Energia kaupungit

Rakennusten energiatehokkuus ja sähköjärjestelmän kestävyys

HE 155/2026 vp

Talousvaliokunta • 5.10.2026

Eero Haapalehto, Energiakaupungit ry



Neljä korjausta sääntelykokonaisuuteen

Energia kaupungit

01 **Vaikutusarviointi koko energiajärjestelmästä**

Sähkön riittävyys ja hinta, verkkoinvestoinnit sekä kaukolämmön jousto.

02 **Energiajärjestelmän kestävyys lakiin**

Sitova reunaehto energiatehokkuutta koskeville asetuksille.

03 **Sähkön ja kaukolämmön kerroinsuhde noin 3,6**

Vertailukelpoinen laskenta myös kiinteistökohtaisille lämpöpumpuille.

04 **Paikallinen tulos samalle energiatodistukselle**

Selkeät käyttötarkoitukset ja ennakoitavat verkkokohtaiset kertoimet.

Pelkkä ostoenergian vähentäminen johtaa osaoptimointiin

Rakennuksessa

Lämpöpumppu pienentää ostettavan energian määrää.

E-luku paranee, vaikka rakennuksen lämmöntarve pysyy samana.

Koko järjestelmässä

Sähkötehon tarve kasvaa

Erityisesti kylmän ajan lisälämmityksessä.

Hukkalämpöä jää herkästi käyttämättä

Kaukolämmön kysyntä ja lämmön lähteet eivät kohtaa.

Tutkimustausta: Vanhanen 2026, luvut 4.3.2 ja 5.2.1. Tapauskohtainen mallinnus, ei yleinen vaikutuskerroin.

Vanhasen väitöstutkimus osoittaa yhteisvaikutusten merkityksen

Yhdistelmäskenaario

Puolet kaukolämmön kysynnästä korvataan kiinteistökohtaisilla lämpöpumpuilla.
Samalla otetaan käyttöön sähköpolttoaineiden tuotantoa.

