



Op zoek naar de stroombron

## Lesfiche 4

### Energieverbruik: letters of cijfers?

# 1. Inleiding

Al te vaak lijkt het of het energieverbruik bij de meterkast in een donkere kelder of stoffige garage gebeurt. De teller tikt aan, de elektriciteit wordt geconsumeerd. Pas als de energiefactuur in de bus valt, krijg je als consument zicht op je verbruik.

Het energieverbruik kan echter ook op een andere manier op voorhand ingeschat worden. De toestellen geven immers hun verbruiksgegevens op nog een andere manier prijs. Koel- en vrieskasten, wasmachines en droogtrommels voor huishoudelijk gebruik moeten al enkele jaren van een energielabel voorzien zijn. De Europese Unie voerde deze maatregel in om het energieverbruik te beperken. Het energielabel is bedoeld om consumenten te informeren, zodat zij op een eenvoudige manier al van bij de aankoop van een apparaat het energieverbruik ervan kunnen inschatten.

Uit onderzoek blijkt dat 60% van de consumenten het energieverbruik een belangrijke factor bij de aankoop van een toestel vindt. Meer dan de helft van de consumenten wil zelfs meer betalen voor apparatuur die minder energie verbruikt. De energielabels zijn ontwikkeld om het bewust omgaan met energie verder te stimuleren. Zuinig omgaan met energie is immers niet alleen kostenbesparend, het is ook belangrijk voor het behoud van ons milieu.



# Energiealfabet

Het energieverbruik van de huishoudtoestellen is in zeven klassen ingedeeld. Deze worden met een letter van A tot en met G aangeduid. De toestellen van klasse A zijn zeer energiezuinig, de toestellen van klasse D hebben een gemiddeld verbruik en de apparaten van klasse G kennen het grootste energieverbruik. Voor een bepaald assortiment van toestellen werd naast het A-label ook nog het label A+ en A++ ingevoerd. De toestellen uit die categorieën zijn nog zuiniger dan die met het A-label.

Op sommige toestellen staat naast het energielabel ook nog een icoontje met een madeliefje. Dat wil niet

alleen zeggen dat het apparaat energiezuinig is, maar ook dat het milieuvriendelijk geproduceerd is.

Behalve elektrische toestellen krijgen ook lampen een gelijkaardig energielabel dat aangeeft, hoe zuinig ze zijn. De aard van de verlichting valt vaak samen met het energielabel – en het bijbehorende verbruik. De lampen kunnen in volgende klassen ingedeeld worden:

**Klasse A:** tl-buizen of spaarlampen;

**Klasse B:** spaarlampen;

**Klasse C en D:** halogeenlampen;

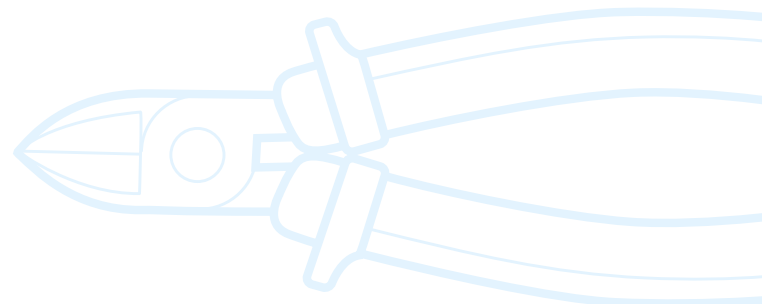
**Klasse E, F en G:** gloeilampen.

## Geen overhaaste conclusies

**Let op:** het energiealfabet zegt niet alles over het verbruik van de apparaten! Energielabels mogen alleen maar met elkaar vergeleken worden, als het om vergelijkbare toestellen gaat! Vergelijk dus geen appels met citroenen! Een koelkast met een A-label verbruikt niet minder dan een lamp met een B-label. Ook het gebruik telt mee: een lamp met een A-label verbruikt alleen maar minder dan een lamp met een B-label als ze even lang branden! En laat je niet door de grootte van een toestel vangen: een kleine diepvries met een B-label kan minder verbruiken dan een erg grote met een A-label ...

