

# Grundlag for ernæringsmæssige kriterier for mellemmåltider





# Grundlag for ernæringsmæssige kriterier for mellemmåltider

**Udarbejdet af:**

Lene Møller Christensen

Sisse Fagt

Ellen Trolle

DTU Fødevareinstituttet

Afdeling for Ernæring

## **Grundlag for ernæringsmæssige kriterier for mellemmåltider**

Development of nutritional criteria for intermediate meals

1. udgave, april 2012

Copyright: DTU Fødevareinstituttet

Foto: Colourbox

ISBN: 978-87-92763-23-5

Rapporten findes i elektronisk form på adressen:

[www.food.dtu.dk](http://www.food.dtu.dk)

Fødevareinstituttet

Danmarks Tekniske Universitet

Mørkhøj Bygade 19

DK-2860 Søborg

Tlf. +45 35 88 70 00

Fax +45 35 88 70 01

# Indholdsfortegnelse

<b>FORORD</b> .....	<b>3</b>
<b>SAMMENFATNING</b> .....	<b>4</b>
<b>SUMMARY</b> .....	<b>5</b>
<b>1. INDLEDNING</b> .....	<b>6</b>
MÅLGRUPPER .....	7
<b>2. METODE</b> .....	<b>8</b>
UDVIKLING AF DEFINITION PÅ MELLEMMÅLTID .....	8
UDVIKLING AF ERNÆRINGSMÆSSIGE KRITERIER .....	8
<b>3. DEFINITION AF ET MELLEMMÅLTID</b> .....	<b>9</b>
<b>4. MÅLTIDSMØNSTER</b> .....	<b>10</b>
<b>5. ENERGI OG MAKRONÆRINGSSTOFFER</b> .....	<b>11</b>
ENERGI .....	11
ENERGIFORDELING .....	16
<b>6. KOSTFIBRE OG FULDKORN</b> .....	<b>18</b>
<b>7. SALT</b> .....	<b>19</b>
<b>8. FRUGT OG GRØNT</b> .....	<b>20</b>
<b>9. ØVRIGE FØDEVAREGRUPPER</b> .....	<b>22</b>
<b>10. KOMMUNIKATIONSMÆSSIGE OVERVEJELSER</b> .....	<b>23</b>
<b>11. REFERENCER</b> .....	<b>24</b>
<b>12. BILAG</b> .....	<b>26</b>
BILAG 1 NUVÆRENDE KRITERIER FOR UDVALGTE NØGLEHULSGRUPPER .....	26
BILAG 2 EKSEMPLER PÅ MELLEMMÅLTIDER SAMT DERES ENERGI- OG NÆRINGSSTOFINDHOLD .....	27

# Forord

De fleste spiser et eller flere mellemmåltider om dagen. Mellemmåltider er således en væsentlig bidragsyder til dagens energi og er for de fleste danskere en vigtig del af den daglige kost. Imidlertid bidrager mellemmåltiderne ofte med meget sukker og kan blive væsentligt sundere.

For at fremme indtaget af mellemmåltider, der lever op til de ernæringsmæssige anbefalinger herunder de 8 kostråd, har Fødevarestyrelsen bedt DTU Fødevareinstituttet om at udvikle en definition og ernæringsmæssige kriterier for mellemmåltider til henholdsvis børn, unge og voksne.

Denne rapport beskriver forslag til ernæringsmæssige kriterier for sundere mellemmåltider, der kan anvendes til den raske del af befolkningen. Rapporten er primært målrettet fagpersoner.

Tak til Heddie Mejborn, Jeppe Matthiessen og Mette Rosenlund Sørensen for nyttige kommentarer.

Gitte Gross, Afdelingschef

DTU Fødevareinstituttet, Afdeling for Ernæring, marts 2012

# Sammenfatning

Denne rapport beskriver forslag til ernæringsmæssige kriterier for mellemmåltider. Kriterierne er vejledende retningslinjer, der gælder for den raske del af befolkningen. Grundlaget kan bruges som basis for udvikling af ernæringsoplysning om sundere mellemmåltider og udvikling af sundere mellemmåltidsprodukter. Mellemmåltider defineres på baggrund af litteraturen og definitioner fra kostundersøgelser som: Enhver mad- og drikkevarer, som indtages mellem hovedmåltiderne (morgenmad/brunch, frokost, aftensmad).

Rapporten beskriver de ernæringsmæssige baggrunde samt de overvejelser, som bør gøres, inden kriterierne kan fastlægges, og hvert afsnit slutter med et forslag til et eller flere kriterier for det pågældende næringsstof. Afsnit 5 beskriver kriterier for energiindhold i små og store mellemmåltider og den tilhørende energifordeling, mens indhold af fuldkorn og kostfibre beskrives i afsnit 6. I afsnit 7 beskrives salt, indhold af frugt og grønt beskrives i afsnit 8, mens øvrige fødevarer beskrives i afsnit 9. Nedenstående tabel viser en oversigt over forslagene til kriterier.

Tabel 1 Forslag til kriterier for mellemmåltider til den raske del af befolkningen

	Kriterier		
Energiindhold i forhold til alder	2-13 år: Lille: Ca. 200-600 kJ pr. måltid Stort: Ca. 600-1800 kJ pr. måltid	14+ år: Lille: Ca. 300-700 kJ pr. måltid Stort: Ca. 1000-2200 kJ pr. måltid	
Energifordeling	Tilsat sukker højst 10 E%, fedt højst 30 E%, mættet fedt højst 10 E%.		
Fuldkorn	Enten Nøglehullets kriterium på 25% af tørstofindholdet i en evt. cerealiedel i et mellemmåltid eller fuldkornslogoets kriterium på 50%.		
Kostfibre	3 g/MJ, hvor nogle måltider ligger over og nogle under 3 g/MJ.		
Salt	Mindre end 0,4 g natrium pr. 100 g mellemmåltid. Værdien er ikke fastlagt.		
Frugt og grønt i forhold til alder	2-10 år: Mindst 100 g frugt og grønt i dagens mellemmåltider. Mindst halvdelen er grove grøntsager.	Over 10 år: Mindst 200 g frugt og grønt i dagens mellemmåltider. Mindst halvdelen er grove grøntsager.	Cirka 33 g frugt og grønt pr. 100 g mellemmåltid (ekskl. juice) – nogle lidt mindre og nogle mere.
Øvrige fødevarer	Fortrinsvis fødevarer med en ernæringsmæssig kvalitet som minimum svarer til nøglehulsmærkede fødevarer.		

I forhold til energiindhold er beskrevet forskellige niveauer afhængig af alder og køn. Energiniveauerne er baseret på, at der drikkes vand til måltiderne. Hvis der drikkes energiholdige drikkevarer som mælk og juice til et måltid, bør indholdet af energi fra måltidets øvrige fødevarer reduceres tilsvarende, eller mellemmåltidet bliver tilsvarende større. Råderummet til "tomme kalorier" holdes adskilt fra de sunde mellemmåltider og indgår dermed ikke i kriterierne.

I forbindelse med formidling af kriterierne for mellemmåltider til befolkningen er det bl.a. vigtigt at kommunikere, at Nordiske Næringsstofanbefalinger anbefaler et regelmæssigt måltidsmønster, men at det ikke er alle, der har behov for at spise mellemmåltider, hvis man fungerer godt foruden. Det er også vigtigt at kommunikere, at mellemmåltider ikke skal mætte som hovedmåltider, men f.eks. erstatte noget af hovedmåltiderne eller bidrage med fødevarer man ikke spiser nok af.

# Summary

This report describes a proposal for nutritional criteria for intermediate meals (snacks). The criteria are guidelines for the healthy part of the population. The criteria can be used as basis a for the development of nutrition education in healthier intermediate meals and the development of healthier products used as intermediate meals. The definition of intermediate meals is based on the literature and the definitions used in dietary surveys. Intermediate meals are defined as any food and beverage that is consumed between main meals (breakfast/brunch, lunch, dinner).

The current report describes the nutritional considerations that should be taken into account before the criteria can be determined, and every section ends with a proposal for one or several criteria for the nutrient in question. The table mentioned below shows an overview of the proposals for the criteria.

Table 1 Proposal for the criteria for intermediate meals (snacks) for the healthy part of the population

	<b>Criteria</b>		
Content of energy in relation to age	2-13 years: Small: About 200-600 kJ per meal Large: About 600-1800 kJ per meal		14+ years: Small: About 300-700 kJ per meal Large: About 1000-2200 kJ per meal
Distribution of energy	Added sugars max 10 E%, fat max 30 E%, saturated fatty acids max 10 E%.		
Whole grain	Either the criterion from the keyhole (25% of the content of dry matter in a possible cereal?) or the criterion from the wholegrain logo (50%).		
Dietary fiber	3 g/MJ, some above and some under 3 g/MJ.		
Salt	Less than 0,4 g natrium per 100 g. The value is not fixed.		
Fruit and vegetables in relation to age	2-10 years: Minimum 100 g fruit and vegetables in the intermediate meals per day. Minimum half is coarse vegetables.	More than 10 years: Minimum 200 g fruit and vegetables in the intermediate meals per day. Minimum half is coarse vegetables.	About 33 g fruit and vegetables per 100 g (not including juice) – some less and some more.
Other foods	Mainly foods with a nutritional quality as a minimum corresponding to foods labeled with the keyhole.		

The content of energy is divided into different levels according to age and gender. The levels of energy are based upon the condition that the intermediate meals are consumed with water. If beverages containing energy (e.g. milk and juice) are consumed in a meal, the content of energy from this food should be reduced equivalent, or the meal will be equivalent increased. Energy-dense, nutrient-poor foods and beverages are kept apart from the healthy intermediate meals and are not included in the criteria.

When communicating the criteria to the public it should be specified that the Nordic Nutrition Recommendations recommends a regular eating pattern, and that not everyone needs to eat intermediate meals. It is also important to communicate that intermediate meals are not supposed to be as filling as main meals. Instead intermediate meals should replace some of the food in the main meals or contribute with foods that you otherwise don't eat in sufficient amounts.



