

Hvor meget energi har jeg brug for?

Du bruger energi hele tiden. Når du går, når du tænker, og selv når du sover. Energien får du først og fremmest fra den mad, du spiser. Den kommer fra proteiner, kulhydrater og fedt og bliver målt i Joule (J). I madvarer skriver man energiindholdet i kilojoule (kJ) eller kilokalorier (kcal).

Det kan være svært at forstå, hvad energi er. Måske hjælper det at tænke på, at 1 kJ er den mængde energi, du skal bruge for at løfte

en vægtstang med 1 kg 1 meter op i luften. 8000 kJ er altså den energi, du skal bruge for at løfte en vægtstang med 1 kg 1 meter op i luften 8000 gange. Det svarer cirka til, hvad en pige på 10 år bruger af energi på en dag.

Jo mere du bruger din krop, jo større er dit behov for energi. Det er ligesom en bil.

Jo hurtigere og længere den kører, jo mere energi eller brændstof bruger den.



1 megajoule (MJ) = 1000 kilojoule (kJ) = 1 000 000 J.
 1 kilojoule (kJ) = 1000 joule (J)
 1 kilokalorie (kcal) = 4,2 kilojoule (kJ)



? Opgave 1:

Hvis du er mellem 10 og 13 år, bruger du ca. 9 MJ om dagen. Du kan ved hjælp af matematik regne ud, hvor meget energi du bruger hver dag. Find først ud af hvor meget du vejer i kilo, og hvor høj du er i meter. Tag så fat i lommeregneren:

Køn og alder	Udregning	Tal 1
Piger 4-10 år	$= 0,071 \times \text{din vægt i kilo} + 0,68 \times \text{højde i meter} + 1,55$	=
Piger 11-18 år	$= 0,035 \times \text{din vægt i kilo} + 1,95 \times \text{højde i meter} + 0,84$	=
Drenge 4-10 år	$= 0,082 \times \text{din vægt i kilo} + 0,55 \times \text{højde i meter} + 1,74$	=
Drenge 11-18 år	$= 0,068 \times \text{din vægt i kilo} + 0,57 \times \text{højde i meter} + 2,16$	=

? Opgave 1 forsat:

Nu skal du gange **Tal 1** med din PAL-værdi. Din PAL-værdi siger noget om, hvor meget du bruger din krop hver dag. Vælg det PAL-tal, der passer bedst på dig.

Hvor aktiv er du?	PAL	Dit energibehov i megajoule (MJ) = Tal 1 x PAL
Du bliver kørt til og fra skole og er ikke aktiv i frikvarteret med fx boldspil uden for. Du dyrker ikke sport i fritiden, men foretrækker at spille computer.	1,4	
Du går eller bliver kørt til og fra skole og er aktiv i frikvarteret. Du dyrker sport i fritiden en til to gange om ugen.	1,6	
Du cykler til og fra skole og er meget aktiv i frikvarteret. Du dyrker sport to eller flere gange om ugen i fritiden.	1,8	

Peter er en dreng på 10 år, der vejer 31 kilo (kg) og er 1,38 meter høj. Han bliver kørt til skole, spiller kort i frikvarteret og går ikke til sport. Han har følgende energiforbrug:

$$(0,082 \times 31 + 0,55 \times 1,38 + 1,74) \times 1,4 = 7 \text{ MJ.}$$



Hvad er dit energibehov i megajoule (MJ)

Hvad er dit energibehov i kilojoule (kJ)?

Hvad er dit energibehov i kilokalorier (kcal)?

Er det drengene eller pigerne i klassen, der bruger mest energi hver dag?



Hvad er det rigtige brændstof til min krop?

Det er ikke lige meget, hvilken slags brændstof du fylder på din krop. Hvis du fx fylder energi på din krop ved at spise en masse kager og drikke en masse sodavand, så får din krop det helt forkerte brændstof. Du får det rigtige brændstof ved at have den rigtige balance mellem proteiner, kulhydrater og fedt i din kost. Nu er det tid til at blive klogere på den rigtige benzin for din krop.



Fakta:

1 g protein giver 17 kJ
1 g kulhydrat giver 17 kJ
1 g fedt giver 38 kJ

Figur 1. Anbefalet energifordeling



- 50 til 60 % af energien fra din mad skal komme fra **kulhydrater**.
- 10 til 20 % af energien fra din mad skal komme fra **proteiner**.
- 25 til 35 % af energien fra din mad skal komme fra **fedt**.

