



HSY

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

Laskuesimerkin lähtötiedot

- Kiinteistön rakennustilavuus: 4760 m³
- Kiinteistön kerrosala: 1360 m²
- Asukasmäärä: 40 hlö
- Kaukolämmön kulutus: 184,60 MWh (184 600 kWh)
- Veden kokonaiskulutus: 1708 m³
- Kiinteistösähkön kulutus: 12850 kWh
- Normaalivuoden lämmitystarveluku: 3878 (1981-2010, Helsinki)
- Vuoden 2018 lämmitystarveluku: 3552 (Helsinki)
- Vesilaitoksen vesimaksu (oletus vesimaksu 1,45 eur/m³, jätevesimaksu 1,75 eur/m³ ja perusmaksu 76,73 eur/kk
- Kaukolämmön hinta: 70 €/MWh (7 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 (3878/3552) + 39,63 MWh = 197,91 MWh
- Lämpöindeksi = 197 910 kWh/4760 m³ = 41,58 kWh/m³

Kiinteistösähkö ja vesi:

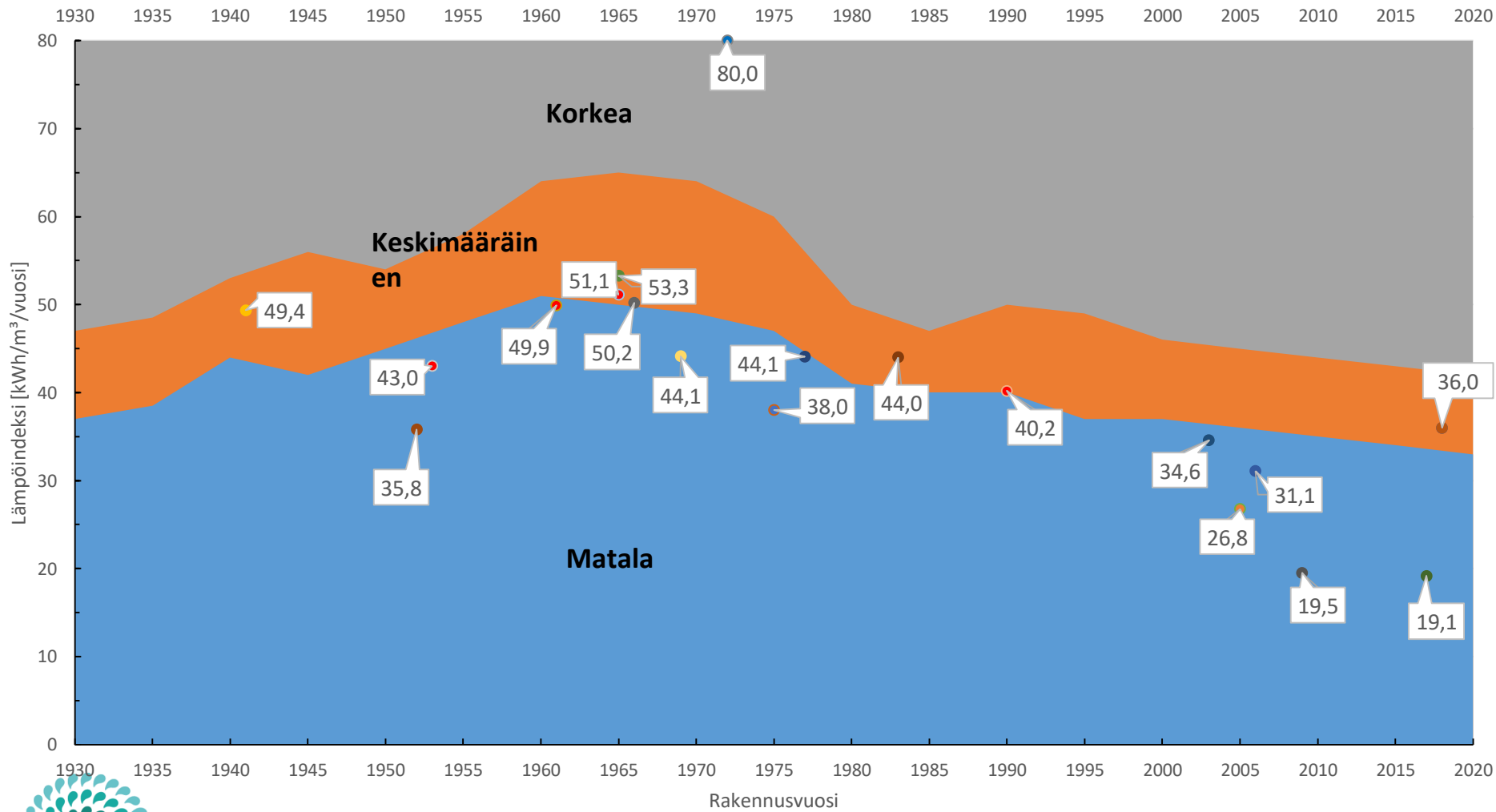
- **Kiinteistösähkön kulutus** (kWh/m³/vuosi)
 - 12 850 kWh / 4 760 m³
 - **2,70 kWh/m³**
- **Veden kulutus per henkilö** (l/as/vrk)
 - 1 708 m³ = 1 708 000 l / 40 as / 365 vrk
 - **117,0 l/as/vrk**