+8 %

vuotuiset järjestelmäkustannukset

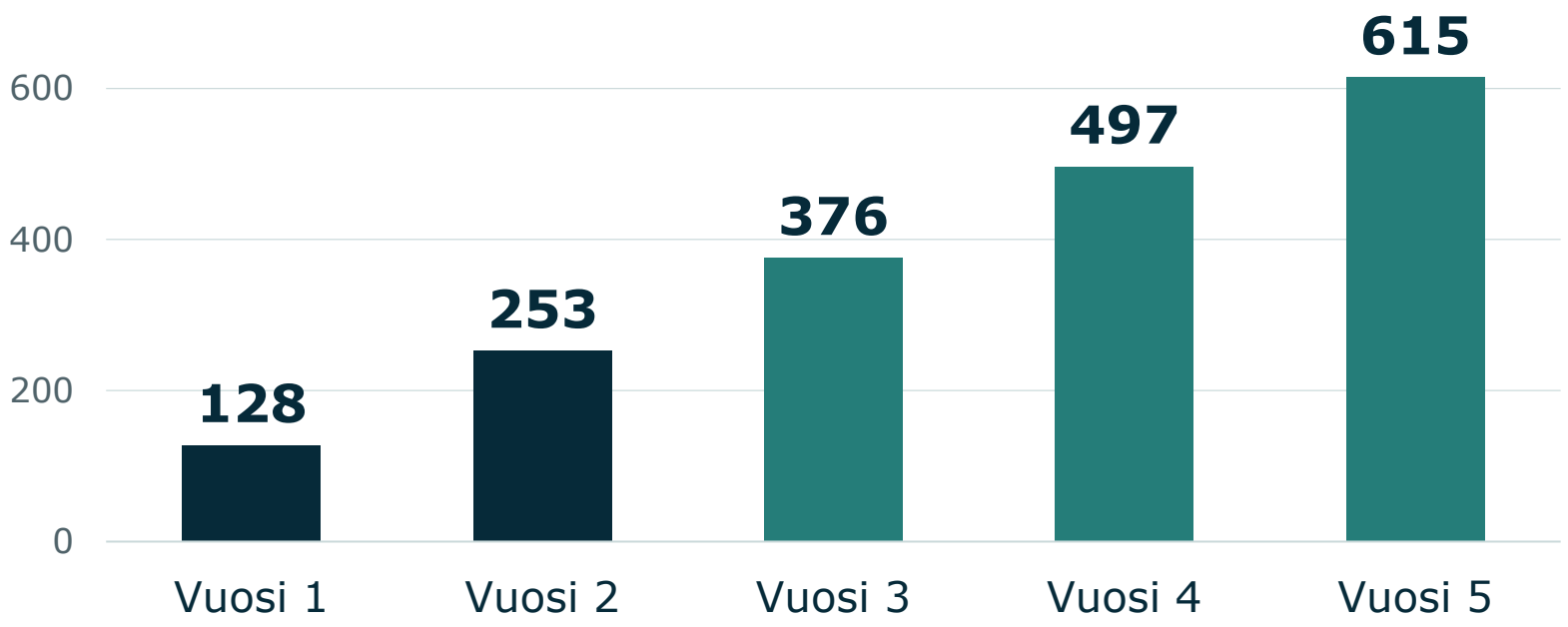
+23 %

kaupungin sähkön tuonnin huipputeho

Vanhanen 2026, Tampereen tapaus, vuoden 2040 skenaariot. Tulokset eivät ole Suomen talvitehopulan ennuste.

Kahden prosentin siirtymä kasautuu vuosittain

Rakennusten uusi sähköinen huipputehontarve, MW



615 MW

uutta kuormaa pakkasajan huippuun

Siirtymä 5 vuodessa
9,6 % lämpökuormasta

Skenaario, ei ennuste. 2 % jäljellä olevasta lämpökuormasta vuodessa. Oletukset ja laskentakaava liitteessä A1.

