

Residential Monitoring to Decrease Energy Use and Carbon Emissions in Europe



Some results from the measuring campaign

National Workshop September 19th, Brussels
Organised by MINA-Raad

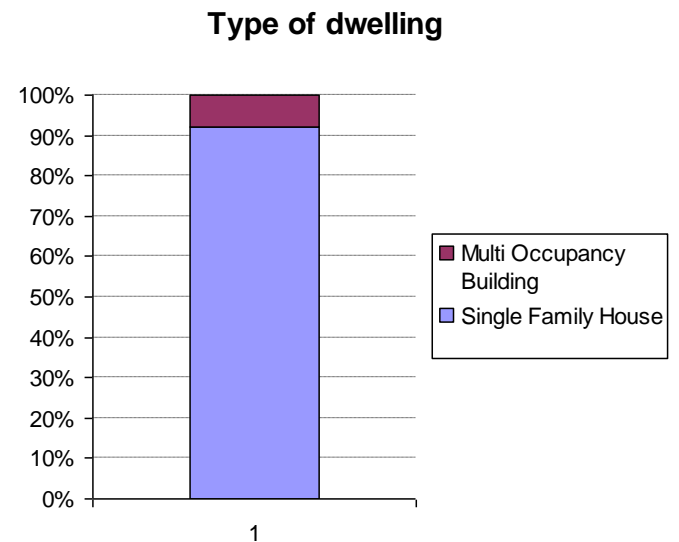
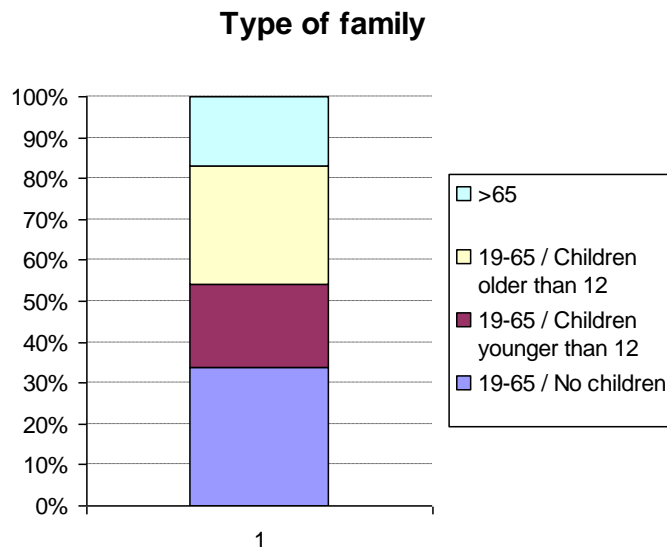
OVERVIEW :

- Methodology
- Output
- Some examples of results
- Focus on consumer electronics
- Focus on lighting
- Discussion of results

METHODOLOGY :

Sample :

- 100 households in Flanders and Brussels
- As representative as possible (household size, type of dwelling, number and age of children, ..)



METHODOLOGY :

What has been measured ?

- Total electricity consumption of the household during 2-4 weeks
- Load profile or consumption of main electric appliances (not : coffee machines, kettles, microwaves, ..)
- Load profile of main lights / lamps

METHODOLOGY :

Measuring equipment :

- Load profile power loggers



- Lighting loggers



- Consumption meters

OUTPUT :

1. **Database** with

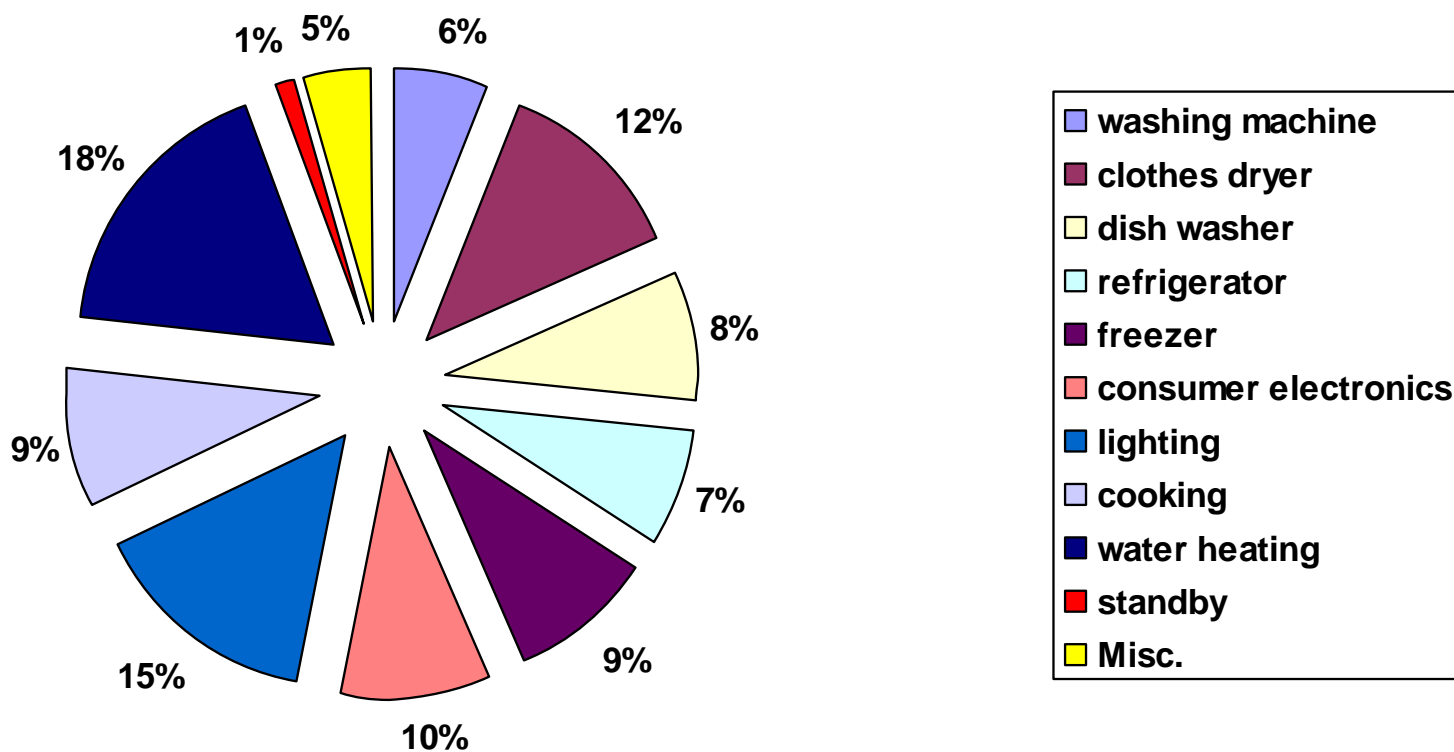
- socio-economic variables (hh. size, age of children, type of dwelling, ...)
- Total consumption / load profile during 2-4 weeks
- Measured consumption / load profile per appliance and per lamp

Database can be used for bottom-up modelling of electricity demand and for comparisons with other EU-countries

2. **On-line tool** for consumers to estimate their consumption and get advise on how to reduce it

