



eneuvonta.fi

# Energiaekspertti

Tietoa taloyhtiön ja asukkaiden energiankäytöstä

**Motiva**

Mihin energiaa ja vettä kuluu

Mihin kiinnittää huomiota asumisen arjessa

Mihin kiinnittää taloyhtiön toiminnassa

Lämmitysjärjestelmä

Käyttövesijärjestelmä

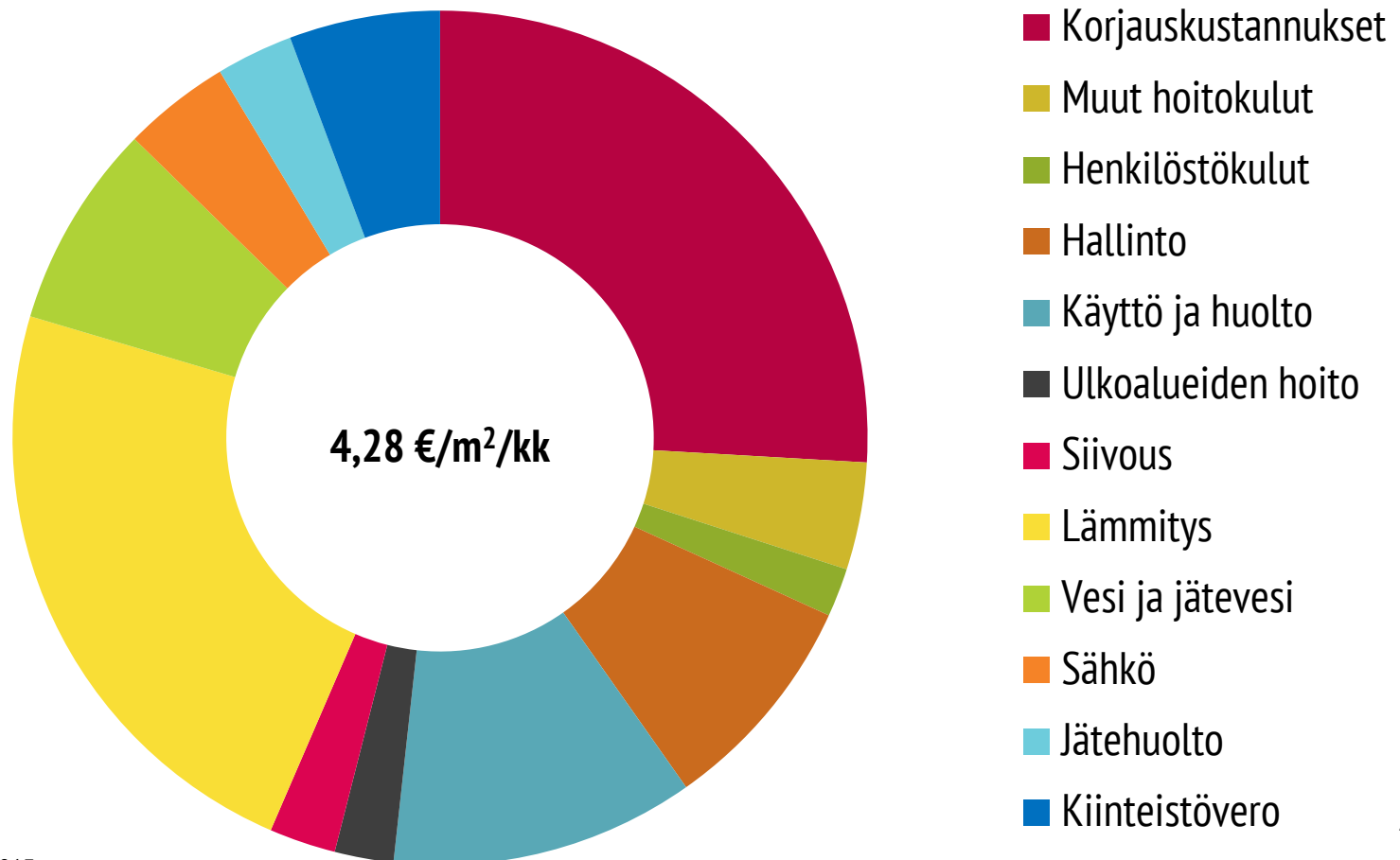
Kiinteistösähkö

# Miksi asuinrakennus on olemassa?

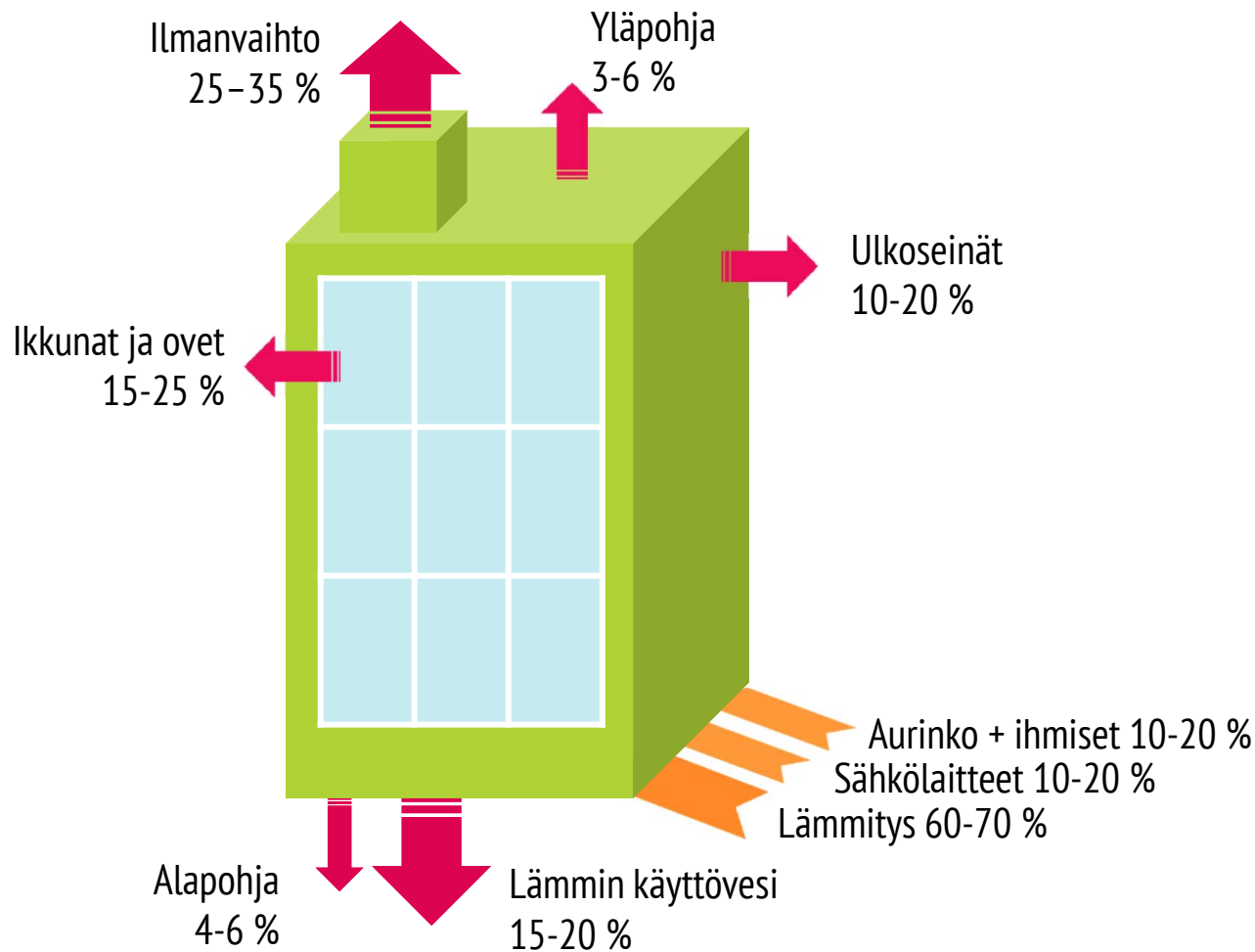


# Hoitokuluista energiaan ja veteen 30-40 %

Kiinteistönhoitokulut asunto-osakeyhtiömuotoisissa kerrostaloissa  
koko maassa vuonna 2012