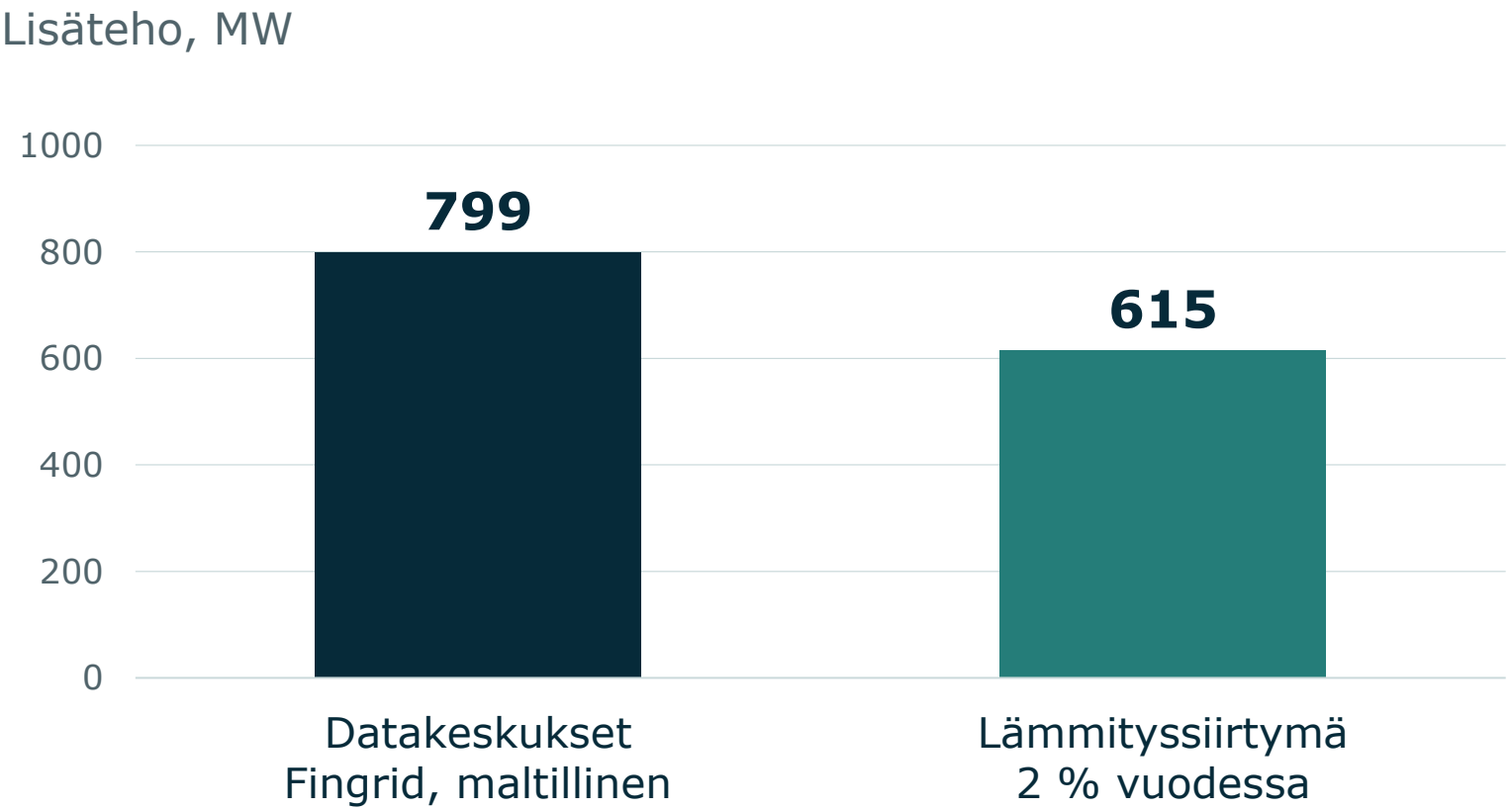
Lämmityssiirtymän laskentaoletukset

Oletus	Arvo
Kaukolämmön lämpötehohuippu	12 000 MW
Vuosittainen siirtymä jäljellä olevasta kuormasta	2 %
Lämpöpumpun osuus pakkashetken lämpötehosta	70 %, COP 3
Sähkövastusten osuus lämpötehosta	30 %
Kumulatiivinen siirtymä viidessä vuodessa	$1 - 0{,}98^5 = 9{,}61\ \%$

$$12\,000 \times (1 - 0{,}98^5) \times (0{,}70 / 3 + 0{,}30) \approx 615\ \text{MW}$$