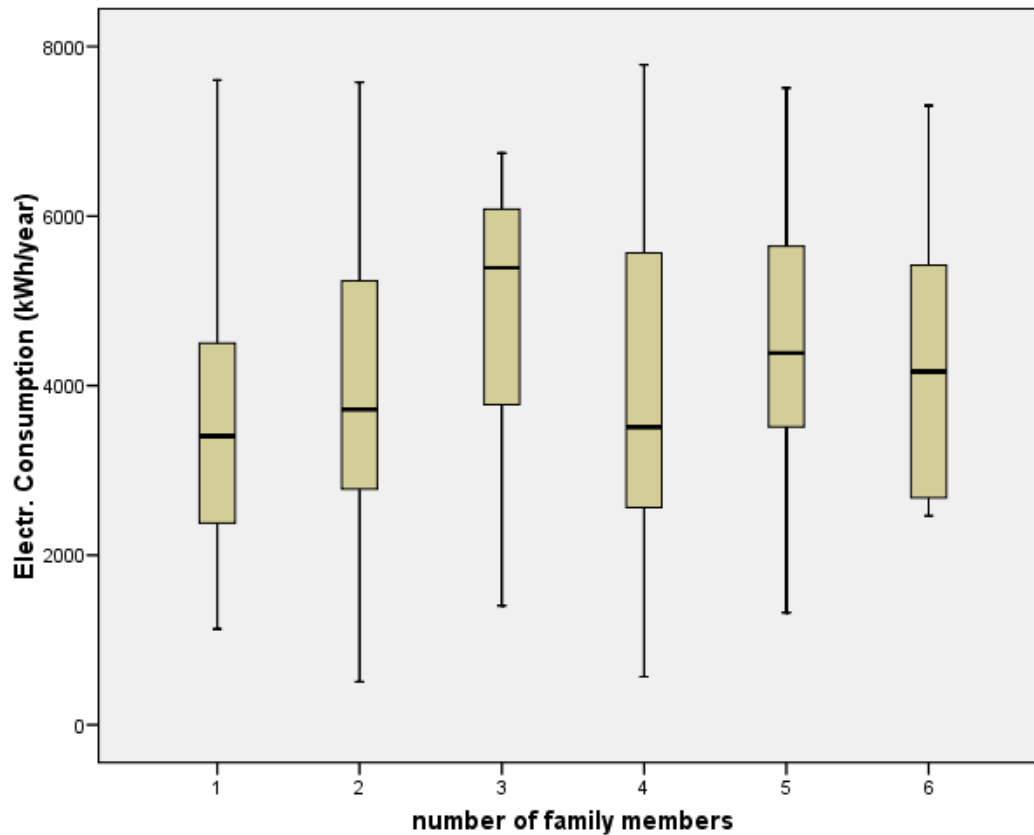
SOME EXAMPLES OF RESULTS

Consumption per end-use for total sample (including additional data from the e-ster household energy auditing databank):



SOME EXAMPLES OF RESULTS

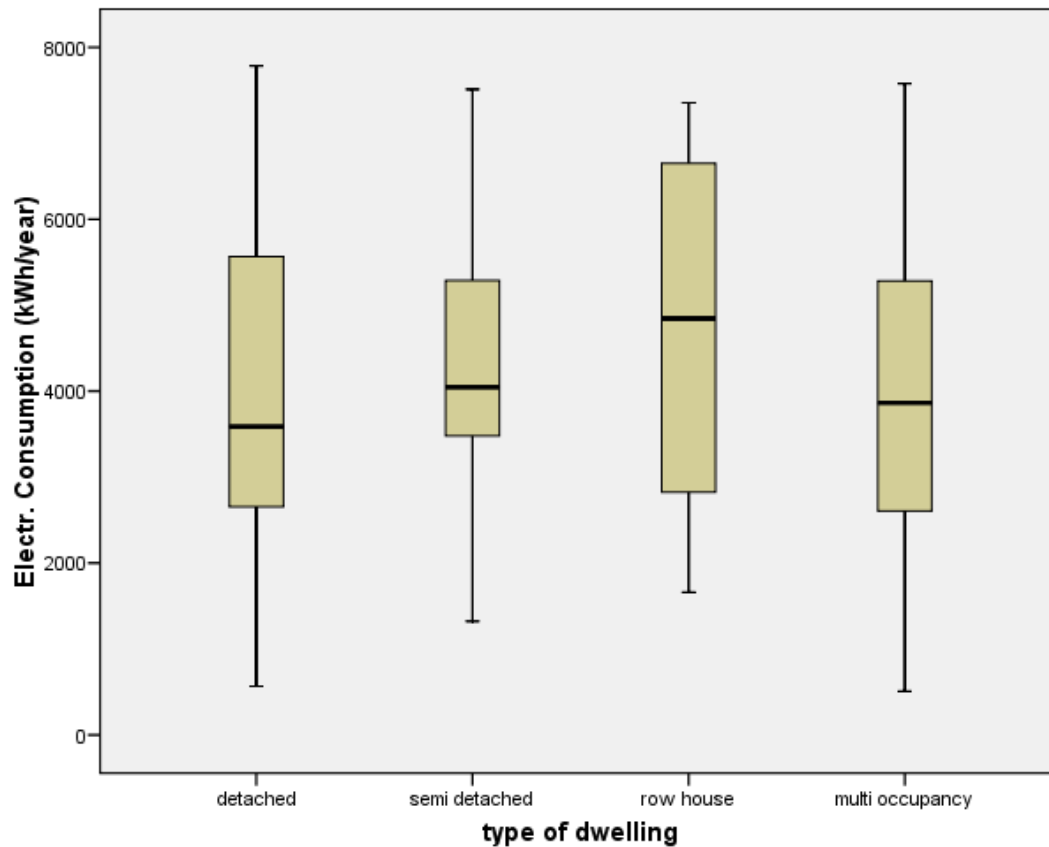
Electricity consumption (kWh/year)



Data derived from
e-ster household
energy auditing
databank

SOME EXAMPLES OF RESULTS

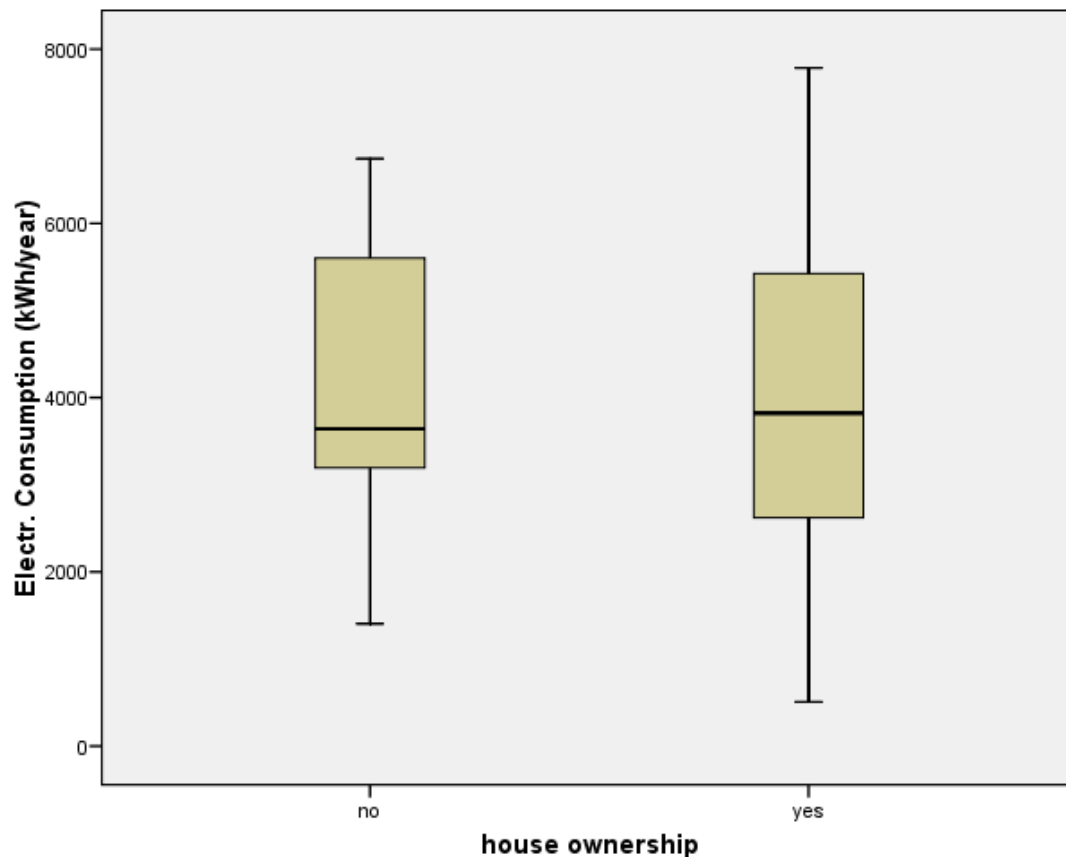
Electricity consumption (kWh/year)



Data derived from
e-ster household
energy auditing
databank

SOME EXAMPLES OF RESULTS

Electricity consumption (kWh/year)