# 1. Indledning

Der er en almindelig opfattelse af, at et overdreven indtag af mad mellem hovedmåltiderne kan være årsag til fedme, men det er ikke videnskabeligt bevist i litteraturen (NNR, 2004; Johnson & Anderson, 2010). Nordiske Næringsstofanbefalinger vurderer dog, at der kan være en indirekte sammenhæng mellem antallet af måltider og kropsvægt. Nogle individer vil måske ikke overspise ved hovedmåltiderne, hvis de spiser ofte, mens enhver mulighed for at spise vil øge risikoen for at overspise for andre individer (NNR, 2004).

Måltidsmønstre kan muligvis også have betydning for et individs kognitive funktion, eksempelvis koncentrationsevne og hukommelse. Denne sammenhæng er især vist for morgenmad og ved dagsfaste og er mere udtalt for børn, som allerede er i ernæringsmæssig risiko (NNR, 2004). I forhold til mellemmåltider findes enkelte studier blandt børn, som foreslår, at mellemmåltider kan have en positiv effekt på koncentration og hukommelse. Sammenhængen er dog tydeligst, hvis det forudgående hovedmåltid har haft et lavt energiindhold (Schack-Nielsen et al., 2009).

Endelig tyder litteraturen på, at et regelmæssigt måltidsmønster med mindst seks daglige måltider muligvis er associeret med en gunstig serum lipid profil og dermed en reduceret risiko for hjertekarsygdomme (NNR, 2004; Bhutani & Varady, 2009).

En gennemgang af den eksisterende litteratur har vist, at der mangler en klar definition af begrebet mellemmåltider, og at der ikke tidligere er udviklet generelle retningslinjer for mellemmåltider (Pihl et al., 2011).

Amerikanske studier viser, at fødevarer (snack foods), der kan være indtaget som mellemmåltider, udover at bidrage med energi også bidrager med protein, kostfibre samt flere vitaminer og mineraler (Johnson & Anderson, 2010). En tværsnitsundersøgelse af danskernes kostvaner viser også, at mellemmåltider bidrager med bl.a. energi og tilsat sukker (Fagt et al., 2007; Fagt et al., 1999). Udover energi bidrager mellemmåltiderne i forhold til hovedmåltiderne især med tilsat sukker. Blandt børn og unge (4-24 år) stammer det store bidrag fra tilsat sukker fra slik, chokolade, kager og is, som er blandt de hyppigst spiste fødevarer til mellemmåltider (Fagt et al., 2007). Mellemmåltidernes bidrag til indtaget af vitaminer og mineraler er ikke undersøgt, men da to af de hyppigst spiste fødevarer er frugt og brød, bidrager mellemmåltider formentlig også med eksempelvis C-vitamin og kostfibre. Tilsvarende analyse er ikke foretaget for voksne, men et lignende mønster er forventeligt.

Den landsdækkende undersøgelse af danskernes kostvaner og fysiske aktivitet 2000-2004 fandt for 4-24-årige unge, at 26-28% af dagens gennemsnitlige energiindtag indtages til mellemmåltiderne (Fagt et al., 2007). For de 25-74-årige fandt en noget ældre kostundersøgelse, at denne gruppe i gennemsnit indtog 21-26% af dagens energiindtag til mellemmåltider. Mellemmåltidernes energiindhold og energibidrag faldt med stigende alder (Fagt et al., 1999).

Mellemmåltider bidrager ifølge disse undersøgelser med op til 30% af dagens energi og er for de fleste danskere en vigtig del af den daglige kost. For at fremme indtaget af mellemmåltider, der lever op til de ernæringsmæssige anbefalinger herunder de 8 kostråd, er formålet med dette projekt at:

- Udvikle en definition for mellemmåltider til hhv. børn, unge og voksne.
- Udvikle ernæringsmæssige kriterier for små og store mellemmåltider til børn, unge og voksne således at mellemmåltiderne lever op til gældende ernæringsmæssige anbefalinger.

Definition og kriterier skal bidrage til, at Fødevarestyrelsen og samarbejdspartnere om måltider har klare rammer for, hvilke krav man stiller til fødevarer, der kan anbefales som mellemmåltider i en sund kost.

### **Målgrupper**

Projektet har fokus på retningslinjer til brug for udvikling af ernæringsoplysning om sundere mellemmåltider og grundlag for produktudvikling, og rapporten er derfor primært målrettet fagpersoner og ikke den almene befolkning.

Projektet har fokus på mellemmåltider til raske børn, unge og voksne, som anbefales at følge de 8 kostråd, og projektet har ikke fokus på syge og ældre i dårlig ernæringstilstand. Syge og ældre i dårlig ernæringstilstand kan nemlig modsat resten af befolkningen have glæde af at indtage energitætte mellemmåltider i form af eksempelvis energidrikke, desserter, is, chips og chokolade (Beck, 2011).

## 2. Metode

Definition af og ernæringsmæssige kriterier for mellemmåltider er udviklet på baggrund af viden om danskernes kostvaner, de Nordiske Næringsstofanbefalinger, de 8 kostråd og hvad der rent praktisk kan lade sig gøre at sammensætte af mellemmåltider.

### **Udvikling af definition på mellemmåltid**

Definitionen på et mellemmåltid er baseret på en mindre litteraturgennemgang og definitioner, som anvendes i forskellige kostundersøgelser.

### **Udvikling af ernæringsmæssige kriterier**

Grundlaget blev udviklet med udgangspunkt i Nordiske Næringsstofanbefalingers forslag til energiindhold i mellemmåltider. Indenfor hver aldersgruppe er taget udgangspunkt i laveste og højeste energibehov, så der kan tages højde for forskellige behov og niveauer, når energiindhold i mellemmåltider beregnes. Det vurderes endvidere, hvordan de sunde mellemmåltider kan holdes adskilt fra råderummet til tomme kalorier herunder drikkevarer.

I forhold til kvalitet blev som udgangspunkt anvendt de Nordiske Næringsstofanbefalinger og de 8 kostråd, og fokus lagt på de ernæringsmæssige problemområder, der er i danskernes kost herunder mellemmåltider. Det vil sige energi, fedt, sukker, frugt og grønt, fuldkorn, kostfibre og salt. Kriterierne for mængder for frugt og grønt blev udviklet ud fra den totale anbefaling for frugt og grønt samt en vurdering af hvilke mængder, det er realistisk at indtage via mellemmåltider. Hvor det er relevant blev endvidere anvendt kriterierne fra nøglehulsmærkets grupper 14-17. Se bilag 1.

Derudover gives eksempler på konkrete mellemmåltider til illustration af forskellige mellemmåltider herunder deres størrelse og kvalitet. Måltiderne blev næringsberegnet i kostberegningsprogrammet Generelt Indtags Estimerings System (Gies), som anvender fødevarer fra ©Fødevaredatabanken version 7.01 som basis (Saxholt et al., 2008). I Gies tages højde for tilberedningssvind.

Der er ikke udført en afprøvning af kriterierne på målgrupperne, og da det ikke er muligt at forudse alle måltiders indhold af næringsstoffer, bør kriterierne afprøves af Fødevarestyrelsen, producenter og andre interesseparter, inden de omsættes til generel ernæringsoplysning. Fødevarers sammensætning udvikles løbende, og det kan derfor også blive aktuelt at justere kriterierne efter en årrække.

### 3. Definition af et mellemmåltid

Der findes ikke en entydig definition af et mellemmåltid i litteraturen, som kan bruges i alle situationer. I litteraturen er opstillet forskellige kriterier for, om måltiderne er hoved- eller mellemmåltider.

Eksempelvis kan mellemmåltider defineres ud fra de pågældende fødevarers næringsstofindhold eller tidspunktet, hvor måltidet er spist på. Alternativt kan man overlade til forbrugeren at vurdere, om et måltid er et hoved- eller mellemmåltid (Johnson & Anderson, 2010).

Der er flere faktorer, som har betydning for, om en forbruger opfatter et måltid som et hoved- eller et mellemmåltid. Eksempelvis opfattes et måltid, som spises siddende og sammen med familien, oftere som et hovedmåltid, mens et måltid, der spises alene og stående, oftere opfattes som et mellemmåltid. Fødevarernes kvalitet, portionsstørrelsen og emballering kan også påvirke opfattelsen af, om et måltid er et hoved- eller mellemmåltid, og et studie har fundet, at stikord som eksempelvis dårlig kvalitet, lille portion og færdigemballeret fødevarer oftere bruges om et mellemmåltid end om et hovedmåltid (Wansink et al., 2010).

I den danske kostundersøgelse defineres mellemmåltider, som mad og drikke, der indtages mellem hovedmåltiderne, og respondenterne bestemmer selv, om et måltid er et hoved- eller et mellemmåltid. I de amerikanske kostundersøgelser (NHANES) bestemmer respondenterne også selv navnet på hver spisesituation, og mellemmåltider (her kaldet snack) defineres som måltider, der ikke er et hovedmåltid (morgenmad/brunch, frokost, aftensmad/middag) (Piernas & Popkin, 2010).

Et mellemmåltid kan også defineres ud fra dets funktion. Mellemmåltider skal ikke mætte som hovedmåltider og er derfor mindre måltider, som skal gøre én mindre sulten, og et mellemmåltid kan f.eks. bruges til at udsætte tidspunktet for næste hovedmåltid. Det kan eksempelvis give energi inden træning, hvor et hovedmåltid vil fylde for meget, eller mellemmåltidet kan bidrage med kulhydrat umiddelbart efter træning (Matthiessen et al., 2005). Mellemmåltider kan også anvendes til at supplere kosten med fødevarer, som er svære at få nok af i hovedmåltiderne. Det kan f.eks. være grøntsager eller mælkeprodukter for en person, som ikke drikker mælk til hovedmåltiderne.

Mellemmåltider vil typisk være mindre (portionsstørrelse og energiindhold) end et hovedmåltid, men energiindholdet kan variere meget, afhængig af om det f.eks. er et lille mellemmåltid bestående af et glas vand og et æble eller et større mellemmåltid bestående af en sandwich og et glas mælk. Grænserne for et mellemmåltids energiindhold er derfor brede. Hvis man kun definerer mellemmåltider ud fra de indtagne føde- og drikkevarers næringsstofindhold, vil alle typer af mellemmåltider ikke blive inkluderet. Det kunne eksempelvis være, hvis man valgte kun at inkludere de mest sukkerholdige mad- og drikkevarer.