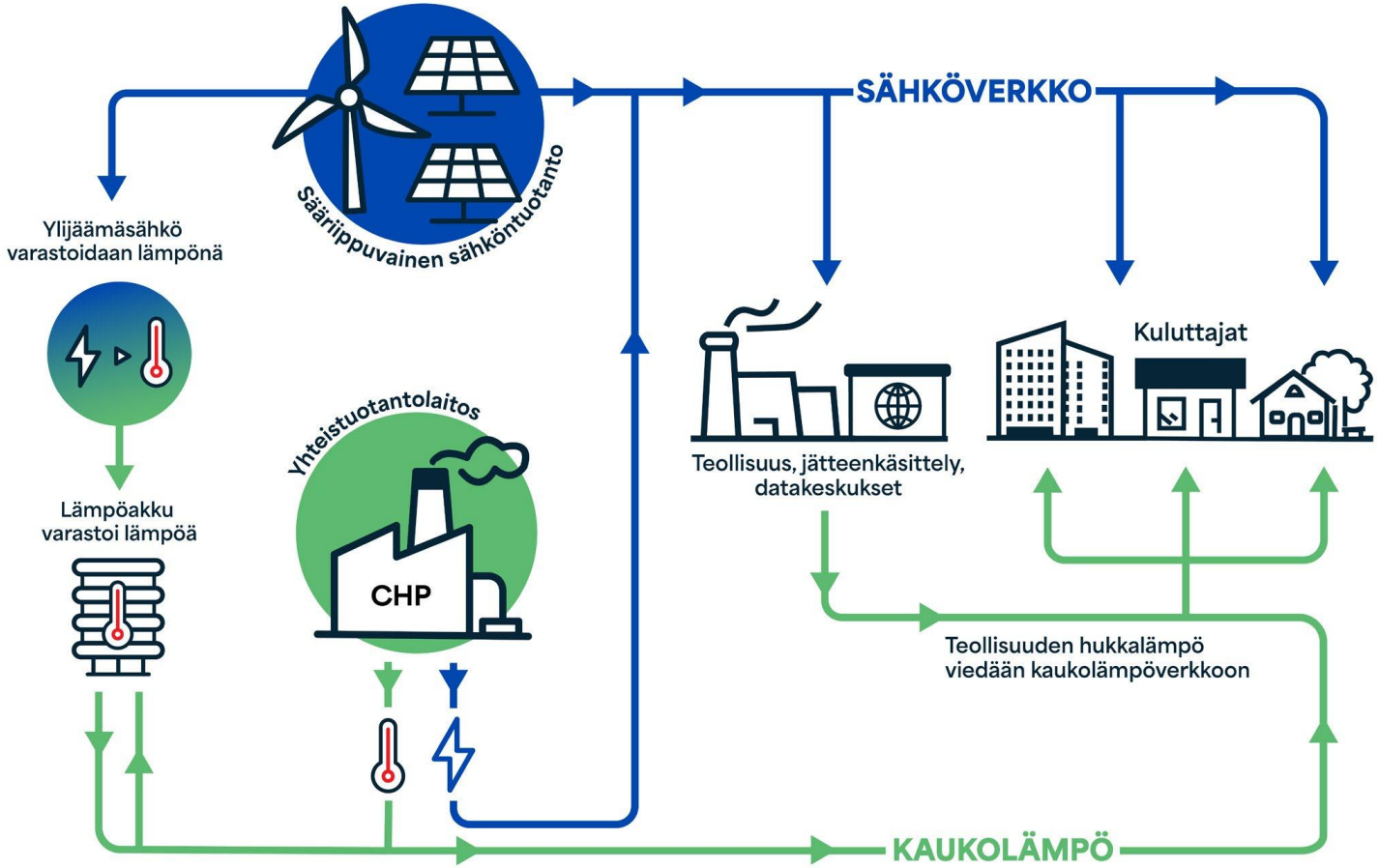
Laskelma kuvaa siirtyvien rakennusten uutta sähkökuormaa. Järjestelmän nettovaikutus vaatii erillisen arvion.

Kahden prosentin lämmityssiirtymä vastaa 77 %:a datakeskusten lisätehosta



Vertailu 2025–2030. Datakeskuksille oletetaan tasainen kuorma. Lämmitysluku on bruttolisäys pakkasajan huippuun.

Kaukolämpö yhdistää sähkön, lämmön ja varastot



Edullinen sähkö

Sähkökattilat ja lämpöpumput lataavat lämpövarastoja.

Sähkön niukkuus

Varastot ja muu tuotanto vähentävät sähkön tarvetta.

Hukkalämmöt

Verkko yhdistää lämmön lähteet ja käyttäjät.

