

CO₂ i hjemmet

Danmark er et af de lande i verden, der leder mest CO₂ ud i atmosfæren pr. indbygger. I gennemsnit udleder hver eneste dansker cirka 10 ton CO₂ pr. år.

Der ledes for meget CO₂ ud i atmosfæren. Det forhindrer varme i at forsvinde væk fra Jorden og ud i rummet. Det gør, at klimaet her på Jorden kan komme til at forandrer sig meget.

Du tænker sikker ikke over det:

Hvert eneste minut døgnet rundt, bliver der ledt CO₂ ud i atmosfæren, for at få dit hjem og din hverdag til at fungere. For selv når du sover, omsættes der energi.

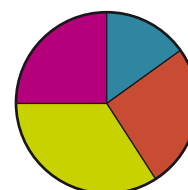
Du ved det sikkert godt:

I dit hjem og på din skole er der radiatorer, vandvarmere, køleskabe, pumper, ”stand by-funktioner” og andre apparater, der er tændt døgnet rundt.

Der er også mange af de varer, du køber, der bliver fremstillet, pakket ind og transporteret om natten. Denne energi og dette CO₂-udslip er også en del af dit private CO₂-udslip.

Derfor skal vi alle sammen forsøge at spare på energien og tænke os om, når vi er ude at handle, og når vi skal køre fra et sted til et andet.

På tegningen herunder kan du se, hvor danskernes udledning af CO₂ stammer fra:



- El (15%)
- Varme (26%)
- Transport (34%)
- Varer (25%)

[2.2] Vi udleder CO₂, når vi bruger varme og elektricitet, når vi bruger benzin eller diesel og når vores varer skal produceres, pakket ind og transporteres.

[2.1] Hvert eneste minut døgnet rundt, bliver der ledt CO₂ ud i atmosfæren, for at få dit hjem og din hverdag til at fungere.

Der udledes CO₂ hver gang, du tænder for et elektrisk apparat, har tændt for varmen, kører med et motordrevet køretøj eller bare køber en vare, der er fremstillet ved hjælp af energi.

Men bruger vi virkelig energi hvert eneste minut døgnet rundt?

Jo mere elektricitet og varme vi bruger, jo flere varer vi køber og jo mere vi kører eller flyver i motordrevne køretøjer (og flyvemaskiner) – jo mere CO₂ bliver der ledt ud i atmosfæren.

I det følgende vil vi derfor opfordre dig til at undersøge dit eget forbrug af energi. Måske kan du få nogle gode ideer til, hvad du selv kan gøre for at opnå et mindre CO₂-udslip.

CO₂ i hjemmet

Her er forslag til aktiviteter, som du selv kan lave

El i hjemmet

– Find dine elektriske apparater

Prøv at lave en liste over de elektriske apparater, som du bruger i din hverdag hjemme hos dig selv. Del listen i to:

- De elektriske apparater, som du bruger.
- De apparater, der i øvrigt findes i dit hjem.
- Skriv også hvor mange apparater, der er af hver slags (fx lamper).



[2.3] Vi bruger energi døgnet rundt

Hvor mange elektriske apparater har du på dit værelse? Hvor mange elektriske apparater er der i dit hjem? Vi bruger alle sammen flere og flere elektriske apparater. Nogle apparater bruges til at lave lys, andre laver lyd og/eller billeder, bevægelse, varme eller kulde.

Der ud over har vi også flere og flere apparater, der har en indbygget ”stand by-funktion”. Du kan kende disse apparater på, at de som regel har en lille rød eller gul diode, der lyser hele tiden.

Prøv derfor at skrive dine apparater ind i et nyt skema, som vist her på siden:

Bruges til:	Type:	Antal:	I ALT
LYS	Almindelig		
	Sparepære		
	Andet		
LYD & Billeder	Radio/TV		
	Computer		
	Andet		
BEVÆGELSE	Madlavning		
	Rengøring		
	Andet		
VARME/KULDE	Madlavning		
	Hygiejne		
	Andet		
STAND BY			

- ? Hvor mange apparater har du af hver slags?
- ? Hvor mange elektriske apparater har du i alt?
- ? Hvilken type elektriske apparater har du flest af?
- ? Sammenlign dine tal med de resultater, dine klassekammerater når frem til.
- ? Hvor mange elektriske apparater har din klasse i alt? – af hver slags?