Mellemmåltider kan indtages på alle tidspunkter af døgnet og kan derfor heller ikke defineres ud fra, hvilket klokkeslæt de er spist på. Mellemmåltidernes størrelse afhænger også af personens energibehov, og måltiders eller fødevarers energiindhold kan derfor ikke umiddelbart anvendes til at definere et mellemmåltid. Mellemmåltiders funktion afhænger af den enkelte persons måltidsvaner og aktiviteter i løbet af en dag, og det giver heller ikke mening at lave en generel definition baseret på mellemmåltidernes funktion.

Et mellemmåltid defineres derfor som enhver mad- og drikkevare, som indtages mellem hovedmåltiderne (morgenmad/brunch, frokost, aftensmad).

## 4. Måltidsmønstre

Et individs måltidsmønster defineres i Nordiske Næringsstofanbefalinger, som de tidspunkter et individ foretrækker at spise samt antallet af måltider. Måltidsmønstre varierer både indenfor det enkelte individ og mellem individer på grund af genetiske faktorer, sovevaner, sociale forhold og alder. Behovet for mange eller få måltider på en dag afhænger af kostens energitæthed og individets energiforbrug (NNR, 2004).

Nordiske Næringsstofanbefalinger anbefaler et regelmæssigt måltidsmønster med eksempelvis tre hovedmåltider og to til tre mellemmåltider på et døgn. Børn kan ikke spise ligeså store portioner som voksne, og især de mindste børn anbefales at spise 5-6 måltider i dagtimerne. Mange mindre børn har eksempelvis behov for et ekstra mellemmåltid sidst på eftermiddagen eller inden sengetid. Unge i puberteten kan også have svært ved at indtage nok energi og næringsstoffer til hovedmåltiderne, hvilket mindst tre mellemmåltider om dagen kan afhjælpe (NNR, 2004).

Nordiske Næringsstofanbefalinger begrundet anbefalingen om et regelmæssigt måltidsmønster med, at det dermed er nemmere at undgå hyppig "snacking". Med snacking menes indtag af fødevarer, som indeholder meget fedt og/eller sukker. Eksemplet med de tre hovedmåltider og 2-3 mellemmåltider på et døgn stammer fra flere observationsstudier i Norden, som har vist, at dette måltidsmønster anvendes af flest personer (NNR, 2004).

De danske kostundersøgelser 2000-2004 har vist, at for børn og unge (4-24 år) er det mest almindeligt at indtage mellemmåltider om eftermiddagen, idet 60-90% i disse aldersgrupper spiser eller drikker noget om eftermiddagen de fleste dage. Andelen, der indtager mellemmåltider om eftermiddagen, falder med stigende alder. Mellem 20 og 30% af børn og unge indtager et mellemmåltid om formiddagen de fleste dage, mens 40-70% indtager et mellemmåltid om aftenen/nat. Andelen, der regelmæssigt spiser eller drikker noget om aftenen eller natten, øges med stigende alder (Fagt et al., 2007).

Blandt voksne (25-80 år) viser en noget ældre undersøgelse, at mellem 70 og 90% af de voksne regelmæssigt spiser eller drikker noget til eftermiddag og aften/nat. Mellem 40 og 60% indtager et mellemmåltid om formiddagen de fleste dage. Andelen, der regelmæssigt indtager mellemmåltider, falder med stigende alder (Fagt et al., 1999).

Der findes ikke ét måltidsmønster, som kan anbefales alle individer. Nogle mennesker fungerer fint med tre hovedmåltider, mens andre fungerer bedst med mere end tre måltider om dagen. Man skal ikke nødvendigvis spise efter et bestemt måltidsmønster, men det mest normale i Danmark er dog, at der indtages tre hovedmåltider og to til tre mellemmåltider.

Daginstitutioner, skoler, hospitaler, plejehjem, sportsklubber mv., som har ansvaret for andre personers kost, bør dog både tilbyde hoved- og mellemmåltider således, at alles behov for energi og næringsstoffer tilgodeses. Figur 1 viser et eksempel på hvilke måltider, der bør tilbydes i daginstitutioner.

I daginstitutioner bør tilbydes :	et morgenmåltid først på dagen. et mindre mellemmåltid om formiddagen. et frokostmåltid midt på dagen. et større mellemmåltid om eftermiddagen. et mindre mellemmåltid sidst på eftermiddagen.
-----------------------------------	--

Figur 1 Anbefaling for måltidsmønster i daginstitutioner (Christensen et al., 2009)

## 5. Energi og makronæringsstoffer

Kriterierne for mellemmåltiders størrelse og kvalitet tager udgangspunkt i behovet for energi og de energigivende næringsstoffer. Det følgende beskriver derfor de ernæringsmæssige baggrunde og overvejelser, som bør gøres, inden kriterier kan fastlægges, og hvert afsnit slutter med et forslag til et kriterium for det pågældende næringsstof.

### Energi

Energi behov afhænger af køn, alder, kropssammensætning og fysisk aktivitetsniveau. Nordiske Næringsstofanbefalinger har på den baggrund estimeret gennemsnitlige referenceværdier for børn og voksnes energibehov, som kan anvendes ved planlægning af kost til grupper. Energi behovet for førskolebørn i 2-5-årsalderen med et moderat fysisk aktivitetsniveau er eksempelvis estimeret til 5300 kJ/dag, mens energibehovet for en 31-60-årig mand er estimeret til 11800 kJ/dag jf. tabel 1.

Nordiske Næringsstofanbefalinger foreslår for børn > 5 år og voksne en fordeling af energi på dagens måltider, hvor 70-95% af energien indtages til hovedmåltider, og 5-30% af energien indtages til mellemmåltider. NNR udspecificerer ikke energibidraget i forhold til de enkelte måltider for voksne og børn over 5 år. Derimod foreslår NNR, at førskolebørn indtager et større eftermiddagsmåltid på eksempelvis 15-20 E%, mens formiddags- og aftenmellemmåltidet godt kan være mindre (5-10 E%) (NNR, 2004).

Det samlede daglige energibidrag fra mellemmåltider kan variere afhængig af køn, alder og måltidsmønster. I tabel 2 er laveste og højeste energibehov vist for at illustrere yderpunkterne indenfor de forskellige aldersgrupper. En kvinde i alderen 31-60 år, der kun indtager 5% af sit energibehov til mellemmåltider, indtager således 460 kJ/dag til mellemmåltider ved et total energibehov på 9200 kJ/dag. En mand i alderen 31-60 år, der indtager 30% af sit energibehov til mellemmåltider, indtager 3540 kJ/dag til mellemmåltider ved et total energibehov på 11800 kJ/dag. Der er således i teorien meget stor variation i energiindholdet i mellemmåltider.

Kostundersøgelsen fandt for 4-24-årige børn og unge, at 26-28% af dagens gennemsnitlige energiindtag stammer fra mellemmåltiderne (Fagt et al., 2007). For de 25-74-årige fandt en noget ældre undersøgelse, at denne gruppe i gennemsnit indtog 21-26% af dagens energiindtag til mellemmåltider. Mellemmåltidernes energibidrag faldt med stigende alder (Fagt et al., 1999). Der findes ikke publicerede data, der viser, hvordan energiindtaget fordeler sig på de forskellige mellemmåltider om formiddagen, eftermiddagen og aftenen, men erfaringen viser, at mellemmåltider om formiddagen plejer at være de mindste, mens eftermiddagens og aftenens mellemmåltider er de største.

Hvis der skal tages højde for energibehovet for både mænd og kvinder, alle aldersgrupper og alle niveauer af aktivitet, så er der behov for mange forskellige størrelser af mellemmåltider herunder både små og store. Følges forslaget om at indtage 2-3 mellemmåltider om dagen, som dækker maksimalt 30% af dagens energibehov, hvoraf et af måltiderne er stort (f.eks. eftermiddagens måltid), så kan en sandsynlig gennemsnitsværdi for et lille mellemmåltid være ca. 5% af gruppens energibehov og ca. 15% for et stort mellemmåltid. Værdien på 15% for det store mellemmåltid vælges frem for 20% for at nedsætte risikoen for overspisning og vægtøgning.

På denne baggrund viser tabel 3 forslag til energiindhold i henholdsvis små og store mellemmåltider.

Tabel 2 Eksempler på gennemsnitlige daglige energibidrag fra børn, unge og voksne mellemmåltider ved et moderat fysisk aktivitetsniveau (NNR, 2004)

<b>Alder</b>	<b>Energi- behov kJ pr. dag</b>	<b>5 %</b>	<b>10 %</b>	<b>15 %</b>	<b>20 %</b>	<b>25 %</b>	<b>30 %</b>	<b>35 %</b>
<b>Førskolebørn 2-5 år</b>	5300					1325	1590	1855
<b>Børn 6-13 år</b>								
Laveste energibehov 6-9 årige piger & dreng	7700	385	770	1155	1540	1925	2310	
Højeste energibehov 10-13 årige drenge	9800	490	980	1470	1960	2450	2940	
<b>Unge 14-17 år</b>								
Laveste energibehov 14-17 årige kvinder	9600	480	960	1440	1920	2400	2880	
Højeste energibehov 14-17-årige mænd	12300	615	1230	1845	2460	3075	3690	
<b>Voksne 18-30 år</b>								
Laveste energibehov 18-30-årige kvinder	9400	470	940	1410	1880	2350	2820	
Højeste energibehov 18-30-årige mænd	12300	615	1230	1845	2460	3075	3690	
<b>Voksne 31-60 år</b>								
Laveste energibehov 31-60-årige kvinder	9200	460	920	1380	1840	2300	2760	
Højeste energibehov 31-60-årige mænd	11800	590	1180	1770	2360	2950	3540	
<b>Voksne 60+ år</b>								
Laveste energibehov ≥ 75-årige kvinder	8200	410	820	1230	1640	1230	2460	
Højeste energibehov 61-74 årige mænd	10600	530	1060	1590	2120	2650	3180	

?: Procent af energibehov pr. dag.