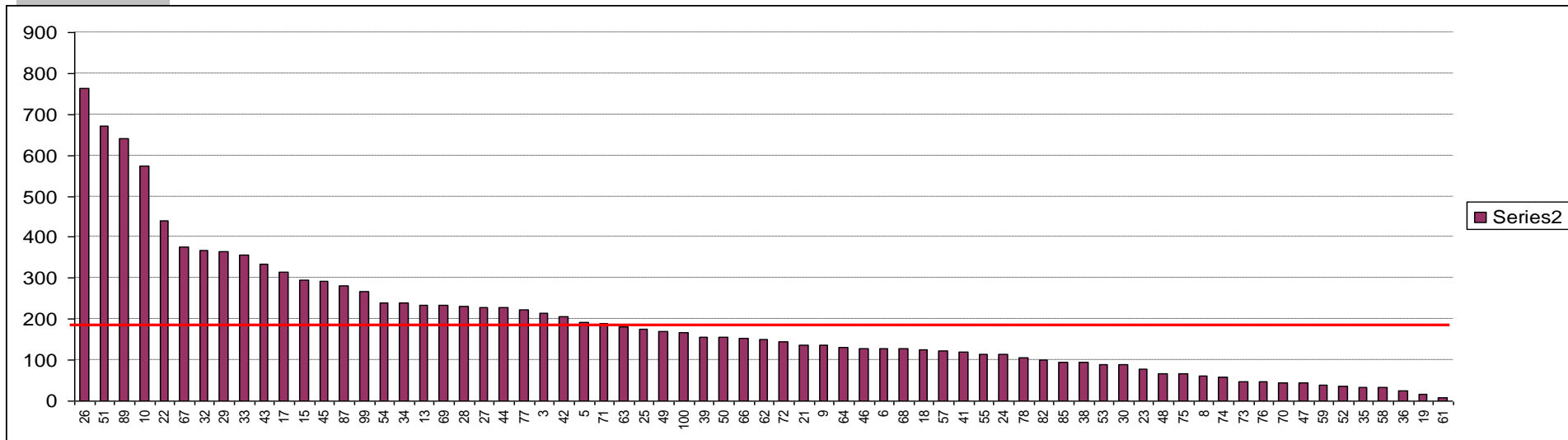


Data derived from
e-ster household
energy auditing
databank

SOME EXAMPLES OF RESULTS

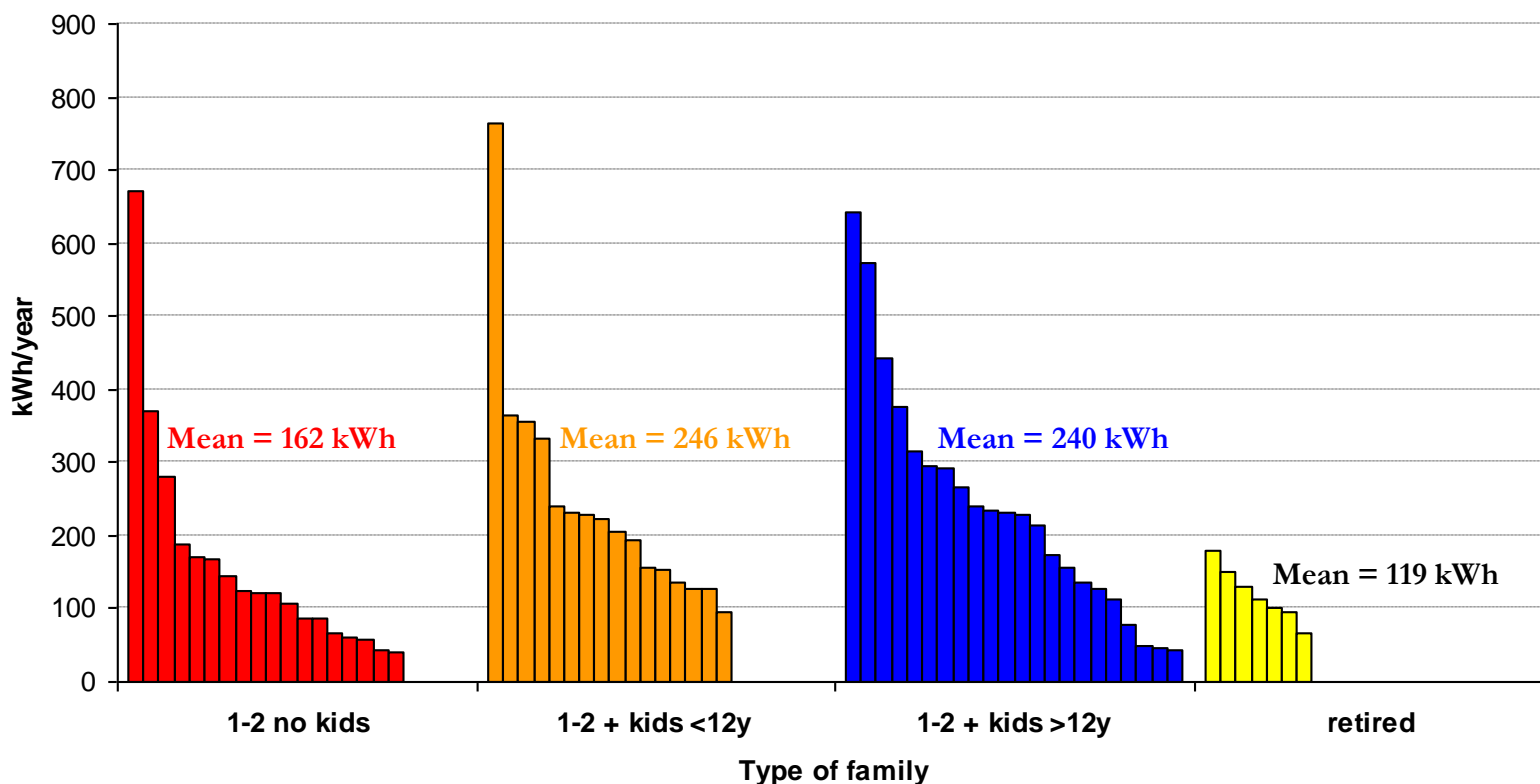
Washing machines : Estimated annual consumption (kWh/year)

69 washing machines metered, average estimated annual consumption 190 kWh/year



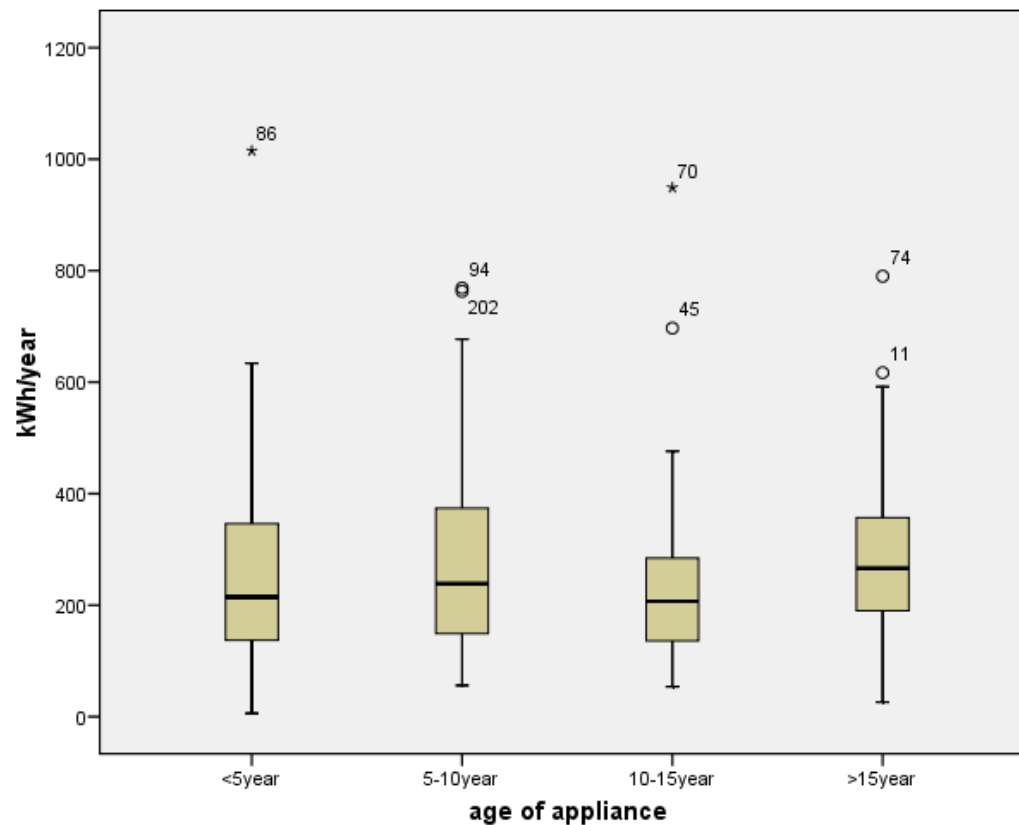
SOME EXAMPLES OF RESULTS

Washing machines : Estimated annual consumption (kWh/year) – difference between type of household