Vesikustannus (eur/henkilö/kk):

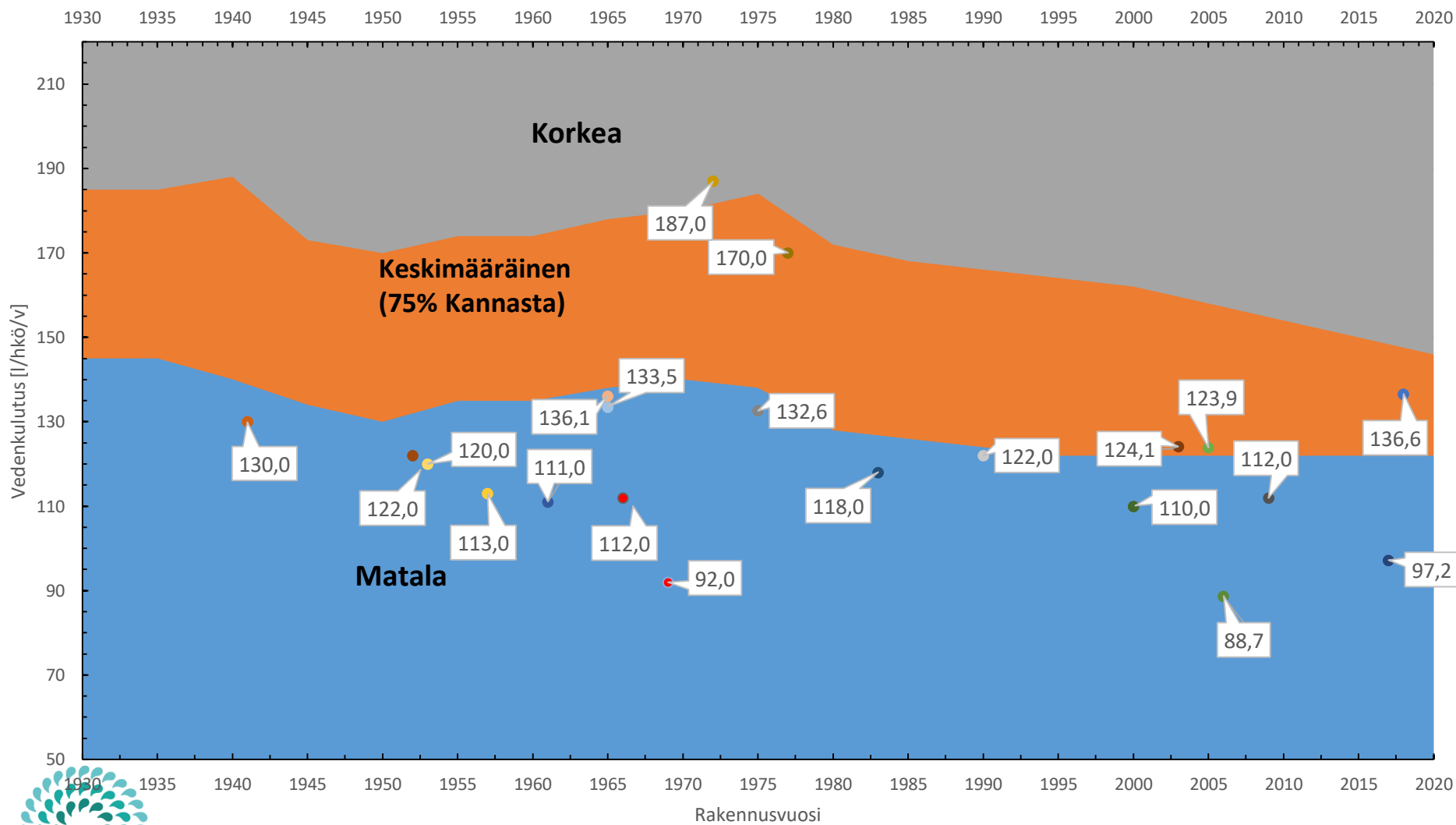
- Lasketaan ensin kylmän veden kustannus vuodessa
 - $1708 \text{ m}^3 * (1,45+1,75) \text{ €/m}^3 + \text{perusmaksu } 12 * 76,73 \text{ €/kk} = 5465,60 \text{ €} + 920,76 \text{ €} = \underline{6386,36 \text{ €/vuosi}}$
 - https://julkaisu.hsy.fi/vesihuollon_hinnasto_ja_palvelumaksuhinnasto_2019.html
- 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: $39\,625,60 \text{ kWh} * 0,070 \text{ €/kWh} = \underline{2773,79 \text{ €/vuosi}}$
 - Lasketaan yhteen kylmän veden ja veden lämmittämisen kustannus: $9160,15 \text{ €}$
 - Jaetaan kokonaissumma asukasmäärällä ja kuukausilla
 - Saadaan tulokseksi $19,08 \text{ €/kk}$



