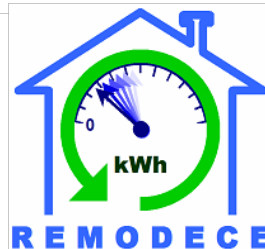


Het REMODECE Project



Het REMODECE project draagt bij tot een beter begrip van de verschillen in het huidige elektriciteitsverbruik bij Europese huishoudens, verschillen veroorzaakt door een variatie in type huishoudstoestellen, leefgewoontes en comforteisen. Er werd ook nagegaan hoeveel de elektriciteitsbesparing zou zijn mochten enkel nog de meest efficiënte toestellen gebruikt worden en het sluimerverbruik worden beperkt.

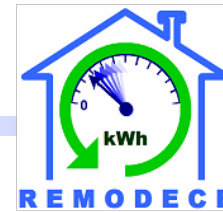
In 12 Europese landen werden een uitgebreide meetcampagne en een consumentenenquête uitgevoerd. Het onderzoek heeft zich hoofdzakelijk gericht op nieuwe elektronische verbruikers zoals entertainment, informatie- and communicatietechnologie, stand-byverbruik, verlichting en airconditioning (in de zuiderse landen).

**Deze brochure
wil u helpen:**

- uw elektriciteitsfactuur te verminderen
- het comfort bij u thuis te verhogen
- uw impact te beperken die de productie van elektriciteit heeft op het milieu.

Supported by

Intelligent Energy  **Europe**



Waarom energie besparen?

De feiten:

- Alhoewel al belangrijke verbeteringen in energierendement behaald zijn voor huishoudtoestellen en verlichting, steeg het elektriciteitsverbruik van een gemiddeld Europees huishouden de voorbije 10 jaar met ca. 2% per jaar.
- Het gemiddelde elektriciteitsverbruik per huishouden per dag in België bedraagt nu ongeveer 11,04 kWh.
- Toenemend gebruik van "traditionele" toestellen : we kijken langer TV, werken meer op onze computers (o.a. onder invloed van telewerken en een toegenomen internetgebruik). We vragen een hoger thermisch comfort, meer verlichting, we wassen ons kleren vaker en gebruiken meer warm water.

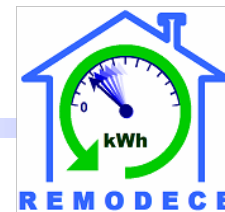
Actie is nodig:

De meest doeltreffende strategie om de huishoudelijke energie-efficiëntie te verhogen is het aanpakken van de enveloppe van het huis - muren, dak, ramen en deuren. Daarna moet het energiegebruik door huishoudtoestellen, verlichting, entertainment, verwarmen, koelen... verminderen. Als laatste stap kunnen hernieuwbare energiebronnen aangesproken worden : zonneboilers, fotonvoltaïsche cellen, windenergie enz...

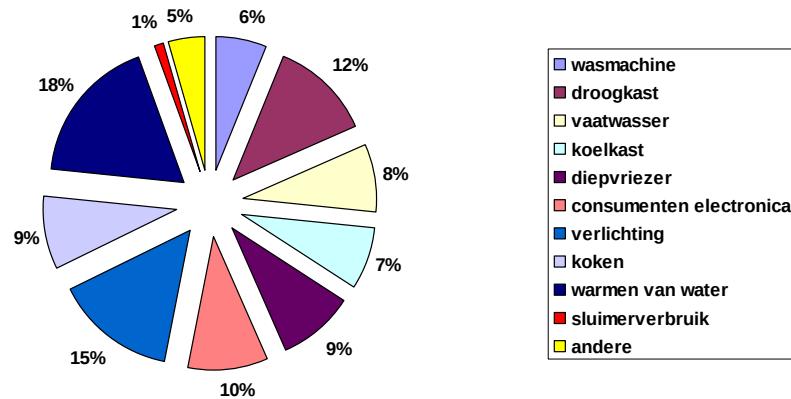
Het is mogelijk minder energie te gebruiken en toch uw comfortpeil te behouden. De uitdaging zit in het ontdekken van de verspilde energie waarvoor u betaalt, maar die u geen nut oplevert.