Energi til mad

– Kog kartoflerne rigtigt

Vi bruger energi, når vi tilbereder vores mad. Derfor er det vigtigt, at vi *også* tænker på energiforbruget, når vi laver mad.

Med dette forsøg kan du undersøge, om du kan spare på energien, når du koger dine kartofler.

Brug:

2 lige store kartofler, 1 vægt, 2 ens kasseroller med låg, 2 ens kogeplader, 1 kødnål, 1 kartoffelskræller, vand, groft salt, lineal og 1 ur.

Skræl dine to kartofler. Kartoflerne skal være lige store og veje lige meget, når de er skrællede.

Kom kartoflerne i hver sin kasserolle. Hæld vand på kartoflerne. I den ene kasserolle skal vandet stå 2 cm over bunden. I den anden kasserolle skal vandet stå 8 cm over bunden.

Tilsæt 1 knsp. salt i den første kasserolle og 1/2 tsk. salt i den anden kasserolle. Sæt låg på begge kasseroller.

Tænd for varmen og sørg for, at der hele tiden er skruet lige højt op for begge kasseroller. Noter starttidspunktet.

Stik i kartoflerne med kødnålen, når de har kogt i cirka 15 minutter.

Når en kartoffel er kogt færdig, tages kasserollen af varmen, og vandet hældes fra. Noter tidspunktet.

Fortsæt forsøget til begge kartofler er kogt færdig.

- ? Kan du smage forskel på de 2 kartofler?
- ? Hvor stor forskel er der i den tid, det tager at koge de 2 kartofler?
- ? Kan du sige noget om, hvor stor forskel der er i energiforbruget?
- ? Hvordan kan man spare på energien, når man koger kartofler?
- ? Kan du bruge dine erfaringer ved tilberedning af andre madvarer? – hvilke?



[2.4.] Jo længere tid kartoflerne koger, jo mere energi bliver der brugt.

Vandforsyning og energiforbrug

– løft vand med en stempelpumpe

Der bruges enorme mængder vand i Danmark hvert eneste minut. Danskernes private forbrug af vand er i gennemsnit 131 liter vand om dagen.

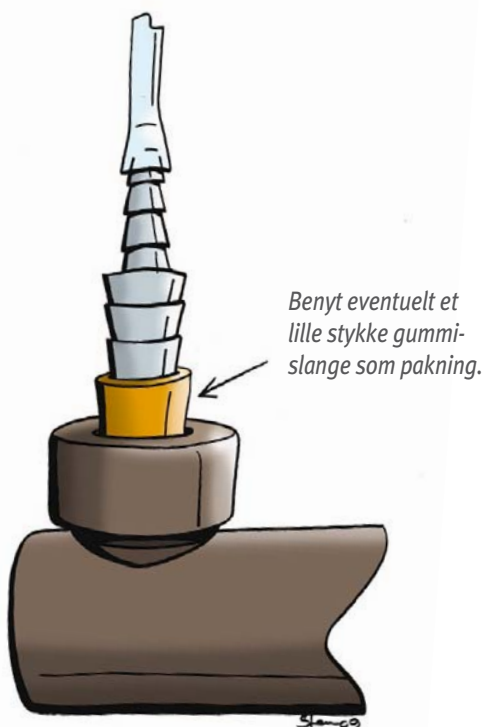
Udover de 2 liter vand, vi hver dag indtager gennem mad og drikke, så bruger vi også vand til at rense og koge mad samt til vask af tøj, opvask, rengøring, toiletbesøg og personlig hygiejne.

Med følgende forsøg, kan du selv undersøge energiforbruget, når vand skal pumpes til en højere beliggenhed.

Brug:

1 cykelpumpe af plastik, 1 dobbeltkonisk slangesamler, cirka 5 m klar plastslange og 1 stor balje med vand.

Fjern pumpens øverste dæksel samt pakningen ved pumpens udgang. Sæt pakningen på den dobbeltkoniske slangesamler. Saml så pumpen igen, som vist på tegningen herunder.



[2.5] Placér den dobbeltkoniske slangesamler i pumpens udgang.

Monter nu plastslangen på slangesamleren.

Forsøget skal herefter foregå udendørs – fx i skolegården langs en husmur.

Hæv plastslangen lodret – fx langs en husmur. Sæt et mærke på plastslangen for hver meter slangen hæves. Fyld baljen med vand og placér pumpen, så den kan tage vand ind fra toppen.