SOME EXAMPLES OF RESULTS

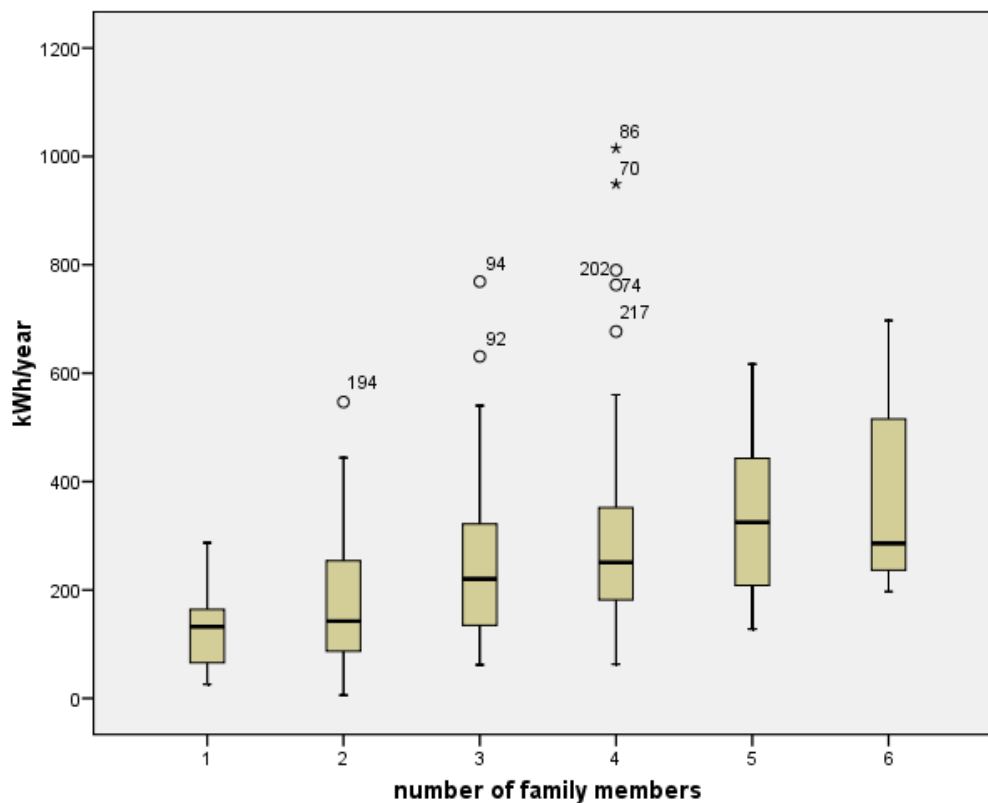
Washing machines : consumption as a function of age of the appliance :



Data derived from
e-ster household
energy auditing
databank

SOME EXAMPLES OF RESULTS

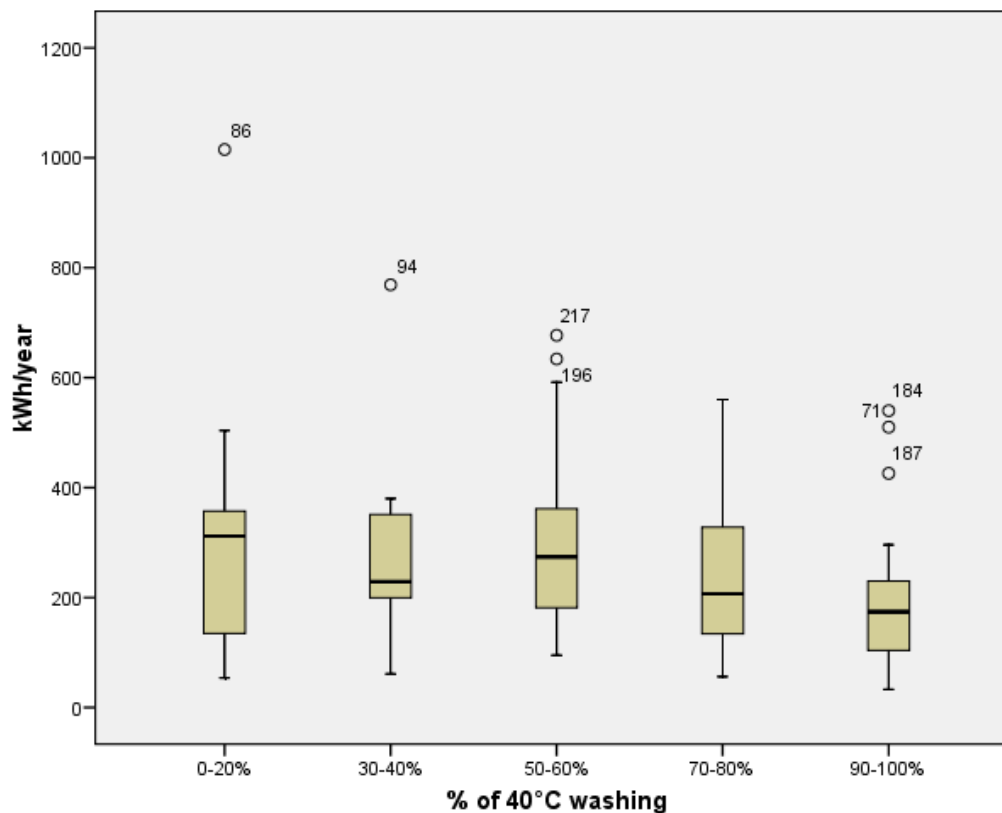
Washing machines : consumption as a function of household size :



Data derived from
e-ster household
energy auditing
databank

SOME EXAMPLES OF RESULTS

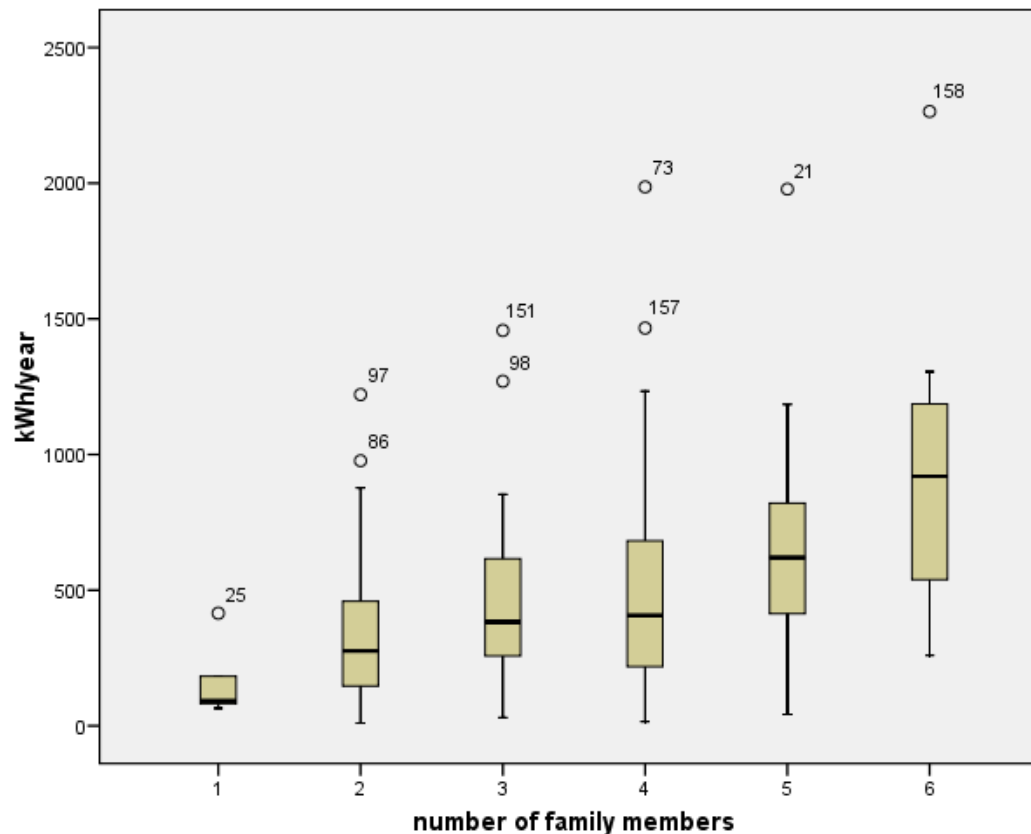
Washing machines : consumption as a function of % of 40 °C washing :