# Mihin lämmitysenergiaa kuluu?

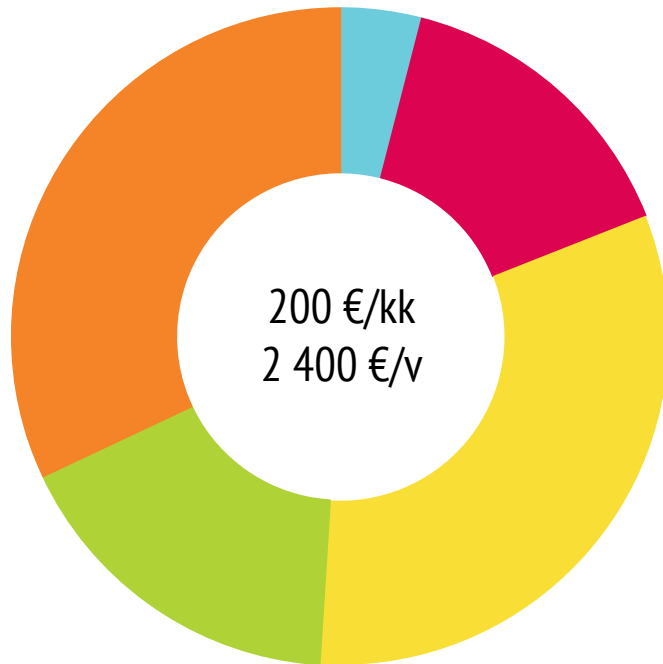


Etelä-Suomessa 1960-1990-luvulla rakennettujen kerros- ja rivitalojen lämpöindeksi on tyypillisesti 45-65 kWh/m<sup>3</sup>/v

# Mihin kiinteistösähköä kuluu?

## Taloyhtiö, 1975

(10 000  $\text{m}^3$ , asuntoja 40 kpl, 2 400  $\text{asm}^2$ )



Hissit

LVI: Puhaltimet ja pumput

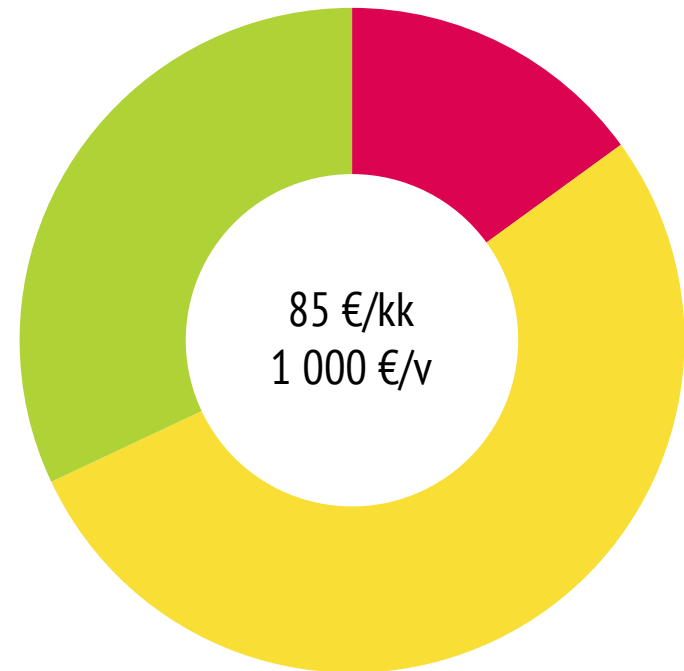
Talosauna

Autonlämmitystolpat

Valaistus

## Taloyhtiö v. 2002

(6 100  $\text{m}^3$ , asuntoja 25 kpl, 1 475  $\text{asm}^2$ )



