melkeprodukter. Fruktose finnes i frukt, bær og honning. Sukrose eller rent sukker finnes i alle sukkerprodukt. Det vil si sjokolade og annet snop, kaker, søt kjeks, søte bakeprodukter, saft, brus, syltetøy, og sjokoladepålegg. I tillegg er det ofte tilsatt sukker i frokostblandinger, samt yoghurt og andre tilsvarende melkeprodukter.

Kompliserte karbohydrater eller polysakkarider består av glykogen, stivelse og kostfiber. Glykogen er kroppens lagrete karbohydrater. Stivelse gir energi, mens kostfiber er kroppens ”feiekost” og har en regulerende effekt i tarmen. Kompliserte karbohydrater finnes det mye av i brød, korn og kornprodukter, pasta, poteter, ris og grønnsaker. Det anbefales at minimum 60 % av karbohydratene vi spiser består av kompliserte karbohydrater. Samtidig er mat som inneholder laktose og fruktose mye sunnere enn sukker. Dette på grunn av at disse matvarene også inneholder viktige vitaminer og mineraler. Flere eksperter mener at et stort inntak av sukker kan skade tennene, forstyrre kroppens hormonregulering, svekke immunforsvaret, tappe oss for vitaminer og mineraler ved at det fortrenger annen sund mat, samt bidra til fedme, kreft, diabetes type 2, nærsynthet, kviser, atferdsproblemer, dårlig konsentrasjon og andre psykiske lidelser. I tillegg antyder noen forskere at barn som spiser mye sukker, og spesielt de som er blitt sukkeravhengig, har økt sannsynligheten for å bli avhengig av snus, røyk, piller, alkohol og narkotika. I dag får norske barn og norsk ungdom i seg alt for mye sukker.

I tillegg kategoriserer vi karbohydrater ut fra glykemisk indeks (GI)<sup>3</sup>. GI går ut på hvor raskt karbohydratene suges opp i tarmen og påvirker blodsukkernivået vårt. Vi deler inn karbohydrater som har lav, moderat og høy GI (se tabell 1). Mat med høy GI og mye sukker,

---

<sup>3</sup> Inndelingen av GI innhold i matvarer synes noe forvirrende. Hvor høy GI en matvare har varierer veldig fra tabell til tabell. Samtidig er det mer formålstjenelig å snakke om glykemisk belastning (GB) i et måltid. I den forbindelse vil et måltid som inneholder fett og proteiner resultere i en lavere GB for måltidet som helhet.

fører til en rask blodsukkerstigning. Dette etterfølges av en rask insulinproduksjon og deretter raskt blodsukkerfall. Det er konsekvensen av dette som kan føre til konsentrasjonsvansker, irritabilitet, svingende yteevne og søthunger. Jevnt over anbefales det at vi spiser mer mat med lav og moderat GI enn høy GI.

Tab. 1: Oversikt over ulike matvarers glykemiske indeks (GI). Matvarene er klassifisert ved bruk av glukose som referanse.

<b>Lav GI</b>	<b>Moderat GI</b>	<b>Høy GI</b>
Melk og yoghurt	Sjokolade melk	Cornflakes
Frukt unntatt banan, ananas og vannmelon	Ris (vanlig jasmin)	Baguette
Agurk, paprika, mais og tomat	Rugbrød	Loff
Erter	Sammalt brød	Boller
Gulrot (rå)	Halvgrovt brød	Rundstykker (fine)
Appelsinjuice	Knekkebrød (grovt)	Vaffel
Eplejuice	Frokostblandinger	Wienerbrød og skolebrød
Mørk sjokolade	Havregrøt	Puffet hvete
Nøtter	Havrekjeks	Riskake
Peanøtter	Rosiner	Hurtigris
Grovt brød	Ananas	Potetstappe
Spagetti	Banan (moden)	Pommes frites
Nudler	Honning	Gulrot og kålrot (kokt)
Linser og bønner	Syltetøy	Vannmelon
Brun ris	Sjokolade	Sportsdrikke (energi drikke)
	Iskrem	Sportsbar (energi bar)
	Popkorn og potetchips	Saft
	Pizza	
	Coca cola	
	Tacoshell og nachos	

Fett deles inn i fosfolipider, kolesterol og triglyserider. Fosfolipidene er det samme som diglycerider, og er viktig for transporten av stoffer i den menneskelige organismen, samt at det styrker immunforsvaret. Fosfolipider finnes spesielt i okselever, men også i eggeplommer, innmat, spinat, blomkål, poteter, nøtter og hvetekim. Når det gjelder kolesterol så deler vi inn i to hovedformer. Dette er det gode kolesterolet HDL, som vi ønsker mye av, og det farlige

kolesterolet LDL, som vi ønsker lite av. HDL finnes i mat som inneholder mye enumettete og flerumettete fettsyrer, mens LDL finnes i mat som inneholder mye mettede fettsyrer.

Triglyserider eller fettsyrer deles inn i mettede og umettete fettsyrer. Sistnevnte deler vi igjen inn i enumettete og flerumettete fettsyrer. I tillegg er transfettsyrer en umettet fettsyre med en spesiell form. Transfetsyrer øker LDL-kolesterolnivået i blodet og er derfor ikke ansett som særlig gunstige fettsyrer. Disse fettsyrene finnes naturlig i melkefett og kjøttprodukter, men dannes også under herding av umettet fett. Mettede fettsyrer<sup>4</sup> er det usunne fett som finnes i melk og melkeprodukter, kjøtt, fleisk, pølser, burgere, fast margarin og sjokolade. Enumettete fettsyrer finner vi i nesten alle matvarer. Flerumettet fett finns i oljer fra planteriket, korn, mykt margarin, skaldyr og fisk. Flerumettete fettsyrer inneholder også omega-3 og omega-6 fettsyrer. Enumettete og flerumettete fettsyrer er sunt for kroppen. Derfor bør disse fettsyrene utgjøre minimum 60 % av det totale fettinntaket.

Proteiner antas å både være en energikilde og viktig for oppbygging og vedlikehold av celler. Protein er bygd opp av 20 aminosyrer, hvor 8(9) er livsviktige og må tilføres gjennom maten. Vi skiller mellom animalske og vegetabiliske proteiner. Det animalske proteinet er det viktigste, men du kan få tilfredsstillt behov for protein ved å blande en riktig miks av vegetabiliske protein og mel eller ris. Animalsk protein finner vi i alle typer kjøtt, fjærkre, fisk, egg og melkeprodukter. Vegetabiliske protein finner vi i brød og kornprodukter, erter, bønner, makaroni og ris. Her kan det tilføyes at vi får i oss alle de livsviktige aminosyrene gjennom kombinasjonen brød og melk, eller ris og bønner.

## **1.2 Ikke-energigivende næringsstoffer**

I tillegg til å få i oss energi fra mat, trenger vi også vitaminer, mineraler og væske for å fungere normalt. Vi har A, B, C, D, E og K vitaminer, og de finnes fordelt i ulike matvarer unntatt rent sukker. Vitamin B og C er vannløselig. Det vil si at de ikke kan lagres i kroppen, og må tilføres hver dag. De andre vitaminene er fettløselig. Matvarer som inneholder vitamin C (spesielt bær), kornprodukter og nøtter inneholder også antioksidanter. I tillegg synes det som om økologisk produkter av disse matvarene har et høyere innhold av antioksidanter. Antioksidanter har en motvirkende effekt på sykdommer relatert til oksidativt stress, eller

---

<sup>4</sup> Her kan det i tillegg være at ulike typer mettet fett har ulik innvirkning på kolesterolet. Mettet fett fra melk (spesielt syrnet melk) og osteprodukter kan vise seg å ha en mer gunstig effekt på kolesterolet, og dermed være sunnere enn herdet fett og mettet fett fra kjøtt. Dette kan skyldes at melkefett har et høyt innhold av korte fettsyrer og bioaktive peptider, inneholder fettsyrer som laurinsyre, myristinsyre, oljesyre, stearinsyre og CLA-fettsyrer, samt at kalsium er et viktig signalstoff ved regulering av en rekke cellulære prosesser.

celleskade på grunn av frie radikaler. Følgelig forebygger det hjerte- kar sykdom og kreft. I tillegg forebygger antioksidanter infeksjoner og muligens skader.

Tab. 2: Matvarer og vitaminer.

Vitamin A	Fet fisk, lever, egg, melkeprodukter, gulrot, brokkoli og rød paprika
Vitamin B	Korn, poteter, gjær, kjøtt, lever, melk, ost, egg og grønne grønnsaker
Vitamin C	Frukt, bær og grønnsaker
Vitamin D	Margarin, fet fisk inklusivt tran, og sol
Vitamin E	Vegetabiliske oljer, nøtter, egg og helkorn produkter
Vitamin K	Bladgrønnsaker, matoljer og gjærete soyabønner (netto)

Vi deler mineralene inn i to hovedgrupper, makromineraler og spormineraler/mikromineraler. Makromineralene fungerer som byggesteiner i kroppen og vi trenger relativt mye av dem. Spormineralene er mineraler kroppen trenger små mengder av. De viktigste makromineralene er natrium (salt)<sup>5</sup> og kalsium. Natrium finnes i nesten alle matvarer unntatt rent sukker. Kalsium får vi fra melk og melkeprodukter. Det viktigste spormineralet er jern. Viktige matvarer for jern er grovt brød, rødt kjøtt, Litago brunost, leverpostei, poteter og grønnsaker.

Både for lavt og for høyt inntak av vitaminer og mineraler kan ha negative helseeffekter. Derimot skal det en del til for at en får i seg for mye vitaminer og mineraler. Et variert kosthold med tilstrekkelig innhold av kalorier gir nok av alle vitaminer og mineraler. Imidlertid trenger røykere 40-50 % mer vitamin C enn ikke-røykere siden røyking øker omsetningen av dette vitaminet i kroppen. Videre er det mange nordboere som får i seg for lite kalsium og vitamin D. Dessuten kan kvinner være noe utsatt for jernmangel på grunn av menstruasjonen. I tillegg har kvinner et større saltbehov under svangerskap, og kvinner som planlegger graviditet bør ta folat tilskudd. Personer som trener og svetter mye kan også være utsatt for jernmangel. Folk som spiser lite og/eller ensidig bør bruke kosttilskudd for å dekke behovet for vitaminer og mineraler. Når det gjelder salt så inneholder det norske kostholdet mer av dette mineralet enn vi trenger, noe som kan øke risikoen for hjerte- og karsykdom<sup>6</sup>.

<sup>5</sup> Det kjemiske navnet for salt er natriumklorid (NaCl), og det er natriumdelen av salt som mange mener kan være skadelig, og ikke kloriddelen. 1 g salt tilsvarer 0,4 g natrium og 1 g natrium tilsvarer 2,5 g salt.

<sup>6</sup> Tradisjonelle anbefalinger er at en halvering av saltinntaket vil senke blodtrykket i den norske befolkningen så mye at det vil gi en markant nedgang i hjerte- og karsykdommer. Imidlertid antyder noen forskere at anbefalingen om å redusere saltinntaket til 5g/døgn enda ikke er tilstrekkelig dokumentert, og at det dermed er vanskelig å sette en øvre grense for saltinntaket.

Ellers så tyder forskning på at det største helsepotensialet ligger i kostens sammensetning, ikke i tilskuddene.

## 2.0 Hvordan bør du spise?

Energien fra mat måles som nevnt i KJ eller kcal. Ett gram fett gir over dobbelt så mye energi (9 kcal) som ett gram protein eller karbohydrater (4 kcal). Dersom vi skal holde vekten må vi bruke like mange kcal som vi får inn gjennom maten (energibalanse). Dersom vi vil opp i vekt må vi få i oss flere kcal enn vi bruker (positiv energibalanse), og motsatt dersom vi vil ned i vekt (negativ energibalanse). I tillegg tåler vi trolig å få i oss noen flere kcal per dag uten å gå opp i vekt dersom vi fordeler energiinntaket på flere måltider (4+ per dag). Dette kan skyldes at forbrenningen er høyere dersom kroppen får et jevnt påfyll med energi. For menn er gjennomsnittlig energibehov 2200-3300 kcal per dag mot 1800-2600 kcal per dag for kvinner. En gjennomsnittlig 4-6 åring trenger 1600-1700 kcal/dag. Imidlertid er det enorme variasjoner blant barn, samt at gutter har litt større energibehov enn jenter.

