



HSY

Kotitehtävä 1: Kuinka
paljon meidän talossa
kuluu energiaa –
esimerkkilaskut ja
tuloksia

Laskuesimerkin lähtötiedot

- Kiinteistön rakennustilavuus: 4760 m³
- Asukasmäärä: 40 hlö
- Kaukolämmön kulutus: 184,60 MWh (184 600 kWh)
- Veden kulutus: 1708 m³
- Kiinteistösähkön kulutus: 12850 kWh
- Normaalivuoden lämmitystarveluku: 3878 (1981-2010, Helsinki)
- Vuoden 2017 lämmitystarveluku: 3549 (Helsinki)
- Vesilaitoksen vesimaksu (oletus vesimaksu 1,41 eur/m³, jätevesimaksu 1,74 eur/m³ ja perusmaksu 270 eur/kk
- Kaukolämmön hinta: 55 €/MWh (55 senttiä/kWh)
- Vesikuution lämmittämisen energiankulutus 58 kWh

Lämpöindeksin laskeminen (kWh/m³/vuosi):

- Kaukolämmön kulutus: 184,60 MWh
- Lämpimän käyttöveden määrä = 1708 m³ * 40 % = 683,20 m³
- Lämpimän käyttöveden energiankulutus = 683,20 m³ x 58 kWh/m³ = 39 625,60 kWh = 39,63 MWh
- Normeerattu kaukolämmönkulutus = (184,60 MWh - 39,63 MWh) x (3878/3549) + 39,63 MWh = 198,04 MWh
- Lämpöindeksi = 198 040 kWh/4760 m³ = 41,60 kWh/m³

Kiinteistösähkö ja vesi:

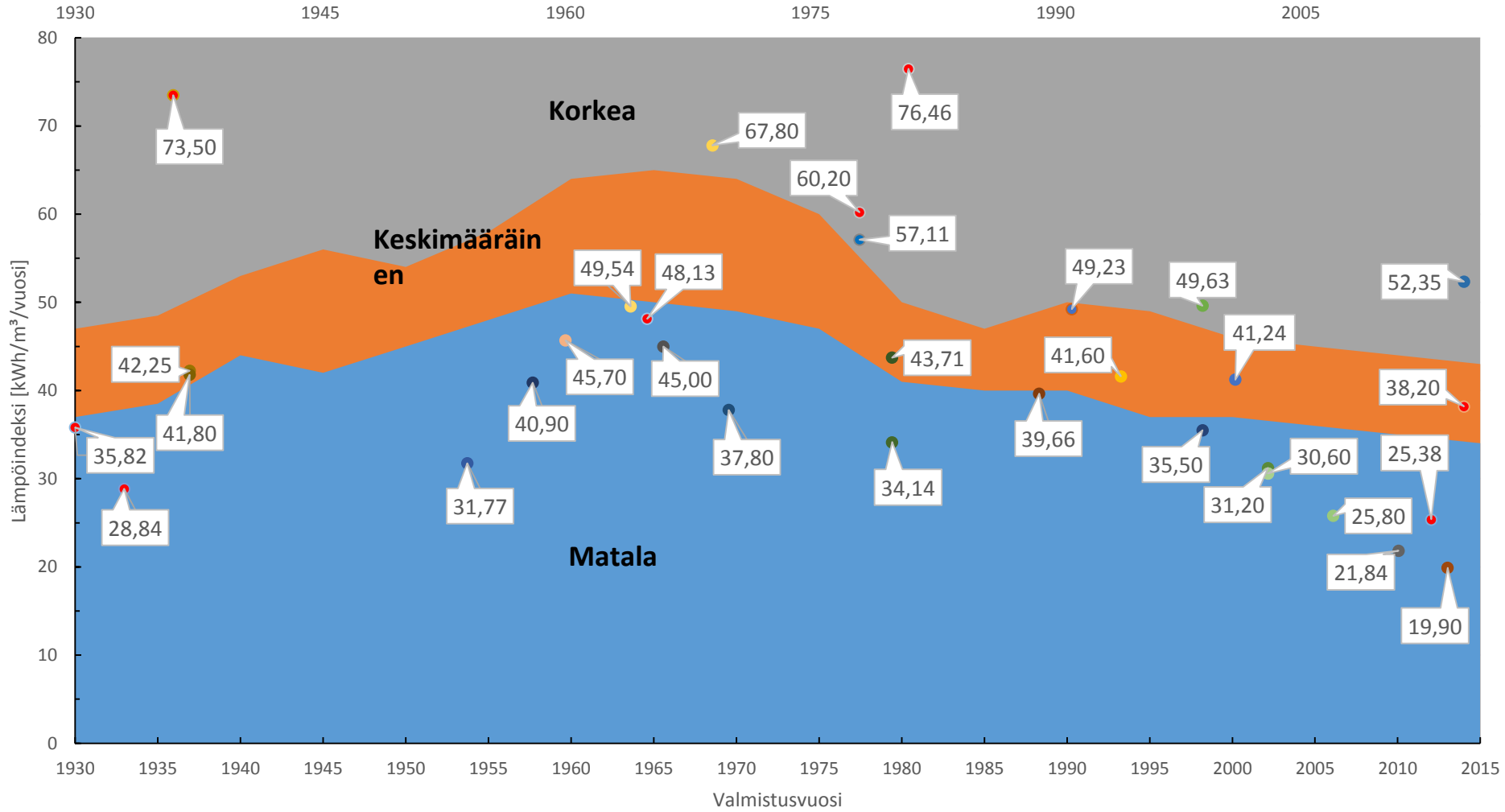
- **Kiinteistösähkön kulutus** (kWh/m³/vuosi)
 - 12 850 kWh / 4 760 m³
 - **2,70 kWh/m³**
- **Veden kulutus per henkilö** (l/as/vrk)
 - 1 708 m³ = 1 708 000 l / 40 as / 365 vrk
 - **117,0 l/as/vrk**