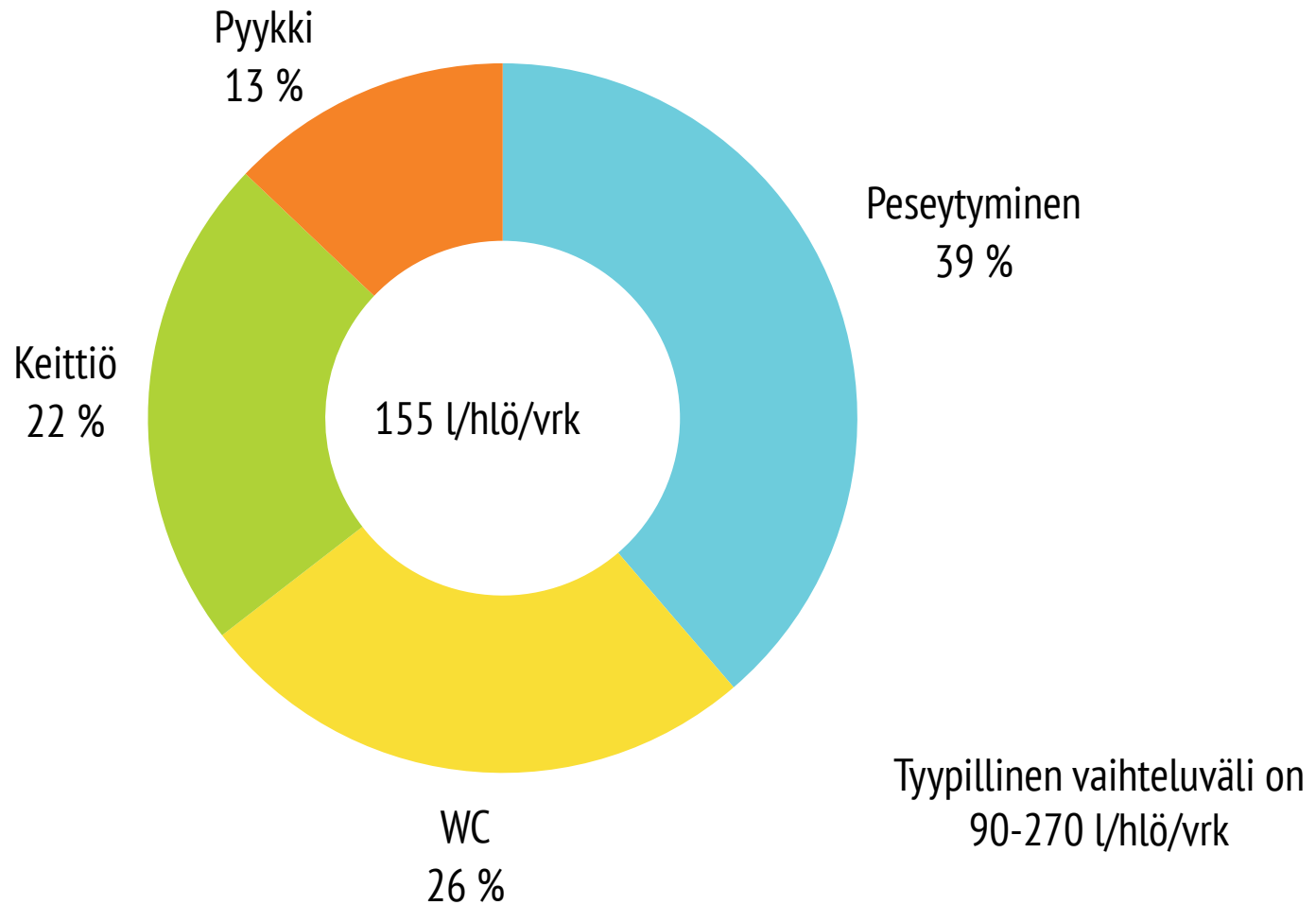
Autonlämmitystolpat

Valaistus

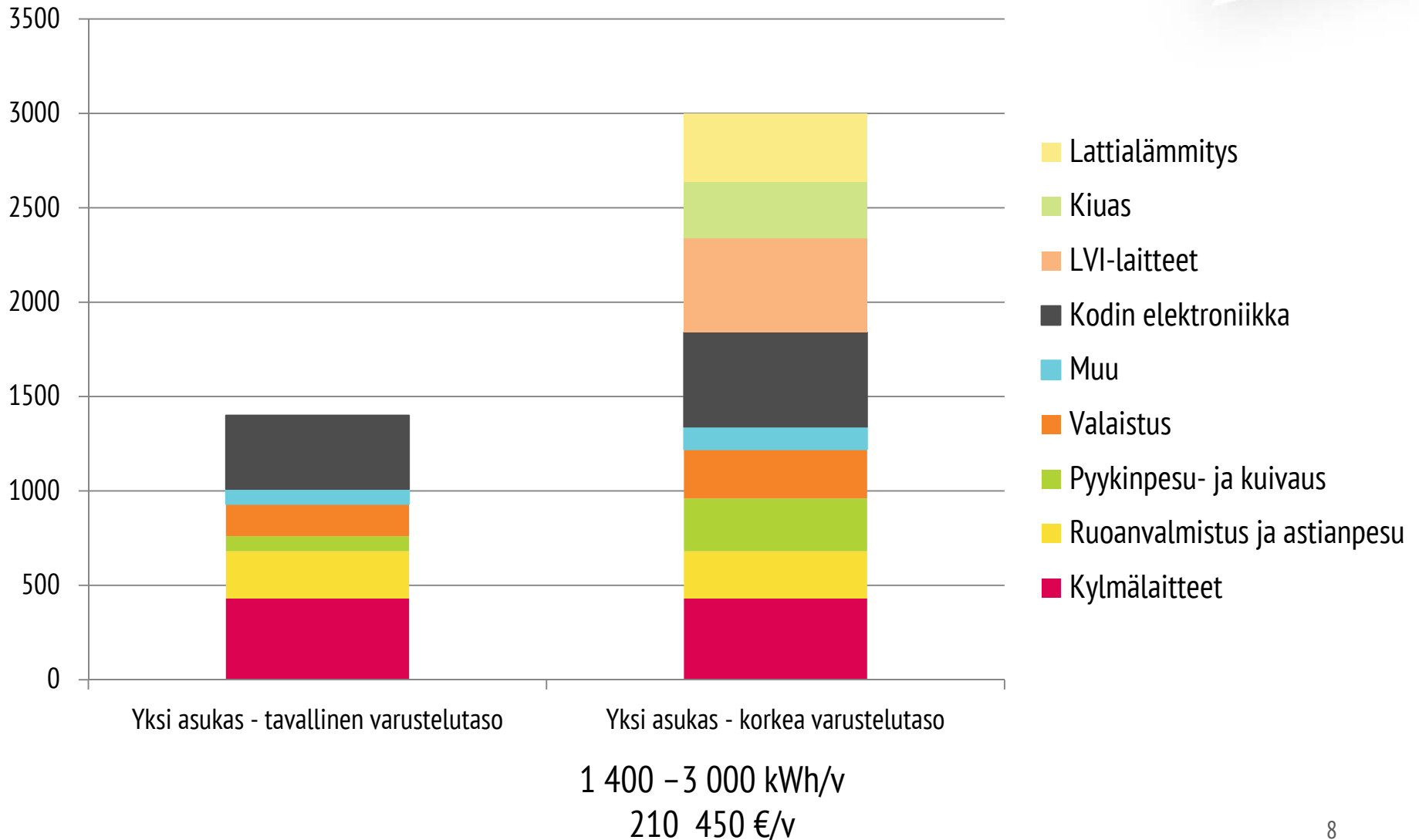
LVI: Puhaltimet ja pumput

Kiinteistösähkön kulutus on tyypillisesti noin 2-6  $\text{kWh}/\text{m}^3/\text{v}$