Generelt anbefales det minimum 4 måltider per dag. Videre bør vi få i oss mat fra følgende 7 matvaregrupper hver dag: 1) brød og kornvarer, 2) poteter, pasta, nudler og/eller ris, 3) grønnsaker, 4) frukt og bær, 5) fisk, fjærfe, kjøtt og/eller egg<sup>7</sup>, 6) meieriprodukter (melk, yoghurt og ost), og 7) matfett. I tillegg anbefales det fortsatt at 50-60 % av energien bør komme fra karbohydrater, 30 % fra fett og 10-20 % fra protein<sup>8</sup>. Dessuten bør som antydnet minimum 60 % av karbohydrater være kompliserte karbohydrater, og minimum 60 % av fettene komme fra flerumettete fettsyrer. Dette innebærer at mettet fett kun bør utgjøre 10 E%<sup>9</sup>, transfettsyrer 1 E% og sukker 10 E%. Alternativt finnes det kostholdsrådgivere i dag (for eksempel Robert Atkins, Fedon Lindberg, Walter Willett og Barry Sears) som argumenterer for at en større andel av energien kan komme fra fett, og mindre fra karbohydrater<sup>10</sup>. Samtidig mener Fedon at en ikke bør blande fett og karbohydrater i samme måltid. Her kan det legges til at ”mote diettene” ofte mangler vitenskapelig dokumentasjon, og at de unnlater ofte opplysninger om total mengde energi i en diett. Følgelig kan en mulig effekt av dem like gjerne skyldes en reduksjon i energiinntak som for eksempel lite karbohydrater.

---

<sup>7</sup> Nordboere kan med fordel spise mer fisk og mindre rødt kjøtt enn det vi gjør dag.

<sup>8</sup> For idrettsutøver er det viktigere å etterstrebe nok gram per kg kroppsvekt av de energigivende næringsstoffene, enn anbefalingene gitt som energiprosent (jf. kapittel 2.3 og 3.0).

<sup>9</sup> Angitt som prosent av det totale daglige energiinntaket.

<sup>10</sup> Her kan det tilføyes at undersøkelser indikerer en invers sammenheng mellom inntak av fullkorn (kompliserte karbohydrater) og flere kroniske sykdommer, spesielt hjerte- og karsykdommer og diabetes.

## **2.1 Kostråd for personer som ikke skal prestere på et høyt nivå**

- Prøv å spise 2 sunne måltider per dag, for eksempel frokost eller lunsj og middag. Se kapittel 3.0 for eksempler på hva du kan spise.
- Det første måltidet bør spises innen 3 timer etter at du har stått opp, mens det andre måltidet bør spises før klokken 19.00.
- Reduser sukkerinntaket og unngå for mye cola/brus og/eller kaffe.
- Drikk minimum 1 liter rent vann per dag.
- Spis 2 enheter med frukt eller grønnsaker per dag.

## **2.2 Kostråd for høyt presterende personer**

- Spis minimum 4 sunne måltider per dag; frokost, lunsj, middag og kvelds. Jevn tilførsel av energi gir lavere produksjon av stresshormoner, redusert insulinutskillelse som igjen gir et stabilt blodsukkernivå, redusert sultfølelse, optimaliserer forbrenning og bedre opptak av næringsstoffer.
- Drikk minimum 2 liter rent vann hver dag.
- Spis 2-3 mellommåltid per dag for å holde kroppen jevnt i gang. Dette kan være frukt, grønnsaker, salat, yoghurt, knekkebrød med ost, kjeks, tørket frukt eller nøtter.
- Spis 3-5 frukt og/eller grønnsaker om dagen.
- Vær måteholdende med sukker og kaffe.

## **2.3 Kostråd for idrettsutøvere/fotballspillere (ungdom/voksne)**

For idrettsutøver er godt kosthold helt avgjørende for å kunne trene nok og prestere bra. Samtidig er det viktig for å unngå infeksjoner og sykdommer, spesielt i ”open window”<sup>11</sup> fasen. Videre kan det være at et godt kosthold forebygger skader. Kosthold må også sees i sammenheng med andre restitusjonstiltak som nedjogging, hvile, mental og sosial avkobling, søvn og lett trening. Generelt gjelder det samme som ovenfor, men idrettsutøvere bør drikke enda mer vann hver dag og spise mer mat. Samtidig har idrettsutøvere behov for mer protein og karbohydrater enn normalbefolkningen. Dessuten kan kvinnelige utøver ha behov for mer vitamin D og jern. Uansett handler det for de fleste idrettsutøver mest om å få i seg nok energi og nok karbohydrater. Blant annet indikerer studier at unge og kvinlige fotballspillere spiser

---

<sup>11</sup> ”Open window” referere til perioden fra 3 til 72 timer etter hard trening/konkurranse. I denne fasen er kroppen mer utsatt for infeksjon og sykdom.

mindre enn mannlige spillere i forbindelse med trening og kamp<sup>12</sup>, og at de dermed står i fare for å få i seg for lite energi generelt og karbohydrater spesielt. Karbohydrater er ekstra viktig for idrettsutøvere siden all trening tærer på glykogenlagrene (kroppens lagrete karbohydrater). Studier antyder at fotballspillere ofte er helt tomme for glykogen ved kampslutt. Med et godt kosthold tar det 20 timer å fylle opp glykogenlagrene i muskulatur.

I henhold til mengde så har utholdenhetsutøvere behov for 1,2 – 1,6 g protein per kg kroppsvekt per dag, mot 1,5 – 2,5 g for kraft- og styrkeutøvere. Dersom du trener 1-2 timer om dagen anbefales 6-8 g karbohydrater per kg kroppsvekt per dag, mot 8-10 g dersom du trener 2-4 timer per dag. Sistnevnte mengde anbefales også dagen før kamp/lang konkurranse, kampdag og dagen etter kamp/lang konkurranse. I henhold til energi anbefales det at menn som trener 1-2 timer per dag får i seg 50 kcal per kg kroppsvekt per dag, mot 45 kcal for kvinner med tilsvarende treningsmengde. Følgelig kan mannlige idrettsutøvere ha behov for 6000 kcal/25000 KJ om dagen, versus 4500 kcal/19000 KJ for kvinnelige idrettsutøvere.

En må huske på at det kan være store individuelle forskjeller når det gjelder kosthold. Både når det gjelder mengde næring, type næring og tidspunkt for inntak av næring i forbindelse med trening/konkurranse<sup>13</sup>. Mengde energi og fordeling av næringsstoffene kan også variere litt ut fra type trening og tid på året. For eksempel bør en øke proteininntaket ved mye styrketrening. Dessuten bør en øke energiinntaket dersom målet er å øke muskelmassen. I en slik fase bør en ha en positiv energibalanse på 3-500 kcal (1200-2000 KJ) per dag. For mange kan dette by på problemer på grunn av mangel på matlyst og mye trening. I tillegg sliter mange idrettsutøver generelt med å få i seg nok karbohydrater. Tips i denne sammenhengen er **a)** å spise oftere, **b)** alltid velge mat en liker<sup>14</sup>, **c)** spise energirike mellommåltider, **d)** drikke energirike drikker og karbohydratdrikker til måltider og i forbindelse med trening og konkurranse, **e)** spise to varme måltider om dagen, **f)** brød ved siden av varm mat, **g)** spise tykkere brødsiver, **h)** bruker rikelig med pasta/ris/poteter til varmmat, **i)** bruke proteinpulver (jf. kapittel 4.0), og **j)** fylle på med noe junk food. Så lenge minimum 80 % av energiinntaket kommer fra sunn mat, mener jeg at det ikke er farlig å supplere med noe usunn mat dersom en sliter med å få i seg nok energi.

---

<sup>12</sup> I løpet av en vanlig fotballkamp kan en fotballspiller forbrenne rundt 1600 kcal eller 6500 KJ.

<sup>13</sup> Det kan være aktuelt å prøve seg litt fram med kostholdet for å finne det som passer best for hvert utøver, men dette må gjennomføres i treningssammenheng.

<sup>14</sup> Å velge mat og drikke som en liker er ofte viktigere enn anbefalt type. Sannsynligvis både drikker og spiser vi mer av det vi liker. Imidlertid bør en etterstrebe de sunneste alternativene, men gi utøverne valgmuligheter.

### 2.3.1 Mat- og væskeinntak før trening og konkurranse

- Før trening/konkurranse er det viktig å fylle opp glykogenlagrene, som i sin tur gir oss energi til høy intensivt arbeid<sup>15</sup>. Siste store måltid før konkurranse bør komme 2-3 timer i forkant av oppvarmingen, men det kan lønne seg å prøve seg litt fram. Uansett er det ikke lurt å spise for mye rett før trening/konkurranse, siden det kan gi magetrøbbel under aktiviteten. Dette måltidet bør inneholde litt proteiner og mye karbohydrater<sup>16</sup>, men ikke veldig mye fett (jf. kapittel 3.5 og 3.8). Sistnevnte kan gi magetrøbbel, tar lang tid å fordøye og føles tungt i magen, samt at fett forsinker karbohydratopptaket. Derfor anbefales det å kutte ut de mest fettinnholdige matvarene og sausene, men bruk vanlige sauser for smakens skyld. De som sliter med å spise før konkurranse på grunn av nervøsitet, kan eventuelt spise et noe mer fettholdig måltid dersom det bidrar til økt matinntak. Tygg maten godt, og drikk mye vann og gjerne litt juice til maten.
- Drikk ½-1 liter vann siste 2 timer før trening/konkurranse. Unngå å innta drikker som inneholder mye sukker siste halvtimen før trening/konkurranse samtidig med at du hviler. Dette fordi du kan risikere at blodsukkeret ditt blir for lavt tidlig i økten.
- Få i deg litt karbohydrater og protein ca 1 time før trening/konkurranse, for eksempel 1 skive loff med skinke eller gulost, eller banan og drikkeyoghurt<sup>17</sup> (jf. kapittel 3.6). Proteiner oppfordres i tillegg dersom en skal trene styrke. Drikk vann til.
- Inkluder litt oppvarming med høy intensitet da dette stimulerer utskillelse av glukose fra lever, og dermed hindrer fall i blodsukkernivået.

### 2.3.2 Mat- og væskeinntak under trening og konkurranse

- Få i deg væske alt fra starten, 150-400 ml hvert 15 min. Dette er ikke alltid like lett i alle idretter, for eksempel fotball. Uansett bør spillerne få i seg væske minimum en gang i hver omgang. Her bør lag være flink til å plassere drikke rundt banen, og lære å innta drikke under spill på trening. En bør drikke så mye under trening/konkurranse at en ikke går ned mer enn 1 kg i vekt som følge av væsketap.

---

<sup>15</sup> Her tyder undersøkelser på at pre kampverdier for glykogen er lavere for fotballspillere enn andre idrettsutøver.

<sup>16</sup> Idrettsutøvere trenger ikke å bry seg så mye om GI eller GB, unntatt rett etter trening/konkurranse ved multiple treninger/konkurranser. I de situasjonene trenger de karbohydrater med høy GI (jf. kapittel 3.6).

<sup>17</sup> Drikkeyoghurt anbefales for de som opplever et fall i blodsukker, og symptomer som utmattelse, skjelvinger og ørhet etter å ha spist mat med mye karbohydrater rett før trening.