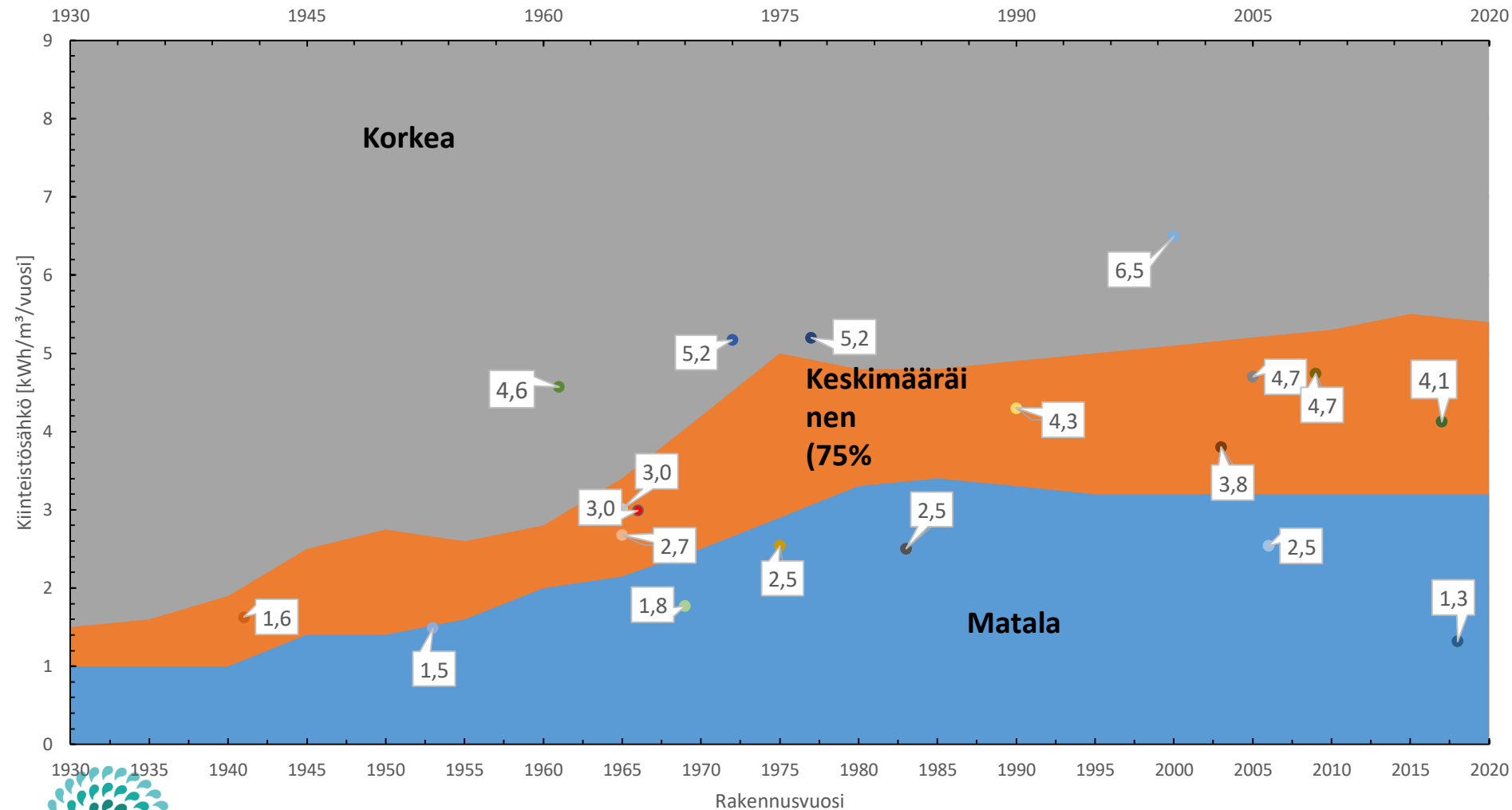
Kurssilaisten lämpöindeksit (kWh/m³/vuosi)