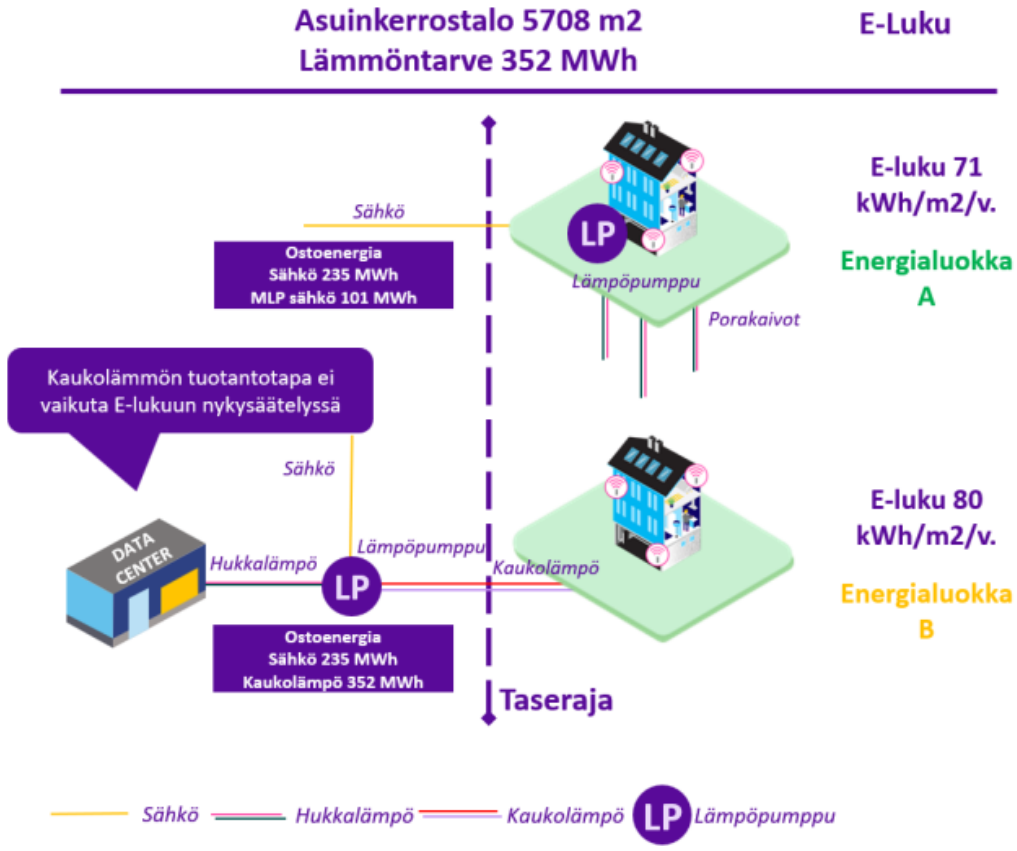
Taseraja ohjaa tuottamaan lämpöä kiinteistössä

Kuvan tapauksissa energia on päästötöntä ja rakennusten lämmöntarve on sama, mutta laskennallinen E-luku ja siten energialuokka on eri.