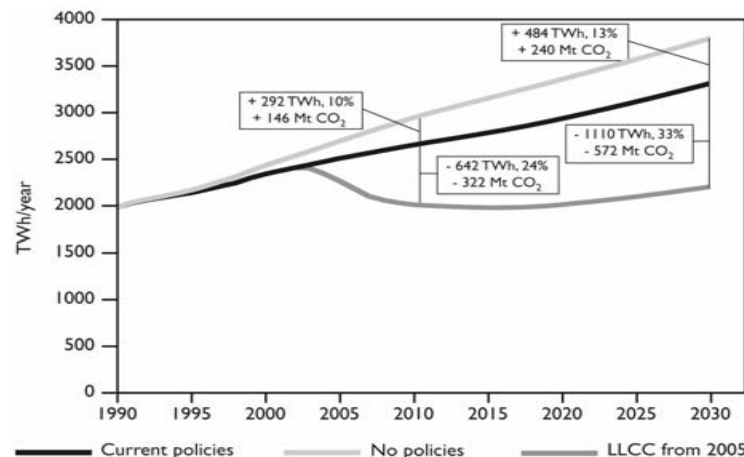
Lager energieverbruik is noodzakelijk willen we de uitdagingen die de klimaatsverandering ons stelt kunnen aangaan, en om lagere energiekosten te bekomen. Dit veronderstelt een omdraaien van de huidige trend.



Typisch huishoudelijk elektriciteitsverbruik per toepassing voor België (excl. elektrische verwarming)



Evolutie van het verbruik in huishoudens:



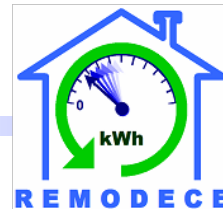
Tips om elektriciteit te besparen

- Gebruik energiezuinige lampen
- Koop toestellen met energielabel A+ of A++ (koelkasten, diepvriezers) of A (droogkast, (vaat)wasmachine)
- Laat de vaatwasser en wasmachine enkel draaien wanneer hij volgeladen is
- Schakel TV, DVD, scherm, printer enz... uit in plaats van ze in stand-by te laten
- Verkiez een korte douche boven een bad
- Plaats een spaardouchekop
- Gebruik een snelkookpan
- Plaats zonnewering in plaats van air-conditioning
- Verkiez het openbaar vervoer boven een personenwagen, of overweeg autodelen





Verwarmen/Koelen



Afhankelijk van het type verwarming/koeling kan dit verantwoordelijk zijn voor een aanzienlijk deel van het totale huishoudelijke elektriciteitsverbruik.

Efficiënte ruimteverwarming/koeling

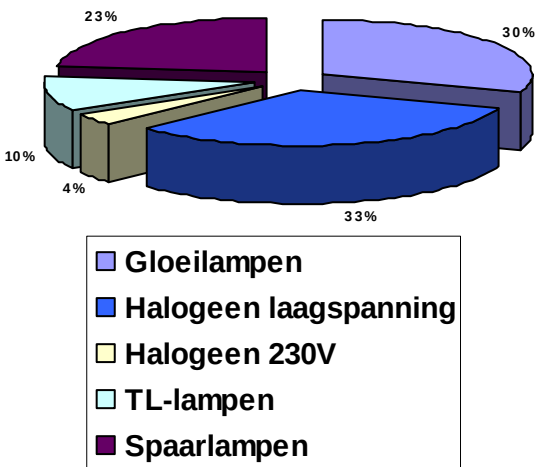
Omdat elektriciteit een hoogkwalitatieve en dure vorm van energie is, is het heel belangrijk volgende zaken in acht te nemen :

- Maak gebruik van stadsverwarming waar mogelijk (Gent)
- Vermijd elektrische weerstandsverwarming. Hoog-efficiënte warmtepompen zijn duurder in aanschaf maar kunnen de elektriciteitsconsumptie met 65-80% verminderen.
- Installeer een gesloten in plaats van een open haard, gebruik ook houtpellets voor een hoger rendement en een betere luchtkwaliteit binnenshuis.
- Koeling is in ons klimaat niet nodig, tenzij bij slecht ontworpen huizen. In dat geval kan u best zonnewering (jalouziën, luifels, screens, ..) installeren voor een aangename binnentemperatuur in de zomer

Tips om energie te besparen



- Gebruik geen elektriciteit voor verwarming of om warm te maken
- Beperk de infiltratie door ramen en deuren.
- Plaats ramen met hoogrendementsglas.
- Sluit 's nachts luiken.
- Vervang in huidige circulatiepomp van uw centrale verwarming door een equivalente A-klasse pomp.
- Maak tijdens de zomer gebruik van nachtventilatie voor gratis koeling.
- Houd altijd ramen en deuren dicht wanneer de verwarming of koeling aanstaat.



