

Klimahandlinger på dit værelse

Elevopgave - apparaters elforbrug

Måling med SparOmeter

I denne opgave skal I undersøge forskellige apparaters elforbrug. Resultaterne af jeres målinger skal I skrive i skemaet så I kan bruge det til at sammenligne apparater som dem I har på jeres eget værelse.

I skal finde ud af hvor stort et forbrug det enkelte apparat har mens I bruger det, og om nogle af apparaterne har et såkaldt "standby"-forbrug - dvs. om det bruger strøm mens det er afbrudt, men ikke slukket på kontakten.

1	2	3	4	5	6	7
Apparatets type, mærke	Apparatets Forbrug i Watt - tændt	Forbrug i Watt standby – apparat slukket på fjernbetjening	Forbrug i Watt slukket – apparat afbrudt med knap på apparatet	Pris i kr. på standby i 1 år	Pris i kr. slukket i 1 år	Pris i kr. for at have apparatet tændt hele tiden i 1 år
TV - Sony	120 Watt	8 Watt	4 Watt			

Sådan gør I

1. Skriv hvilken type apparat du har tilsluttet, – og gerne mærket hvis der er flere forskellige apparater af samme slags.
2. Sæt dit SparOmeter i stikkontakt eller stikdåse og tilslut apparatet i SparOmeterets stik. Tænd for apparatet. Nu måler SparOmeteret apparatets forbrug i Watt (hvis der ikke står Watt skal du klikke på "Funktion" til der står Watt i displayet). Skriv ned hvor mange watt det bruger mens det er tændt i kolonne 2. I displayet på SparOmeteret står der også hvor meget det koster at have det tændt i 1 år. Det skal du skrive i kolonne 7.
3. Hvis apparatet har en fjernbetjening, skal slukke det med fjernbetjeningen. Apparatet er nu i standby. Nu måler SparOmeteret apparatets standby-forbrug i Watt. Skriv tallet i kolonne 3. I displayet på SparOmeteret står der også hvor meget det koster at have apparatet på standby i 1 år. Dette skal du skrive i kolonne 5.
4. Hvis apparatet kan afbrydes på en knap på selve apparatet så tryk på knappen. SparOmeteret måler nu hvor mange Watt apparatet bruger når det er "slukket". Skriv nu hvor meget strøm det bruger i kolonne 4. Skriv hvor meget det koster at have apparatet slukket i 1 år i kolonne 6. (Bruger apparatet stadig strøm når det er slukket?)
5. Hvis apparatet har et forbrug mens det er slukket på en knap på selve apparatet, hvordan kan du så undgå at det bruger strøm?
6. Gentag processen med så mange apparater som I kan nå.
7. I skal nu lave et skema for hver jeres værelse, hvor I skrive op hvad I har på jeres værelse og brug de tal for elforbrug I har målt.
8. Prøv at finde ud af hvor meget elforbruget på dit værelse koster pr. år?



Klimahandlinger på dit værelse

Elevopgave - årligt elforbrug

Udregning af årligt elforbrug på værelset

I skal i dette skema regne ud hvor meget el I bruger på jeres værelse på et år, og hvor stort CO₂-udslip det giver.

1	2	3	4	5	6
Apparatets type, mærke	Apparatets Forbrug i Watt - tændt	Apparatets forbrug standby	Apparatets forbrug slukket	Apparatets forbrug pr. år (kWh) tip: forbrug tændt + standby + slukket	Årligt CO ₂ -udslip fra apparatet
TV - Sony	120 Watt	8 Watt	4 Watt	219 kWh (se eksempel på beregninger nedenfor)	120,45 kg (se eksempel på beregninger nedenfor)

Beregning af Apparatets forbrug pr. år (kolonne 5)

Apparatets forbrug pr. år tændt:

Eks. TV - Sony, tændt 4 timer pr. dag.

Forbrug tændt: 120 Watt

Omregning til kW: $120 : 1000 = 0,120 \text{ kW}$

Årligt forbrug i kWh:

$0,120 \text{ kWh} \times 4 \text{ timer/dag} \times 365 = 175,2 \text{ kWh pr. år}$

Apparatets forbrug pr. år standby:

eks. TV-Sony, standby 10 timer pr. dag

Forbrug slukket: 8 Watt

Årligt forbrug i kWh:

$0,008 \times 10 \text{ timer/dag} \times 365 = 29,2 \text{ kWh pr. år}$

Apparatets forbrug pr. år slukket:

eks. TV sony, slukket 10 timer pr. dag

Forbrug slukket: 4 watt

Årligt forbrug i kWh:

$0,004 \times 10 \text{ timer/dag} \times 365 = 14,6 \text{ kWh pr. år}$

Samlet årligt forbrug:

$175,2 + 29,2 + 14,6 = 219 \text{ kWh pr. år}$

Beregning af Apparatets CO₂-udslip pr. år (kolonne 6)

Samlet årligt CO₂-udslip:

Ved årligt forbrug 219 kWh (se forrige afsnit)

$219 \text{ kWh pr. år} \times 0,550 \text{ kg CO}_2 \text{ pr. kWh}$

$= 120,45 \text{ kg CO}_2 \text{ pr. år}$