- Ved aktivitet under 60 minutter holder det med å drikke vann.
- Når trening/konkurranse varer over 60 minutter bør du fra starten, eller alt fra oppvarmingen<sup>18</sup>, drikke karbohydratholdig drikke/sportsdrikker<sup>19</sup>. Mengden bør tilsvare 30-60 g karbohydrater per time, noe som vil si 5-10 dl sportsdrikke med vanlig blanding på 5-7 % karbohydrater (isoton blanding<sup>20</sup>). En bør også innta karbohydratholdig drikke ved økter under 60 minutter dersom treningen foregår med høy intensitet, eller glykogenlagrene ikke var fylt opp før trening. Alternativt eller som et supplement kan du ved langvarig aktivitet, 90 minutter eller mer, innta noen karbohydrater (30-60 g per time) som mat eller gel. For eksempel en banan eller kjeks i pausen i en fotballkamp, men da helst sammen med vann.
- I varmt klima øker behovet for væske, samt at en også bør øke saltinntaket. Det kan være å spise 1-3 salte kjeks i pausen i en fotballkamp.
- I kaldt klima kan det være mer behagelig å bruke varme drikker.
- For å øke prestasjonen i kamp/konkurranse kan det være lønnsomt å innta 1-3 mg koffein<sup>21</sup> per kg kroppsvekt i pausen eller mot slutten av kampen<sup>22</sup>. Alternativt kan det gi en effekt å innta samme mengde 30 minutter før aktivitet. Målvaktene kan ta en mindre dose. En dose på 1 mg/kg kroppsvekt kan holde for de som ikke drikker kaffe til vanlig, mens de som drikker kaffe til daglig trenger 3 mg/kg kroppsvekt. Imidlertid må en passe på eventuelle negative virkninger som rastløshet, kramper og ubehag. I tillegg kan en kun velge å fokusere på de viktigste spillerne på laget.

---

<sup>18</sup> Sportsdrikke tærer veldig på tennene, slik at det kan være en fordel å drikke en del rent vann. Jeg anbefaler rent vann fram mot konkurranse og under første del av oppvarmingen. Deretter anbefales sportsdrikke eller saft. Dette går fint så lenge en er nøye med å spise/drikke litt karbohydrater 1 time før trening/konkurranse. En bør i tillegg unngå å sprute sportsdrikke rett på tennene og skylle munnen med vann under og etter aktivitet.

<sup>19</sup> En bør velge sportsdrikker som både inneholder maltodokstrin, glukose, sukrose (sukker) og fruktose. En slik kombinasjon øker opptaket av karbohydrater i kroppen og motvirker fare for mageproblemer, kvalme og diare. I tillegg bør sportsdrikken inneholde salt (natrium).

<sup>20</sup> De fleste sportsdrikker inneholder riktig mengde og type karbohydrater ved vanlig blanding. Dersom det oppgis, så anbefales isoton blanding for de fleste. For spesielle individuelle behov kan en velge hyperton eller hypoton blanding. Isotone drikker har en osmolaritet på 290 mosmol/L, og opptas like hurtig som rent vann. Hypertone drikker har en osmolaritet over 290 mosmol/L, og hypotone har en osmolaritet under 290 mosmol/L.

<sup>21</sup> Koffein kan ha en positiv innvirkning på utholdenheten, spesielt som følge av økt fettforbrenning. Dessuten gir det for mange bedre reaksjon, årvåkenhet og persepsjon, samt følelse av økt energi. En bør velge koffeindrikker, for eksempel Guarana, eller kosttilskudd med koffein framfor kaffe. Koffein ble fjernet fra WADAs dopingliste i 2004. Koffein antas tradisjonelt å være noe/svakt vanddrivende. Det vil si at det øker utskillelsen av vann og salt gjennom nyrene, slik at urinproduksjonen øker og kroppen kvitter seg med mer vann enn hva den ellers ville gjort. Dermed reduseres væskemengden i blodårene og blodtrykket faller. Imidlertid er forskere i dag litt i tvil om i hvor stor grad koffein er vanddrivende eller ikke.

<sup>22</sup> Husk at i fotball kommer 20-25 % av målene fra det 76. til det 90. minutt.

### **2.3.3 Mat- og væskeinntak etter trening og konkurranse**

- Innta væske og karbohydrater rett etter aktivitet (før eller rett etter nedjogging). Utøvere som trener flere ganger per dag bør innta karbohydrater med høy GI. I tillegg anbefales det å få i seg 10-20 g protein rett etter trening, spesielt etter styrketrening. Dette virker oppbyggende på muskulaturen. Kroppen er mest motagelig for næringsstoffer på dette tidspunktet. Etter trening/konkurranse er regel at all mat er bedre enn ingenting, men matvarer skissert i kapittel 3.6 anbefales. Det anbefales minst 1 g karbohydrat per kg kroppsvekt første 30 minutter etter aktivitet, og totalt 6-10 g per kg kroppsvekt innen 24 timer etter avsluttet aktivitet. Så hvis du veier 60 kg bør du få i deg 50-60 g karbohydrater første timen etter trening/kamp. Dette tilsvarer 2-3 bananer eller 2-3 skiver brød med pålegg (jf. kapittel 3.6). Karbohydrater i flytende form fører ikke til raskere glykogenlagring, men det kan være letter å få i seg, samt at det også bidrar til å erstatte væsketapet.
- Drikk 0,5-1 liter væske umiddelbart etter avsluttet trening/konkurranse, samt 1-1,5 liter i løpet av de 2 første timene etter avsluttet aktivitet, fordelt i små mengder. Etter trening/konkurranse bør en erstatte 150 % av væsketapet innen 2-4 timer. Unngå drikke som inneholder vanndrivende stoffer (koffein) i denne fasen.
- Spis neste hovedmåltid innen 2 timer etter trening/konkurranse. Spis både fett, protein og karbohydrater.

## **3.0 Praktisk kosthold for fotballspillere og andre idrettsutøvere**

### **3.1 Forslag til frokost og kveldsmat**

- 1) Havregrøt med melk og frukt/juice, eller
- 2) Kornblanding med melk/yoghurt og frukt/juice, eller
- 3) Tykke skiver grovt brød med pålegg (ost, fisk, kjøtt, fjærkre, egg, leverpostei, paprika, agurk, tomat, makrell i tomat), melk og frukt/juice

### **3.2 Forslag til lunsj**

- 1) Tykke skiver grovt brød med pålegg (ost, fisk, kjøtt, fjærkre, egg, leverpostei, paprika, agurk, tomat, makrell i tomat), samt vann og juice, eller
- 2) Blandet salat med tunfisk, kylling eller skalldyr kombinert med brød og vann, eller
- 3) Suppe med grønnsaker, samt brød, vann og frukt/juice, eller
- 4) Pastarett eller ris med kylling, fisk eller skalldyr, samt vann og frukt/juice/grønnsaker

### 3.3 Forslag til middag

- 1) Tallerkenmodell med ¼ fisk, fjærfe, kjøtt eller egg, ¼ grønnsaker eller salat og ½ poteter, ris eller pasta, samt vann og juice
- 2) Utøvere som trener mye styrke og kraft kan velge 1/3 av alle bestanddeler

### 3.4 Forslag til mellommåltid (jf. kapittel 3.6)

- 1) Juice, eller
- 2) Melkedrikker med frukt (smoothie), eller
- 3) Frisk frukt og grønnsaker, eller
- 4) Yoghurt med kornblanding, eller
- 5) Brød eller knekkebrød med pålegg, eller
- 6) Karbohydratrike snacks som tørket frukt, kjeks, bolle eller sportsbar

### 3.5 Forslag til måltid 2-3 timer før trening/konkurrans

- 1) Havregrøt med frukt og lettmelk, eller
- 2) Kornblanding med frukt og melk/yoghurt, eller
- 3) Grovt eller halv grovt brød med pålegg (ost, fisk, kjøtt, fjærkre, egg, leverpostei, paprika, agurk, tomat, makrell i tomat), samt vann og juice, eller
- 4) Middag med fisk eller fjærfe og pasta i følge tallerkenmodellen, vann og juice

### 3.6 Forslag til måltid 1 time før<sup>23</sup>, under og rett etter trening/konkurrans:

<i>Matvarer og drikke</i>	<i>Antall gram karbohydrater per mengde enhet</i>	<i>Så mye trenger du for å få i deg 50 g karbohydrat</i>
Sportsdrikke (energidrikk)*	1 dl gir 6 g	8 dl
Sportsdrikke (recovery drikk)	1 dl gir 5 g	10 dl#
Litago	1 dl gir 9 g	5-6 dl#
24 sjokolademelk	1 dl gir 7,9	6-7 dl#
Drikkeyoghurt	1 dl gir 10-12 g	4-5 dl#

<sup>23</sup> I forlengelse med det som kom fram ovenfor om sportsdrikke og tannhelse, anbefaler jeg at idrettsutøvere ikke bruker sportsdrikker som måltid 1 time før trening/konkurrans. Jeg anbefaler helst noe spiselig i kombinasjon med vann (jf. kapittel 3.8).

Fruktjuice	1 dl gir 10 g	5 dl
Saft*	1 dl gir 10 g	5 dl
Smoothie	1 dl gir 15 g	3 dl#
Banan (godt moden)*	1 stk gir ca 22 g	2-3 stk
Eple, appelsin og pære	1 stk gir 10-14 g	3-4 stk
Rosiner*	1 dl gir 42 g	1-1.5 dl
Loff/brød med syltetøy/honning*	1 skive gir 21-25 g	2-2.5 skiver
Loff/brød med gulost/skinke	1 skive gir 18-22	2.5-3 skiver#
Hvetebolle*	1 stk gir 27 g	2 stk
Søt havrekjeks*	1 stk gir 20-40	5 stk
Sportsbar (energi bar)*	1 stk gir 30-40 g	1-2 stk
Sportsbar (recovery bar)	1 stk gir 25 g	2 stk#
Go' morgen yoghurt	1 stk gir 42 g	1 stk#

\* har høy glykemisk indeks.

# inneholder 10 g protein eller mer.

### **3.7 Forslag til første store måltid etter trening**

- 1) Kornblanding med frukt og melk/yoghurt, eller
- 2) Brødslice (alle typer) med proteinrikt pålegg (ost, fisk, fjærfe, kjøtt, egg, makrell i tomat), frukt/juice og melk, eller
- 3) Middag i følge tallerkenmodellen, vann og juice

### **3.8 Dagsmeny på 3775 kcal (15 750 KJ)**

Menyen nedenfor passer for en mannlig idrettsutøver på 75 kg som trener 1-2 timer hver dag. Ved denne menyen vil vedkommende få i seg ca 50 kcal og 7 g karbohydrater per kg kroppsvekt per dag. Husk at han må spise enda mer i forbindelse med konkurranse eller en økning i treningsmengden. En tyngre utøver må også spise mer med samme treningsmengde, og motsatt.

#### Frokost (0730):

- 1 porsjon kornblanding med rosiner
- 3 dl fruktyoghurt
- 2 dl appelsinjuice og 2 dl vann

Melommåltid (1000):

1 gulrot

1 appelsin

Lunsj (1200):

1 skive grovt brød med margarin, hvitost og paprika

2 skiver grovt brød med makrell i tomat

2 dl eplejuice og 4 dl vann

1 time før trening (1400):

2 rosinboller og 5 dl vann

Trening (1500) – 120 minutters teknikk og utholdenhetstrening:

12 dl sportsdrikke under trening

1 banan, 1 sportsbar (recovery bar) og 8 dl vann etter trening

Middag (1800):

1 porsjon gryterett med kylling, stor porsjon ris og salat med dressing

1 halvgrovt rundstykke med margarin

1 porsjon iskrem

5-10 dl vann

Aftensmat (2100):

3 knekkebrød med margarin og brunost

3 dl lettmelk

Innhold av næringsstoffer:

Karbohydrater: 573 g (62 E%) hvorav 160 g (28 %) g sukker

Protein: 121 g (13 E%)

Fett: 107 gram (25 E%)

Jern: 160 % av anbefalt daglig inntak

Kalsium: 190 % av anbefalt daglig inntak

Vitamin D: 140 % av anbefalt daglig inntak

### **3.9 Dagsmeny på ca 2500 kcal (10 300 KJ/10,3 MJ)**

Menyen nedenfor passer for en kvinnelig idrettsutøver på 55 kg som trener 1-2 timer hver dag. Ved denne menyen vil hun få i seg ca 45 kcal og 7 g karbohydrater per kg kroppsvekt per dag. Husk at hun må spise enda mer i forbindelse med konkurranse eller en økning i treningsmengden. En tyngre utøver må også spise mer med samme treningsmengde, og motsatt.