Verlichting

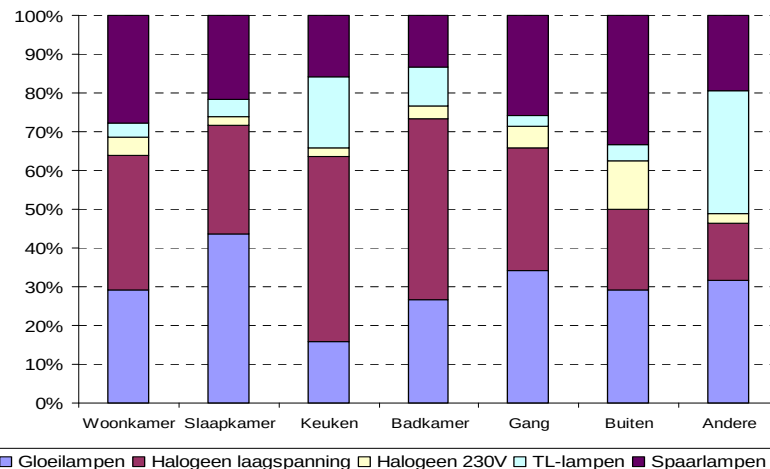


• Verlichting is gemiddelde verantwoordelijk voor ongeveer **14%** van het totale huishoudelijke energieverbruik.

• Gloeilampen zetten maar 5 % van de elektriciteit om in licht en worden best vervangen. Spaarlampen besparen tot 75% elektriciteit en gaan veel langer mee (typisch 6 tot 12 keer zo lang). Ook heeft u nu een ruime keuze in kleurtemperatuur (zoals warmwit, verkozen voor boven een eettafel of in kamers waar geschilderd of gestudeerd wordt).

• Halogeenlampen (zowel 230V als 12 V) toegepast als spot enz. zijn bijna even inefficiënt als gloeilampen. Overweeg deze te vervangen door nieuwe LED lampen. LED's zijn ongeveer even efficiënt dan spaarlampen en gaan langer mee. Momenteel is de aankoopprijs nog hoog, maar de investering is rendabel wanneer de lampen dagelijks branden

Type verlichting per kamertype, in BE



Tips om energie te besparen

• Gebruik daglicht - u krijgt gratis de beste lichtkwaliteit

• Pas goede TL-verlichting toe voor algemene directe en indirecte verlichting in vb. keuken, waskot of garage)

• Vervang uw gloeilampen binnen- en buitenshuis door spaarlampen. De initiële aankoopprijs is hoger maar u verdient deze heel vlug terug met een besparing in elektriciteitsverbruik. Door de lange levensduur van spaarlampen verdient u deze zelfs meerdere malen terug.

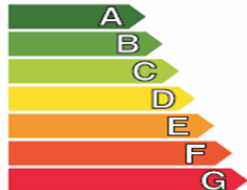
• Overweeg de aankoop van LED-verlichting.



Energy

Manufacturer
Model

More efficient



Less efficient

Energy consumption
kWh/cycle
(based on standard test results for 60°C
cotton cycle)

0.95

Actual energy consumption will
depend on how the appliance is used

Washing performance

A B C D E F G

Spin drying performance

A B C D E F G

A: higher G: lower

Spin speed (rpm)

1400

Capacity (cotton) kg

5.0

Water consumption l

55

Noise

Washing

5.2

(dB(A) re 1 pW)