Kulhydrater

Kulhydraterne i din mad er kroppens vigtigste brændstof. Derfor skal du spise flest kulhydrater i løbet af en dag. Det er dog ikke lige meget, hvilke slags kulhydrater du spiser. Du skal spise flest af de *komplekse kulhydrater* og mindst af de *simple kulhydrater*.

Komplekse kulhydrater

I kartofler og grove grøntsager som gulerødder og broccoli er der stivelse og kostfibre. Det er der også i eksempelvis fuldkornsbrød, rugbrød og havregryn. Både **stivelse** og **kostfibre** er kulhydrater. Man kalder dem for **komplekse kulhydrater**. Kostfibrene bliver længe i mavesækken, så du føler dig mæt længe, når du har spist. Det tager lang tid, før stivelse og kostfibre bliver optaget i tarmen og kommer over i blodet som sukker. Det betyder, at du føler dig mæt i lang tid og får masser af energi til din krop. Dit indhold af



Figur 2. De komplekse kulhydrater:

Når du spiser gulerødder, broccoli og brød får du ikke hvidt sukker, men stivelse og kostfibre. Det er let at finde brød med mange kostfibre i. Kig efter 'Nøglehullet' eller det orange 'Fuldkornsmærke' på brødet i butikken.

sukker i blodet stiger langsomt og falder langsomt igen. Kostfibre og stivelse kaldes også for **langsomme kulhydrater**.

Broccoli er eksempelvis en grøntsag, der indeholder mange kostfibre, som holder dig mæt længe. Broccoli indeholder også mange forskellige vitaminer, som kroppen har brug

for. Broccoli og andre grøntsager er så sunde, at du skal spise mindst 300 gram hver dag, hvis du er over 10 år. Det svarer til en stor gulerod, en lille kop ærter og en stor tomat.



Figur 3. Du skal spise mange grøntsager hver dag, da de indeholder mange komplekse kulhydrater og vitaminer.

De simple kulhydrater

Frugtsukker er simple kulhydrater i frugt og grønt. **Hvidt sukker** er de simple kulhydrater, der er tilsat slik, kager og sodavand. Frugtsukker og hvidt sukker giver begge en sød smag og opholder sig kort tid i maven. De bliver hurtigt optaget i tarmen og kommer ud i blodet.

Når de simple kulhydrater er i blodet, giver de energi til din krop. Dit indhold af sukker i blodet stiger hurtigt, når du spiser simple kulhydrater, men det falder også hurtigt igen. Derfor vil du hurtigt blive sulten igen. De simple kulhydrater kalder man derfor for **hurtige kulhydrater**. En halv liter almindelig sodavand indeholder for eksempel 50 gram hvidt sukker. Sodavand er sukker på flaske, selvom du ikke kan se det. Det er, fordi sukkeret er opløst i vandet, men det giver den samme energi, som hvis du spiser den samme mængde sukker. Når du drikker sodavand, vil dit indhold af sukker stige hurtigt i blodet og falde hurtigt igen.



Figur 4. De simple kulhydrater:

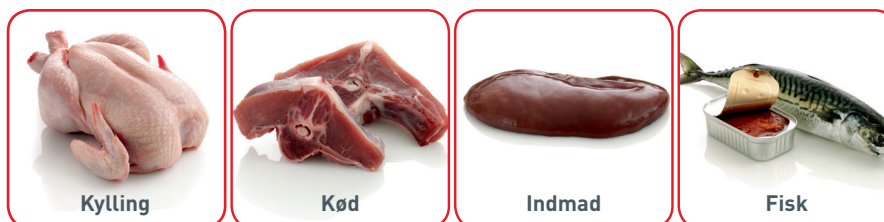
Når du spiser slik og kager, får du meget hvidt sukker og få vitaminer og mineraler. Når du spiser frugt og grønt, får du lidt frugtsukker og mange vitaminer og mineraler. Derfor er frugt bedre end kage.

Du bliver derfor hurtigt sulten igen. Man kalder også det hvide sukker i sodavand og mad for **tilsat sukker**. Det er, fordi sukkeret er tilsat sodavanden og ikke findes naturligt i vandet.

Figur 5:

Hvis du er mellem 11 og 15 år, må du højst spise 385 gram hvidt sukker **om ugen**. Det svarer til en halv liter sodavand, 75 gram slik, 35 gram chokolade, 80 gram is, 20 gram popcorn og 50 gram kage.





Figur 6. Her er eksempler på madvarer, der indeholder mange proteiner.

Proteiner

Du får proteiner i din mad ved for eksempel at spise fisk, kylling, bønner og æg. Du finder blandt andet proteiner i madpyramidens øverste lag.