#### Frokost (0730):

1 porsjon kornblanding med rosiner  
2 dl fruktyoghurt  
2 dl appelsinjuice og 3 dl vann

#### Mellommåltid (0900):

1 gulrot

#### Lunsj (1100):

2 skive grovt brød med margarin, mager hvitost og paprika  
2 dl ekstra lettmeik og 2 dl vann  
Et eple

#### Mellommåltid (1400):

1 knekkebrød med margarin og brunost eller leverpostei, samt vann

#### Middag (1600):

1 porsjon gryterett med kylling, stor porsjon ris og salat  
5-10 dl vann

#### 1 time før trening (1700):

1 rosinboller og 5 dl vann

#### Trening (1800) – 90 minutters hard trening:

7 dl sportsdrikke og 7 dl vann under trening  
1 Go'morgen yoghurt og 8 dl vann rett etter trening

Kvelds (2030):

1 skive grovt brød med margarin, mager hvitost og paprika

1 skiver grovt brød med margarin og makrell i tomat

5 dl vann

Innhold av næringsstoffer:

Karbohydrater: 385 g (60 E%)

Protein: 100 g (15 E%)

Fett: 65 g (25 E%)

**3.10 Restitusjonsbag**

Restitusjonsmåltidet rett etter trening/konkurransse er helt avgjørende for å restituere kroppen optimalt mellom treningene og konkurransene. Derfor er det lurt å ha enkel tilgang på mat og drikke som egner seg godt rett etter aktivitet. Dette kan samles i en liten bag eller lignende som er lett tilgjengelig. Denne restitusjonsbagen bør inneholde matvarer som består av mye karbohydrater og litt protein. En bør som nevnt planlegge innholdet etter smak og behag. Alle matvarene i kapittel 3.6 passer fint å ha i restitusjonsbagen.



## 4.0 Kosttilskudd

Kosttilskudd deles inn i 3 grupper: 1) Sportsprodukter som for eksempel proteinpulver, karbohydratpulver, energidrikker og energibarer. 2) Vitamin- og mineraltilskudd som for eksempel multivitaminer, mineraler, jerntilskudd og kalsiumtilskudd. 3) Erogene tilskudd som kreatin, koffein, ginseng og karnatin. Sistnevnte gruppe har økt risiko for å inneholde stoffer som står på dopinglisten. Som nevnt vil en som har et godt, sunt og variert kosthold (jf. kapittel 3.8) ikke ha behov for kosttilskudd. Det kan til og med være helseskadelig å få i seg alt for mye eller å bruke vitamin- og mineraltilskudd som kroppen ikke trenger. I tillegg mangler det ofte dokumentasjon av påstått effekt, og det blir brukt ”sleipe” markedsføringstriks for å selge mest mulig. Imidlertid finnes som nevnt tidligere spesielle grupper som kan ha behov for ekstra tilskudd av vitaminer og mineraler. Samtidig mener jeg at det ikke er farlig å ta en multivitamin-tablett daglig som en slags ”sikringskost”. I 2002 brukte 80 % av utøverne i den norske OL troppen kosttilskudd. Uansett anbefales toppidrettsutøvere å alltid spørre Olympiatoppen om råd før en velger kosttilskudd. Dette gjelder spesielt med tanke på å unngå ulovlige stoffer.

De mest vanlige kosttilskuddene er sportsdrikker, karbohydratpulver og proteinpulver. Sistnevnte er spesielt mye brukt, og da først og fremst blant idrettsutøvere som trener mye styrke. Dersom du trener mye styrketrening bør du spise mer protein enn folk som ikke trener mye styrketrening. I slike tilfeller trenger du inntil 2,5 g protein per kg kroppsvekt per dag. Denne mengden kan være vanskelig å få i seg over tid uten å bruke proteinpulver. Her anbefales vanlig whey proteinpulver, med mindre spesielle behov skulle tilsi at utøveren trenger egg, soya eller kasein proteinpulver. Mange idrettsernæringsfysiologer anbefaler en blanding på 50-50 protein og karbohydrater. Mye på grunn av en eventuell opphoping av væske og vektøkning ved bruk av rent protein. Dessuten kan mye rent proteinpulver medføre litt mageproblemer. Uansett må en prøve seg fram individuelt. I tillegg bør en fordele protein mest mulig jevnt utover hele dagen med 4-5 måltider med minimum 30 g protein. Jevn fordeling gjennom dagen er like viktig som total mengde. Dette skyldes at de fleste ikke klarer å omsette mer enn 30-40 g per måltid.

I forbindelse med proteintilskudd så er det trolig mer vanlig med for mye tilskudd enn for lite. Ved et normalt godt kosthold vil de fleste klare å dekke behovet for protein<sup>24</sup>. Imidlertid kan det være vanskelig å få i seg nok protein gjennom fast føde hver dag over tid. I tillegg gir protein tilskudd ekstra energi slik at vi får en positiv energibalanse. Sistnevnte er viktig for å øke muskelmassen<sup>25</sup>. Følgelig er det mulig at effekten for noen ved bruk av ekstra protein er mer indirekte enn direkte, ved at det er den ekstra energien som gir muskelvekst.

## **5.0 Prioriterte tiltak og praktisk gjennomføring for fotballag og idrettsutøvere**

Det kan være vanskelig å gjennomføre alle anbefalte kostholdsråd med en gang. Dersom en ikke har mulighet til å følge alle anbefalingene ovenfor, bør en velge ut de viktigste tiltakene. Med bakgrunn i både gjennomførbarhet og ernæringsmessig gevinst kan følgende prioriterte liste gjelde for hva vi bør fokusere på:

- 1) Spise fire store måltider med sunn og variert mat hver dag (jf. kapittel 3.0). Dette er basisen i alt kosthold. Dersom dette ikke er på plass så vil kostholdet være mangelfullt uansett andre tiltak. Det hjelper for eksempel lite å være nøye med riktig type sportsprodukter før, under og etter en fotballkamp, dersom spilleren ikke spiser fire store og sunne måltider dagen etter.
- 2) Væskeinntak under trening/konkurranse i tråd med anbefalingene i kapittel 2.3 og 3.8.
- 3) Umiddelbart inntak av karbohydrater og noe protein etter konkurranse/trening (jf. kapittel 2.3, 3.6 og 3.8).
- 4) Premåltid tre timer før oppvarming til konkurranse (jf. kapittel 2.3 og 3.5 og 3.8).
- 5) Stort måltid etter konkurranse (jf. kapittel 3.7 og 3.8).
- 6) Flere mellommåltider med sunn mat og et lite måltid 1 time før konkurranse (jf. kapittel 3.6 og 3.8).
- 7) Følge punkt 4-6 også på trening.

---

<sup>24</sup> Før du vurderer tilskudd i form av protein bør du først og fremst trene mye styrke med god kvalitet. Deretter må det grunnleggende kostholdet med minimum fire store og sunne måltider per dag være innarbeidet. Når disse to punktene er tilfredsstillende kan ekstra tilførsel av protein gi bedre muskelvekst, enten direkte ved at musklene får tatt opp mer protein, eller indirekte ved at vi får en positiv energibalanse.

<sup>25</sup> Teori og forskning understreker betydningen av å ha en positiv energibalanse for å øke muskelmassen. Imidlertid har jeg erfart at personer i fattige land som trener mye styrke øker muskelmassen på tross av at jeg vet at de får i seg for lite mat hver dag. Dette kan nok skyldes gode gener for muskelvekst. Samtidig ville de trolig fått en bedre effekt av et høyere energiinntak.

- 8) Følge alle punktene i kapittel 2.3 og 3.0 i forbindelse med trening/konkurranse, både når det gjelder innhold og tidspunkt.
- 9) Totalt gjennomført kosthold med flere detaljer enn de som er presentert her. Det innebærer blant annet å vite hvert enkelt individs treningsmengde, energi behov, energi inntak og smak. I tillegg bør en også regne ut det næringsmessige innholdet i maten i form av umettet og mettet fett, enkle og kompliserte karbohydrater, fiber, og både protein mengde og kvalitet (biologisk verdi) i ulike matvarer.

Dersom utøvere/lag velger nivå 8 og 9, anbefaler jeg at de av og til ”tar seg fri” fra kostholdet. Det kan både være mentalt slitsomt og gå på bekostning av sosialt samvær med venner og familie å gjennomføre et så strengt og nøyaktig kostholdsregime. Når det gjelder kostnader, så vil det innebære en viss økonomisk utgift å følge punkt 7-9. Spesielt dersom klubben står for mesteparten og tilbyr flere måltid i klubben til spillerne/utøverne hver dag. De andre punktene koster ikke så mye. 1000 g karbohydrater og 200 g protein (tilstrekkelig strakstiltak for et fotballag) i garderoben rett etter trening/kamp fordelt på frukt, kjeks, drikkeyoghurt, juice og litago/24 eller lignende (jf. kapittel 3.6) koster under 200,- kr. Dette kan være 1/2 kg eple + 1 kg bananer (280 g karbohydrat og 12 g protein), 2 l juice (200 g karbohydrater og 12 g protein), 2 l litago/24 (66 g protein og 180 g karbohydrat), en pakke søt havrekjeks (30 g protein og 240 g karbohydrater), og 1 l drikkeyoghurt (35 g protein og 130 g karbohydrater). Til sammen gir dette 1030 g karbohydrater og 160 g protein. I tillegg koster det 35-50 kr per spiller/utøver å sende med dem en bagett og juice/litago etter kamp/konkurranse.

Som nevnt er det store individuelle forskjeller når det gjelder kosthold. Det beste vil være dersom hver spiller/utøver får sin individuelle kostholdsoppfølging. Imidlertid kan dette være krevende i lagballspill. Uansett kan en i møtekomme en del individuelle behov ved å tilby ulike typer mat og produkter til hele gruppen. Da kan de selv velge hva de liker best. I tillegg bør en skille mellom de som spilte kamp versus de som ikke spilte eller spilte lite. Dessuten kan det være greit å skille mellom erfarne og familiserte spillere/utøvere, og unge uerfarne spillere/utøvere. Sistnevnte trenger etter alt å dømme mye tettere oppfølging og hjelp enn førstnevnte.

Innføring og gjennomføring av et tilstrekkelig kosthold kan by på en del pedagogiske utfordringer. Som en introduksjon vil det være fornuftig å ha noe kostholdsopplæring i form av teori. Uansett er det viktigst med god tilrettelegging av kostholdstiltak, samt kontinuerlig oppfølging og påvikning i forbindelse med trening og konkurranse. Derfor bør en

kostholdsperson delta i trenings- og konkurransevirkosomheten og styre/påvirke kostholdet. I forhold til fotballag mener jeg at denne personen bør være en assistent- eller hovedtrener med tilleggskompetanse om kosthold. En fotballtrener vil ha bedre pedagogiske forutsetninger i å lykkes med å gjennomføre et godt kostholdsregime i kraft av nærhet til spillerne, autoritet, tillit, respekt og kjennskap til konteksten. Til slutt er det viktig å huske at utfordringen i forbindelse med kosthold ikke ligger i det å forstå teori, å være enig med kompetansepersoner eller å gjennomføre skisserte kostholdstiltak i perioder. Utfordringen ligger i å gjennomføre disse kostholdstiltak hver dag (evt. unntatt noen få ”fridager”) i en hel sesong uten slack. Og de aller fleste har et dårligere kosthold enn det de selv tror.