Spinning

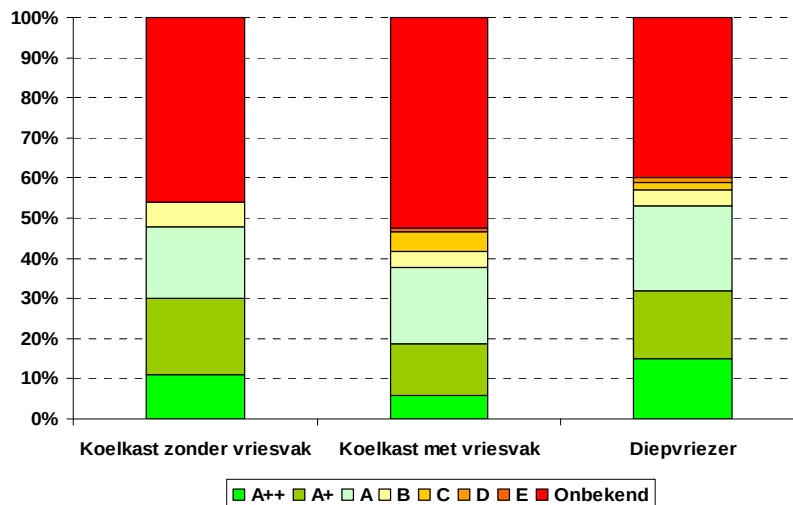
7.0

Further information is continued
in product brochures



Koelkasten en Diepvriezers

Deze nemen ongeveer **16%** van de totale huishoudelijke elektriciteitsconsumptie voor hun rekening. Een zorgvuldige aankoopkeuze en doordacht gebruik zijn cruciaal om elektriciteit te besparen. A+ of A++ koelkasten en diepvriezers zijn een goede investering omdat de meerkost heel snel terugverdiend wordt. In België is de marktsituatie de volgende:



Aankooptips:

- Koop uw toestel niet groter dan nodig en kies een energie-efficiënt model (A+ en A++).
- De meerkost van een nieuw, efficiënter toestel is teruggewonnen binnen de twee jaar.
- Oude koelkasten in werking houden om vb. drank te koelen in de garage is erg energieverspillend. U geeft ze beter mee aan de leverancier van uw nieuw toestel.

Tips om energie te besparen

- 4,4° C is een voldoende koude temperatuur voor uw koelkast, voor uw diepvriezer is dit -18 °C.
- Houd koelkast gescheiden van oven, vaatwasser, direct zonlicht of andere warmtebronnen. Laat voldoende ruimte vrij boven en achter uw koelkast zodat deze zijn warmte kwijt kan (minstens 10cm).
- Plaats geen niet-afgedekte vloeistoffen in uw koelkast. Vloeistoffen geven dampen af die de compressor extra belasten.
- Laat warme etenswaren afkoelen voor ze in de koelkast te plaatsen.
- Laat voedsel ontdooien in de koelkast om energie te besparen.
- Onderhoud het rooster aan de achterkant van de koelkast om een efficiënte luchtuitwisseling te blijven garanderen.
- Zorg ervoor dat de afdichtingsband proper is en goed aansluit. Dit kunt u controleren door een bankbiljet tegen het frame te houden en de deur te sluiten. Als het biljet heel gemakkelijk loskomt dient de deur aangepast te worden of de afsluiting vervangen.

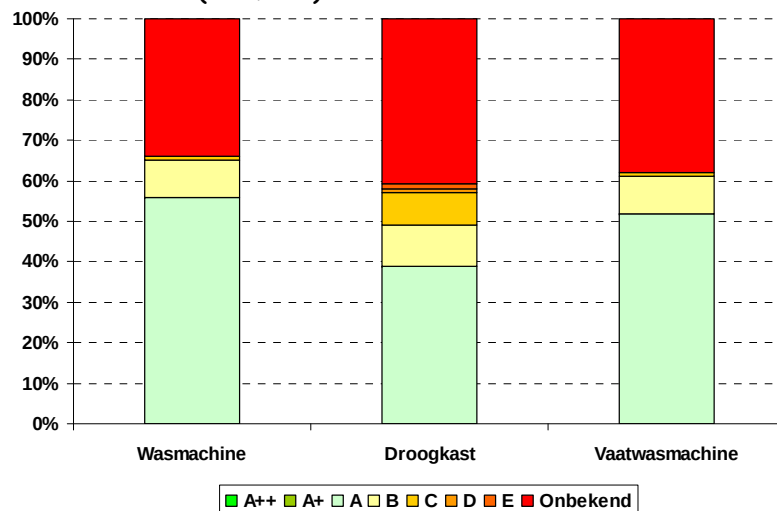




Wasmachines, Droogkasten en Vaatwasmachines

Was- en Vaatwasmachines vertegenwoordigen ongeveer **26%** van het totale huishoudelijke energieverbruik.