Data derived from
e-ster household
energy auditing
databank

SOME EXAMPLES OF RESULTS

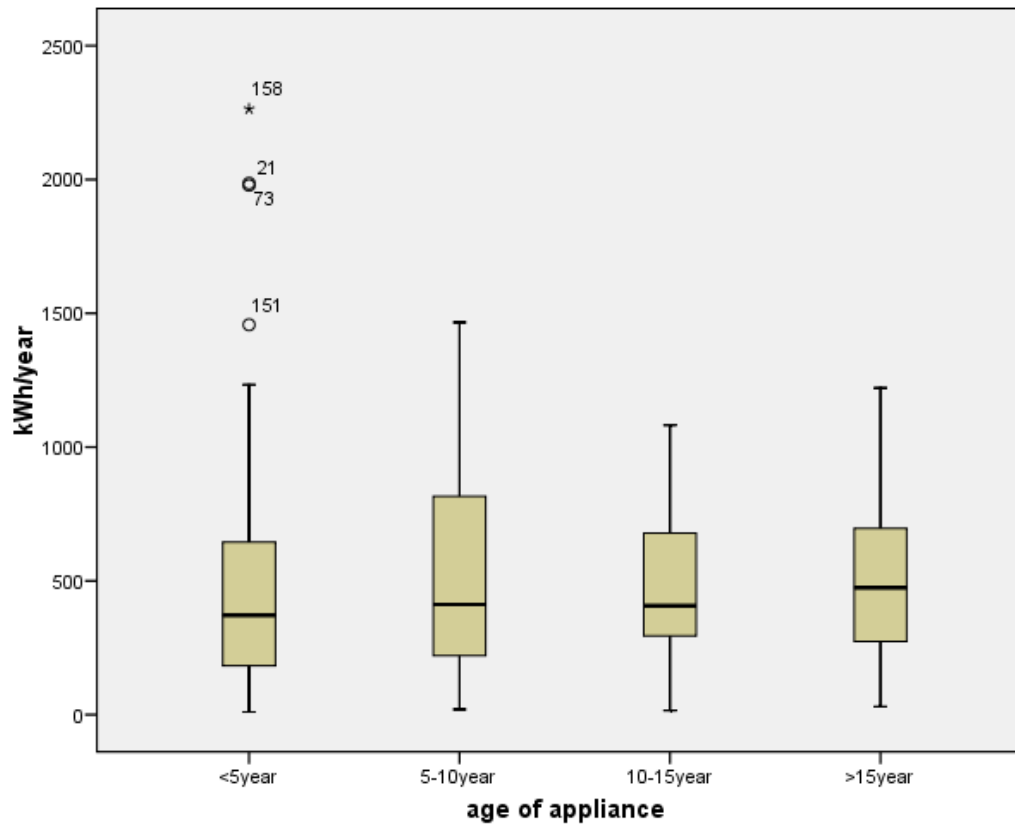
Clothes dryers : consumption as a function of household size :



Data derived from
e-ster household
energy auditing
databank

SOME EXAMPLES OF RESULTS

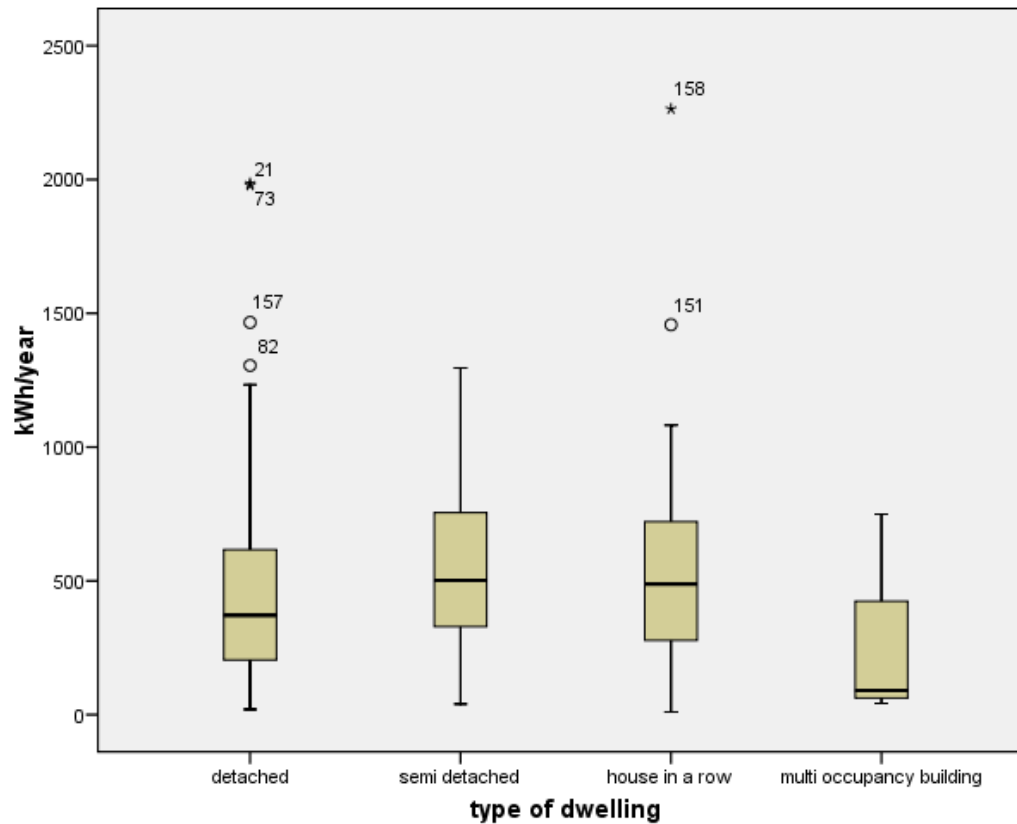
Clothes dryers : consumption as a function of appliance age:



Data derived from
e-ster household
energy auditing
databank

SOME EXAMPLES OF RESULTS

Clothes dryers : consumption as a function of type of dwelling :



Data derived from
e-ster household
energy auditing
databank

SOME EXAMPLES OF RESULTS

Clothes dryers :

Comparison of consumption in the
different EU countries :

To be found in the Final REMODECE
Report



ON-LINE TOOL

Welcome to the SoftwareTool page

This page will give you access to the Software Tool that will enable you to perform a cross comparison of the energy performance of similar households in the countries involved, using both standard efficiency and high efficiency equipment.

For new users

Please select your country

If you can't find your country in the list, select one near to your geographic zone.

Belgium (Dutch speaking) ▼

Valider

Load a previous session

Please enter the session ID you've defined

Valider

ON-LINE TOOL

Enquête

Dit programma zal u helpen bij het evalueren van het elektriciteitsverbruik door de verschillende toestellen aanwezig in uw huishouden. De volgende vragen gaan over uw gezinstoestand en de toestellen die u heeft. Er is geen technische kennis vereist om de vragen te beantwoorden. Door het vervolledigen van de vragenlijst kan dit programma u een evaluatie bezorgen van het verbruik per toestel en u duiden op de mogelijke besparingen die u kunt bekomen door uw huidige toestellen te vervangen door meer efficiënte toestellen. Het programma beoordeelt noch het verbruik voor verwarming, noch voor de productie van warm water aangezien de parameters hiervoor nodig (zoals het type isolatie of de gemiddelde temperatuur) te omvangrijk zijn en sterk variëren tussen verschillende huishoudens.