## **6.0 Kosthold for barn og ungdom**

Det er fornuftig å innarbeide kunnskaper og holdninger til kosthold alt fra tidlig alder. Egen erfaring fra arbeid med barn og kosthold viser at barn er veldig mottagelig for å lære om riktig kosthold. Imidlertid skal vi ikke bruke toppidrettsregimer i barneidretten. I relasjon til dette kan barn fra de starter med idrett lære seg betydningen av å spise fire sunne måltider hver dag, og drikke vann under trening/konkurranse. Her anbefales det å bruke begrep som ”mat”, ”bra mat” og ”lørdagsmat”, istedenfor sunt og usunt kosthold. Alt som er mindre sunt puttes inn i lørdagsmat sekken. Når barna kommer opp i 9-års alder kan vi også lære dem å spise et lite måltid før trening dersom de kommer rett fra skolen til SFO fotball. I denne alderen kan vi også lære dem at frukt er bra å spise både før, under og etter trening. Her anbefaler det å ikke tvinge dem til å ha med frukt, men å oppfordre dem til å ha det med. I tillegg bør klubben tilby frukt ved fotballskoler eller lignende tiltak. I turnering for barn og i 11-fotballen kan vi også ha litt frukt, kjeks eller rosiner i pausen og rett etter kamp/konkurranse, spesielt i varmt klima. De spillerne som ønsker å satse som fotballspillere bør fra 14-års alder gjennomføre flesteparten av tiltakene presentert i denne artikkelen. Dette bør de i størst mulig grad lære seg å gjennomføre selv. Hos disse spillerne bør en også stille store krav til riktig kosthold. Det kan for eksempel være å ikke få lov til å delta på trening dersom de ikke har med drikke og ”restitusjonsmat”. Når spillerne når junior elite nivå, kan klubben starte med å legge til rette for riktig kosthold på lik linje med toppspillere/toppidrettsutøvere.

Når det gjelder væske under trening/konkurranse, anbefales vann som drikke fram til 14-års alder. Saft<sup>26</sup> kan benyttes som ekstra ”stas” ved konkurranse/kamp, spesielt i turneringer og i

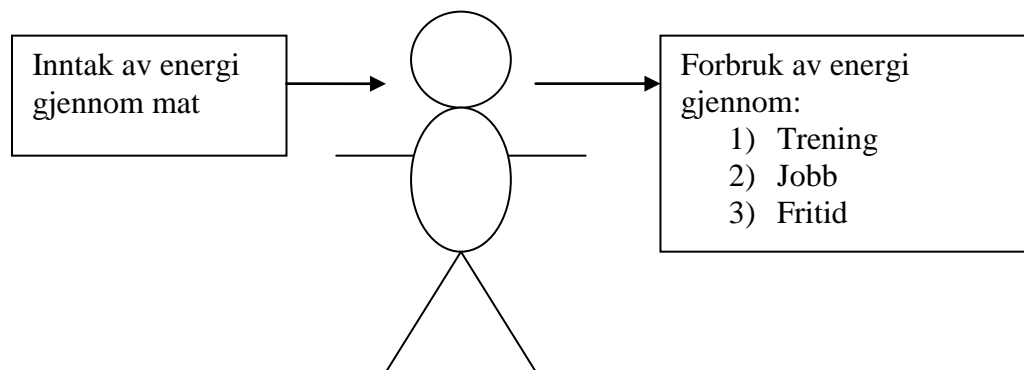
---

<sup>26</sup> Her anbefales en blanding som er halvparten så sterk som det som oppgis på flasken.

11-fotball. Dessuten kan det benyttes i varmt klima dersom det medfører at barna drikker mer. På grunn av tannhelse kan det være greit å vente med sportsdrikke til spillerne når junior elite nivå/A-lag, eller under veldig store treningsdoser for videregående elever. Utøvere i alderen 14-16(19) år kan heller drikke saft til trening, og eventuelt sportsdrikke til kamp/konkurranse.

## 7.0 Kosthold, vektkontroll, overvekt og slanking

Hvor ligger problemet i forhold til at den norske befolkning stadig blir feitere?



Trolig svar: Jobb og fritid, og hovedsaklig PC, TV og fjernkontroll. For flere kostholdsekspertene mener at vi både spiser sunnere enn før, samt at vi trener eller mosjonerer mer enn før. Videre har dødeligheten av hjerte- og karsykdommer stort sett vist en kontinuerlig nedgang de siste 30 år. Fra 1970 er dødeligheten i aldersgruppen 40-69 år vel halvert. Mye av nedgangen i dødelighet kan forklares ut fra endret kosthold med derav redusert nivå av kolesterol i befolkningen. Her må det legges til at overgangen til en mer sedent livsstil kan forklare hvorfor en så stor andel av befolkningen er litt til moderat overvektig. Imidlertid vil det for de som er sykkelig overvektig i større grad skyldes et dårlig kosthold. Vi vet at til større kroppsmasse til større forbruk av energi per dag. Følgelig må de som er sykkelig overvektig rett og slett fått i seg store mengder energi gjennom mat og drikke hver dag over lang tid.

Den kjedelige sannheten er at:

- Kroppsvekta er en funksjon av inntak av energi versus forbruk av energi.
- Alt overskudd av energi lagres som fett.
- Alle diettkurer virker på kort sikt. Veldig få virker på lang sikt.
- Det som er vist å være effektivt i slankesammenheng er 4 faktorer: Lavkalorikost, god frokost, mange (4+) relativt små måltider per dag og fysisk aktivitet.
- Til slutt, "fat and fit" fungerer helt fint.

## 8.0 Husk

- Kosthold for folk som trener mye og ikke trener er to forskjellige ting. De som trener mye har for eksempel et større energibehov, samt behov for mer karbohydrater, protein og vann enn de som ikke trener.
- Bodybuildere bruker og anbefaler et helt annet kosthold enn andre som trener mye. Dette skyldes at de også bruker dop. For eksempel greier kroppen å ta opp inntil dobbelt så mye proteiner dersom du i tillegg bruker anabole steroider. Så med mindre du bruker dop, noe du absolutt ikke bør gjøre siden det ødelegger alt ved livet ditt bortsett fra det å få store muskler eller bedre utholdenhet, vil du ha liten nytte av å følge kostholdet til en bodybuilder. Uansett kan de beste bodybuilderne komme med nyttige tips om kosthold, men du bør ikke følge deres diett 100 %.
- Det finnes uttallige personer og kilder som kommer med ”gode” kostråd. Du bør være klar over at mye av dette ikke er pålitelig.

## 9.0 Oppsummering

Vi trenger næringsstoffer som vi får gjennom maten for å fungere. Næringsstoffene deles inn i to grupper; 1) energigivende næringsstoffer som omfatter karbohydrater, fett og proteiner og 2) ikke-energigivende næringsstoffer som omfatter vitaminer, mineraler og vann.

Generelt anbefales det minimum 4 måltider per dag. Videre bør vi få i oss mat fra følgende 7 matvaregrupper hver dag: 1) brød og kornvarer, 2) poteter, pasta, nudler og/eller ris, 3) grønnsaker, 4) frukt og bær, 5) fisk, fjærfe, kjøtt og/eller egg, 6) meieriprodukter (melk, yoghurt og ost), og 7) matfett. I tillegg anbefales det fortsatt at 50-60 % av energien bør komme fra karbohydrater, 30 % fra fett og 10-20 % fra protein

Når det gjelder idrettsutøvers så er riktig kosthold er helt avgjørende for å trene nok og prestere på et høyt ferdighetsnivå. Idrettsutøvere har behov for mer protein og karbohydrater enn normalbefolkningen. I den forbindelse har artikkelen tatt for seg hvor mye energi idrettsutøvere trenger per dag, fordeling av næringsstoffer i løpet av en dag, og anbefalt ernæring og væske før, under og etter trening/konkurrans. Deretter er det satt opp et forslag på hva de bør spise i løpet av dagen, og en dagsmeny for å få et helt konkret eksempel på hvordan idrettsutøvere bør spise i forbindelse med trening og konkurranse. En vanlig dag bør

inneholde frokost, mellommåltid, lunsj, middag, et lite måltid en time før trening, mat og drikke under trening, mat og drikke etter trening og kveldsmat, samt drikke vann gjennom hele dagen.

Det ble også nevnt at noen utøvere kan ha behov for kosttilskudd. Det ble også presentert noen praktiske kostholdstips for barn og ungdom. For barn gjelder det stort sett å spise fire store og sunne måltider hver dag, drikke mye vann og eventuelt spise frukt i forbindelse med trening og kamp. I kamp i varmt vær kan de drikke saft og spise kjeks i pausen. Ungdom som satser på å bli toppidrettsutøvere må fra 14-15-års alderen følge flesteparten av kostholdstiltakene presentert her.

## 10.0 Noen nyttige linker

- [www.matportalen.no](http://www.matportalen.no)
- [www.frukt.no](http://www.frukt.no)
- [www.shdir.no](http://www.shdir.no)
- [www.med.uio.no/imb/nutri/sistenyt/innhold\\_DNL.html](http://www.med.uio.no/imb/nutri/sistenyt/innhold_DNL.html)
- [www.lommelegen.no](http://www.lommelegen.no)
- [www.melk.no](http://www.melk.no)
- [www.mat.no](http://www.mat.no)
- [www.tine.no](http://www.tine.no)
- [www.dinkost.no](http://www.dinkost.no)
- [www.maxim.dk](http://www.maxim.dk)
- [www.multipoweruk.com](http://www.multipoweruk.com)
- [www.olympiatoppen.no/fagomraader/ernaring/page446.html](http://www.olympiatoppen.no/fagomraader/ernaring/page446.html)
- [www.ais.org.au/nutrition/index.asp](http://www.ais.org.au/nutrition/index.asp)
- [www.proteinfabrikken.no](http://www.proteinfabrikken.no)

## Litteraturliste<sup>27</sup>

Andersen, C. (2005). *Koffeininnhold i drikke*.

[http://www.somebody.no/tjenester/gode\\_raad/koffeininnhold\\_i\\_drikke](http://www.somebody.no/tjenester/gode_raad/koffeininnhold_i_drikke), 2.9.2007

Andersen, L.F., Øverby, N. & Lillegaard, I.T.L. (2004). Hvor mye frukt og grønt spiser norske barn og ungdommer? *Tidsskrift Norsk Legeforening*, nr. 10, 2004; 124: 1396-8

Arsky, G.H. (2000). *Nye anbefalinger for spedbarnsernæring*.

[http://www.dinkost.no/wsp/dinkost2/frontend.cgi?session=8be21ccbd23edc109b891f52b1c0ad&func=publish.show&table=CONTENT&func\\_id=4028](http://www.dinkost.no/wsp/dinkost2/frontend.cgi?session=8be21ccbd23edc109b891f52b1c0ad&func=publish.show&table=CONTENT&func_id=4028)

Atkins, R.C. (2004). *Dr. Atkins`Nye Slankerevolusjon. Spis det du elsker, gå varig ned i vekt, få bedre helse*. Danmark: AIT Nørhaven A/S

Australian Institute of Sports. AIS Sport Nutrition. *Fact Sheets: Caffeine, Carbohydrate Creatine, Eating before exercise, Fuel soccer, Glutamine, Glycerol, How to grow muscles, Multivitamins and minerals, Nutritional preparation for tournaments, Protein, and Soccer*. <http://www.ais.org.au/nutrition/FactSheet.asp>, 30.9.2007

Australian Institute of Sports (2007). *Recovery*.

<http://www.ais.org.au/nutrition/PPRecovery.asp>, 29.9.2007

Australian Institute of Sports (2007). *Changing body size and shape*.