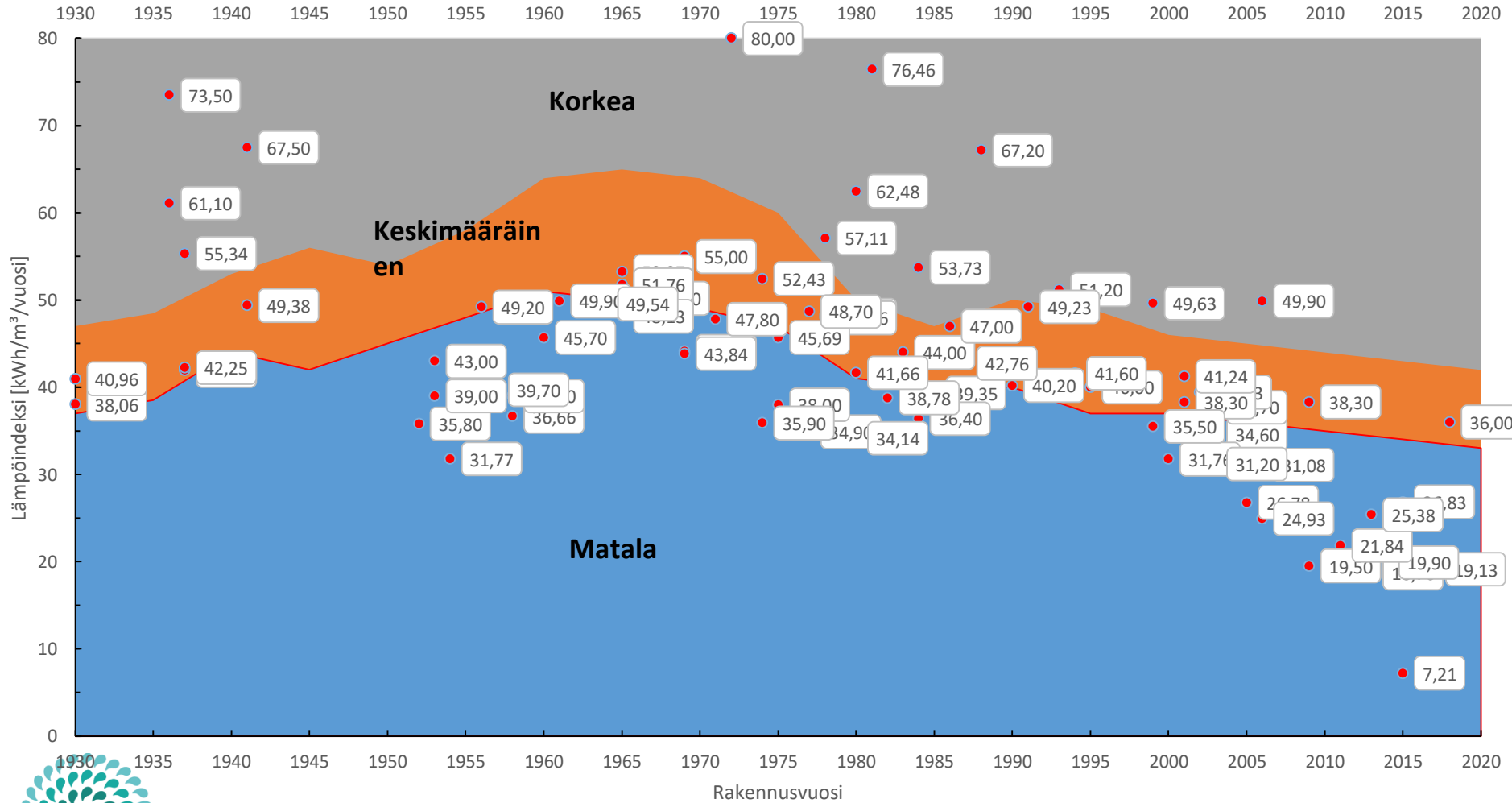
Kurssilaisten vedenkulutus (l/hlö/vuosi)