Tabel 3 Gennemsnitlige energiindhold i små (5% af energibehov) og store (15% af energibehov) mellemmåltider for børn, unge og voksne

Aldersgruppe	Lille mellemmåltid	Stort mellemmåltid
	kJ	kJ
<b>Børn 2-5 år</b>	Ca. 300	Ca. 800
<b>Børn 6-9 år</b>	Ca. 400	Ca. 1200
<b>Børn 10-13 år</b>		
Piger	Ca. 400	Ca. 1300
Drenge	Ca. 500	Ca. 1500
<b>Unge 14-17 år</b>		
Kvinder	Ca. 500	Ca. 1400
Mænd	Ca. 600	Ca. 1800
<b>Voksne 18-30 år</b>		
Kvinder	Ca. 500	Ca. 1400
Mænd	Ca. 600	Ca. 1800
<b>Voksne 31-60 år</b>		
Kvinder	Ca. 500	Ca. 1400
Mænd	Ca. 600	Ca. 1800
<b>Voksne 60+</b>		
Kvinder	Ca. 400	Ca. 1200
Mænd	Ca. 500	Ca. 1600

Energiindholdet i de enkelte måltider varierer afhængig af type af måltid og valget af fødevarer, og det vurderes, at en variationsbredde på ca. 20% vil kunne tage højde for de mest sandsynlige udsving i energiindholdet indenfor de enkelte måltider og enkelte aldersgruppers energibehov. Dermed kan der også tages højde for, at der er nogle personer, som spiser mindre end 5% af energibehovet eller mere end 15% af energibehovet i et måltid. Tabel 4 illustrerer niveauerne for energiindhold i små og store mellemmåltider.

Tabel 4 Niveauer for energiindhold i små og store mellemmåltider til børn, unge og voksne

Aldersgruppe	Lille mellemmåltid	Stort mellemmåltid
	kJ	kJ
<b>Børn 2-5 år</b>	Ca. 200-400	Ca. 600-1000
<b>Børn 6-9 år</b>	Ca. 300-500	Ca. 1000-1400
<b>Børn 10-13 år</b>		
Piger	Ca. 300-500	Ca. 1000-1600
Drenge	Ca. 400-600	Ca. 1200-1800
<b>Unge 14-17 år</b>		
Kvinder	Ca. 400-600	Ca. 1100-1700
Mænd	Ca. 500-700	Ca. 1400-2200
<b>Voksne 18-30 år</b>		
Kvinder	Ca. 400-600	Ca. 1100-1700
Mænd	Ca. 500-700	Ca. 1400-2200
<b>Voksne 31-60 år</b>		
Kvinder	Ca. 400-600	Ca. 1100-1700
Mænd	Ca. 500-700	Ca. 1400-2200
<b>Voksne 60+</b>		
Kvinder	Ca. 300-500	Ca. 1000-1400
Mænd	Ca. 400-600	Ca. 1300-1900



Der er angivet en minimumsværdi for at sikre en vis størrelse af måltidet, men i princippet kan alle mad- og drikkevarer være et mellemmåltid, hvis de indtages mellem hovedmåltiderne, og et ½ æble (100 kJ) kan også betragtes som et mellemmåltid. Der er angivet en maksimumsværdi for sikre, at der ikke indtages for meget energi med øget risiko for overspisning og vægtøgning.

Det kan overvejes at slå flere af aldersgrupperne sammen, da værdierne for eksempelvis grupperne 18-30 år og 31-60 år er ens, og man kunne også vælge at slå flere af de kønsopdelte grupper sammen, da de alle overlapper jf. tabel 3. Her vælges dog at vise hele spændet, så fokus på f.eks. kvinder kan adskilles fra mænd.

#### Præciseringer

Mellemmåltiders størrelse og dermed energiindhold skal altid ses i forhold til den øvrige kost, og energiniveauerne i tabel 3 og 4 er udelukkende vejledende værdier for mellemmåltiders energiindhold. Niveauerne er baseret på gennemsnitsbehov for grupper, og derfor vil eksempelvis en meget fysisk aktiv ung mand indtage mere energi, mens en fysisk inaktiv kvinde indtager mindre.

Når mellemmåltidet skal anvendes af en specifik gruppe i en specifik setting, så kan det være nødvendigt at målrette kriterierne herunder energiniveauerne yderligere. I forhold til retningslinjer for sund kost i skoler og daginstitutioner er forslagene til mellemmåltider målrettet disse settings og aldersgrupper, og der er ikke kønsdifferentierede retningslinjer. Disse retningslinjer spænder fra 305 til 1080 kJ (Biltoft-Jensen et al., 2005). Eksterne skolemadsleverandører, der producerer mellemmåltider til skoler, anbefales at producere mellemmåltider, hvor et lille mellemmåltid indeholder mellem 500 og 900 kJ/portion, og et stort mellemmåltid indeholder mellem 1100 og 1500 kJ/portion (Fødevarestyrelsen, 2009b). Endelig er der til idrætsaktive børn og unge udviklet eksempler på mellemmåltider, som kan indtages før og efter træning. Disse forslag spænder fra 640 til 2260 kJ (Matthiessen et al., 2005). Eksempler fra bl.a. disse publikationer er vist i bilag 2.

#### Drikkevarers indflydelse på energiindhold

I en anbefalet dagskost er drikkevarers andel af energiindtaget beregnet til ca. 1500 kJ/10MJ (Andersen & Tetens, 2011).

Mellemmåltider kan både bestå af mad og drikke, som indtages sammen eller hver for sig. Data fra kostundersøgelsen i 1995 viste, at det var relativt sjældent, at formiddagsmellemmåltidet bestod af drikkevarer alene, mens der var mange deltagere, som 1-3 gange om ugen kun indtog drikkevarer, og dette især til mellemmåltidet om aftenen (Fagt et al., 1999).

Drikkevarer som vand, juice, saft og sodavand er de mest populære drikkevarer til mellemmåltiderne blandt børn i alderen 4-14 år. Blandt de unge (15-24 år) er vand, sodavand, kaffe og øl de mest populære drikkevarer til mellemmåltiderne (Fagt et al., 2007). Blandt voksne og ældre (25-80 år) er det de ikke energiholdige drikkevarer som kaffe, vand og te, der er de mest populære drikkevarer til mellemmåltiderne (Fagt et al., 1999).

Drikkevarer bliver ofte lagt oven i det, man ellers spiser, hvilket øger risikoen for overvægt ved et højt indtag. Som udgangspunkt anbefales det at følge det generelle kostråd om at slukke tørsten i vand og dermed reducere mængden af energiholdige drikkevarer som sodavand og saft samt øl, vin og spiritus i mellemmåltider (Astrup et al., 2005). Derfor baseres niveauerne i tabel 3 på, at der drikkes vand til måltiderne. Mælk og op til et enkelt glas juice eller smoothie om dagen kan dog også drikkes. Hvis der drikkes energiholdige drikkevarer som eksempelvis mælk, juice eller smoothie til et måltid, kan måltidets energiindhold reduceres tilsvarende, eller mellemmåltidet bliver tilsvarende større. Eksempelvis svarer et glas (200 ml) minimælk til ca. 300 kJ (Saxholt et al., 2008), og hvis en dreng på 13 år skal have et lille mellemmåltid, så er der kun plads til at spise et æble ud over mælken. Hvis

mælken derimod indgår i et større mellemmåltid, så er der udover mælken plads til faste fødevarer med et energiindhold på ca. 1500 kJ. Alternativt kan mælkens energiindhold lægges til de faste fødevarers energiindhold, hvorved måltidet f.eks. bliver et mellemstort mellemmåltid på ca. 900 kJ. De øvrige energiholdige drikkevarer hører til råderummet for tomme kalorier.

Råderum til "tomme kalorier"

Slik, chokolade, is, kager, sodavand o. lign. er tidligere defineret som tilhørende gruppen af "tomme kalorier", der ikke bidrager positivt til kostens indhold af næringsstoffer (Biltoft-Jensen et al., 2005). Disse produkter bidrager med meget energi, fedt og/eller tilsat sukker, og ved et stort indtag er der risiko for fejlernæring og udvikling af overvægt (WHO, 2003). Børn fra 2 år og voksne anbefales derfor at begrænse energiindtaget fra bl.a. tilsat sukker til max 10% af energiindtaget (NNR, 2004).

Beregninger har vist, at der er plads til at anvende sukker som krydderi i madlavningen samt små mængder søde sager i eksempelvis 3-6-årige børns kost, svarende til max 2100 kJ pr. uge, forudsat den øvrige kost lever op til anbefalingerne (Biltoft-Jensen et al., 2005; Fagt et al., 2008). Tilsvarende er det gennemsnitlige råderum til "tomme kalorier" for børn i alderen 7-10 år og 11-15 år beregnet til ca. 4200 kJ/uge og 4900 kJ/uge (Biltoft-Jensen et al., 2005). En tommelfingerregel for beregning af råderummet til "tomme kalorier" angiver, at ved et energibehov under 10 MJ kan ca. 7% af energien bruges til råderum og ved energibehov over 10 MJ, så kan ca. 10% af energien bruges til råderum (Fagt et al., 2008). Dette er baseret på, at den øvrige kost lever op til anbefalingerne, så reelt set er råderummet i en gennemsnitskost mindre, fordi basisfødevarer indeholder for meget fedt og sukker.

Børn og unge i alderen 4-17 år spiser for meget sukker, idet energiindtaget fra tilsat sukker er ca. 12-13 E% (Pedersen et al., 2010). Voksnes indtag af tilsat sukker er gennemsnitlig 9 E%. De største kilder til sukker i børn og voksnes kost er slik, chokolade, kager, sodavand og saft. Mellemmåltiderne bidrager med det meste sukker, idet cirka halvdelen af dagens sukker indtages til mellemmåltider, hvilket også ses af energibidraget fra tilsat sukker, som er over 25% for børns mellemmåltider og over 16% for voksnes mellemmåltider. De øvrige måltider indeholder ca. 10 E% sukker (børn) og ca. 5 E% (voksne) (Fagt et al., 2007; Fagt et al., 1999).

En stor del af danskernes råderum til "tomme kalorier" indtages således til mellemmåltider. Som udgangspunkt baseres forslagene til kriterier for mellemmåltiders energiindhold på, at råderummet til "tomme kalorier" ikke indgår, da indtaget af "tomme kalorier" bør minimeres mest muligt.

