# Kontrol af forudsætningerne

Her skal vi se på forudsætningerne for at bruge den lineære model, $Y=a⋅x+b+ε$, hvor $ε∼N\left(0,σ\right)$.

Hvis vi har $x\_{1},…,x\_{n}$ og tilhørende stikprøver $y\_{1},…,y\_{n}$, så skal de opfylde at

$$y\_{i}=a⋅x\_{i}+b+ε\_{i}$$

hvor $ε\_{1},ε\_{2},…,ε\_{n}$ er stikprøver af uafhængige normalfordelte stokastiske variable med middelværdi 0 og spredning $σ$. Ligesom tidligere har vi ikke $ε\_{1},ε\_{2},…,ε\_{n}$ fordi vi ikke kender $a$ og $b$. I stedet må vi se på residualerne $\hat{ε}\_{1},\hat{ε}\_{2},…,\hat{ε}\_{n}$ som er bestemt vha. vores estimater af $a$ og $b$: $\hat{ε}\_{i}=y\_{i}-\hat{a}⋅x\_{i}-\hat{b}$.

Man kan vise at residualerne tilnærmelsesvis vil være stikprøver af uafhængige normalfordelte stokastiske variable hvis $n$ er tilpas stor.

Derfor kontrollerer vi at residualerne tilnærmelsesvis er stikprøver af uafhængige normalfordelte stokastiske variable for at kunne bruge den lineære model.

### Eksempel 1





### Eksempel 2







### Opgave 1



1. Gør rede for at residualerne i modellen med god tilnærmelse kan siges at være normalfordelte.
2. Bestem et $95 \%$ konfidensinterval for $a$ og benyt dette til at afgøre om der er statistisk belæg for at der er en voksende sammenhængen mellem det daglige isforbrug og middeltemperaturen.