Fedt

Din krop har brug for fedt. Du har måske hørt, at du ikke må spise for meget fedt. Det er også rigtigt, da du let kan få mere fedt, end din krop

har brug for. Du skal dog have lidt fedt hver dag. Hvis du er en dreng på 12 år, skal du fx højst spise 79 gram fedt. Det lyder måske af meget, men det meste fedt er gemt i maden. To frikadeller kan for eksempel indeholde ca. 22 gram fedt og en portion pommes frites 23 gram fedt. Et glas minimælk indeholder til sammenligning 1 gram fedt (2 dl med en fedtprocent på 0,5 %), og en skive rugbrød indeholder 0,6 gram fedt.

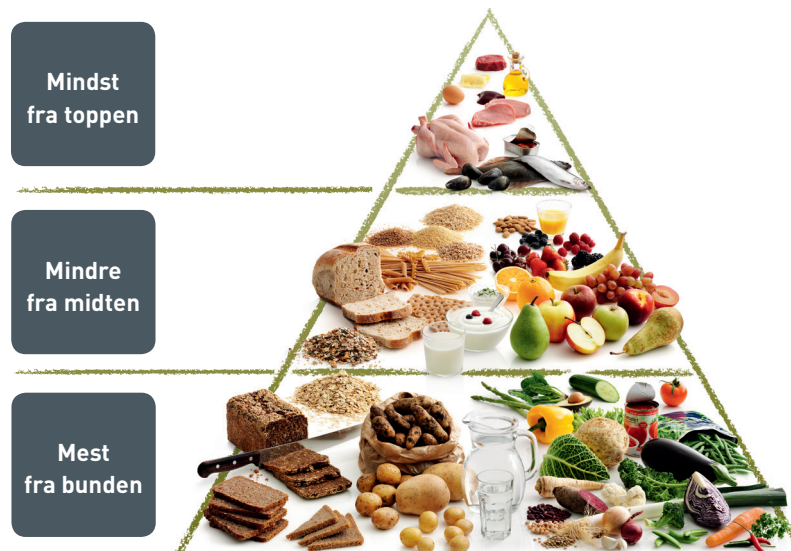


Figur 7. Her er eksempler på madvarer, der indeholder meget fedt.

Madpyramiden

Det kan være svært at huske, hvordan du får det rigtige brændstof til din krop. Madpyramiden kan være god at have i tankerne, når du skal sammensætte din mad. Den viser, hvordan du på for eksempel to uger kan sammensætte din mad, så den bliver sund. Den viser altså ikke, hvad du skal spise til morgenmad, eller hvad du skal spise på en enkelt dag.

Madpyramiden har tre lag – en bund, en midte og en top. Du skal spise mest fra bunden, mindre fra midten og mindst fra toppen. Du skal spise fra alle tre lag i madpyramiden i løbet af en eller to uger. Det betyder, at du skal spise en masse grøntsager hver dag, men ikke så meget kød.



Figur 8. Madpyramiden. Læs mere om madpyramiden på www.madpyramiden.dk

? Opgave 2:

Er du klar til sund matematik-spillet? Tjek dig selv og sæt kryds ved det rigtige svar:

	A	B	C
Hvad er enheden for energi i mad?	kJ	gram	km/t
Havregryn indeholder	Mange simple kulhydrater	Mange komplekse kulhydrater	Meget fedt
Sodavand indeholder	Meget hvidt sukker	Mange komplekse kulhydrater	Meget frugt-sukker
1 kilokalorie (kcal)	1 000 000 kilojoule (kJ)	1000 kilojoule (kJ)	4,2 kilojoule (kJ)
Broccoli indeholder	Mange proteiner	Meget fedt	Mange kostfibre
Et pige på 10 år bruger ca.	1000 MJ energi om dagen	8 MJ energi om dagen	800 J om dagen
Hvor finder du kød i madpyramiden?	I bunden	I midten	I toppen
Hvilket lag i madpyramiden skal du spise mest fra?	Bunden	Midten	Toppen
Hvor mange gram frugt og grønt skal du spise på en dag, hvis du er over 10 år?	300 gram	600 gram	900 gram
En banan indeholder	Mange hurtige kulhydrater	Mange langsomme kulhydrater	Meget stivelse

Hvor mange svarede du rigtigt?

Hvor mange svarede du forkert?



HVIS DU HAR MERE END 5 RIGTIGE SVAR ER DU:
ET SPRØDT ÆBLE.



HVIS DU HAR MINDRE END 5 RIGTIGE SVAR ER DU:
EN SLATTEN BURGER
- MÅSKE SKULLE DU LÆSE TEKSTEN EN GANG MERE...