Tabel 5 viser det gennemsnitlige maksimale råderum til "tomme kalorier" forudsat, at den øvrige kost lever op til anbefalingerne. Råderummet er vist både pr. dag og pr. uge for at illustrere, hvor lidt der er plads til, og at det er mest realistisk, at indtaget af "tomme kalorier" samles, således at der ikke indtages "tomme kalorier" som slik, sodavand og kage hver dag. Eksempelvis indeholder en lille pose vingummi på 100 g i alt ca. 1500 kJ, en sodavand på ½ l ca. 850 kJ, en øl på 33 cl ca. 500 kJ og en lille pose chips på 100 g i alt 2200 kJ (Andersen et al., 1996; Saxholt et al., 2008).

Tabel 5 Gennemsnitligt energiindtag, der maksimalt kan bruges på "tomme kalorier" for børn, unge og voksne forudsat, at den øvrige kost lever op til anbefalingerne

<b>Alder</b>	<b>Energibehov kJ pr. dag</b>	<b>Råderum kJ pr. dag</b>	<b>Råderum kJ pr. uge</b>
<b>Førskolebørn 2-5 år</b>	5300	Ca. 300	Ca. 2100
<b>Børn 6-13 år</b>			
Laveste energibehov 6-9 årige piger & drenge	7700	Ca. 600	Ca. 4200
Højeste energibehov 10-13 årig drenge	9800	Ca. 700	Ca. 4900
<b>Unge 14-17 år</b>			
Laveste energibehov 14-17 årige kvinder	9600	Ca. 700	Ca. 4900
Højeste energibehov 14-17-årige mænd	12300	Ca. 1200	Ca. 8400
<b>Voksne 18-30 år</b>			
Laveste energibehov 18-30-årige kvinder	9400	Ca. 700	Ca. 4900
Højeste energibehov 18-30-årige mænd	12300	Ca. 1200	Ca. 8400
<b>Voksne 31-60 år</b>			
Laveste energibehov 31-60-årige kvinder	9200	Ca. 600	Ca. 4200
Højeste energibehov 31-60-årige mænd	11800	Ca. 1200	Ca. 8400
<b>Voksne 60+ år</b>			
Laveste energibehov ≥ 75-årige kvinder	8200	Ca. 600	Ca. 4200
Højeste energibehov 61-74 årige mænd	10600	Ca. 1100	Ca. 7700

### **Energifordeling**

For en gruppe af børn efter 2-års alderen og voksne bør de energigivende næringsstoffer fordele sig således, at kulhydrat i gennemsnit bidrager med 55 E%, protein med 15 E% og fedt med 30 E%. Tilsat sukker og mættet fedt bør hver især max bidrage med 10% af energien (NNR, 2004). Eftersom kostens sammensætning varierer fra dag til dag og fra måltid til måltid kan anbefalingerne kun anvendes på alle måltider over en periode på mindst en uge.

Der findes ikke standarder for, hvordan energien fra de energigivende næringsstoffer bør fordeles inden for det enkelte måltid, da fordeling af energi afhænger af indhold og ernæringsmæssig kvalitet af fødevarerne i måltidet. Til brug for planlægning af enkelte måltider er derfor behov for en større margin for makronæringsstoffernes energifordeling.

I forhold til mad, der produceres til børn i daginstitution og skoler, er tidligere udviklet følgende retningslinjer for energifordelingen for et frokostmåltid: Kulhydrat 50-60 E%, tilsat sukker max 10 E%, fedt 25-35 E%, mættet fedt max 10 E% og protein 10-20 E% (Christensen, 2007; Christensen et al., 2009). Til eksterne leverandører af mellemmåltider til skolebørn er udviklet følgende retningslinjer for energifordelingen i et mellemmåltid: Mættet fedt max 10 E% og tilsat sukker max 10 E% (Fødevarestyrelsen, 2009b).

Til brug for nøglehulsmærkede supper og sandwich ol., som kan anvendes som mellemmåltider, bruges på nuværende tidspunkt kriterierne: Højest 30 % af energien fra fedt og højest 3 g tilsat sukker pr. 100 g produkt (Fødevareministeriet, 2009). Se bilag 1.

Mellemmåltider kan være sammensat som et frokostmåltid, hvor ovennævnte grænser for både kulhydrat, protein og fedt kan overholdes, men mellemmåltider kan også være enten meget kulhydratholdige eller meget proteinholdige og stadig være sunde mellemmåltider. Da danskerne især spiser for meget fedt, mættet fedt og tilsat sukker vælges disse tre næringsstoffer som parametre for sunde mellemmåltider (Pedersen et al., 2010).

Kriterierne kan udformes som procent af energiindholdet eller som gram pr. 100 g produkt. I et produkt med en lav energitæthed (<500 kJ/100 g) vil tilsætning af eksempelvis sukker resultere i en relativ høj energiprocent fra tilsat sukker. Modsat vil tilsætning af sukker i et mere energitæt produkt (> 500 kJ/100 g) i mindre grad give en øgning af andelen af energi fra tilsat sukker. Der kan derfor tilsættes mere sukker i de energitætte produkter, hvis energiprocent anvendes, og mere sukker i de energifattige produkter, hvis gram pr. 100 g produkt bruges som kriterium. Der er således fordele og ulemper ved begge metoder. DTU Fødevareinstituttet foreslår at bruge energiprocent, fordi det er denne målestok, som Nordiske Næringsstofanbefalinger anvender som anbefalinger for en sammensat kost.

Tabel 6 viser forslag til kriterier for indhold af makronæringsstoffer i mellemmåltider, som kan anvendes ved planlægning af kost til grupper. Ved et behov for kriterier til en specifik setting, som f.eks. dag- og fritidsinstitutioner, som ikke næringsberegner deres kost, kan kriterierne målrettes yderligere f.eks. i form hvor ofte fødevarer af en vis ernæringsmæssig kvalitet bør tilbydes.

Derudover kan det overvejes, om der bør være kriterier for maksimalt indhold af totale sukkerarter, idet nogle typer af mellemmåltider har et højt indhold af totale sukkerarter, hvis der indgår meget frisk og tørret frugt. En vurdering af dette kræver dog yderligere beregninger, som ikke er udført i dette projekt.

Tabel 6 Forslag til kriterier for indhold af makronæringsstoffer i mellemmåltider

	<b>Energi %</b>
Tilsat sukker	Højest 10
Fedt	Højest 30
Mættet fedt	Højest 10

## 6. Kostfibre og fuldkorn

Kostfibre og fødevarer, der er rige på kostfibre som eksempelvis fuldkornsprodukter, frugt og grøntsager, har en positiv og forebyggende effekt i forhold til flere sygdomme (EFSA Panel on Dietetic Products, 2010; Ovesen, 2008). I Norden anbefales voksne at indtage 25-35g kostfibre pr. dag svarende til ca. 3 g/MJ. Der findes ikke en anbefaling for kostfibre for børn, men man anbefaler, at indtaget gradvis øges, således at det anbefalede niveau nås i ungdomsårene (ca. 15-18 år) (NNR, 2004).

Den seneste opgørelse fra den nationale kostundersøgelse viser, at danske børn i gennemsnit indtager 2,2 g kostfibre pr. MJ, mens voksne i gennemsnit indtager 2,4 g kostfibre pr. MJ (Pedersen et al., 2010). Der findes ikke data for indtaget af kostfibre i forhold til de enkelte måltider.

I Danmark anbefales et fuldkornsindtag på 75 g pr. 10 MJ pr. dag for voksne. Børn og småt spisende voksne anbefales et indtag på 40-60 g fuldkorn pr. dag (Mejborn et al., 2008; Fødevarestyrelsen, 2009a). Dette indtag kan nås ved fortrinsvis at indtage brød og gryn som fuldkornsprodukter. Eksempelvis ved at rugbrød og havregryn udgør halvdelen af den anbefalede mængde brød og gryn, mens resten varierer mellem fuldkornsprodukter og finere hvidt brød (Astrup et al., 2005).

Data fra den nationale kostundersøgelse 2000-2004 viser, at børn i gennemsnit indtager ca. 28 g fuldkorn pr. dag, og at voksne i gennemsnit indtager 33 g fuldkorn pr. dag. Mellemmåltider bidrager med ca. 14% af børns fuldkornsindtag og ca. 10% af voksnes fuldkornsindtag, og det vurderes, at der er et vist potentiale for at øge indholdet af fuldkorn i mellemmåltider (Biltoft-Jensen et al., 2008).

Der er stor variation i indtaget af kostfibre og fuldkorn fra måltid til måltid afhængig af, om det er et måltid med eller uden grøntsager, frugt, brød, cerealier, ris og pasta, og der findes ikke en anbefaling for kostfiber- og fuldkornsindholdet i enkeltmåltider. Der er heller ikke et kriterium for færdigretter, madtærter, supper, sandwich's indhold af kostfibre i Nøglehulsmærket. Et højt kostfiberindhold sikres i stedet via et kriterium for indholdet af fuldkorn og grøntsager. Kriteriet for fuldkorn stilles i forhold til cerealiedelen og er i sandwich og brød mindst 25% af cerealiadelens tørstofindhold (Fødevareministeriet, 2009). I forhold til fuldkornslogoet er kriterierne dog væsentlig højere (eksempelvis mindst 50% af tørstofindholdet i brød) (Fuldkornssekretariatet, 2008).

I mellemmåltider giver det umiddelbart bedst mening at give et kriterium for indholdet af kostfibre og fuldkorn, der følger det generelle kostråd "Spis kartofler, ris eller pasta og fuldkornsbrød – hver dag" (Fødevarestyrelsen, 2009a). Hvis en person har spist havregryn til morgenmad og rugbrød til frokost, så kan det resterende indtag af brød godt være mindre groft. Det vurderes dog, at danskerne har brug for at øge fokus på indtaget af fuldkornsprodukter i alle måltider, og et passende kriterium for fuldkorn i mellemmåltider generelt kunne være enten Nøglehullets kriterium på 25% af tørstofindholdet i en evt. cerealiedel eller fuldkornslogoets kriterium på 50%.

På samme måde kan diskuteres om der bør eller kan gives et kriterium for mellemmåltiders indhold af kostfibre. I forhold til indholdet af kostfibre i daginstitutioners frokostmåltider til børnehavebørn er tidligere givet en rettesnor på gennemsnitlig ca. 4 g /MJ på alle ugens frokostmåltider, idet dette måltid blev vurderet til at være mere rigt på kostfibre sammenlignet med eksempelvis mellemmåltiderne (Christensen et al., 2009). Et kriterium for mellemmåltider kan baseres på den generelle anbefaling, således at mellemmåltiderne ikke trækker indholdet af kostfibre i kosten ned. En rettesnor for mellemmåltider kan derfor være 3 g/MJ, hvor nogle måltider ligger over og nogle under 3 g/MJ.