- Kies altijd voor het meest efficiënte toestel beschikbaar (A of A+)



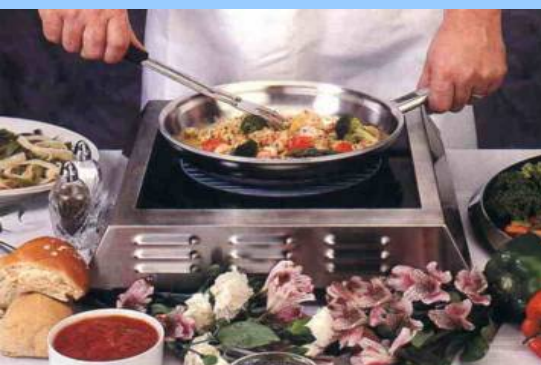
Aankooptips

- Koop een wasmachine met A/A/A label.
- Koop een vaatwasmachine met eco- of spaarprogramma. Dit laat natuurlijke droging van het vaatwerk toe, wat een belangrijke energiebesparing oplevert.
- Koop een droogkast met A-label en met automatische vochtsensoren die de droogtijd beperken.

Tips om energie te besparen



- Was op een zo laag mogelijke temperatuur.
- Laad uw wasmachine zo vol mogelijk, eerder dan verscheidene halfvolle machines te laten draaien.
- Gebruik zon en wind wanneer het kan; dit is de meest ecologische droogmethode!
- Kuis altijd de filter van uw droogkast na gebruik. Een verstopte filter verbruikt meer energie en verhoogt het brandgevaar.
- Laat uw vaatwasmachine steeds werken op het "Eco" of "Spaar" programma. Doe uw vaat enkel op hogere temperaturen in het geval van aangebrande of aangekoekte etensresten.
- Laat uw vaatwasmachine enkel werken wanneer hij vol is



Koken



• Thuis koken is veelal gezonder en zeker ecologischer dan alternatieven zoals take-away eten verpakt in grote hoeveelheden verpakkingsmateriaal.

• Koken wordt meestal gedaan met elektriciteit of aardgas. Elektrische ovens zijn efficiënter dan gasovens, daar waar gasbekkens voordelen hebben ten opzichte van elektrische kookbekkens. Bij het koken op elektriciteit worden geen schadelijke verbrandingsgassen gevormd, wat de luchtkwaliteit binnenshuis ten goede komt.

• Koken is gemiddelde verantwoordelijk voor **9%** van het totaal huishoudelijk elektriciteitsverbruik.

Aankooptips

- Koop een efficiënte oven (A klasse of hoger) en een efficiënt fornuis (inductie of infra-rood).
- Convector-ovens gebruiken een kleine ventilator om de hete lucht in de oven te doen circuleren. Dit versnelt de bakperiode met ongeveer 30% en bespaart aldus energie.
- Combinatie-ovens maken gebruik van microgolf-technologie en halogeen lampen om kooktijd en energieverbruik te beperken met 66-75%.

Tips om energie te besparen

- Plaats altijd een deksel op uw pannen (laat lagere temperatuursinstellingen toe).
- Gebruik een snelkookpan, deze gebruikt 50 % minder energie en werkt 2 x sneller
- Gebruik zo weinig mogelijk water om voedsel te koken.
- Zet uw vuur op de hoogste stand totdat het water begint te koken. Verlaag dan de temperatuur en laat het eten op een zacht vuur verder gaar worden.
- Het is onnodig de oven voor te verwarmen om voedsel te grillen of roosteren
- Gebruik waar mogelijk een microgolfoven voor kleine hoeveelheden. Deze heeft slechts de helft van de energie van een oven nodig en het eten is veel sneller klaar.
- Gebruik de zelfkuisfunctie van de oven enkel voor grote opkuisstaken. Start de cyclus direct na het ovengebruik, terwijl de oven nog warm heeft, of wacht tot 's avonds, tijdens de daluren.



Warm Water



Eén van de voornaamste oorzaken van huishoudelijk energieverbruik is uw warm water systeem. Het verwarmen van water gebeurt meestal met ofwel gas ofwel elektriciteit. In een typisch huishouden gaat **18%** van de energie naar de productie van warm water.