1. E-lukulaskennassa merkitsee tarvittava **ostoenergian määrä, ei kiinteistön lämmöntarve**

2. Tuottamalla lämmön kiinteistössä **lämpöpumpulla voi pienentää E-lukua.** (lämpöpumpun hyötysuhde yli 2,4)

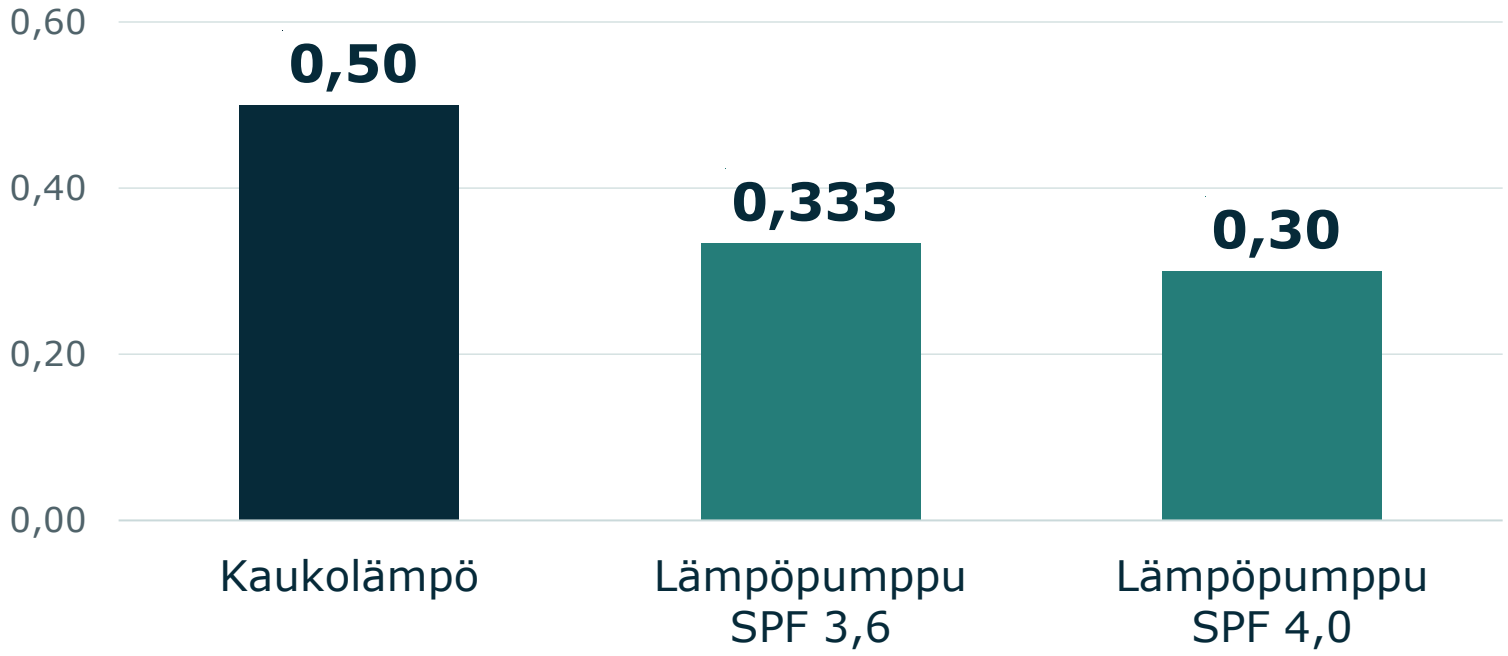
3. **Energiamuotokertoimilla** on tasapainotettu tilannetta, mutta ei riittävästi. **Kansallisten kertoimien osalta tilanne on pysymässä maalämpöä suosivana.** Esitetyt kansalliset kertoimet ja niiden suhde eivät kannusta kaukolämpöä sähköistämiseen ja hukkalämpöjen hyödyntämiseen.



