

Overslagsregning

Det er som regel tilfældet, at når man skal anvende matematik til at regne på en virkelig problemstilling så bliver man nødt til at foretage en række antagelser og approksimeringer for overhovedet at kunne finde frem til et resultat. Kunsten ligger derfor ofte i at kunne lave de bedste antagelser og approksimationer således at resultatet bliver tilstrækkeligt nøjagtigt.

Når man taler om, at der er foretaget en *overslagsberegning* så menes der, at der er foretaget en beregning hvor man i høj grad har lavet antagelser og approksimationer for at kunne opnå et resultat. Et klassisk eksempel på en overslagsberegning er et budget. Når man laver et budget f.eks. over ens husholdningsudgifter, er det som oftest, at man ikke har kendskab til udgifternes eksakte størrelse idet priser og forbrug varierer en del fra år til år. Man står således med en række spørgsmål som f.eks.:

Hvor mange penge kommer vi til at skulle bruge på elektricitet til næste år?

En løsning kunne være bare at anvende udgiftens størrelse for forrige år som et estimat for udgiften næste år, men dette tal kan være misvisende idet det ikke tager højde for evt. prisændringer for elektricitet eller hvis man lige har købt to ekstra fjernsyn og derfor forventer et større elforbrug.

Hvis man skal tage højde for sådanne ændringer er det god ting at opdele beregningen i de størrelser der har indflydelse på resultatet. I tilfældet med udgifter til elektricitet vil det være hensigtsmæssigt at opdele udregningen som et produkt mellem forbrug (kilo-watt-time per år kWh/år) og pris (kroner per kilo-watt-time kr/kWh). Dette kan også ses, at man ved at opstille produktet for enhederne opnår et resultat i kroner (kr/år) som er enheden for den årlige eludgift:

$$x \left[\frac{\text{kWh}}{\text{år}} \right] \cdot y \left[\frac{\text{kr}}{\text{kWh}} \right] = x \cdot y \left[\frac{\text{kr}}{\text{år}} \right]$$

Tilbage er nu at estimere selve størrelserne x og y for hhv. det forventede årsforbrug samt gennemsnitsprisen for elektricitet.

Her kunne man forestille sig, at man ville tage udgangspunkt i forbruget det foregående år var som f.eks. kunne være ca. 1500 kWh og derefter lægge den forventede stigning i elforbruget f.eks. på 500 kWh til. Yderligere kunne man for elprisen, der foregående år i gennemsnit var ca. 3.1 kr/kWh justere denne med en forventet prisstigning på 5%. Dette gøres ved at multiplicere elprisen med 1.05 hvorved man opnår følgende beregning:

$$(1500 + 500) \left[\frac{\text{kWh}}{\text{år}} \right] \cdot 1.05 \cdot 3.1 \left[\frac{\text{kr}}{\text{kWh}} \right] = 6510 \left[\frac{\text{kr}}{\text{år}} \right]$$

Ifølge overslagsregningen kan det altså forventes, at man kan budgettere med ca. 6500 kr for eludgiften det efterfølgende år.