Vesikustannus (eur/henkilö/kk):

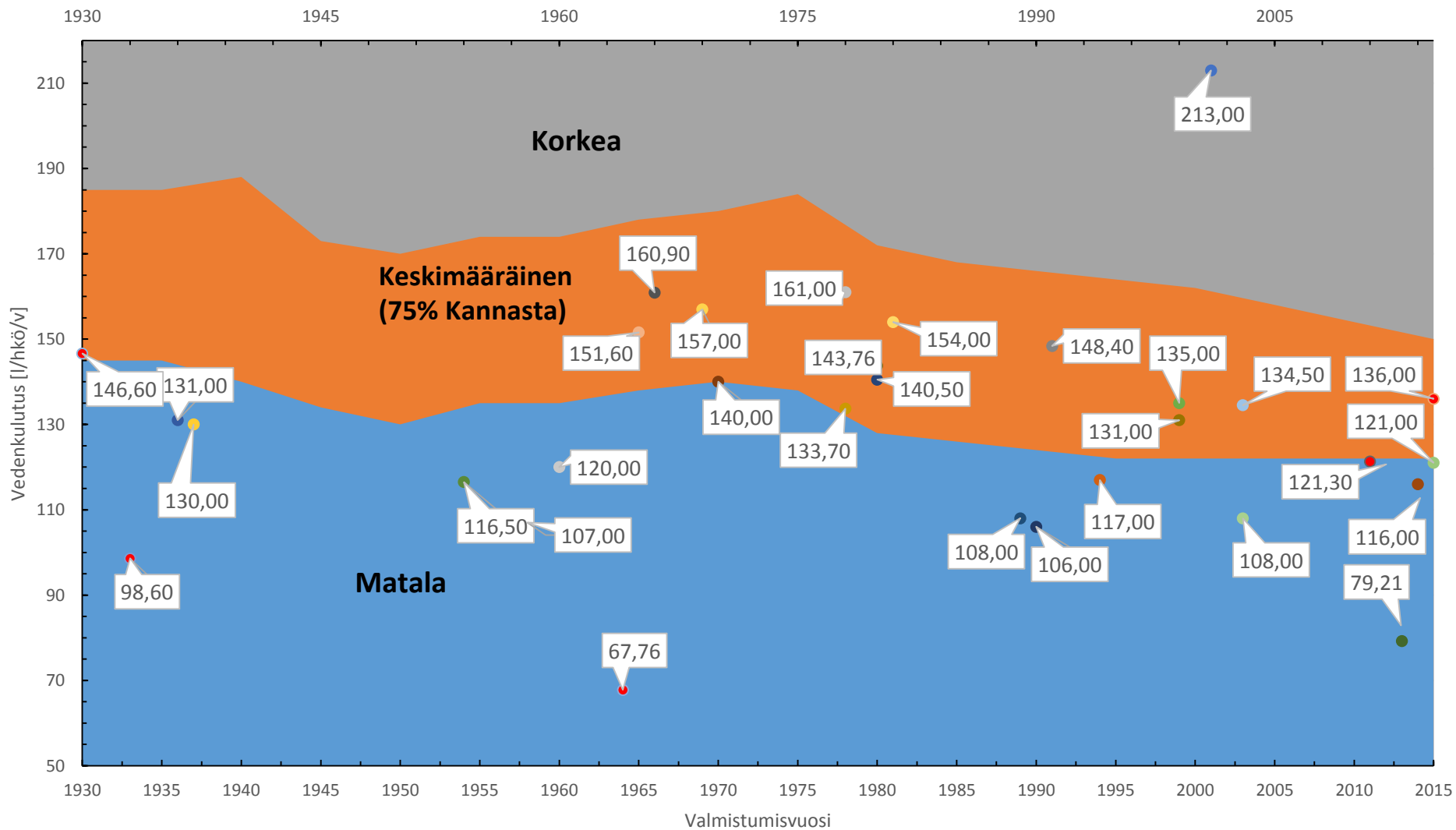
- Lasketaan ensin kylmän veden kustannus vuodessa
 - $1\,708\text{ m}^3 * (1,41+1,74)\text{ €/m}^3 + \text{perusmaksu } 12 * 270\text{ €/kk} = 5\,380,20\text{ €} + 3\,240,00\text{ €} = 8\,620,20\text{ €/vuosi}$
- Lasketaan veden lämmittämisen kustannus
 - Lämpimän veden määrä: $1708\text{ m}^3 * 40\% = 683,20\text{ m}^3$
 - Energia lämmitykseen: $683,20\text{ m}^3 * 58\text{ kWh/m}^3 = 39\,625,60\text{ kWh}$
 - Energian kustannus: $39\,625,60\text{ kWh} * 0,055\text{ €/kWh} = 2\,179,40\text{ €/vuosi}$
 - Lasketaan yhteen kylmän veden ja veden lämmittämisen kustannus
 - Jaetaan kokonaissumma asukasmäärällä ja kuukausilla
 - Saadaan tulokseksi $22,50\text{ €/kk}$



Lämpöindeksi (kWh/m³/vuosi)



Vedenkulutus (l/hlö/vuosi)



Kiinteistö sähkö (kWh/m³/vuosi)