Ved at pumpe normalt med cykelpumpen kan du nu pumpe vand op til en vis højde i slangen.



[2.6] Husk at placere pumpen, så den kan tage vand ind fra toppen. Tæl antal slag og mål højden

- ? Hvor højt kan du pumpe vandet op i slangen?
- ? Hvorfor bliver det sværere og sværere at pumpe vandet op i slangen?
- ? Hvor mange pumpeslag (hvor meget energi) skal du bruge for at pumpe vandet 1 meter op?
– 2, 3, ... 5 meter op?
- ? Hvilken sammenhæng har dette forsøg med vandforsyningen til dit hjem?

CO₂ i hjemmet

CO₂ i hjemmet

– Undersøg dit CO₂-udslip

Det er svært at finde en bygning i Danmark, der ikke har indlagt elektricitet (el). Derfor har alle hjem en el-måler, der måler, hvor mange kWh (kilo-watt-timer) man bruger (se tidligere forsøg).

Det meste af vores elektricitet laves ved at afbrænde kul, gas eller olie på et kraftværk. Røgen fra disse kraftværker indeholder især CO₂ og vanddamp.

I gennemsnit udledes der i Danmark 1/2 kg CO₂ for hver kWh, som vi forbruger.

Du kan derfor nemt finde ud af, hvor meget CO₂ der ledes ud i atmosfæren pga. det daglige el-forbrug i dit hjem.



[2.7] Elektricitet koster penge. Derfor har alle hjem en el-måler, der måler forbruget.

Brug:

El-måler, lommeregner, ur, papir og blyant.

Find el-måleren i dit hjem. Aflæs, hvor mange kWh, der er brugt indtil nu. Skriv tallet på et stykke papir. Noter også tidspunktet.

Gentag aflæsningen næste dag på samme tidspunkt. Ved at trække de to tal fra hinanden, kan du finde ud af, hvor mange kWh du og din familie har brugt på ét døgn.

For at finde ud af, hvor mange kg CO₂ der blev ledt ud i atmosfæren pga. dette forbrug, skal du blot dividere tallet (kWh) med 2.

Hvor stor var jeres CO₂-udledning (kg CO₂) dette døgn?

Gentag aflæsningen og udregningen i dit hjem og på din skole over flere dage.

- ? Hvorfor skal man dividere energiforbruget (kWh) med 2 for at finde CO₂-udledningen?
- ? Er energiforbruget og CO₂-udledning fra el-forbruget i dit hjem lige stort hver dag? – hvorfor/hvorfor ikke?
- ? Hvor stor er CO₂-udledningen fra el-forbruget i dit hjem pr. dag? – pr. uge? – pr. år?
- ? Hvor stor er CO₂-udledningen fra el-forbruget på din skole pr. dag? – pr. uge? – pr. år?
- ? Hvordan kan du reducere CO₂-udslippet fra dit el-forbrug i hjemmet? – på skolen?

Andre veje

- Hvorfor er Danmark et af de lande i verden, der har den største udledning af CO₂ pr. indbygger?
- Hvorfor ledes der CO₂ ud i atmosfæren, når vi bruger elektricitet?
- Findes der mennesker i verden der ikke har elektricitet i deres hjem? – hvis ja: Hvordan er disse menneskers hverdag?
- Kan man lave elektricitet, uden at det medfører et CO₂-udslip? – evt. hvordan?
- Hvorfor ledes der CO₂ ud i atmosfæren, når vi skal opvarme vores huse?
- Kan man opvarme vand uden, at det medfører et CO₂-udslip? – evt. hvordan?
- Hvor meget energi bruger vores ”stand by-funktioner”?
- Findes der energivenlige fryserne, køleskabe og komfurer? – evt. hvilke?
- Hvorfor bliver vores CO₂-udslip påvirket af vores forbrug af varer?
- Hvordan skal vi købe ind, for at undgå et stort CO₂-udslip?
- Hvad er de ti bedste energispareråd?
- Hvad kan du selv gøre for at opnå et mindre CO₂-udslip?

Du kan tage udgangspunkt i disse spørgsmål eller selv finde på nogen. Men du kan også vælge at starte med et af de foreslåede forsøg.

Gode links

www.managenergy.net/kidscorner/da/u11/u11.html

www.grundfos.dk/skoletjenesten

www.klimaupdate.dk

www.klimaundervisning.dk