<http://www.ais.org.au/nutrition/PPChangingBodySize.asp>, 29.9.2007

Australian Institute of Sports. *Research*. <http://www.ais.org.au/nutrition/Research.asp>, 30.9.2007

Bangsbo, J., Mohr, M. & Krstrup, P. (2006). *Physical and metabolic demands of training and match play in the elite soccer player*. [www.fifa.com](http://www.fifa.com), 10.6.2007

Bioforsk (2007). *Økologisk, organisk, usprøyt, naturlig – forvirret?*

<http://matportalen.no/Matportalen/Emner/Saker/1176374519.6>, 16.4.2007

Bjerkan, K. (?). *Motedietter – virkning på helse og prestasjon*. Foredrag, ukjent tid og sted

Bjerkan, K. (?). *Fysisk aktivitet som redskap for vektkontroll*. Foredrag, ukjent tid og sted

Blomhoff, R. (2004). Antioksidanter og oksidativt stress. *Tidsskrift Norsk Legeforening*, nr. 12, 2004: 124: 1643-5

Borchsenius, C. (2005). *Øk proteininntaket ved slanking*. [www.dinkost.no](http://www.dinkost.no), 9.5.2005

Bruke, L. & Deakin, V. (2006). *Clinical Sports Nutrition*. McGraw-Hill Education – Europe (3. edition)

---

<sup>27</sup> Litteraturlisten inneholder en del referanser hvor innholdet ikke er direkte relatert til det som er omhandlet i denne artikkelen. Uansett har det vært nyttig lesing for å forstå mest mulig om ernæring og kosthold, samt at det har vært nødvendig i forbindelse med foredragsholdning om kosthold for ulike grupper.

Bruke, L. & Tipton, K. (?). *Nutrition for optimal recovery after training and competition*. A summary of a state of the art report on post exercise recovery prepared by the Australian Institute of Sport, Department of Sport Nutrition.

Din Kost (2000). *Faglig om fiber*.

[http://www.dinkost.no/wsp/dinkost2/frontend.cgi?session=1rw5m87paz5yav93s60f4u4psr2kg&func=publish.show&table=CONTENT&func\\_id=1685](http://www.dinkost.no/wsp/dinkost2/frontend.cgi?session=1rw5m87paz5yav93s60f4u4psr2kg&func=publish.show&table=CONTENT&func_id=1685), 23.6.2005

Drevon, C.A. (2004). Bruk og misbruk av kosttilskudd. *Tidsskrift Norsk Legeforening*, nr. 9, 2004: 124: 1240-2

Drevon, C.A. (2004). Biologiske effekter av vitamin K og forekomst i det norsk kosthold. *Tidsskrift Norsk Legeforening*, nr. 12, 2004: 124: 1650-4

Fedon Lindberg (2004). Generell informasjon på <http://www.drindbergs.no/>, 10.1.2005

FIFA (2006). *Amateur Player. Nutrition for Football sheet No. 30: Special needs of the amateur player*. [www.fifa.com](http://www.fifa.com), 10.6.2007

F-Marc (2005). *Nutrition for football. A practical guide for eating and drinking for health and performance*. [http://www.fifa.com/mm/document/afdeveloping/medical/nutrition\\_booklet\\_e\\_1830.pdf](http://www.fifa.com/mm/document/afdeveloping/medical/nutrition_booklet_e_1830.pdf), 10.6.2007

Forbrukerrådet og Statens helsetilsyn (2001). *Mat for spedbarn – råd og oppskrifter*. Zoom Grafisk AS

Garthe, I. (?). *Toppidrettsutøvere og vektregulering – en utfordring?* Foredrag for Norges idrettshøgskole og Olympiatoppen

Gjerset, A. (red. 2001). *Treningslære*. Oslo: Gyldendal

Hallén, J. (red. 2008). *Fysisk trening i toppfotball*. Oslo: Akilles

Hawley, J.A., Tipton, K.D. & Millard-Stafford, M.L. (2006). *Promoting Training Adaptions Through Nutritional Interventions*. [www.fifa.com](http://www.fifa.com), 10.6.2007

Heggen, E. (2007). *Overvekt hos barn og voksne – årsaker og helsemessige konsekvenser*. Foredrag for Avdeling for preventiv kardiologi, Ullevål Sykehus, 21.3.2007

Helle, C. (1999). Ernæring for idrettsutøvere. *Kompendium, trenerstudiet NIH 1999*. Oslo: UiO, Institutt for ernæringsforskning

Helle, C. (1999) *Idrettsernæring: praktiske kostråd for idrettsutøvere*. Olympiatoppen

Helle, C. (?). *Prester bedre med riktig kost. En praktisk veiledning i kosthold for idrettsutøvere*. Oslo: Olympiatoppen

Helsedirektoratet (2009). *Gravid*. Is nr. 2184

- Helsedirektoratet, Mattilsynet og Universitetet i Oslo (2008). *Spedkost – 6 måneder. Landomfattende kostholdsundersøkelse blant 6 måneders gamle barn*. IS-1535
- Helse- og omsorgsdepartementet (2007). *Oppskrift for et sunnere kosthold*. [http://matportalen.no/Matportalen/Saker/1169457021.51/artikkel\\_print.pt](http://matportalen.no/Matportalen/Saker/1169457021.51/artikkel_print.pt), 27.1.2007
- Hespe P., Maughan, R.J. & Greenhaff, P.L. (2006). *Dietary Supplements for Football*. [www.fifa.com](http://www.fifa.com), 10.6.2007
- Holmboe-Ottesen, G. (2004). Bedre helse med økologisk mat? *Tidsskrift Norsk Legeforening*, nr. 11, 2004; 124: 1529-31
- Holmboe-Ottesen, G., Wandel, M. & Mosdøl, A. (2004). Sosiale ulikheter og kosthold. *Tidsskrift Norsk Legeforening*, nr. 11, 2004; 124: 1526-8
- Holmlund, H. (?). *Idrettsernæring*. Foredrag for Olympiatoppen
- Holmlund, H. (?). *Kosttilskudds betydning for prestasjon*. Foredrag for Olympiatoppen
- Iversen, P.O. & Nicolaysen, G. (2003). Vann – for livet. *Tidsskrift Norsk Legeforening*, nr. 23, 2003; 123: 3402-5
- Jacobs jr, D.R, Meyer, H.E. & Solvoll, K. (2004). Inntak av fullkorn og kronisk sykdom. *Tidsskrift Norsk Legeforening*, nr. 10, 2004; 124: 1399-401
- Jacobsen, G.S. (2005). *Hvilket proteinpulver skal du velge?* <http://www.iform.no/pub/art.php?id=501>, 10.5.2005
- Johannessen, G. (2004). Rett og slett sukkersyk. *Dagsavisen*, 26.09.2004
- Johansson, L., Borgejordet, Å. & Pederson, J.I. (2006). Transfettsyrer i norsk kosthold. *Tidsskrift Norsk Legeforening*, nr. 6, 2006; 126: 760-3
- Kirkendall, D.T. (2004). Creatine, Carbs, and Fluids: How Important in Soccer Nutrition? *Sport Science Exchange*, 17, 3: 1-8
- Klepp, K.I. (2004). De sunne valgene. *Tidsskrift Norsk Legeforening*, nr. 9, 2004; 124: 1226
- Kolset, S.O. (2003). Glykemisk indeks. *Tidsskrift Norsk Legeforening*, nr. 22, 2003; 123: 3218-21
- Kvaavik, E., Samdal, O., Trygg, K., Johansson, L., & Klepp, K.-I. (2007). Fem om dagen – ti år etter. *Tidsskrift Norsk Legeforening*, nr. 17, 2007; 127: 2250-3
- Lien, I.L. *Behandling av barn og unge ved St. Olavs Hospital – ”Akkurat passe”*. St. Olavs Hospital, Universitetssykehuset i Trondheim
- Lindland, H. (2004). *Spis rett*. <http://www.lommelegen.no/art/art1820.asp>, 30.11.2004

- MacLaren, D. (1996). Nutrition. In: *Science and Soccer*, (eds. T. Reilly). London: E & F Spon, 83-108
- Mathiasen, M.E. (2007). Er melkefett farlig? *Melk*. 2007; 1: 10-11
- Mathiasen, M.E. (2007). *Kan kalsium og meieriprodukter øke effekten av slankekurer?* Foredrag for Melk.no, 21.3.2007
- Matportalen (2004). *Salt*. <http://matportalen.no/Matportalen/Emner/Salt>, 12.12.2004
- Matportalen (2005). *Sunne barn blir sunne voksne*. [http://matportalen.no/Matportalen/Emner/Saker/1125911061.67/artikkel\\_print.pt](http://matportalen.no/Matportalen/Emner/Saker/1125911061.67/artikkel_print.pt), 25.9.2005
- Matportalen (2005). *Spedbarn*. [http://matportalen.no/Matportalen/Saker/1134387213.58/emne\\_print.pt](http://matportalen.no/Matportalen/Saker/1134387213.58/emne_print.pt), 27.12.2005
- Matportalen (2006). *Rekordoppslutning for skolefrukt*. [http://matportalen.no/Saker/1156142683.83/artikkel\\_print.pt](http://matportalen.no/Saker/1156142683.83/artikkel_print.pt), 25.8.2006
- Matportalen (2006). *Sjømat og mental helse*. [http://matportalen.no/Matportalen/Emner/Saker/1155199722.88/artikkel\\_print.pt](http://matportalen.no/Matportalen/Emner/Saker/1155199722.88/artikkel_print.pt), 28.8.2006
- Matportalen (2006). *Studenter*. [http://matportalen.no/Saker/1113472885.1/emne\\_print.pt](http://matportalen.no/Saker/1113472885.1/emne_print.pt), 25.9.2006
- Matportalen (2006). *Forskning på sammenhengen mellom kosthold og helse er vanskelig*. <http://matportalen.no/Matportalen/Emner/Saker/1167310976.36>, 12.1.2007
- Matportalen (2006). *Når har barna fått nok rosiner?* [http://matportalen.no/Matportalen/Saker/1100684561.26/artikkel\\_print.pt](http://matportalen.no/Matportalen/Saker/1100684561.26/artikkel_print.pt), 25.9.2007
- Matportalen (2007). *Vann på flaske*. [http://matportalen.no/Matportalen/Saker/1075719757.06/artikkel\\_print.pt](http://matportalen.no/Matportalen/Saker/1075719757.06/artikkel_print.pt), 14.1.2007
- Matportalen (2007). *Satser på barn og unge*. [http://matportalen.no/Matportalen/Saker/1172151424.94/artikkel\\_print.pt](http://matportalen.no/Matportalen/Saker/1172151424.94/artikkel_print.pt), 23.2.2007
- Matportalen (2007). *Fra gull til gråstein*. [http://matportalen.no/Matportalen/Saker/1173774844.65/artikkel\\_print.pt](http://matportalen.no/Matportalen/Saker/1173774844.65/artikkel_print.pt), 22.3.2007
- Matportalen (2007). *Slik reduserer du kolesterolet*. [http://matportalen.no/Matportalen/Emner/Saker/1145858581.37/artikkel\\_print.pt](http://matportalen.no/Matportalen/Emner/Saker/1145858581.37/artikkel_print.pt), 23.3.2007
- Matportalen (2007). *Fire av 95 held mål*. [http://matportalen.no/Matportalen/Saker/1177657468.25/artikkel\\_print.pt](http://matportalen.no/Matportalen/Saker/1177657468.25/artikkel_print.pt), 27.4.2007
- Matportalen (2007). *WHO til kamp mot reklame for usunn mat rettet mot barn og unge*. [http://matportalen.no/Matportalen/Saker/1180418110.99/artikkel\\_print.pt](http://matportalen.no/Matportalen/Saker/1180418110.99/artikkel_print.pt), 1.6.2007

Matportalen (2007). *Næringsstoffer*.

[http://matportalen.no/Matportalen/Emner/Saker/Naeringsstoffer/emne\\_print.pt](http://matportalen.no/Matportalen/Emner/Saker/Naeringsstoffer/emne_print.pt), 27.6.2007

Matportalen (2007). *Kostholdsråd på reise utenlands*.