Aankooptips

- Installeer een goede spaardouchekop die hetzelfde douchecomfort geeft maar 30 % tot 50 % minder water en energie verbruikt t.o.v. Een doorsnee douchekop
- Schaf een efficiënt warm watersysteem aan, dit kost u meer in aankoop, maar de extra kosten wint u gemakkelijk terug gedurende de levensduur van het toestel:
- Zonneboiler wanneer de condities het toelaten
- Warmtepompboiler
- Condenserende gasboiler

Tips om energie te besparen

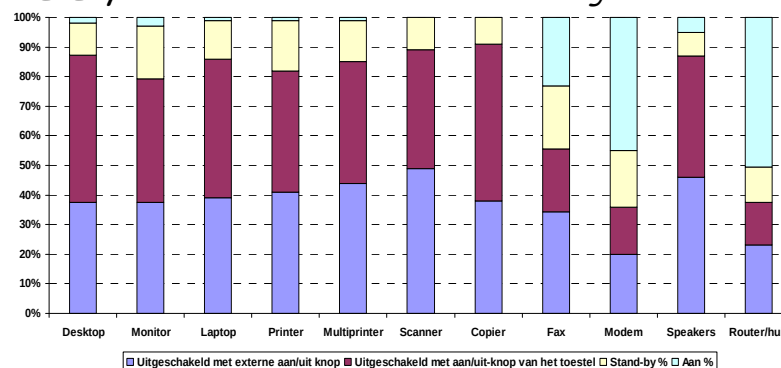
- Gebruik een afsluitstop in plaats van het water te laten lopen tijdens afwassen.
- Verminder de kost voor het verwarmen van water met 10% door de temperatuur van het water te verlagen van 60°C tot 50°C. Met geregelde intervallen dient deze temperatuur wel terug opgevoerd te worden tot 60°C om legionella-besmetting te vermijden.
- Installeer boilers zo dicht mogelijk bij de tappunten voor warm water. Hoe langer de leidingen, hoe meer warmte verloren gaat.
- Isoleer de warmwaterleidingen om het warmteverlies te beperken.
- Heeft u een boiler, isoleer hem dan. Hierdoor zal minder warmte verloren gaan via de boilerwanden.
- Herstel onmiddellijk alle lekkende kranen.
- Verkies een douche boven een bad.
- Wanneer kamers waar warm water nodig is ver uit elkaar liggen, kan het efficiënter zijn twee of meer kleine boilers te installeren dan één grote centrale warm water boiler.



Entertainment en kantoorapparatuur

Het aandeel van computers en entertainment-toestellen in het huishoudelijk energiegebruik neemt razendsnel toe. Enkel en alleen al om Play Stations en andere elektronische gadgets van stroom te voorzien zijn verschillende elektriciteitscentrales nodig. Deze groep toestellen zijn verantwoordelijk voor **12%** van het totale huishoudelijke elektriciteitsverbruik.

BE-Enquete Status wanneer het toestel niet gebruikt wordt:



Een aanzienlijk deel van dit energieverbruik gaat naar toestellen die in een **actieve standby mode** staan, zoals een computer of stereoketen die wacht op de gebruiker om hem te activeren. Ook wekkers en displayverlichting verbruiken voortdurend energie.

Liquid crystal displays (LCD) zijn een voorbeeld van hoe nieuwe technologie ons energieverbruik kan verminderen. LCDs zijn veel efficiënter dan beeldbuischermen. Een nog nieuwere generatie schermen, nl. **Organic Leds** of **OLEDs**, zullen het verbruik nomaals halveren.

Tips om energie te besparen



- Verkiez LCD TVs boven Plasma TVs.
- Koop geen reusachtige schermen - Hoe groter het scherm, hoe meer het verbruikt.
- Schakel TVs, computers, enz. **volledig uit** als u ze niet gebruikt.
- Gebruik Inkjet printers, deze hebben 95% minder energie nodig dan laser printers.
- Overweeg de aankoop van een Laptop in plaats van een desktop. Laptops hebben tot vijf maal minder energie nodig.
- Let op het Energy Star label bij aankoop van een toestel, en kijk na of er een ECO label voorhanden is.



Stand-by Verbruik

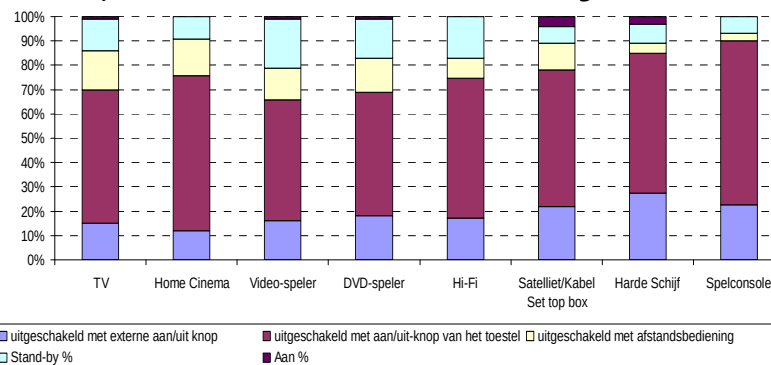


In de stand-bymodus is het toestel verbonden met het netwerk, maar verkeert het in een niet-operatieve mode vergeleken met het actief gebruik van het toestel.

