

Energivejleder

Elevopgave 1 og 2

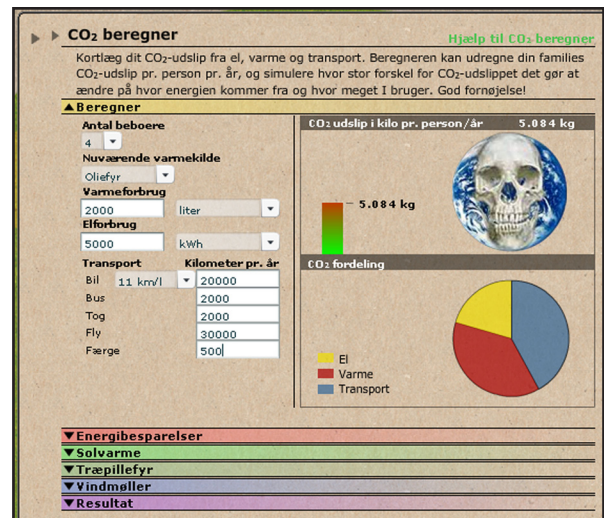
CO₂-beregneren

Lav arbejdet i denne opgave i en gruppe på 4-6. I skal bruge en computer til at finde jeres CO₂-udslip med. Beregneren findes på www.klimakaravanen.dk.

Opgave 1: Find din families nuværende udslip

Alle i gruppen skal først finde deres CO₂-udslip.

1. Find CO₂-beregneren på www.klimakaravanen.dk under "Elever".
2. Klik på fanebladet "Beregner" og angiv hvor mange beboere der er i din husstand.
3. Vælg varmekilde. Listen med valgmuligheder indeholder udelukkende fossile brændsler. Hvis I udelukkende bruger træbrændsel eller andet som regnes som CO₂-neutralt, kan du taste "0" i varmekildeforbrug.
4. Indtast varmekildeforbrug enten i mængde eller pris.
5. Indtast elforbrug.
6. Indtast din husstands transportforbrug.
 - Bil: Indtast ca. antal km pr. år og husk at angive km pr. liter for jeres bil.
 - Bus, tog, fly og færge: Husk at du skal angive samlet antal km for alle beboerne i din husstand.
7. Du kan nu se hvor stort din families CO₂-udslip er pr. person pr. år.
8. Skriv CO₂-udslippet ned og skriv ned hvor stor andelen fra El, Varme og Transport er (se på cirkeldiagrammet).
9. Er det over eller under 1000 kg pr. person pr. år



Eksempel på CO₂-regnskab for en familie på 4 efter indtastning af varme-, el- og transportforbrug, hvor fjernvarme er opgjort i pris, og el er opgjort i kWh. Cirkeldiagrammet "CO₂-fordeling nuværende" viser at transport ca. dækker 46%, mens elforbruget kun dækker 16%.

Opgave 2: Sammenlign gruppens udslip

1. Beregn gruppens gennemsnitlige CO₂-udslip, og diskuter hvad forskellene skyldes. Hvis en af jer fx har dobbelt så stort CO₂-udslip pr. person som en anden, hvad kan det så skyldes? Har den ene familie et meget stort hus? Rejser de meget med fly? Er der flere personer i den ene husstand og dermed flere at fordele forbruget på? (Regnearket regner ud pr. person!) Er der stor forskel på hvor langt familiernes bil kører på literen? (kort på literen = stort forbrug)
2. I 1990 var den typiske fordeling af CO₂-udslip fra en husstand 25% fra el, 50% fra varme og 25% fra transport. I 2006 har det ændret sig så fordelingen typisk er 25% fra el, 25% fra varme og 50% fra transport. Hvordan er fordelingen i jeres gruppe mellem el, varme og transport?

Energivejleder

Elevopgave 3

Opgave 3: Hvordan kan man ændre sit CO₂-udslip?

Når man bruger energi fra kul (til f.eks. el), olie og naturgas skabes der et CO₂-udslip. For at undgå dette udslip kan man vælge alternative energikilder som fx solceller, solvarme, vindmøller, biobrændselsfyr og til dels jordvarme (der bruger strøm).

I skal ved hjælp af CO₂-beregneren undersøge hvilke muligheder I har for at nedbringe udslippet.

1. I CO₂-beregneren skal I igen indtaste de første tal på forsiden. Klik herefter på "Energibesparelser". Vælg kun forbedringer som du ved I ikke allerede har gennemført i jeres husstand.

CO₂ beregner [Hjælp til CO₂ beregner](#)

Kortlæg dit CO₂-udslip fra el, varme og transport. Beregneren kan udregne din families CO₂-udslip pr. person pr. år, og simulere hvor stor forskel for CO₂-udslippet det gør at ændre på hvor energien kommer fra og hvor meget I bruger. God fornøjelse!