Krav til indholdet af fuldkorn bør prioriteres højere end et krav til indholdet af kostfibre fra cerealier, idet et krav til indholdet af fuldkorn i cerealiedelen også sikrer et vis indtag af andre næringsstoffer end kostfibre, da fuldkornsprodukter også er gode kilder til visse vitaminer, mineraler og fedtsyrer. Hvis der kun blev stillet krav til kostfibre, kunne kostfiberindholdet i cerealiedelen i princippet godt sikres via oprensede kostfibre, som ikke indeholder de øvrige næringsstoffer.

## 7. Salt

Et højt saltindtag er associeret med øget blodtryk og øget forekomst af hjertekarsygdomme, og Nordiske Næringsstofanbefalinger anbefaler, at saltindtaget reduceres til et maksimalt indtag på 7 g pr. dag for mænd og 6 g pr. dag for kvinder (NNR, 2004; He & MacGregor, 2010). Nedskaleres dette til børns energiindtag svarer det til ca. 4 g pr. dag.

Den seneste nationale kostundersøgelse viser, at saltindtaget eksklusiv bordsalt gennemsnitlig er ca. 9,8 g for mænd, 8 g for drenge og 7,3 g for kvinder og piger (Pedersen et al., 2010). Saltindtaget fordelt på de forskellige måltider kendes ikke, men da hovedkilderne til salt i kosten er brød og pålæg, som også spises i mellemmåltider, bør der også være fokus på at mindske indtaget af salt fra mellemmåltider (Rasmussen, 2010).

Mellemmåltider bidrager i gennemsnit med ca. 25% af dagens energi, og hvis det antages, at saltindtaget følger energiindtaget, så kunne et kriterium for saltindholdet i alle dagens mellemmåltider være ca. 1,5-2 g for voksne. Et måltid, der eksempelvis bidrager med ca. 10% af dagens energi, vil i givet fald bidrage med ca. 0,7 g salt svarende til ca. 0,3 g natrium.

Et måltid bestående af eksempelvis 50 g rugbrød, 20 g skinkepålæg, 4 g mayonnaise og 100 g grøntsag, der har et natriumindhold på 0,4 g/100g, bidrager med ca. 0,7 g natrium, mens et måltid bestående af 150 g mælkeprodukt, 20 g mysli og 90 g frugt, der har et natriumindhold på 0,03g/100g, bidrager med 0,08 g natrium (egne beregninger). Der er således stor forskel på indholdet af natrium og dermed salt afhængig af de valgte ingredienser, og et natriumindhold på 0,08 mg til 0,7 mg er ikke urealistisk.

Nøglehulskriterierne for natriumindholdet i supper, sandwich ol., som både kan anvendes som hoved- og mellemmåltider, ligger på nuværende tidspunkt på højst 0,4 g Na pr. 100 g produkt (Fødevareministeriet, 2009). Grænsen er målrettet retter, som produceres af industrien. En grænse, der skal gælde for mellemmåltider generelt bør sættes lavere, da der ellers er risiko for, at mellemmåltiderne kan bidrage med for meget salt, og det bør tilstræbes, at der generelt vælges saltfattige produkter. Det er særligt det saltholdige kødpålæg, som er et problem, og fastsættelse af en lavere grænse kræver både, at industrien afklarer, om indholdet af salt i kødprodukter kan sættes ned og yderligere beregninger inkl. en vurdering af mellemmåltidernes indhold af salt i forhold til de øvrige måltider.

## 8. Frugt og grønt

Til denne fødevarergruppe hører alle typer af frugt og grønt. Herunder også bælgfrugter (linsler, kikærter, bønner). Forarbejdede produkter, så som frugt og grønt på dåse (fx flåede tomater og ketchup) og syltet frugt og grønt (fx rødbeder og agurk) tilhører også denne gruppe. Det samme gør grøntsager i sammensatte retter som grøntsags suppe og tomatsovs og frugt i frugtgrød. Nødder, tørret frugt og frugtpålæg tilhører også denne gruppe, men de tæller ikke med i den vejledende mængde for frugt og grønt.

Frugt og grøntsager bidrager med bl.a. vitaminer, mineraler og kostfibre, og et højt indhold af grøntsager og frugt nedsætter risikoen for fedme og hjertekarsygdomme (Astrup et al, 2005). Børn i alderen 4-10 år anbefales at spise 300-500 g frugt og grønt om dagen, mens voksne og børn over 10 år anbefales at spise 600 g frugt og grønt om dagen (Trolle et al, 1998; Hallund et al, 2007). Halvdelen af grøntsagerne bør være grove for at få tilført den nødvendige mængde kostfibre (Biltoft-Jensen et al, 2005).

De landsdækkende kostundersøgelser viser, at danske børn i alderen 4-13 år i gennemsnit spiser ca. 125 g grønt og ca. 180 g frugt pr. dag, unge i alderen 14-17 år i gennemsnit spiser ca. 130 g grønt og ca. 150 g frugt, voksne i alderen 18-34 år spiser ca. 170 g grønt og 170 g frugt, og voksne i alderen 35-64 år spiser 170 g grøntsager og ca. 200 g frugt pr. dag. Kvinder (ikke piger) spiser generelt lidt mere end mænd (Pedersen et al., 2010). Frugt spises hovedsagelig til mellemmåltiderne og grøntsager hovedsagelig til frokost og aften (Fagt et al, 2007).

Mellemmåltider kan bidrage med mellem 5 og 30% af dagens energi jvf. afsnit 5. For at få nok frugt og grønt bør alle måltider inkl. mellemmåltider bidrage til indtaget af frugt og grønt, og derfor vurderes at mellemmåltiderne bør bidrage med mindst 30% af dagens frugt og grøntsager svarende til mindst 200 g. Med udgangspunkt i en daglig mængde frugt og grønt på ca. 600 g frugt og grønt (3-10 år 300-500g) viser tabel 7 forskellige eksempler på fordeling af mængderne på dagens måltider. Der kan være stor variation i indtaget af frugt og grønt fra gruppe til gruppe og fra måltid til måltid, hvilket eksemplerne i tabel 7 også viser.

Tabel 7 Eksempler på fordeling af den daglige mængde frugt og grønt.

	3-6 år*	7-10 år*	11-60 år*	11-60 år	11-60 år
	g	g	g	g	g
Morgen	25	50	50	75	50
Formiddag	50	100	100	50	100
Frokost	50	75	125	150	100
Eftermiddag	50	75	100	75	150
Sen eftermiddag	25	0	0	25	50
Aften	50	100	150	200	100
Sen aften	50	50	75	50	50
Mellemmåltid i alt	175 (58%)	225 (50%)	275 (46%)	200 (33 %)	350 (58%)
Total	300	450	600	600	600

\*: Inspireret af Forslag til retningslinjer for sund kost i skoler og institutioner (Biltoft-Jensen et al., 2005)

For at øge sandsynligheden for at den anbefalede mængde frugt og grønt spises, bør frugt og grønt spises ved alle dagens hoved- og mellemmåltider. Mindst 200 g frugt og grønt kan anvendes som kriterium for det totale indhold af frugt og grønt i mellemmåltider på en dag for børn og voksne fra 10 år. For børn yngre end 10 år kunne et kriterium på mindst 100 g anvendes. Som kriterium for indholdet af frugt og grøntsager i et mellemmåltid kan nøglehullets kriterium på mindst 25 g/100 g i eksempelvis

supper, sandwich ol. anvendes. Da danskerne stadig har problemer med at indtage nok grøntsager, kunne et lidt mere ambitiøst mindsteindhold på f.eks. 33 g pr. 100 g være relevant. Denne værdi hænger også bedre sammen med Y-modellen. Vegetariske måltider som en salat vil dog indeholde mere frugt og grønt (mindst 40 g/100g). I det samlede daglige indtag af frugt og grønt kan op til 100 g juice tælle med, men kriterierne for mellemmåltider er eksklusiv juice, da kriterierne gælder for madretter, og da det ikke er ønskeligt at fremme indtaget af juice i sig selv.

Anbefalingen for kvalitet bør følge det generelle kostråd, og ca. halvdelen af de indtagne grøntsager i alle mellemmåltider tilsammen bør derfor være grove, da det øger indholdet af kostfibre i kosten (Astrup et al., 2005). Grove grøntsager defineres som grøntsager med et indhold af kostfibre på mere end 2 g/100g. Der bør især sættes fokus på brug af grøntsager, da der allerede spises rigeligt frugt til mellemmåltiderne. Indtaget af frugt skal dog ikke nedsættes.

Tabel 8 viser de foreslåede kriterier, der kan anvendes som retningslinjer for mellemmåltiders indhold af frugt og grønt.

Tabel 8 Forslag til kriterier for indhold af frugt og grønt i mellemmåltider

<b>Kriterier</b>	
Hyppeghed	Frugt og/eller grøntsager bør spises ved alle dagens mellemmåltider
Mængde i alle dagens mellemmåltider	2-10 år      Mindst 100 g 11-            Mindst 200 g
Mængde i et enkelt mellemmåltid	Cirka 33 g /100 g produkt (eksklusiv juice) – nogle lidt mindre og nogle mere
Kvalitet i alle dagens mellemmåltider	Mindst halvdelen af frugt /grønt er grove grøntsager



## 9. Øvrige fødevarergrupper

De største problemområder i danskerne kost er et for højt indtag af fedt, sukker og salt og et for lavt indtag af frugt, grønt samt fuldkorn og kostfibre. Derfor er fokus i denne rapport at opstille kriterier for disse næringsstoffer og fødevarer. Der er ikke givet kriterier for kulhydrater og proteiner, men når der eksempelvis er kriterier for salt, fuldkorn og mængden af frugt og grønt, vil det også indirekte påvirke mængden og kvaliteten af de øvrige næringsstoffer og fødevarer.