- U zet uw televisietoestel, Video-recoder en DVD-speler uit met de afstandsbediening wanneer u ze niet meer gebruikt en u denkt dat uw toestellen zo geen elektriciteit meer verspillen? **Mis!** Veel van deze toestellen verbruiken in stand-by nog energie om klok en/of afstandsbediening te laten functioneren.

- Een typisch televisietoestel van gemiddelde grootte verbruikt 100 Watt elektriciteit in actieve stand, en, gemiddeld, 5 Watt in stand-by. Indien u dus per dag maar 1 uur TV bekijkt, betaalt u meer voor de stroom die uw TV verbruikt wanneer hij uit staat dan wanneer hij speelt. Video- en DVD-spelers presteren nog slechter en gebruiken slechts 5% van hun totaal energieverbruik voor het eigenlijk functioneren (afspelen en opnemen van videos/DVDs).

BE-Enquete Status wanneer het toestel niet gebruikt wordt:



Tips om energie te besparen



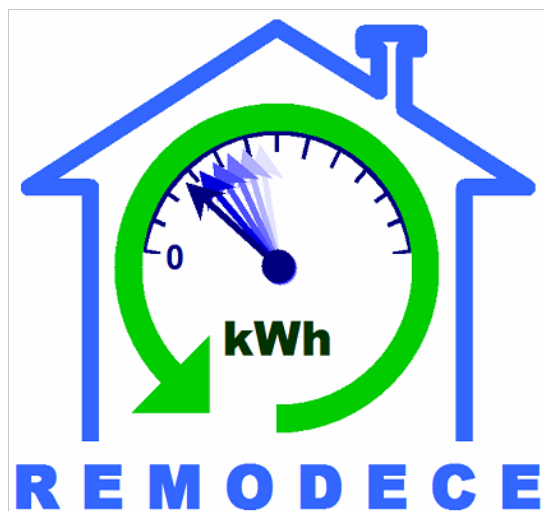
- Pas intelligente verdeelstekkers (type master-slave) toe. Dit is een heel efficiënte manier om stand-byverbruik te verminderen.

- Installeer een schakelaar in de zekeringskast van uw huis waarmee alle toestellen die uitschakelbaar zijn, van het net afgesloten kunnen worden.

- Meet het verbruik van adaptors (die 230 V omvormen tot 12 V) - wanneer het stand-byverbruik 6-10W bedraagt, koop dan een nieuwe adaptor met een sluimerverbruik van slechts 1W.

- Stel uw computer en scherm zo in dat ze in slaapmodus gaan na vb. 10 minuten niet gebruikt te zijn geweest.

- U kunt tot 10% besparen op uw elektriciteitskosten door simpelweg alle toestellen bij niet-gebruik van het net los te koppelen. Het is goed voor uw portefeuille en goed voor de planeet.



Deze brochure wordt uitgegeven door het REMODECE Project en is gericht op iedereen die interesse heeft voor energie efficiëntie.

Meer informatie vindt u op: www.isr.uc.pt/~remodece

Het REMODECE Project zou graag SAFE, Zwitserland bedanken. Als lid van de stuurgroep was SAFE actief betrokken bij het project.

Dit project werd gefinancierd door de Europese Commissie, Uitvoerend agentschap voor concurrentievermogen en innovatie, EACI. De verantwoordelijkheid voor de inhoud van deze brochure ligt bij de auteurs. De inhoud geeft niet noodzakelijk de mening van de Europese Gemeenschap weer. De Europese Gemeenschap is niet verantwoordelijk voor het gebruik van de informatie die te vinden is in deze brochure.

Het REMODECE Team



- ISR-University of Coimbra, Portugal
- Fraunhofer-ISI, Duitsland
- Energy piano, Denemarken
- SINTEF, Noorwegen
- ADENE, Portugal
- e-ster bvba, België
- ENERTECH, Frankrijk
- CEU, Hongarije
- eERG, Italië
- EnEffect, Bulgarije
- SEVEN, Tchechië
- CRES, Griekenland
- ARCE, Roemenië
- EDF, Frankrijk