[http://matportalen.no/Matportalen/Saker/1102664963.09/artikkel\\_print.pt](http://matportalen.no/Matportalen/Saker/1102664963.09/artikkel_print.pt), 7.7.2007

Matportalen (2007). *Mjølka er kva kua et*.

[http://matportalen.no/Matportalen/Saker/1189061894.81/artikkel\\_print.pt](http://matportalen.no/Matportalen/Saker/1189061894.81/artikkel_print.pt), 10.9.2007

Matportalen (2007). *Midjefedme uheldig*.

[http://matportalen.no/Matportalen/Emner/Saker/1115367565.23/artikkel\\_print.pt](http://matportalen.no/Matportalen/Emner/Saker/1115367565.23/artikkel_print.pt), 9.10.2007

Matportalen (2007). *Nye brosjyrer om vitamin D-tilskudd*.

[http://matportalen.no/Matportalen/Saker/1193748090.12/artikkel\\_print.pt](http://matportalen.no/Matportalen/Saker/1193748090.12/artikkel_print.pt), 2.11.2007

Matportalen (2007). *Normalvekt reduserer risikoen for kreft*.

[http://matportalen.no/Matportalen/Emner/Saker/1193918329.69/artikkel\\_print.pt](http://matportalen.no/Matportalen/Emner/Saker/1193918329.69/artikkel_print.pt), 1.11.2007

Matportalen, diverse nyere undersøkelser tilgjengelig på [www.matportalen.no](http://www.matportalen.no). *Allergisk reaksjon på sesam øker (2008)*; *Mange barn og unge får i seg for mye koffein (2008)*; *Både tran og selolje reduserer leddsmerter (2008)*; *Grovt brød mer populært (2008)*; *Kosttilskudd kan inneholde ulovlige og helsefarlige stoffer (2008)*; *Pollenallergikere kan reagere på mat (2008)*; *Vi må forebygge overvekt (2008)*; *Potet mer næringsrik enn ris og pasta (2008)*; *Vitaminer og mineraler – ikke for lite, ikke for mye (2008)*; *Rikelig med C-vitamin i langreiste appelsiner (2008)*; *E-nummer skulle gjøre det enklere for forbrukerne (2009)*; *Lurt å kutte inntaket av mettett fett (2009)*; *Mye av matbudsjetten går til godteri og brus (2009)*; *Mødrenes personlighet påvirker barnas matvarer (2009)*; *Slik reduserer du kolesterolet (2009)*; *Næringsstoffer i fisk og annen sjømat (2009)*; *Har vitamin D fra laks en positiv effekt på beinskjørhet? (2009)*; *Lag spedbarnsmaten selv (2009)*; *Gå av deg potetgullet (2010)*; *Slik vurderer du kvaliteten på frukt og grønt (2010)*

Mattilsynet (2005). *Inga grense for sikkert inntak av salt*. Publisert 6.7.2005

Mattilsynet (2005). *Ønsker bedre kontrollrutiner i barnehager og SFO*. Publisert 19.8.2005

Mattilsynet (2005). *Mye kaffe gir økt risiko for spontanabort*.

[http://matportalen.no/Matportalen/Emner/Saker/1129715974.29/artikkel\\_print.pt](http://matportalen.no/Matportalen/Emner/Saker/1129715974.29/artikkel_print.pt), 22.10.2005

Mattilsynet (2005). *Italiensk studie advarer mor aspartam*.

[http://matportalen.no/Matportalen/Emner/Saker/1133516176.55/artikkel\\_print.pt](http://matportalen.no/Matportalen/Emner/Saker/1133516176.55/artikkel_print.pt), 8.12.2005

Mattilsynet (2006). *Helsefarlig ingrediens i kosttilskudd med grapefruktjerneekstrakt*.

[http://matportalen.no/Matportalen/Emner/Saker/1148472085.7/artikkel\\_print.pt](http://matportalen.no/Matportalen/Emner/Saker/1148472085.7/artikkel_print.pt), 24.5.2006

Mattilsynet (2006). *Nordiske mestere i fiskespising*.

[http://matportalen.no/Matportalen/Saker/1147769157.5/artikkel\\_print.pt](http://matportalen.no/Matportalen/Saker/1147769157.5/artikkel_print.pt), 2.6.2006

Mattilsynet (2006). *Næringsstoffer i fisk og annen sjømat*.

[http://matportalen.no/Matportalen/Emner/Saker/1150199867.26/artikkel\\_print.pt](http://matportalen.no/Matportalen/Emner/Saker/1150199867.26/artikkel_print.pt), 14.6.2006

- Mattilsynet (2006). *Bør gravide gå på diett i jula?*  
[http://matportalen.no/Matportalen/Saker/1157011435.71/artikkel\\_print.pt](http://matportalen.no/Matportalen/Saker/1157011435.71/artikkel_print.pt), 22.9.2006
- Mattilsynet (2006). *Slik lagrer du middagsrester.*  
[http://matportalen.no/Matportalen/Saker/1096228296.01/artikkel\\_print.pt](http://matportalen.no/Matportalen/Saker/1096228296.01/artikkel_print.pt), 23.9.2006
- Mattilsynet (2006). *Oppbevaring av frukt og grønt.*  
[http://matportalen.no/Matportalen/Saker/1159862731.52/artikkel\\_print.pt](http://matportalen.no/Matportalen/Saker/1159862731.52/artikkel_print.pt), 3.10.2006
- Mattilsynet (2006). *Lovlig næringstilsetning i barnegrøt og morsmelkerstatning.*  
[http://matportalen.no/Matportalen/Saker/1100683346.41/artikkel\\_print.pt](http://matportalen.no/Matportalen/Saker/1100683346.41/artikkel_print.pt), 27.12.2006
- Mattilsynet (2007). *WHO gjev nye råd om inntak av aluminium.*  
[http://matportalen.no/Matportalen/Emner/Saker/1176191002.91/artikkel\\_print.pt](http://matportalen.no/Matportalen/Emner/Saker/1176191002.91/artikkel_print.pt), 15.4.2007
- Mattilsynet (2007). *Ikke la deg lure!*  
[http://matportalen.no/Matportalen/Emner/Saker/1146730859.62/artikkel\\_print.pt](http://matportalen.no/Matportalen/Emner/Saker/1146730859.62/artikkel_print.pt), 6.6.2007
- McArdle, D.W, Katch, F.I. & Katch, V.L. (2007). *Exercise Physiology*. Lippincott Williams & Wilkins (sixth edition)
- Meeusen, R., Watson, P. & Dvorak, J. (2006). *The Brain and fatigue: New Opportunities for Nutritional Interventions?* [www.fifa.com](http://www.fifa.com), 10.6.2007
- Melk.no (2007). *Kostnadene ved benskjørhet.*  
<http://www.melk.no/PrintArticle.aspx?artid=13529>, 22.2.2007
- Melk.no (2007). *En nasjon på slanker'n for bedre utseende.*  
<http://www.melk.no/PrintArticle.aspx?artid=13755>, 23.3.2007
- Melk.no (2007). *Sukker eller kunstige søtningsstoffer.*  
<http://www.melk.no/PrintArticle.aspx?artid=13696>, 23.3.2007
- Melk.no (2009). *Melk – den nye sportsdrikken?*  
<http://www.melk.no/utskrift.aspx?artid=17925&type=artikkel>, 14.5.2009
- Melk.no, diverse artikler og faktaark tilgjengelig på [www.melk.no](http://www.melk.no) eller internt i Melk.no. *Hva er analoge oster?* (2006); *Nå er det tid for å bestille skolemelk igjen* (2006); *Faktaark – Barn og meieriprodukter*; *Faktaark – Kalsium*; *Faktaark – Laktoseintoleranse*; *Faktaark – Meieriprodukter og diabetes*; *Faktaark – Melk og tenner*; *Faktaark – Melkefett*; *Faktaark – Melkeproteinallergi*; *Faktaark – Osteoporose*; *Faktaark – Overvekt*; *Faktaark – Sukker*.
- Meltzer, H.M., Haugen, M, Alexander, J. & Pedersen, J.I. (2004). Vitamin- og mineraltilskudd – nødvendig for god helse? *Tidsskrift Norsk Legeforening*, nr. 12, 2004; 124: 1646-9
- Meltzer, H.M., Meyer, H.E. & Klepp, K-I. (2004). Fra hypotese til kostråd – veier, snarveier og blindveier. *Tidsskrift Norsk Legeforening*, nr. 9, 2004; 124:1248-50

- Myrvoll, E.A. (2007). *Kostråd ved overvekt hos voksne*. Foredrag for Ullevål Universitetssykehus, 21.3.2007
- Nasjonalt Folkehelseinstitutt (2004). *Fakta om overvekt og fedme*. <http://www.fhi.no/artikler/?id=44465>, 9.5.2005
- Nasjonalt Folkehelseinstitutt (2005). *En av tre med normalvekt*. [www.fhi.no](http://www.fhi.no), 10.10.2005
- Nasjonalt Folkehelseinstitutt (2006). *Kan vitamin E redusere forekomsten av astma hos barn?* [http://matportalen.no/Matportalen/Saker/1157712216.69/artikkel.print\\_pt](http://matportalen.no/Matportalen/Saker/1157712216.69/artikkel.print_pt), 15.9.2006
- Nasjonalt Folkehelseinstitutt (2006). *Stadig flere utvikler fedme*. [http://matportalen.no/Matportalen/Saker/1164369116.73/artikkel.print\\_pt](http://matportalen.no/Matportalen/Saker/1164369116.73/artikkel.print_pt), 27.12.2006
- Nasjonalt Folkehelseinstitutt (2007). *Fiskeolje og multivitamin har like god effekt på vitamin D-status*. [http://matportalen.no/Matportalen/Saker/1178609723.33/artikkel.print\\_pt](http://matportalen.no/Matportalen/Saker/1178609723.33/artikkel.print_pt), 7.6.2007
- Nes, M., Müller, H. & Pedersen, J.I. (2001). *Ernæringslære (5.utgave)*. PDC Tangen
- Nicolaysen, G, Iversen, P.O. (2004). Salt og høyt blodtrykk – et dilemma i 100 år. *Tidsskrift Norsk Legeforening*, nr. 24, 2004; 124: 3191-3
- Nieman, D.C. & Bishop, N.C. (2006). *Nutritional Strategies to Counter Stress to the Immune System in Athlete, with Special Reference to Football*. [www.fifa.com](http://www.fifa.com), 10.6.2007
- NIFES (2007). *Fiskeprotein kan redusere overvekt*. [http://matportalen.no/Matportalen/Saker/1190358425.33/artikkel.print\\_pt](http://matportalen.no/Matportalen/Saker/1190358425.33/artikkel.print_pt), 21.9.2007
- Olympiatoppen. *Faktaark om idrettsernæring: Kosttilskudd og idrett, Mat og drikke etter trening, Mat og drikke under trening, Mat og drikke før trening, Muskelvekst, Måltidsmønster, Probiotika, Protein og idrett, På reise, Væskebalanse og prestasjon, og Alkohol og fotball*. <http://www.olympiatoppen.no/fagomr%C3%A5der/ernaring/faktaark/page509.html>, 11.6.2007
- Olympiatoppen. *Fagstoff idrettsernæring: Restitusjon etter trening og konkurranse, Restitusjonsbag, Næringsinnhold i diverse restitusjonsmatvarer, Restitusjonstiltak ved multiple konkurranser, Væskeinntak før- under- og etter trening og konkurranser, og Væske og saltbehov i forbindelse med fysisk aktivitet*. <http://www.olympiatoppen.no/fagomraader/ernaring/idrettsernaering/page1016.html>, 11.6.2007
- Onlinemagasinet.no (2008). *Kaffe er sunnere enn fryktet*. <http://www.onlinemagasinet.no/utskrift.php?KatId=9&ArtID=300>, 2.5.2008
- Optimal beinhelse og kalsiuminntak blant barn og ungdom i USA. *Pediatrics* 2006; 117; 578-585
- Paulún, F. (2002). *Blodsockerblues – En bok om glykemisk index*. Fitnessforlaget
- Paulún, F. (2003). *Alt om fettforbränning 1*. Tredje opplagan. Fitnessforlaget