# Mihin käyttövesi kuluu?



# Lisäksi kulutamme huoneistosähköä





# Mistä lämpölasku muodostuu?

## Esimerkki kaukolämpökustannuksista:

	<b>Yksikköhinta</b>	<b>Vuosikustannus</b>	
Perusmaksu (alv 24 %)	675 €/kk	675 €/kk x 12 kk	= 8 100 €
Kaukolämpöenergia (alv 24 %)	51 €/MWh	51 €/MWh x 511 MWh	= 26 061 €
Kaukolämpökustannukset yht. (alv 24 %)			= 34 161 €

Kiinteän perusmaksun osuus on noin 24 prosenttia kaukolämpökustannuksista.

Kaukolämmön kokonaishinnaksi (sisältäen energia- ja perusmaksun) tulee 67 €/MWh.

# Mistä sähkölasku muodostuu?

Sähkölaskusta voidaan kilpailuttaa sähkönmyynnin osuus

	Yksikköhinta	Vuosikustannus	
<b>Sähkönmyynti (alv 24 %)</b>			
Perusmaksu	2,80 €/kk	2,80 €/kk x 12 kk	= 33,60 €
Energiamaksu	6,44 snt/kWh	0,0644 €/kWh x 35 000 kWh	= 2 254,00 €
<b>Sähkönmyynti yht.</b>			<b>= 2 287,60 €</b>
<b>Sähkönsiirto (alv 24 %)</b>			
Perusmaksu	4,64 €/kk	4,64 €/kk x 12 kk	= 55,68 €
Energiamaksu	3,66 snt/kWh	0,0366 €/kWh x 35 000 kWh	= 1 281,00 €
<b>Sähkönsiirto yht.</b>			<b>= 1 336,68 €</b>
<b>Sähkövero (alv 24 %)</b>			
<b>Sähkövero yht.</b>	2,11172 snt/kWh	0,021172 €/kWh x 35 000 kWh	<b>= 739,10 €</b>
<b>Kiinteistösähkön vuosikustannus yht. (alv 24 %)</b>			<b>= 4 363,38 €</b>

# Mistä vesimaksu muodostuu?

## Kylmän veden hinta [€/m<sup>3</sup>]

$$1,6 \text{ €/m}^3 + 2,2 \text{ €/m}^3 + \frac{71 \text{ €/kk} \times 12}{4\,243 \text{ m}^3/\text{v}} = 4,00 \text{ €/m}^3$$

## Lämpimän veden hinta [€/m<sup>3</sup>]

$$58 \frac{\text{kWh}}{\text{vesi}_m^3} \times 0,070 \frac{\text{€}}{\text{kWh}} + 4,00 \text{ €/m}^3 = 8,06 \text{ €/m}^3$$

## Kokonaisvesimaksu [€/hlö/kk]

$$\frac{1}{12} \times \frac{365}{1\,000} \times (93 \times 4,00 + 62 \times 8,06) = 27 \text{ €/hlö/kk}$$

### Esimerkki

- Asukkaita 75 hlö
- Vedenkulutus 155 l/hlö/vrk
  - kylmävesi (60 %) 93 l/hlö/vrk ja lämmin vesi (40 %) 62 l/hlö/vrk
- Kokonaisvedenkulutus 4 243 m<sup>3</sup>/v
- Vesilaitoksen perimät maksut: raakavesi 1,6 €/m<sup>3</sup>, jätevesi 2,2 €/m<sup>3</sup> ja perusmaksu 71 €/kk.
- Kaukolämmön hinta 70 €/MWh

# Suunnitelmallinen toiminta on A ja O

## - myös energiatehokkuuden parantamisessa

1. Selvitetään osakkaiden tahtotila, asetetaan yleistavoitteet
2. Selvitetään taloyhtiön lähtötilanne asiantuntijaa käyttäen
3. Asetetaan konkreettiset, mitattavat tavoitteet
4. Huomioidaan asiantuntijan antamat toimenpidesuositukset
5. Otetaan haltuun käyttö ja ylläpito
6. Toteutetaan PTS:n ja korjausohjelman mukaista energiatehokasta korjausrakentamista
7. Seurataan tavoitteiden toteutumista ja tehdään tarvittaessa muutoksia
8. Ei jäädä lepäämään laakereille tavoitteet saavutettua, vaan mietitään uusia mahdollisuuksia parantaa energiatehokkuutta (jatkuva parantaminen)

