

I dag skal vi se på hvor meget vand der kommer ud af jeres bruser.

Det er en praktisk opgave som man sagtens kan få en masse matematik ud af.



Måling af vand fra bruser

Der er flere måder hvorpå man kan måle hvor meget vand der kommer ud på det minut.

- **Første metode:** Tag en stor spand. Læg bruseren ned i den og lad bruseren køre i 1 minut (brug et stopur på mobilen). Mål herefter hvor meget vand der er i spanden ved, at hælde det over i et liter mål (det findes i de fleste køkkener). Det giver selvfølgelig nogle problemer hvis spanden bliver fyldt for hurtigt hvis det er en lille spand. Men man kan jo også blot måle i ½ minut eller måske helt ned på 10 sekunder. Når man så ved, hvor meget vand der er på ½ minut så kan man jo nemt finde ud af hvor meget der kommer på 1 minut.
- **Anden metode:** Tag bruseren og læg den ned i en kande du kender målet på, det kunne f.eks. være 2 liter vandkande. Start bruseren og tiden og lad bruseren fylde kanden helt op. Når det sker stopper du tiden. Lad os antage at det tog 10 sekunder at fylde de 2 liter op. Så vil man kunne finde ud af hvor meget bruseren sprøjter pr sekund ved:

$$\text{Vand pr sekund} = \frac{2\text{liter}}{10\text{sek}} = 0,2 \text{ liter pr sek}$$

Så kan man nemt beregne vand pr minut i det der er 60 sekunder pr minut.

$$\text{Vand pr minut} = 60 \text{ sek} * 0,2 \text{ liter pr sek} = 12 \text{ liter pr minut.}$$

Opgave 1: Du skal måle hvor mange liter vand der kommer ud af jeres bruser på et minut.

Opgave 2: Du skal nu finde ud af hvor lang tid et brusebad tager. Tag derfor et brusebad og mål tiden – det tager jo ingen skade af og det synes dine forældre sikkert også er en god ide.

Selvfølgelig hvis du stopper bruseren undervejs – det kan være en god ide når man propper shampoo i håret så skal man selvfølgelig stoppe tiden der.



Hvad koster vand:

Vand koster jo penge men prisen afhænger af den kommune man bor i. Når man betaler for vand så betaler man ikke pr liter, men i hvor mange m³ vand man har brugt (husk – en normal person bruger 100 liter vand om dagen så det bliver jo en del hen over året.).

I de fleste kommuner koster 1 m³ koldt vand ca. 60 kr.

Men når I tager et brusebad så er det jo ikke i koldt vand men varmt vand på ca. 30 grader (går jeg ud fra).

Derfor er prisen for det ikke 60 kr men lad os antage, at det bliver lidt dyrere på 80 kr (idet opvarmningen jo også koster)

$$1 \text{ m}^3 \text{ varmt vand} = 80 \text{ kr}$$

Opgave 3: Find ud af hvad 1 liter varmt vand koster. (**NB:** I skal her finde ud af hvor mange liter der er på 1 m³)

Opgave 4: Find ud af hvad dit brusebad har kostet?

Opgave 5: Find ud af ca. hvor mange brusebade du tager om året og hvad det så vil koste.

Ekstra Opgave 1: Lad os forestille os, at din familie vælger at købe en ny bruser med vandsparefunktion, hvor den f.eks. kun bruger 6 liter pr minut. Find en vandsparebruser på nettet. *Hvad ville et bad koste med den nye bruser du finder på nettet?*

Ekstra Opgave 2: Hvad kan man spare pr bad ved at skifte til den nye bruser med vandspare?

Ekstra Opgave 3: Hvor mange bad skal man tage før end den nye bruser har sparet en så mange penge at den har tjent sig selv hjem?

Vi antager nu at alle danskere (5,5 mio) går i bad ligesom dig.

Vi antager at den bruser din familie har nok er af en type som mange familier har i deres hjem.

Ekstra Opgave 4: Hvad ville man kunne spare af vand hvis alle i Danmark tog brusebad med den nye bruser og hvor mange penge ville det bliver?