Til de øvrige fødevarergrupper hører cerealier som brød og gryn, kartofler, ris og pasta, fisk, kød, æg, mælkeprodukter og ost samt fedtstoffer. Som udgangspunkt for den samlede kost anbefales at spise noget fra alle fødevarergrupper hver dag eller næsten hver dag. På denne måde sikres at kosten tilfører tilstrækkelige mængder af vitaminer og mineraler samt andre stoffer med sundhedsfremmende virkning (Astrup et al., 2005).

Ikke alle måltider bidrager med de samme fødevarer og i forhold til mellemmåltiderne anbefales, at de supplerer hovedmåltiderne, og at der indgår fødevarer, som det er svært at få nok af til hovedmåltiderne (Asserhøj et al., 2009; Biloft-Jensen et al., 2005). Det er forskelligt for den enkelte, men det kan f.eks. være syrnede mælkeprodukter for en person, der ikke drikker mælk eller fisk, frugt og grøntsager for en person, som ikke spiser nok af disse til hovedmåltiderne.

Valget af fødevarer bør varieres indenfor de enkelte fødevarergrupper, og som udgangspunkt for den ernæringsmæssige kvalitet af de enkelte fødevarer bør fortrinsvis vælges med en ernæringsmæssig kvalitet, der som minimum svarer til nøglehulsmærkede fødevarer. De konkrete mængder afhænger derimod af hvor stort et måltid, som ønskes. I bilag 2 er givet eksempler på forskellige mellemmåltider inkl. mængder, indhold af energi, fedt, sukker, frugt og grøntsager, fuldkorn, kostfibre og salt.

## 10. Kommunikationsmæssige overvejelser

Hvis Fødevarestyrelsen og andre ønsker at prioritere kommunikation om mellemmåltider overfor befolkningen, er det vigtigt at kommunikere, at mellemmåltider ikke skal adderes den øvrige kost, men eventuelt erstatte noget af hovedmåltiderne eller erstatte allerede eksisterende mere usunde mellemmåltider. I modsat fald kan der være risiko for, at befolkningen lægger mellemmåltiderne oveni den kost, som de allerede spiser med risiko for overspisning og vægtøgning. I den forbindelse er det også vigtigt at fremhæve, at mellemmåltider ikke skal mætte som hovedmåltider, men derimod gøre én mindre sulten, hvilket er en kommunikationsmæssig udfordring.

Måltidsmønstre varierer både indenfor det enkelte individ og mellem individer på grund af genetiske faktorer, sovevaner, sociale forhold og alder. Der er ikke videnskabeligt belæg for, at man skal spise mellemmåltider, og man skal ikke nødvendigvis spise mellemmåltider, hvis man fungerer fint foruden. I den forbindelse er det vigtigt at være opmærksom på, at de udviklede værdier for energiindhold i nærværende rapport er vejledende værdier, hvilket også bør inddrages i kommunikationen af de ernæringsmæssige kriterier for mellemmåltider. Nogle grupper af befolkningen kan dog have et større behov for mellemmåltider for at få opfyldt deres energibehov. Det kan f.eks. være førskolebørn, børn i puberteten eller meget fysisk aktive børn og voksne, som kan have svært ved at indtage nok energi og næringsstoffer til hovedmåltiderne.

Kriterierne gælder for sunde mellemmåltider, og her indgår ikke "tomme kalorier", da indtaget af "tomme kalorier" bør minimeres mest muligt. De udviklede kriterier forudsætter også, at der drikkes vand eller andre ikke energiholdige drikkevarer til mellemmåltiderne. Hvis der drikkes energiholdige drikkevarer til mellemmåltider kan måltidet reduceres tilsvarende eller måltidet bliver tilsvarende større, hvilket bør inkluderes i kommunikationen af sunde mellemmåltider.

Litteraturen tyder på, at befolkningen ikke italesætter det, de spiser mellem hovedmåltider som værende mellemmåltider. Hvis befolkningen ikke anvender ordet mellemmåltider, stiller det krav til den fremtidige kommunikation om dette emne. Det kan f.eks. være nødvendigt at "lære" befolkningen, hvad et mellemmåltid og et sundt mellemmåltid er. Ordet "snack" dækker i danske undersøgelser produkter som chips, popcorn, myslibarer og lignende. Dette ord kan derfor ikke anbefales som en mere populær betegnelse for mellemmåltider.

I forhold til kommunikation af kriterierne til en mere specifik målgruppe i befolkningen vil det ofte være nødvendigt at udvikle mere praktisk anvendelige kriterier. Hvis der eksempelvis skal udvikles anbefalinger til arbejdspladskantiner, dag- og fritidsinstitutioner, som ikke næringsberegner til daglig, kan kriterierne målrettes yderligere, f.eks. i form af hvor ofte fødevarer af en vis ernæringsmæssig kvalitet bør tilbydes.

Der mangler generelt viden om, hvordan befolkningen opfatter og bruger mellemmåltiderne i dagligdagen. For at opnå en meningsfuld kommunikation af eventuelle retningslinjer anbefales det derfor, at målgruppens forståelse af "mellemmåltider" undersøges. – Er "mellemmåltid" en term, der bruges? Hvordan forstås det? Hvilke termer bruges også? Viden herom kan opnås via kvalitative interviews. Med henblik på at målrette eventuelle kampagner kunne en kvalitativ interviewundersøgelse tage udgangspunkt i de grupper med særligt usunde mellemmåltidsvaner. En forudgående kvantitativ opgørelse af indtaget af mellemmåltidsprodukter kunne afdække dette.

# 11. Referencer

- Andersen, L. T., Haraldsdóttir, J., & Jensen, H. (1996). Typiske vægte for madvarer. *Scandinavian journal of nutrition.*, 40, 129-152.
- Andersen, N. L. & Tetens, I. (2011). Fedt i kosten - hvordan? [www.food.dtu.dk](http://www.food.dtu.dk) [On-line].
- Asserhøj, M., Hansen, H. H., Hejgaard, T., & Pedersen, A. N. (2009). Normalkost. In A.N.Pedersen & L. Ovesen (Eds.), *Anbefalinger for den danske institutionskost* (4 ed., pp. 1-160). Søborg: Fødevarestyrelsen.
- Astrup, A. V., Andersen, N. L., Stender, S., & Trolle, E. (2005). *Kostrådene 2005* Søborg: Danmarks Fødevareresforskning & Ernæringsrådet.
- Beck, A. M. (2011). Mellemmåltider til småtspisende ældre. *Diætisten*, August.
- Bhutani, S. & Varady, K. A. (2009). Nibbling versus feasting: which meal pattern is better for heart disease prevention? *Nutr Rev.*, 67, 591-598.
- Biltoft-Jensen, A., Ygil, K. H., Christensen, L. M., Christensen, S., & Christensen, T. (2005). *Forslag til retningslinjer for sund kost i skoler og institutioner* Søborg: Danmarks Fødevareresforskning.
- Biltoft-Jensen, A., Ygil, K. H., Kørup, K., & Christensen, T. (2008). Danskernes indtag af fuldkorn. In H.Mejborn, A. Biltoft-Jensen, E. Trolle, & I. Tetens (Eds.), *Fuldkorn. Definition og vidensgrundlag for anbefaling af fuldkornsindtag i Danmark*. (1 ed., pp. 85-100). Søborg: DTU Fødevareresinstitutet.
- Christensen, L. M. (2007). *Grundlag for ernæringsmæssige krav til skolemad* Søborg: DTU Fødevareresinstitutet.
- Christensen, L. M., Gondolf, U. H., Køngerskov, H., & Trolle, E. (2009). *Grundlag for anbefalinger for sund mad i vuggestuer og børnehaver*. (1 ed.) Søborg: DTU Fødevareresinstitutet.
- EFSA Panel on Dietetic Products, N. a. A. N. (2010). Scientific Opinion on dietary reference values for carbohydrates and dietary fibre. *EFSA Journal*, 8.
- Fagt, S., Biltoft-Jensen, A., Matthiessen, J., Groth, M. V., Christensen, T., & Trolle, E. (2008). *Danskernes kostvaner 1995-2006. Status og udvikling med fokus på frugt og grønt samt sukker*. Søborg: DTU Fødevareresinstitutet.
- Fagt, S., Christensen, T., Groth, M. V., Biltoft-Jensen, A., Matthiessen, J., & Trolle, E. (2007). *Børn og unges måltidsvaner 2000-2004* Søborg: DTU Fødevareresinstitutet.
- Fagt, S., Groth, M. V., & Andersen, N. L. (1999). *Danskernes kostvaner 1995. Mad og måltider* Søborg: Fødevareresdirektoratet.
- Fødevareresministeriet (2009). Bekendtgørelse om anvendelse af Nøglehulsmærket. BEK nr. 456 af 09/06/2009. [www.retsinformation.dk](http://www.retsinformation.dk) [On-line].
- Fødevareresstyrelsen. (2009a). *Kostkompasset - vejen til en sund balance*. 8 kostråd. 3. Søborg, Fødevareresstyrelsen.
- Fødevareresstyrelsen (2009b). *Sund skolemad - med smag, smil og samvær*. (1 ed.) Søborg: Fødevareresstyrelsen.
- Fuldkornssekretariatet (2008). Manual for brug af fuldkornslogo. [www.fuldkorn.dk](http://www.fuldkorn.dk) [On-line].
- He, F. J. & MacGregor, G. A. (2010). Reducing Population Salt Intake Worldwide: From Evidence to Implementation. *Progress in Cardiovascular Diseases*, 52, 363-382.

Johnson, G. H. & Anderson, G. H. (2010). Snacking Definitions: Impact on Interpretation of the Literature and Dietary Recommendations. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 50, 848-871.

Matthiessen, J., Pawlowski, C. S., Johansen, K., Christensen, L. M., & Trolle, E. (2005). *Kostanbefalinger til idrætsaktive børn og unge - faglig baggrund*. (Rep. No. DFVF publikation nr. 15). Søborg: Danmarks Fødevarerforsknig.

Mejborn, H., Biloft-Jensen, A., Ygil, K. H., Trolle, E., & Tetens, I. (2008). Anbefalet indtag af fuldkorn. In H.Mejborn, A. Biloft-Jensen, E. Trolle, & I. Tetens (Eds.), *Fuldkorn. Definition og vidensgrundlag for anbefaling af fuldkornsindtag i Danmark*. (1 ed., pp. 81-84). Søborg: DTU Fødevarerinstitutionet.