I Algemene vragen

1 - Hoeveel mensen wonen in uw huis ?

kinderen jonger dan 6

kinderen van 6 tot 16

Jonge mensen tussen 16 en 25 jaar

personen van 25 tot 64 jaar

personen ouder dan 64 jaar

2 - Het type van huishouden

Huis

Vlak

6 - Welke energiebron gebruikt u om te koken

Elektrische fornuis en oven



II Koelen en vriezen

1 - Selecteer het type waartoe uw eerste koelkast behoort

Type :

Energie label :

Afmeting :

Leeftijd van het toestel :

2 - Selecteer het type waartoe uw tweede koelkast behoort

Type :

Energie label :

Afmeting :

Leeftijd van het toestel :

3 - Selecteer het type waartoe uw eerste diepvries behoort

Type :

Energie label :

Afmeting :

Leeftijd van het toestel :

4 - Selecteer het type waartoe uw tweede diepvries behoort

Type :

Energie label :

Afmeting :

Leeftijd van het toestel :

ON-LINE TOOL

Verbruiksrapport voor uw huishouden

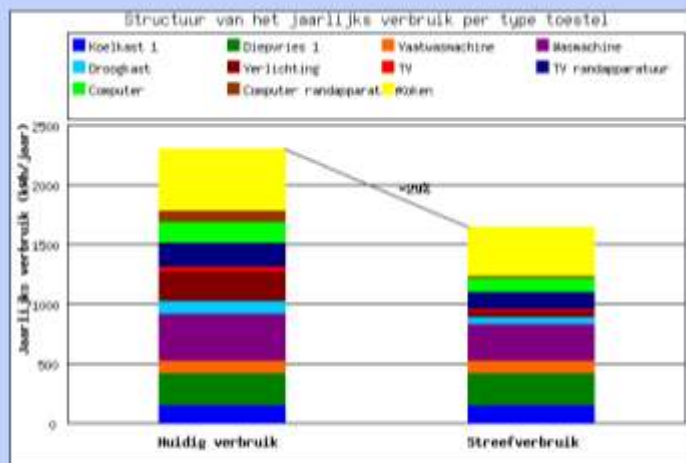
Uw toestellen verbruiken momenteel 2292 kWh/jaar. De potentiële besparing bedraagt 652 kWh/jaar en kan bekomen worden door uw toestellen te vervangen door efficiënte types. Deze besparing vertegenwoordigt 28% van uw totaal actueel verbruik of 78 Euro Euro/jaar.

In de onderstaande tabel kan u het jaarlijkse verbruik vinden van uw huishouden, opgedeeld naar de verschillende toestellen die u bent. Het streefverbruik duidt de potentiële besparing aan die u bereiken kunt door efficiënte toestellen te gebruiken.

Toestellen	Uw huidige verbruik (op factuur) in kWh/jaar	Streefverbruik (kWh/jaar)	Verschil (%)
Koelkast 1	153	153	0%
Diepvries 1	261	261	0%
Vaatswasmachine	110	110	0%
Warmachine	395	308	-22%
Droogkast	108	54	-50%
Verlichting	250	48	-81%
TV	38	27	-30%
TV randapparatuur	196	137	-30%
Computer	180	120	-33%
Computer randapparatuur	96	17	-83%
Koken	506	405	-20%

ON-LINE TOOL

De onderstaande figuur toont de distributie van het verbruik van al uw toestellen en geeft een indicatie van de totale besparing die u kunt bereiken wanneer u alle aanbevelingen opvolgt.



In de onderstaande tabel kunt u tips en adviezen vinden om uw verbruik te reduceren

Toestellen	Tips en adviezen
Warmachine	Doe uw was op de laagst mogelijke temperatuur en was enkel met een volle trommel.
Droogkast	Gebruik uw droogkast enkel wanneer het noodzakelijk is en wanneer de trommel vol is.
Verlichting	Door nog meer spaarlampen of TL-lampen te gebruiken kunt u uw verbruik verder verminderen.
TV	Besteed aandacht aan het energieverbruik wanneer u een nieuw toestel koopt: een kleine flat-screen TV verbruikt veel minder energie dan een plasma TV of een thuis cinema systeem.
TV randapparatuur	Vooraleer u een aankoop doet, vraag naar het standby-verbruik: Goede modellen verbruiken minder dan 1 Watt in standby.
Computer	Besteed aandacht aan het energieverbruik wanneer u een nieuw toestel koopt: een laptop verbruikt tot 4 keer minder energie dan een traditionele PC met een beeldbuischerm. Een vlak scherm verbruikt minder energie dan een beeldbuischerm en spaart uw ogen meer.
Computer randapparatuur	Besteed aandacht aan het energieverbruik wanneer u een nieuw toestel koopt: Het standby energieverbruik dient minder dan 1 Watt te bedragen.
Koken	Door het gebruik van smeltookpannen, isolerende kookpotten of een flakketel kunt u uw verbruik verder reduceren.