Wanneer men bijvoorbeeld een nieuwe wasmachine wil kopen, hangt daar een kleine fiche aan met allerlei verbruiksgegevens op. Bovenaan staat het energielabel, aangeduid met kleurige strepen met telkens de bijhorende letter. Daaronder staat ook het verbruik in kWh per jaar. En dan volgen nog een aantal relevante gegevens over het toestel, zoals geluid, inhoud, waterverbruik, enz. Bij het vergelijken van toestellen houdt men best niet alleen met het energielabel rekening, maar ook met het aangegeven verbruik (in kWh). Niet elk elektrisch toestel is met zo'n fiche voorzien, bijvoorbeeld kleinere elektrische toestellen of lampen. Dan kan het vermogen, uitgedrukt in watt (W), een prima vergelijkingspunt zijn.

Bij aankoop kosten energiezuinige huishoudapparaten doorgaans wat meer dan hun collega's die wat meer kilowatt verbruiken. Op termijn bespaart men zich er wel een aardige som mee uit en 'verdient' men het verschil in aankoop prijs wel terug. En bovenal zijn ze milieuvriendelijker. Ondertussen is ook bewezen dat spaarlampen een veel langere levensduur dan andere soorten lampen hebben.



## 2. Opdracht

### 2.1. Opstap naar de opdracht

We laten de leerlingen kennismaken met de aanwezigheid van labels en gegevens op elektrische toestellen en lampen.

#### ✓ **Zet de leerlingen aan het werk**

Vraag de leerlingen, van thuis minstens één lamp met het verpakkingsdoosje mee te brengen. Zorg in elk geval zelf ook voor de nodige lampen en verpakkingen, eventueel uit de schoolvoorraad. Zo ben je zeker dat er voldoende en verschillende soorten lampen (spaarlampen, gloeilampen, halogeen, tl, ...) bestudeerd kunnen worden.

Vraag hen om de gegevens te inventariseren:

- ✓ Welke cijfers vinden ze terug?
- ✓ Zijn er labels of symbolen aanwezig? Welke?

Hoe zien die eruit?

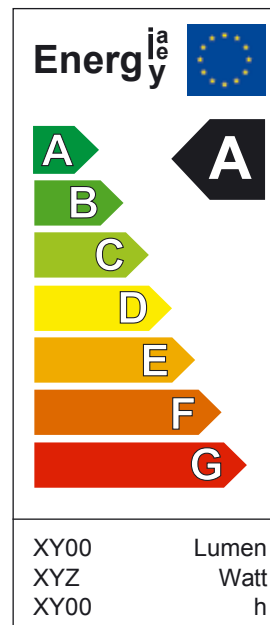
- ✓ Staat er iets op over de levensduur?
- ✓ Over het verbruik?

Je kan hen hierbij op weg helpen, door een kleine fiche te ontwerpen, waarin ze alle gegevens kunnen invullen. Uiteraard kan je die fiche ook gewoon op bord schrijven.

Bespreek met de leerlingen volgende gegevens:

- ✓ herhaal wat vermogen (W) betekent en waarom het een indicatie is voor stroomverbruik;
- ✓ bespreek de symbolen en maak het onderscheid tussen veiligheids-, milieu- en energiesymbolen duidelijk;
- ✓ verklaar de energiesymbolen en hun relatie tot het verbruik.

Leg de opbouw van de labels uit en hoe de verschillende onderdelen functioneren. Verklaar dat de onderstaande gegevens (lumen, watt en h) ook informatie over het gebruik en verbruik meegeven.



- ✓ **lumen:** drukt de hoeveelheid licht uit die per tijdseenheid door een lichtbron wordt uitgestraald. Een hoge waarde, gaat vaak samen met een hoog verbruik.
- ✓ **watt:** (symbool W) is de eenheid van vermogen en geeft aan hoeveel energie er per tijdseenheid wordt verslonden. Hoe groter het getal, hoe groter het verbruik.
- ✓ **h:** is de eenheid voor 'uur' en geeft de verwachte levensduur in werking weer. Gloeilampen hebben een veel lagere waarde dan spaarlampen.