# Asumisen arjessa

## Tarkkaile lämmityksen toimintaa

Jokaiseen asuntoon lämpömittari

Ilmoita liian korkeista lämpötiloista

Älä tuuleta lämpöä harakoille

Käytä termostaattista patteriventtiiliä oikein

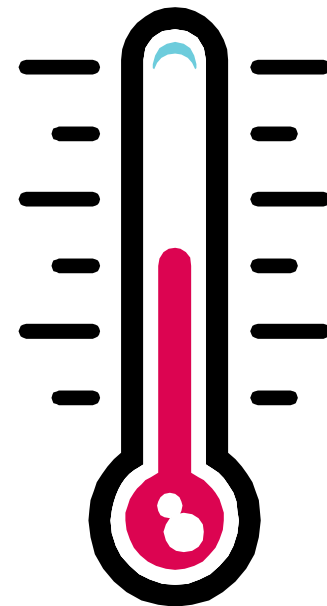
Kiinnitä huomiota mahdolliseen ilmaustarpeeseen

Lämmityspatterin loriseva ääni

Patteri lämpiää vain alaosasta

Oleskelutilat  
20-21°C

Makuutilat  
18-20°C



# Asumisen arjessa

## Tarkkaile ilmanvaihdon toimintaa

Toimiiko ilmanvaihto kuten pitäisi?

- Puhdista poistoilmaventtiilit vähintään kerran vuodessa
- Puhdista korvausilmaventtiilit ja vaihda tarvittaessa niiden suodattimet
- Pese liesikuvun rasvasuodatin 2-3 kuukauden välein

Tuuleta ripeästi, mahdollisuuksien mukaan ristivedolla

Huolehdi ikkunoiden ja parvekeovien asianmukaisesta tiivistämisestä

# Asumisen arjessa

## Tarkkaile vesikalusteiden kuntoa



### TIHEÄ TIPPAVUOTO

= "tiputtava hana"

eli n. 3 l/h → 26 m<sup>3</sup> vuodessa eli noin 150 €/vuosi  
(40 % lämmintä vettä)



### PIENI VUOTO

= "vuotava wc-istuin"

eli n. 30 l/h → 260 m<sup>3</sup> vuodessa eli noin 1050 €/vuosi  
(vain kylmää vettä)



### JATKUVA VUOTO

= "vähän auki oleva hana"

eli 180l/h → 1500 m<sup>3</sup> vuodessa eli noin 8950 €/vuosi  
(40 % lämmintä vettä)