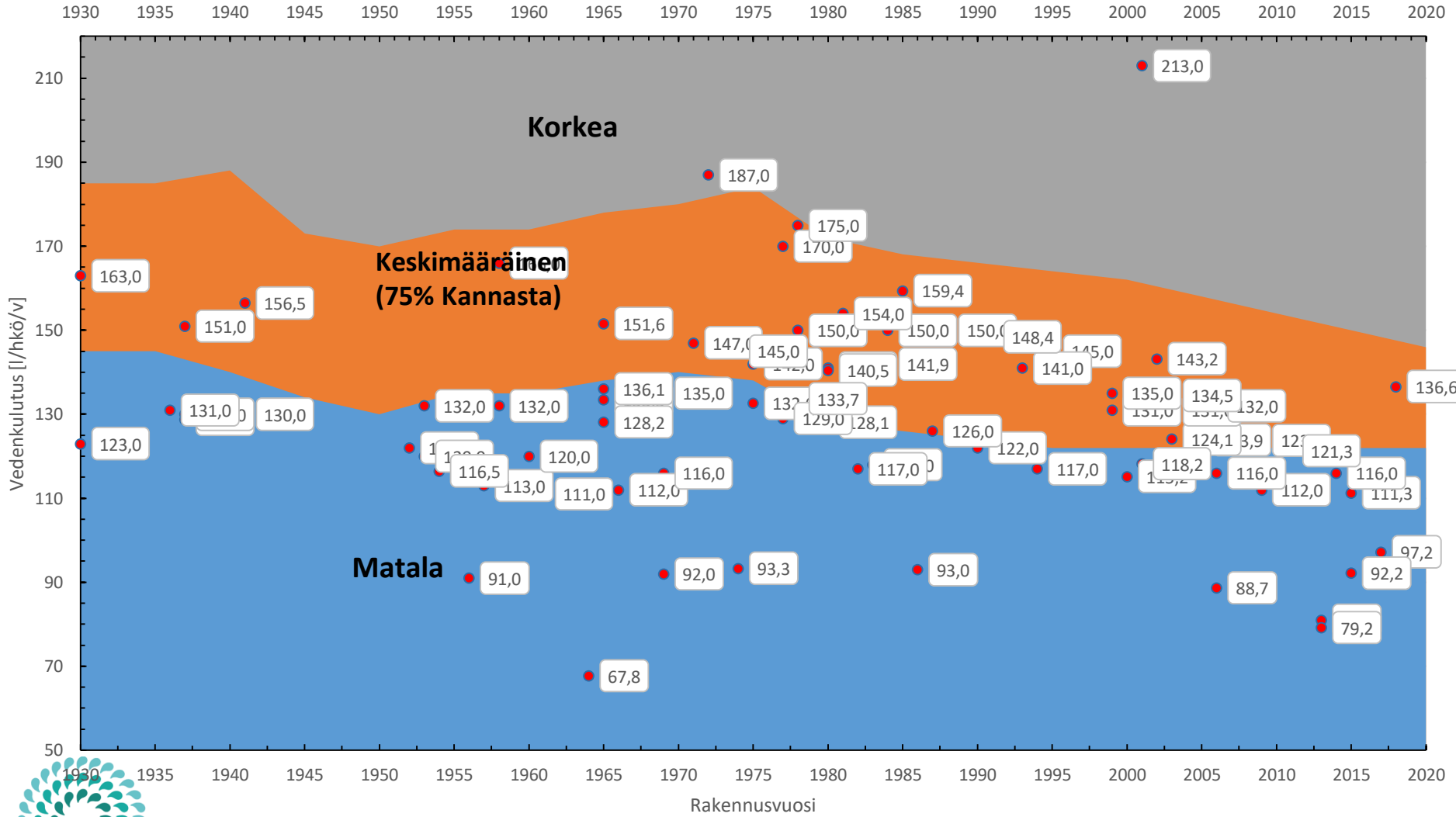
Kurssilaisten kiinteistösiähkön kulutus (kWh/m³/vuosi)



Neljän kurssin lämpöindeksit (kWh/m³/vuosi)



Neljän kurssin vedenkulutus (l/hlö/vuosi)



Neljän kurssin kiinteistösiähkön kulutus (kWh/m³/vuosi)