NNR (2004). *Nordic Nutrition Recommendations 2004. Integrating Nutrition and Physical Activity*. (4 ed.) Copenhagen: Nordic Council of Ministers.

Ovesen, L. (2008). Indtag af fuldkorn og sygdomsrisiko - en systematisk gennemgang. In H.Mejborn, A. Biloft-Jensen, E. Trolle, & I. Tetens (Eds.), *Fuldkorn. Definition og vidensgrundlag for anbefaling af fuldkornsindtag i Danmark* (1 ed., pp. 37-75). Søborg: DTU Fødevarerinstitutionet.

Pedersen, A. N., Fagt, S., Groth, M. V., Christensen, T., Biloft-Jensen, A., Matthiessen, J. et al. (2010). *Danskernes kostvaner 2003-2008. Hovedresultater*. (1 ed.) Søborg: DTU Fødevarerinstitutionet.

Piernas, C. & Popkin, B. M. (2010). Snacking increased among U.S. adults between 1977 and 2006. *J Nutr*, 140, 325-332.

Pihl, N. C., Christensen, L. M., & Fagt, S. (2011). *Mellemmåltider. Kortfattet oversigt vedrørende litteratur på området Søborg*: DTU Fødevarerinstitutionet.

Rasmussen, L. B. (2010). *Salt og sundhed. Notat*. Søborg: DTU Fødevarerinstitutionet.

Saxholt, E., Christensen, T., Møller, A., Hartkopp, H. B., Hess Ygil, K., & Hels, O. (2008). Fødevaredatabanken. [www.foodcomp.dk](http://www.foodcomp.dk) [On-line].

Schack-Nielsen, L., Mølgaard, C., Underbjerg, M., Mortensen, E., & Michaelsen, K. F. (2009). *Kostens betydning for læring og adfærd hos børn. En gennemgang af den videnskabelige litteratur. Udredningsopgave for Fødevarerstyrelsen*. København: Institut for Human Ernæring, Det Biovidenskabelige Fakultet, Københavns Universitet.

Wansink, B., Payne, C. R., & Shimizu, M. (2010). "Is this a meal or snack?" Situational cues that drive perceptions. *Appetite*, 54, 214-216.

WHO (2003). *Joint WHO/FAO Expert Consultation on Diet, Nutrition and the Prevention of chronic Diseases* (Rep. No. 916). Geneva, Schweiz: WHO.

# 12. Bilag

## Bilag 1 Nuværende kriterier for udvalgte nøglehulsgrupper (Fødevareministeriet, 2009)

Produktgruppe	Vilkår
1. Mælk og syrnede mælkeprodukter uden tilsat smag	- fedt højst 0,7 g/100g
2. Syrnede mælkeprodukter med tilsat smag	- fedt højst 0,7 g/100g - sukkerarter totalt højst 9 g/100g
8. Øvrig ost og lignende produkter med tilsat smag	- fedt højst 17 g/100g - natrium højst 0,5 g/100g
14. Færdigretter, som ikke er omfattet af produktgrupperne 15, 16 og 17, og er beregnet til at skulle udgøre et hovedmåltid, og som indeholder: - 400-750 kcal(1670-3140 kJ) per portion og – mindst 25 g rodfrugter, bægfrugter (undtagen jordnødder) og andre grønsager og/eller frugt, bær (eksklusive kartofler) pr. 100 g produkt.	- højst 30% af energien må stamme fra fedt. Hvis produktet indeholder fisk med et fedtindhold over 10 %, må højst 40 % af energiindholdet i produktet stamme fra fedt, dog må det fedt, som ikke kommer fra fisk højst udgøre 10 g per portion. - renfremstillede sukkerarter højst 3 g/100g - natrium højst 0,4 g/100g
15. Madtærter (ikke desserttærter), piroger og pizzaer baseret på cerealer og som indeholder: - mindst 250 kcal (1050 kJ) per portion, og - mindst 25 g rodfrugter, bægfrugter (undtagen jordnødder) og andre grønsager og eller frugt og bær (eksklusiv kartofler) per 100 g færdigt produkt. Desuden skal cerealiedelen indeholde mindst 15 % fuldkorn regnet på cerealiedelens tørstofindhold.	- højst 30 % af energien må stamme fra fedt - renfremstillede sukkerarter højst 3 g/100g - natrium højst 0,4 g/100g
16. Smørrebrød, sandwich, wraps og lignende produkter, baseret på cerealer, og som indeholder: - mindst 250 kcal (1050 kJ) per portion, og - mindst 25 g rodfrugter, bægfrugter (undtagen jordnødder) og andre grønsager og eller frugt og bær (eksklusiv kartofler) per 100 g færdigt produkt. Desuden skal cerealiedelen indeholde mindst 25 % fuldkorn regnet på cerealiedelens tørstofindhold.	- højst 30 % af energien må stamme fra fedt - renfremstillede sukkerarter højst 3 g/100g - natrium højst 0,4 g/100g
17. Supper (færdige produkter og tørsupper efter tilberedning, der følger producentens anvisning), og som indeholder: - mindst 150 kcal (625 kJ) per portion, og - mindst 25 g rodfrugter, bægfrugter (undtagen jordnødder) og andre grønsager og eller frugt og bær (eksklusiv kartofler) per 100 g færdigt produkt.	- højst 30 % af energien må stamme fra fedt - renfremstillede sukkerarter højst 3 g/100g - natrium højst 0,4 g/100g
18. Frugt og bær, som ikke er forarbejdede; de må dog være rensat, skivet, kølet, frosset eller optøet.	
19. Kartofler, rodfrugter, bægfrugter (undtagen jordnødder) og andre grønsager, som ikke er forarbejdede; de må dog være blancheret, tørret, skivet, kølet, dybfrosne, optøet eller være konserveret i vand. Produkter må være tilsat krydderier.	- renfremstillede sukkerarter højst 1 g/100g - natrium højst 0,2 g/100g
20. Brød og brødmix, hvor alene vand og eventuelt gær skal tilføjes (for brødmix gælder kriterierne den færdige vare), og som indeholder mindst 25% fuldkorn regnet på produktets tørstof.	- fedt højst 7 g/100g - sukkerarter totalt højst 5 g/100g - natrium højst 0,5 g/100g - kostfiber mindst 5 g/100g
21. Knækbrød og skorper, som indeholder mindst 50 % fuldkorn regnet på produktets tørstof.	- fedt højst 7 g/100g - sukkerarter totalt højst 5 g/100g - natrium højst 0,5 g/100g - kostfiber mindst 6 g/100g
23. Morgenmadscerealier og müsli, som indeholder mindst 50 % fuldkorn regnet på produktets tørstof.	- fedt højst 7 g/100g - renfremstillede sukkerarter højst 10 g/100g - sukkerarter totalt højst 13 g/100g - natrium højst 0,5 g/100g - kostfiber mindst 6g/100g
25. Grød og grødpulver (for pulver efter tilberedning), og som indeholder mindst 50 % fuldkorn regnet på produktets tørstof.	- fedt højst 5 g/100g - sukkerarter totalt højst 5 g/100g - natrium højst 0,2 g/100g - kostfiber mindst 6 g/100g

## Bilag 2 Eksempler på mellemmåltider samt deres energi- og næringsstofindhold

Måltid	Energi-tæthed kJ/100g	Energi kJ/portion	Kulhydrat E %	Protein E %	Fedt E %	Mættede fedtsyrer E %	Tilsat sukker E %	Kost-fiber g/MJ	Natrium g/100g	Fuldkorn % af tørstof	Grønt og frugt g/100g
Foreslåede kriterier Unge og voksne (14-)		Lille Ca. 300-700 Stort Ca. 1000- 2200			Højst 30	Højst 10	Højst 10	Mindst 3	< 0,4	Nøglehuls - eller fuldkorns mærket	Ca. 33 eller mere
Børn (2-13 år)		Lille Ca. 200-600 Stort Ca. 600-1800			Højst 30	Højst 10	Højst 10		< 0,4	Nøglehuls - eller fuldkorns mærket	Ca. 33 eller mere
50 g banan og 5 g mandler	498	269	63	9	28	3	0	4	0,00	-	93
25 g rugbrød, 10 g ost, 5 g peberfrugt og 15 g vandmelon	616	339	60	21	19	10	0	6	0,4	Fuldkorns- rugbrød	36
50 g kyllingesticks med tomatdressing og 100 g gulerod	308	462	34	37	29	5	3	7	0,08	-	67
150 g syret mælkeprodukt naturel 0,5% og 16 g havregryn og 4 g rosiner og 90 g blandet frugt	287	747	70	19	11	5	0	5	0,03	80	35
110 g råkost med 40 g grahamsbrød og 4 g fedtstof	493	808	64	9	27	10	7	7	0,3	Fuldkorns brød	65
150 g lasagne og 50 g råkost	487	974	47	25	28	6	2	5	0,2	Fuldkorns pasta	57
200 g grøntsagssuppe, 50 g grahamsbolle og 5 g minarine	456	1162	68	12	19	4	0	5	0,3	Fuldkorns bolle	30
50 g grahamsbolle, 20 g roastbeef, 5 g remoulade, 50 g rosiner, 50 g blomkål og 25 g peberfrugt	778	1556	70	12	18	5	1	4	0,3	Fuldkorns bolle	38
300 g bagt kartoffel m 30 g dressing, 75 rejer, 75 g tomat og 75 g kiwi	337	1871	69	20	11	5	0	4	0,1	-	27
100 g rugbrød, 30 g leverpostej, 30 g frugtpålæg, 25 g agurk, 75 g ærter og 75 g banan	579	1939	71	13	16	5	0	7	0,2	Fuldkorns- rugbrød	42
Der til 250 ml minimælk	403	2358	67	17	16	6	0	5	0,2		42

Beregnet i DTU Fødevarerinstittets kostberegningsprogram Generelt Indtjags Estimerings System (Gies), hvor der er taget højde for svind.



Fødevareinstituttet  
Danmarks Tekniske Universitet  
Mørkhøj Bygade 19  
DK - 2860 Søborg

T: 35 88 70 00  
F: 35 88 70 01  
[www.food.dtu.dk](http://www.food.dtu.dk)

ISBN: 978-87-92763-23-5