Laat de leerlingen de informatie zelf toepassen op de lampen en verpakkingen door de verschillende verpakkingen en lampen naar de grootte van het verbruik, lichtsterkte en/of levensduur te laten rangschikken. Bespreek de verschillende resultaten.

#### Besluit

Kom ten slotte met de leerlingen tot het besluit, dat energielabels een belangrijke factor zijn bij de keuze van een nieuw huishoudtoestel: zowel voor het milieu als voor de portemonnee.

## 2.2. Uitvoering van de opdracht

Verdeel onder de leerlingen de eerste opdrachtliche met het energielabel op. Het is een voorbeeld van een fiche op een diepvriezer.

Naam en type van het toestel

Label met label A verbruikt het minst, een toestel met label G het meest. De vergelijking gaat alleen maar op voor toestellen die bijna hetzelfde zijn (even groot, zelfde vriestemperatuur, ...)

De hoeveelheid kWh geeft aan hoeveel energie het toestel per jaar verbruikt.

De hoeveelheid vriesruimte in het toestel.

Het label is Europees erkend.

Overloop de verschillende onderdelen.

Leg de leerlingen opdrachtliche 2 voor met de 4 energiefiches die behoren tot vier verschillende vrieskasten. Op basis van de voorkennis moet de leerling een zuinige en betaalbare diepvriezer kiezen. Hij of zij moet de keuze in functie van het verbruik en de behoefte maken.

Laat de leerlingen de opdracht oplossen:

✓ **in de les:** laat hen de fiches individueel of per twee invullen;

✓ **als huiswerk:** geef ze de opdracht om de fiches in te vullen. Vraag vervolgens aan de leerling om de gegevens van de diepvriezer thuis te noteren en na te gaan of die beter of minder goed past in het rijtje.

Energie	
Fabrikant Model	Quick Fris
Laag verbruik	<b>A</b>
Hoog verbruik	
Energieverbruik in kWh/jaar (Op basis van de resultaten van de gestandaardiseerde tests gedurende 24 uur)	<b>275</b>
<small>Het werkelijk verbruik is afhankelijk van het gebruik en de opslagomstandigheden van het apparaat.</small>	
Netto-inhoud koelgedeelte l	160 l
Netto-inhoud vriesgedeelte l	<b>***</b>
Geluid dB(A) re 1 pW	123
<small>Een gegevensblad met informatie over overige apparaten is opgenomen in de brochures.</small>	
<small>Norm NEN 153, Uitgave mei 1990 Kortgegevens-norm NEN 153:2000</small>	

## 2.3. Evaluatie van de opdracht

Bespreek het resultaat in de klas.

Sta stil bij de vergelijking tussen de labels en de combinatie label en vermogen



## 2.4. Oplossingen

### Opdracht 1

- ✓ Letter van het energielabel.
- ✓ Hoeveelheid kWh: jaar.

### Opdracht 2

- Toestel 3: goedkoopst in verbruik, voldoende vriesruimte.
- Toestel 4.
- Neen, het geldt alleen maar voor toestellen uit dezelfde klasse qua grootte, vriestemperatuur, ... Het werkelijke verbruik wordt als kWh/jaar aangegeven.

**VOLTA**  
KRUISPUNT VAN ELEKTROTECHNIEK  
CARREFOUR DE L'ELECTROTECHNIQUE

**stroom opwaarts**  
powered by VOLTA

Op zoek naar de stroombron maakt deel uit van het educatief aanbod dat Volta, Kruispunt van elektrotechniek, aanbiedt op [www.stroomopwaarts.be](http://www.stroomopwaarts.be). Op initiatief van de sociale partners van de sector zet Volta zich in voor de waardering van elektrotechnische opleidingen en beroepen.