# Asumisen arjessa

## Tarkkaile vedenkäyttötottumuksia

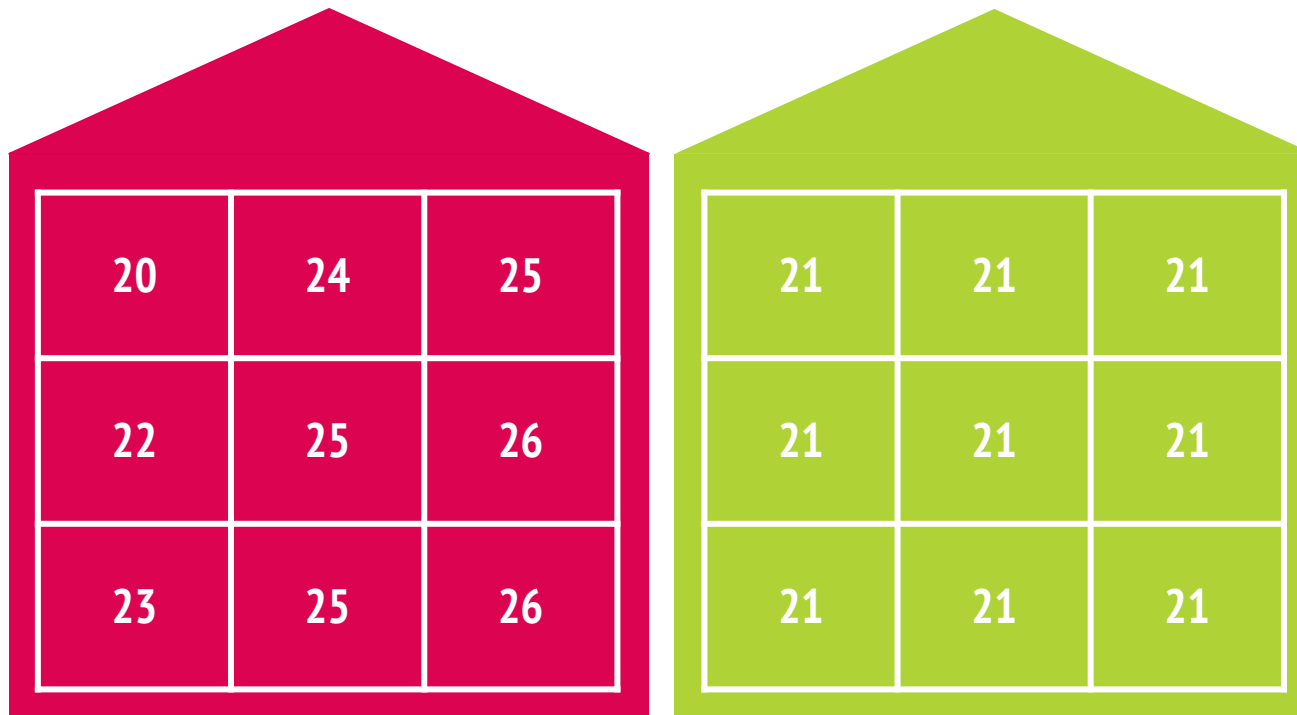
- Älä juoksuta turhaan vettä suihkussa käydessä
  - 10 minuutin suihku maksaa noin yhden euron
- Käytä hampaita harjattaessa hammasmukia
- Pese täysiä koneellisia astioita ja pyykkiä
- Älä tiskaa käsin juoksevan veden alla



# Lämmitysjärjestelmän toiminta

Yleinen ohjearvo asuintilat huonelämpötiloille on 20-22 °C

- 1 °C ylitämpöä lisää 5 prosenttia tilojen lämmitysenergiankulutusta



Verkosto epätasapainossa

Verkosto tasapainossa

# Käyttövesijärjestelmän toiminta

Taloyhtiössä tulee olla tavoitteena saada vesihanojen virtaamat samalle tasolle:

- kylpyhuoneen tai wc:n pesuallashana 6 litraa minuutissa
- keittiön hana 12 litraa minuutissa
- suihku 12 litraa minuutissa

Virtaamat voi mitata mittauskannulla.

Tarvittaessa vakiopaineventtiilillä voidaan huolehtia oikeista vedenpainetasoista.

Lämpimän käyttöveden asetusarvo

Tyypillisesti 55 °C

Lämmin käyttövesi ei saa laskea yöaikaankaan alle 50 asteen.

Kiinnitä huomiota mm.

- talosaunan käyttöön ja saunavuorojen organisointiin
- autonmoottorin lämmitysaikoihin
- valaistuksen ohjaukseen ja lamppuvalintoihin
- sähköiset ohjaukset ja sulatuslaitteet
- kylmäkellarien käyttöön

# Lisätietoja

Motiva Oy, Energiaekspertti  
[www.motiva.fi/energiaekspertti](http://www.motiva.fi/energiaekspertti)

Taloyhtiön energiakirja  
[www.taloyhtio.net/ajassa/energiakirja](http://www.taloyhtio.net/ajassa/energiakirja)

Kuluttajien energianeuvonta  
[www.eneuvonta.fi](http://www.eneuvonta.fi)

**Kiitos ajastasi!**



**Motiva**