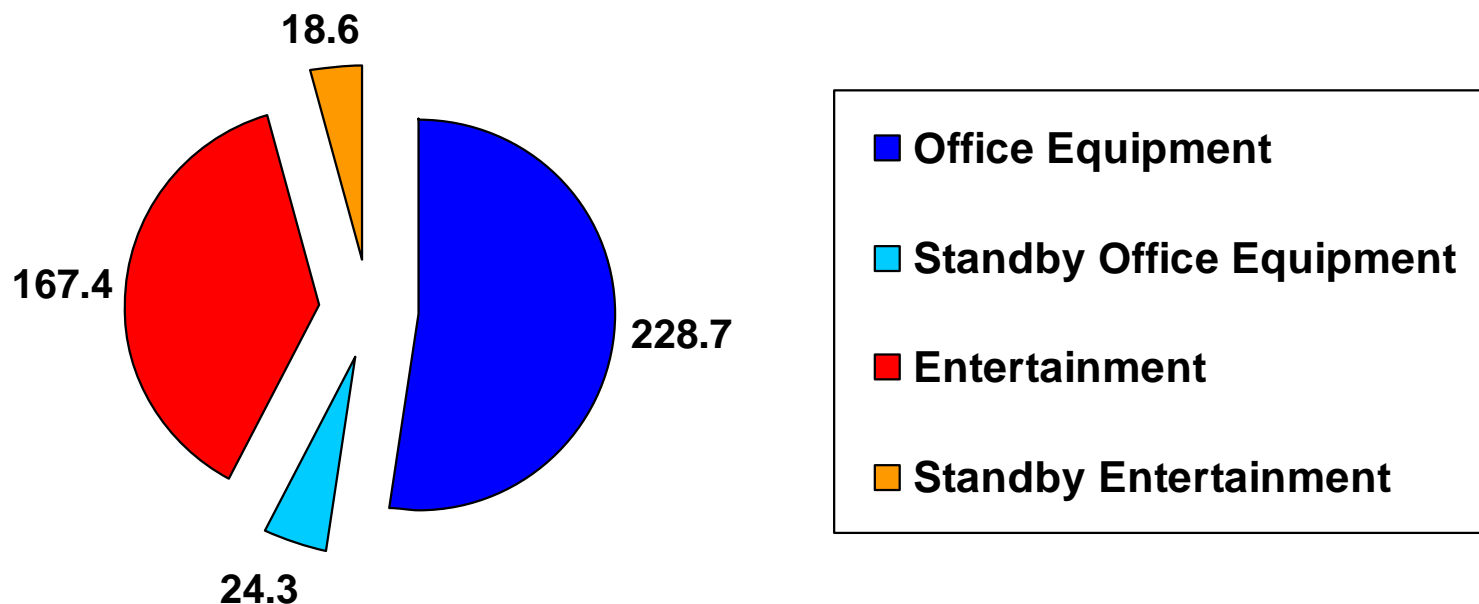
Verfijn

Bewaar

FOCUS ON CONSUMER ELECTRONICS

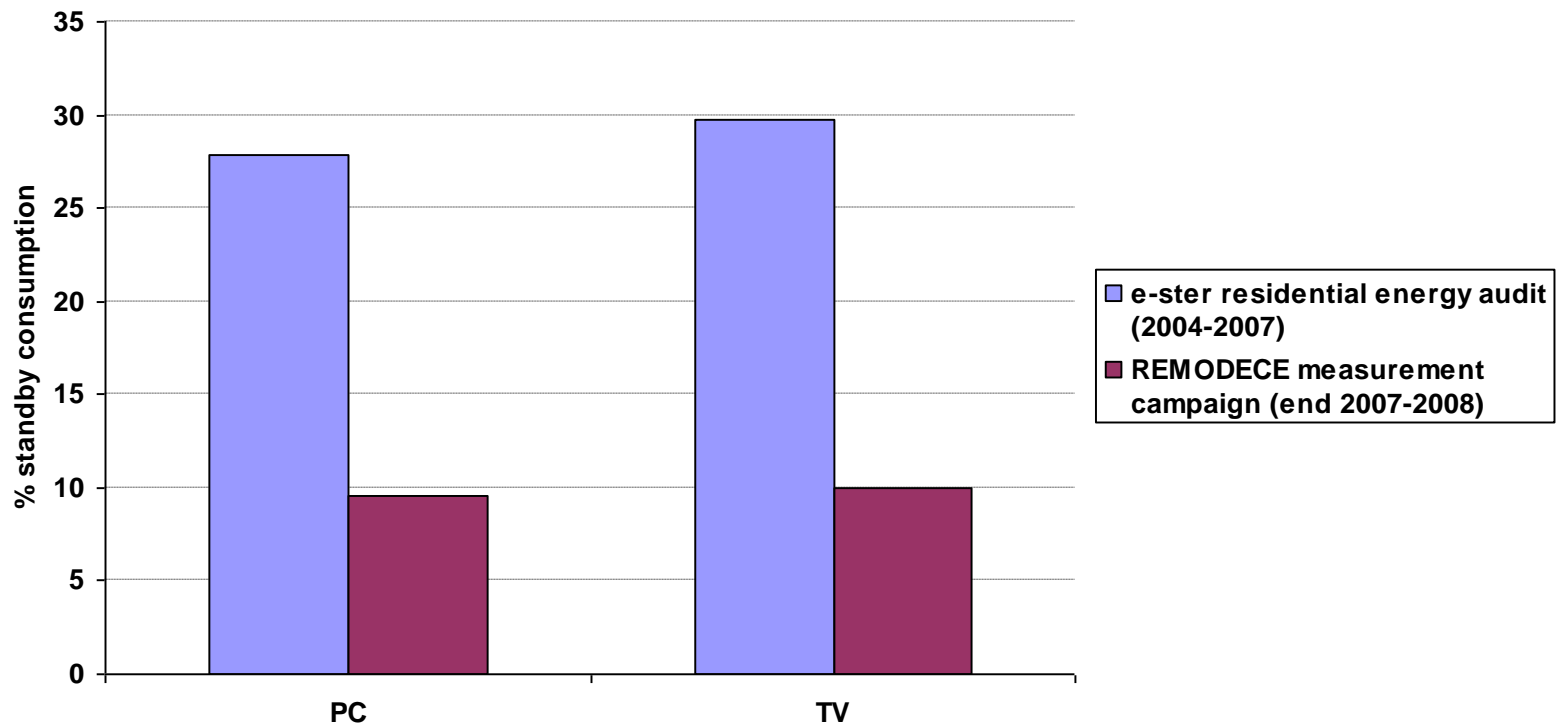
Consumption per end-use for total sample :

Consumer Electronics - kWh/year



SOME EXAMPLES OF RESULTS

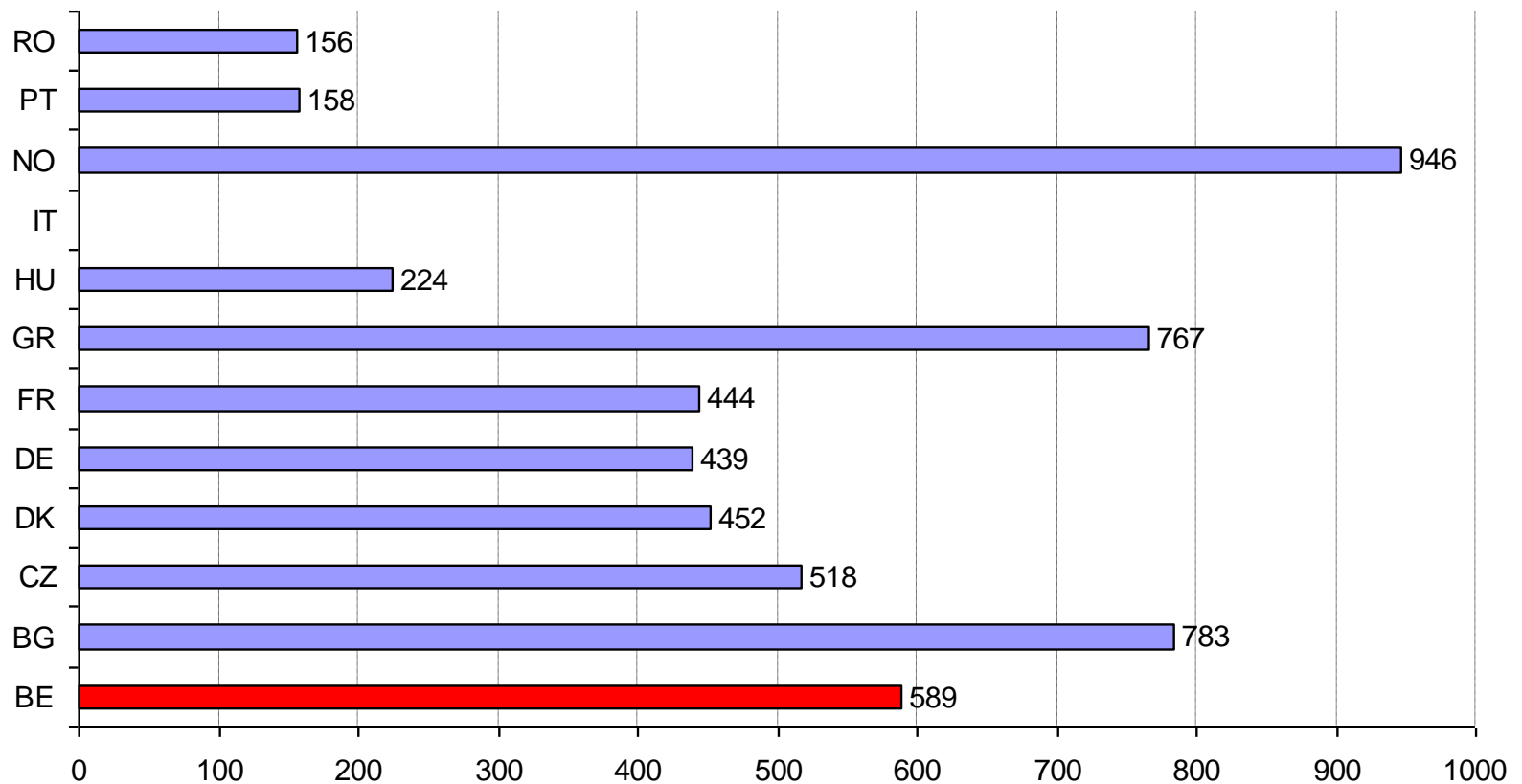
Standby consumption (%)