- Paulún, F. (2003). *Viktminskning utan träning*. Fitnessförlaget
- Pedersen, J.I, Tverdal, A. & Kirkhus, B. (2004). Kostendringer og dødelighetsutvikling av hjerte- og karsykdommer i Norge. *Tidsskrift Norsk Legeforening*, nr. 11, 2004; 124: 1532-6
- Pedersen, R. (2004). *Kolesterol og tran*. <http://www.lommelegen.no/art/art2791.asp>, 28.12.2004
- Pettersen, K. (2004). *De "farlige" karbohydratene*. <http://www.matoppskrift.no/sider/artikkel414.asp>, 30.11.2004
- Poleszynski, D.V. (1997). *Aminosyrer*. Publisert i "Riktig mat- bedre helse", Det Beste Bøker as, 1997
- Poleszynski, D.V. (2004). *Forord til den norske utgaven av "Sonen", av Barry Sears*. <http://www.nfhn.org/artikler/sonen.html>, 30.11.2004
- Poleszynski, D.V. & Myserud, I. (2004). *Hvitt sukker – en snikende fare*. <http://www.aftenposten.no/meninger/kronikker/article760670.ece>, 30.04.2004
- Raastad, T. (?). *Protein og muskelvekst*. Foredrag for Norges idrettshøgskole
- Raastad, T. & Theting, S. (2003). Muskulær tretthet og restitusjon i fotball. *Moving bodies*, No. 2, 2003, Vol. 1, s. 61-71
- T. Raastad, G. Paulsen, P.E. Refsnes, B.R. Rønnestad, B.R. & A.R. Wisnes (2010). *Styrketrening – i teori og praksis*. Oslo: Gyldendal Undervisning
- Richelsen, B., Andersen, N.L., Flint, A., Hermansen, K., Marckmann, P., Osler, M. & Pedersen, B.K. (2005). *En faglig vurdering af den omvendte kostpyramide*. Publ. nr. 35 – Ernæringsrådet. Boje & Mobeck
- Rosenbloom, C.A., Louds, A.B. & Ekblom, B. (2006). *Nutrition and Football. Special Populations: The Female Player and the Youth Player*. [www.fifa.com](http://www.fifa.com), 10.6.2007
- Rønsen, O. (?). *Kan kosthold og kosttilskudd forbedre immunforsvaret?* Foredrag for Olympiatoppen
- Sand, O., Sjaastad, Ø.V. & Haug, E. (2001). *Menneskets fysiologi*. Oslo: Gyldendal Akademisk
- Schwarzenegger, A. (1998). *The New Encyclopedia of Modern Bodybuilding*. Simon & Schuster
- Shirreffs, S.M., Sawka, M.N. & Stones, M. (2006). *Water and electrolyte needs for soccer training and match play*. [www.fifa.com](http://www.fifa.com), 10.6.2007
- Sosial- og helsedirektoratet (2002). *Ungkost-2000. Landsomfattende kostholdsundersøkelse blant elever i 4.- og 8. klasse i Norge*. Sosial- og helsedirektoratet, avdeling for ernæring.

- Sosial- og helsedirektoratet (2001). *Anbefalinger for spedbarnsernæring*. [http://www.shdir.no/vp/multimedia/archive/00001/IS-1019\\_1971a.pdf](http://www.shdir.no/vp/multimedia/archive/00001/IS-1019_1971a.pdf), 4.2.2005
- Sosial- og helsedirektoratet (2001). *Spedkost 12 måneder. Landsomfattende kostholdsundersøkelse blant spedbarn i Norge*. IS-1248. [http://www.shdir.no/vp/multimedia/archive/00004/IS-1248\\_4764a.pdf](http://www.shdir.no/vp/multimedia/archive/00004/IS-1248_4764a.pdf), 20.8.2005
- Sosial- og helsedirektoratet (2001). *Mat for spedbarn – råd og oppskrifter*. [http://www.shdir.no/vp/multimedia/archive/00001/IS-1047\\_1978a.pdf](http://www.shdir.no/vp/multimedia/archive/00001/IS-1047_1978a.pdf), 4.2.2005
- Sosial- og helsedirektoratet (2002). *Ungkost-2000. Kosthold for 4-åringene – landsomfattende kostholdsundersøkelse*. IS-1067
- Sosial- og helsedirektoratet (2002). *Småbarnskost. Kosthold blant 2-åringene – landsomfattende kostholdsundersøkelse*. IS-1299
- Sosial- og helsedirektoratet (2003). *Mat og prestasjon – Kostholdsanbefalinger for idrettsutøvere*. Rapport IS-1132
- Sosial- og helsedirektoratet (2003). *Nordmenn på topp i fiskespising*. [www.shdir.no](http://www.shdir.no), 8.4.2006
- Sosial- og helsedirektoratet (2005). *Nordmenn og danskar et likt*. [www.shdir.no](http://www.shdir.no), 20.5.2005
- Sosial- og helsedirektoratet (2005). *For mye lett hjelper ikke på vekta*. [www.shdir.no](http://www.shdir.no), 16.6.2005
- Sosial- og helsedirektoratet (2005). *Utviklingen i norsk kosthold 2005*. Rapport IS: 1325
- Sosial- og helsedirektoratet (2005). *Hjerte- og karsykdommer*. [http://www.shdir.no/ernaering/fakta\\_mat/mat\\_og\\_helse/hjerte\\_og\\_karsykdommer\\_34648](http://www.shdir.no/ernaering/fakta_mat/mat_og_helse/hjerte_og_karsykdommer_34648), 8.4.2006
- Sosial- og helsedirektoratet (2005). *Vi drikker mindre brus*. [www.shdir.no](http://www.shdir.no), 15.12.2005
- Sosial- og helsedirektoratet (2005). *Mat og måltider i barnehagen – en spørreundersøkelse blant styrere og pedagogiske ledere*. IS-1324
- Sosial- og helsedirektoratet (2006). *Utviklingen i norsk kosthold 2006*. [www.shdir.no](http://www.shdir.no), 5.4.2006
- Sosial- og helsedirektoratet (2006). *Overvekt og diabetes*. [www.shdir.no](http://www.shdir.no), 8.4.2006
- Sosial- og helsedirektoratet (2006). *Overvektsepidemi*. [http://matportalen.no/Matportalen/Saker/1164110418.73/artikkel\\_print.pt](http://matportalen.no/Matportalen/Saker/1164110418.73/artikkel_print.pt), 21.11.2006
- Sosial- og helsedirektoratet (2006). *Gluten- og kaseinfri kost til barn med autisme*. [http://matportalen.no/Matportalen/Saker/1166700574.79/artikkel\\_print.pt](http://matportalen.no/Matportalen/Saker/1166700574.79/artikkel_print.pt), 22.2.2007
- Sosial- og helsedirektoratet (2007). *Fysisk aktivitet og helse – anbefalinger*. Rapport (kortversjon).

- Sosial- og helsedirektoratet (2007). *Overvekt og fedme – en tung utfordring*.  
[http://matportalen.no/Matportalen/Saker/1171954915.37/artikkel\\_print.pt](http://matportalen.no/Matportalen/Saker/1171954915.37/artikkel_print.pt), 22.2.2007
- Sosial- og helsedirektoratet (2007). *Nordmenn spiser mer kjøtt enn noen gang*.  
[http://matportalen.no/Matportalen/Saker/1169215363.79/artikkel\\_print.pt](http://matportalen.no/Matportalen/Saker/1169215363.79/artikkel_print.pt), 22.2.2007
- Sosial- og helsedirektoratet (2007). *Mindre transfett i norsk kosthold*.  
[http://matportalen.no/Matportalen/Saker/1169622062.55/artikkel\\_print.pt](http://matportalen.no/Matportalen/Saker/1169622062.55/artikkel_print.pt), 22.2.2007
- Sosial- og helsedirektoratet (2007). *Heller søtsaker enn fisk*.  
[http://matportalen.no/Matportalen/Saker/1171881936.14/artikkel\\_print.pt](http://matportalen.no/Matportalen/Saker/1171881936.14/artikkel_print.pt), 22.2.2007
- Sosial- og helsedirektoratet (2007). *Kostråd dom motvirker sykdom*.  
[http://matportalen.no/Matportalen/Saker/1175598994.22/artikkel\\_print.pt](http://matportalen.no/Matportalen/Saker/1175598994.22/artikkel_print.pt), 22.2.2007
- Sosial- og helsedirektoratet (2007). *Nesten ni av ti barn får i seg mer sukker enn anbefalt*.  
[http://matportalen.no/Matportalen/Saker/1177332881.54/artikkel\\_print.pt](http://matportalen.no/Matportalen/Saker/1177332881.54/artikkel_print.pt), 6.5.2007
- Sosial- og helsedirektoratet (2007). *Kan et kosthold med lite karbohydrater og mye protein øke risikoen for tidlig død?*  
[http://matportalen.no/Matportalen/Emner/Saker/1178096761.17/artikkel.print\\_pt](http://matportalen.no/Matportalen/Emner/Saker/1178096761.17/artikkel.print_pt), 6.6.2007
- Sosial- og helsedirektoratet (2007). *Mindre salt kan gi mindre hjerte- og karsykdom*.  
[http://matportalen.no/Matportalen/Saker/1179989627.48/artikkel\\_print.pt](http://matportalen.no/Matportalen/Saker/1179989627.48/artikkel_print.pt), 9.6.2007
- Sosial- og helsedirektoratet (2007). *Bær er antioksidantbomber*.  
[http://matportalen.no/Matportalen/Saker/1179299396.19/artikkel\\_print.pt](http://matportalen.no/Matportalen/Saker/1179299396.19/artikkel_print.pt), 9.6.2007
- Sosial- og helsedirektoratet (2007). *Varmebehandling av grønnsaker øker innholdet av antioksidanter*. [http://matportalen.no/Matportalen/Saker/1180606973.02/artikkel\\_print.pt](http://matportalen.no/Matportalen/Saker/1180606973.02/artikkel_print.pt), 9.6.2007
- Sosial- og helsedirektoratet (2007). *Retningslinjer for mat og måltider i barnehagen*. IS-1484
- Statens Ernæringsråd og Statens Næringsmiddelstilsyn. *Matvaretabellen 1995*. Oslo: Universitetsforlaget
- Statens råd for ernæring og fysisk aktivitet (2000). *1 vekt og helse*. Rapport nr. 1/2000
- Sundgot-Borgen, J. (?). *Den kvinnelige utøvertriaden*. Foredrag for Norges idrettshøgskole og Olympitoppen
- Thirud, Å.P. (2007). *Mindre fett og mer muskler med melk*. *Melk 2007*, 1: 8-9
- VG (2005). *8 Grunner til at barn blir tykke*. <http://www.vg.no/pub/vgart.hbs?artid=104749>, 21.5.2005
- Torstveit, M.K. (2006). *Positive og mulige negative effekter av fysisk aktivitet på skjellettet*. Fagseminar i idrettsernæring, OLT, oktober 2006

Volek, J.S. (2000). Enhancing Exercise Performance: Nutritional Implications. In: *Exercise and Sport Science*, (eds. W.E. Carrett & D.T. Kirkendall). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 471-485

Williams, C. & Serratos, L. (2006). *Nutrition on Match day*. [www.fifa.com](http://www.fifa.com), 10.6.2006

Worldpress.org (2004). *Obesity: A Worldwide Issue*.  
<http://www.worldpress.org/Africa/1961.cfm>, 9.5.2005

Østhus, L.M. (2007). Koffein – oppkvikkende og prestasjonsfremmende. *Tech nutrition magasinet*. Nr. 2, mai 2007, 15

Øverby N.C., Lillegaard I.T., Johansson L. & Andersen L.F (2004). High intake of added sugar among Norwegian children and adolescents. *Public Health Nutr.* Apr;7(2):285-93).