

### 3) Tag ud i skoven og lav beregninger på CO<sub>2</sub>

Tag ud i skoven eller et andet sted med træer. I grupper vælger I nu hver jeres træ at regne på. Det kan være svært at udregne den eksakte effekt af et træ. I skal derfor øve jer i at vurdere gyldigheden af egne og andres naturfaglige argumentation og beregninger. Det skal I gøre igennem refleksion, dialog og konkrete beregninger i skoven.

1. Først skal I finde rumfanget af træet. I starter med at beregne højden på træet og finde diameteren af træet.
2. Beregn derefter, hvor meget CO<sub>2</sub> der cirka er oplagret i det valgte træ.
3. I et CO<sub>2</sub>-molekyle er der tre atomer. Hvis vi antager, at de vejer lige meget, hvor meget vejer kulstoffet i et ton CO<sub>2</sub> så? Hvor meget kulstof er der i jeres træ?
4. Hver dansker udleder i gennemsnit 17 tons CO<sub>2</sub> om året. Hvor mange af jeres træer skal der være for at binde den samme mængde CO<sub>2</sub>?
5. Vi er seks millioner mennesker i Danmark, så hvor mange træer skal vi have for at oplagre alt den CO<sub>2</sub>, som vi udleder årligt?
6. Udpeg det antal træer, som I mener, at der går til en gennemsnitlig danskers årlige udledning af CO<sub>2</sub>.
7. Afrunding: Gå sammen med en anden gruppe. I skal nu vise jeres beregninger for hinanden og begrunde jeres resultater. Vurdér gyldigheden af den anden gruppes resultater: Holder deres beregninger, eller skulle de have brugt en anden fremgangsmåde eller have opnået andre resultater?

#### Vidste I at...

**Skovene er verdens lunger? Skoven kan nemlig hive kulstof ud af atmosfæren. Træer optager luftens CO<sub>2</sub> gennem blade og nåle, når de vokser.**



#### Træets rumfang

Vi kan regne på træets rumfang, som om det var en cylinder. Det er ikke helt præcist, men det giver et pejlemærke.

$$\text{Omkreds} = \pi \times \text{diameter}$$
$$\text{Arealet} = h \times \pi \times r^2$$

Husk at træet altid måles i kubikmeter m<sup>3</sup>.

#### Træets højde

Når I skal måle højden på et træ, kan I gøre sådan:

1. Find en pind, der er lige så lang som en arm.
2. Hold pinden lodret i strakt arm ud fra kroppen.
3. Sigt med øjet mod træet, der skal måles, så den nederste del af pinden ved din hånd flugter med træets rod.
4. Bevæg dig frem eller tilbage, indtil den øverste del af pinden flugter med træets top. Når du har fundet den rigtige afstand, vil din afstand til træet svare til træets højde.

Rent matematisk bruger vi to lignedannede trekanter til at finde træets højde. Vinklerne i de to trekanter er ens, og derfor kaldes de lignedannede.

I en lignedannet trekant er forholdet mellem siderne i de to trekanter parvis konstante.

#### Hvor meget CO<sub>2</sub> kan et træ oplagre?

Et træ har omtrent opsugt 1 ton CO<sub>2</sub> for hver kubikmeter stamme og grene.

Når man skal beregne, hvor meget CO<sub>2</sub> et træ lagrer, skal du bruge højden (H) og diameteren i brysthøjde (D), begge dele målt i meter.