FOCUS ON LIGHTING

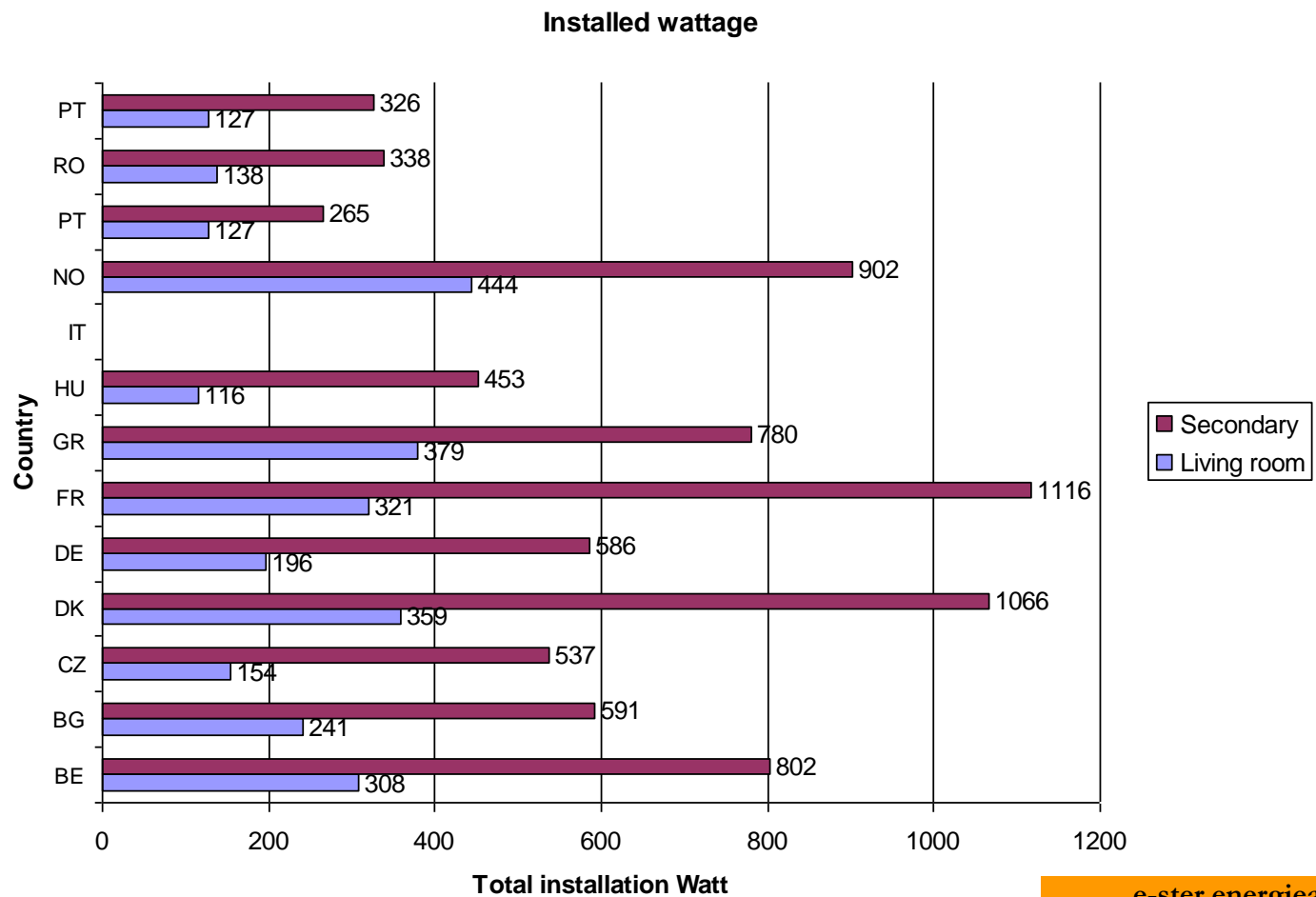
Comparison of annual energy demand for lighting in the different EU countries :

Annual energy demand kWh/year



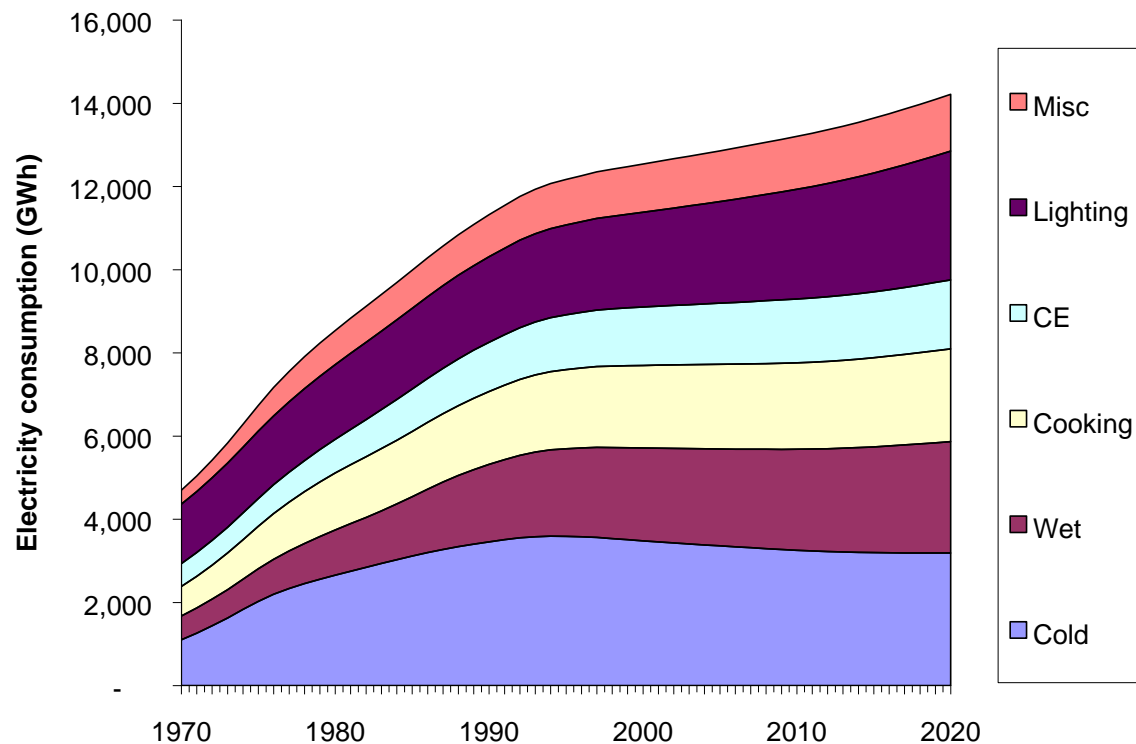
FOCUS ON LIGHTING

Comparison of installed wattage for lighting in the different EU countries :



DISCUSSION OF RESULTS

Reference case consumption Belgium 1970-2020 derived by stock model Oxford (Lane K. & De Groot W. 2001) :



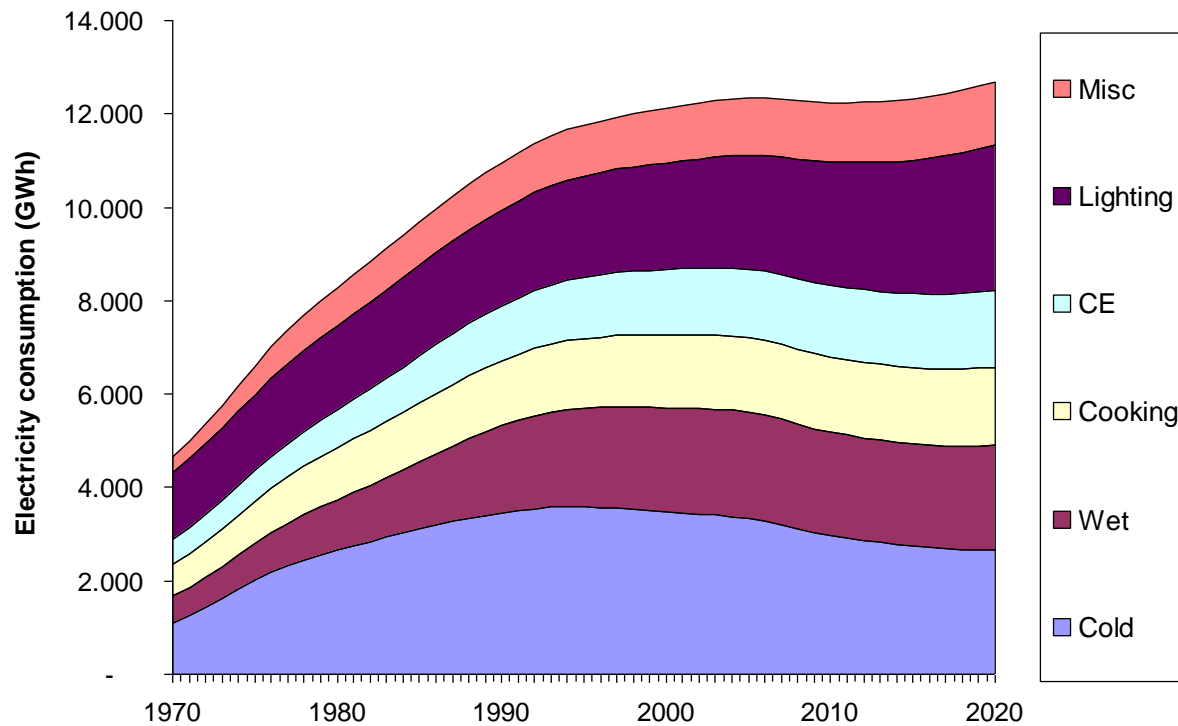
DISCUSSION OF RESULTS

Reference case Belgium 1970-2020 REMODECE :

To be found in the Final REMODECE Report

DISCUSSION OF RESULTS

BAT case consumption Belgium 1970-2020 (Lane K. 2001):



DISCUSSION OF RESULTS

BAT case consumption Belgium 1970-2020 REMODECE :

To be found in the Final REMODECE Report

DISCUSSION OF RESULTS

Shortcomings and uncertainties REMODECE :

- Sample seize
- Sample representativeness (socio-demographic, only Flanders and Brussels, ...)
- ...



DISCUSSION OF RESULTS

Thank you !