Beregner

Energibesparelser

Isolering

☒ Godt isoleret hus - 300 mm i loft & 200 mm i vægge

Vinduer

☒ Energiruder

Standbyforbrug

☒ Sluk for alt standby forbrug i boligen

Transport

☐ Undgå flyrejser

☐ Undgå unødvendig bilkørsel

CO₂ udslip i kilo pr. person / år **5.084 kg**

Før Efter

Besparelse pr. person / år **1.054 kg**

Solvarme

Træpillefyr

Vindmøller

Resultat

2. Klik på "Solvarme" og "ja".

CO₂ beregner [Hjælp til CO₂ beregner](#)

Kortlæg dit CO₂-udslip fra el, varme og transport. Beregneren kan udregne din families CO₂-udslip pr. person pr. år, og simulere hvor stor forskel for CO₂-udslippet det gør at ændre på hvor energien kommer fra og hvor meget I bruger. God fornøjelse!

Beregner

Energibesparelser

Solvarme

☒ Ja ☐ Nej

CO₂ udslip i kilo pr. person / år **3.479 kg**

Før Efter

Træpillefyr

Vindmøller

Resultat

3. Klik på "Træpillefyr" og vælg "Ja".

CO₂ beregner [Hjælp til CO₂ beregner](#)

Kortlæg dit CO₂-udslip fra el, varme og transport. Beregneren kan udregne din families CO₂-udslip pr. person pr. år, og simulere hvor stor forskel for CO₂-udslippet det gør at ændre på hvor energien kommer fra og hvor meget I bruger. God fornøjelse!

Beregner

Energibesparelser

Solvarme

Træpillefyr

☒ Ja ☐ Nej

CO₂ udslip i kilo pr. person / år **3.479 kg**

Før Efter

Her ser du et træpillefyr. Det ligner et almindeligt oliefyr, men kan fyre med træpiller i stedet.

Pris ca. 30.000 kr
Pris pr. kWh: 20 øre
Olie: 53 øre
El: 126 øre

Vindmøller

Resultat

4. Klik på Vindmøller og vælg et antal andele svarende til jeres CO₂-udslip (1 andel pr 1000 kWh elforbrug).

CO₂ beregner [Hjælp til CO₂ beregner](#)

Kortlæg dit CO₂-udslip fra el, varme og transport. Beregneren kan udregne din families CO₂-udslip pr. person pr. år, og simulere hvor stor forskel for CO₂-udslippet det gør at ændre på hvor energien kommer fra og hvor meget I bruger. God fornøjelse!

Beregner

Energibesparelser

Solvarme

Træpillefyr

Vindmøller

Antal andele
4 andele

CO₂ fordeling

Vindmølleandel af energiforbrug
Fossilt energiforbrug

Resultat

5. Klik på "Resultat" og se hvordan dit forbrug ville være hvis du havde gennemført alle forslagene. Tag stilling til hvor stort et problem du mener det ville være at gennemføre det hjemme hos dig.
6. Når alle har indtastet og gennemført ovenstående mødes I i jeres gruppe igen. Diskuter følgende:
Hvilke forandringer havde størst effekt?
Hvilke forandringer mener I er til at gennemføre hjemme hos jer?
Hvis naturen kan optage 1.000 kg pr. person pr. år - mener I så det er realistisk at nå ned på det?

Energivejleder

Elevopgave 4

Opgave 4: Energivejledningen

Nu hvor I har gennemgået jeres egen husstand meget grundigt, skal I dele jer op 2 og 2, og sætte jer ved en computer igen. Den ene af jer skal nu fortælle den anden om sin familie og deres energiforbrug. Den anden skal så forestille sig at være en energivejleder som familien har bedt om at få på besøg for at høre om hvordan de kan nedbringe deres energiforbrug.

Energievejlederen kan stille forskellige spørgsmål som fx (husk at skrive svarene ned):

- Ville det være muligt for jer at installere et træpillefyr? Hvis ja, har I overvejet det? Hvad var grunden til at I valgte det fra?
- Kunne jeres familie finde en bil med et mindre energiforbrug (dvs. en der kører flere km pr. liter)?
- Kunne jeres familie have glæde af at rejse mindre med

fly og holde ferie tættere på?

- Kunne I forestille jer at investere i vindmølleandele for at dække jeres strømforbrug?
- Er der nogen i familien der har apparater stående tændt når de ikke bruges?
- Er der i det hele taget vaner som I kunne lave om på uden at det ville gøre den store forskel?
- Kan det være en værdi for din familie at nedbringe jeres udslip af CO_2 ?
- Er der noget du kunne forestille dig familien kunne ændre på uden at det ville betyde nedgang i jeres livskvalitet.

Efter samtalen skal I være blevet enige om at nedbringe CO_2 -udslippet så det er under gruppens gennemsnit, men helst nede på 1.700 kg. Hvis I anvender vedvarende energikilder, skal I huske at det er cirkeldiagrammet "CO₂-fordeling med VVE" I skal se på.