Kuva: Energiateollisuus

Sama lämpömäärä saa eri laskennallisen painon

Painotettu ostoenergia / toimitettu lämpö

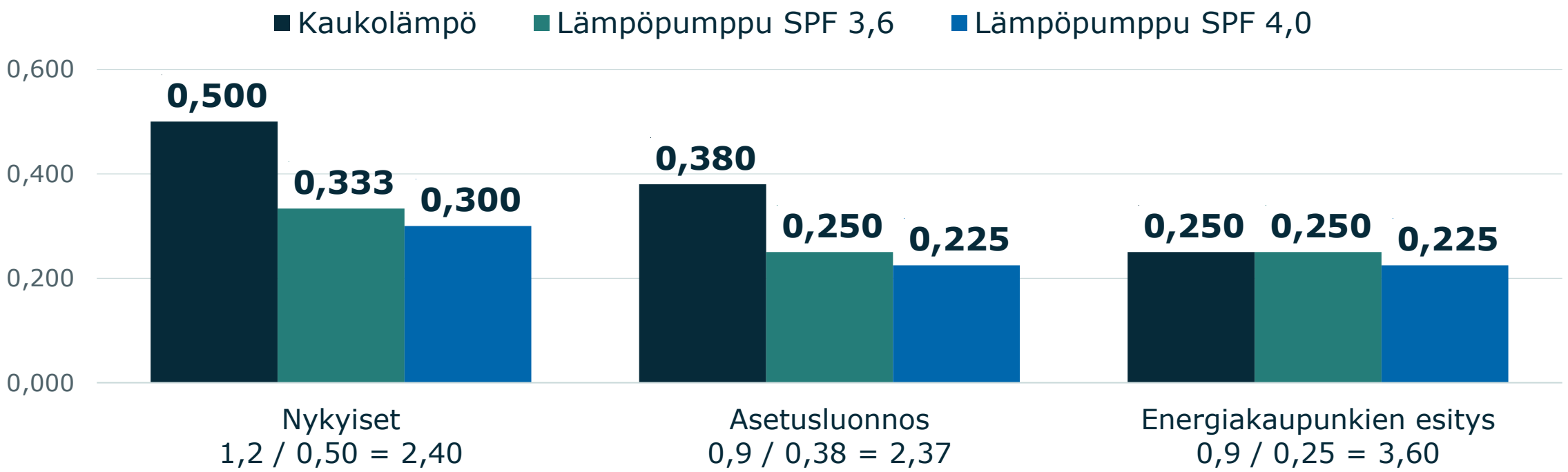


Sähkökerroin 1,2
Kaukolämpökerroin 0,5

Yksinkertaistettu lämmitysvertailu. Ei rakennuksen koko E-luku. Vuosilämpökerroin sisältää lisälämmityksen.

Esitys: painokertoimien suhteeksi 3,6

Painotettu ostoenergia / toimitettu lämpö



Suhde 3,6 tasaa kaukolämmön ja SPF 3,6:n laskennallisen painon.

SPF 4,0:n paino jää edelleen 10 % kaukolämpöä pienemmäksi.

Lämpöpumpun paino = sähkön kerroin / SPF. Sama lämpömäärä, vuosilaskenta. Ei koko rakennuksen E-luku.

Yksi energiatodistus, selkeät tulokset ja tehotiedot

Todistuksen tieto	Mitä se kertoo
Kansallinen ja paikallinen tulos	Vertailutaso sekä verkon ominaisuudet
Sähköteho −10 °C:ssa	Lämmityksen talviaikainen kuorma
Sähköteho mitoituslämpötilassa	Ankaran pakkasen tehotarve
Käytettävissä oleva jousto	Mahdollisuus vähentää tai siirtää kuormaa

Verkkokohtaisen kertoimen on oltava todennettava ja vakaa.

Havainnollistus Energiakaupunkien ehdotuksesta. Paikallisen tuloksen hyväksytyt käyttötarkoitukset on määriteltävä sääntelyssä.

Talousvaliokunnalta toivotut linjaukset

01 **Täydellinen vaikutusarviointi**

Sähkön riittävyys, hinnat, verkot, jousto ja järjestelmätason energiatehokkuus.

02 **Sitovat reunaehdot asetuksille**

Energiajärjestelmän kestävyys osaksi lain ohjausta.

03 **Kertoimien tasapuolinen suhde**

Valmistelun lähtökohdaksi sähkö / kaukolämpö noin 3,6.

04 **Paikallisen laskennan selkeä asema**

Yksi todistus, määritellyt käyttötarkoitukset ja ennakoitavat kertoimet.

Energiajärjestelmän kestävyys asetusten reunaehdoksi

Ehdotus lain sisällöksi

Tämän lain nojalla annettavissa energiatehokkuuden laskentaa ja luokittelua koskevissa asetuksissa on otettava huomioon energiajärjestelmän kestävyys, erityisesti järjestelmätason energiatehokkuus, sähkötehon riittävyys, kysynnän joustavuus sekä vaikutukset energiaverkkojen kapasiteettitarpeeseen ja sähkönkäyttäjien kustannuksiin.

Reunaehdon tulisi kattaa myös rakentamislain nojalla annettavat kertoimet.