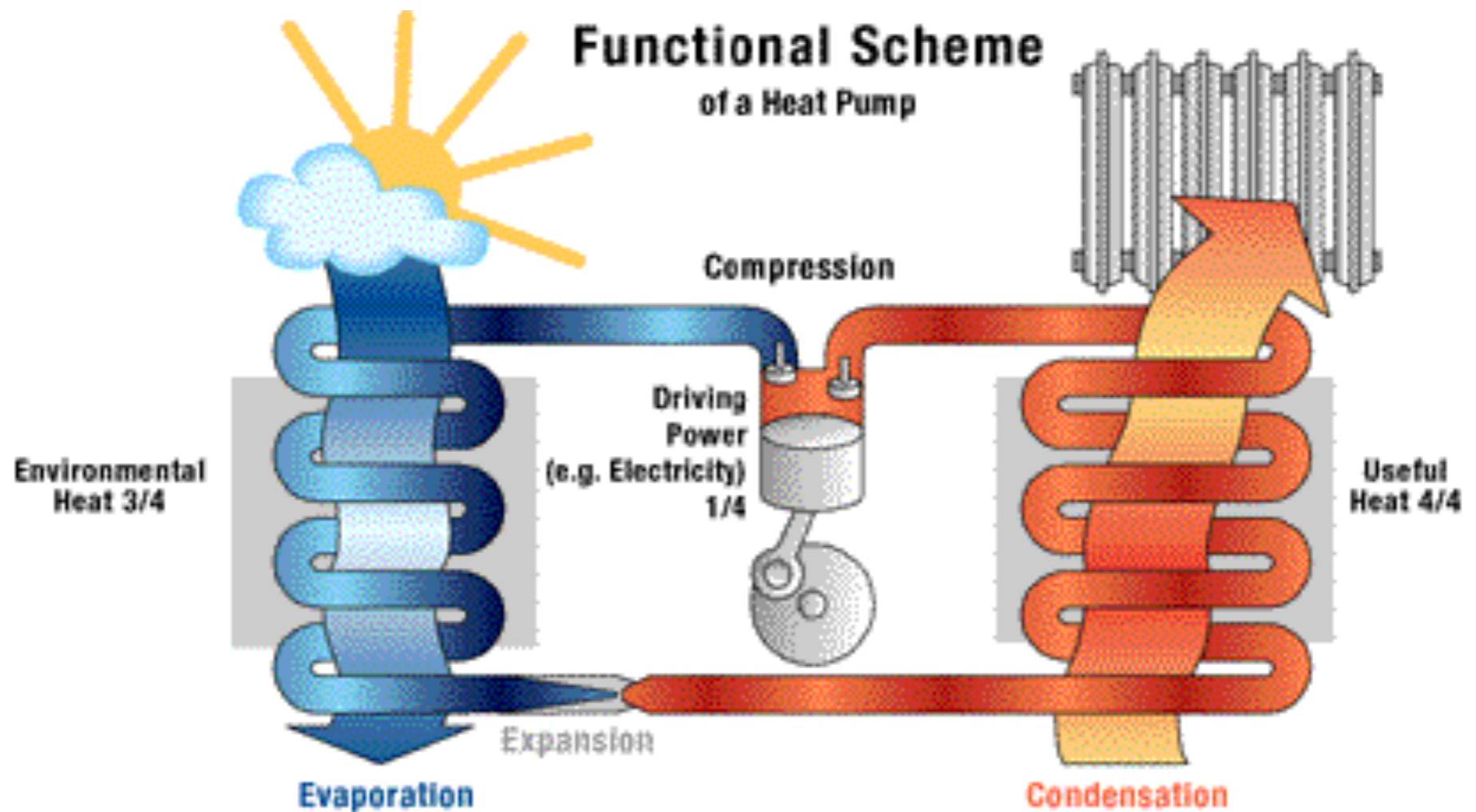


Lämpöpumppu markkina nyt ja tulevaisuuden trendit

Jussi Hirvonen



Lämpöpumppu, fantastinen laite

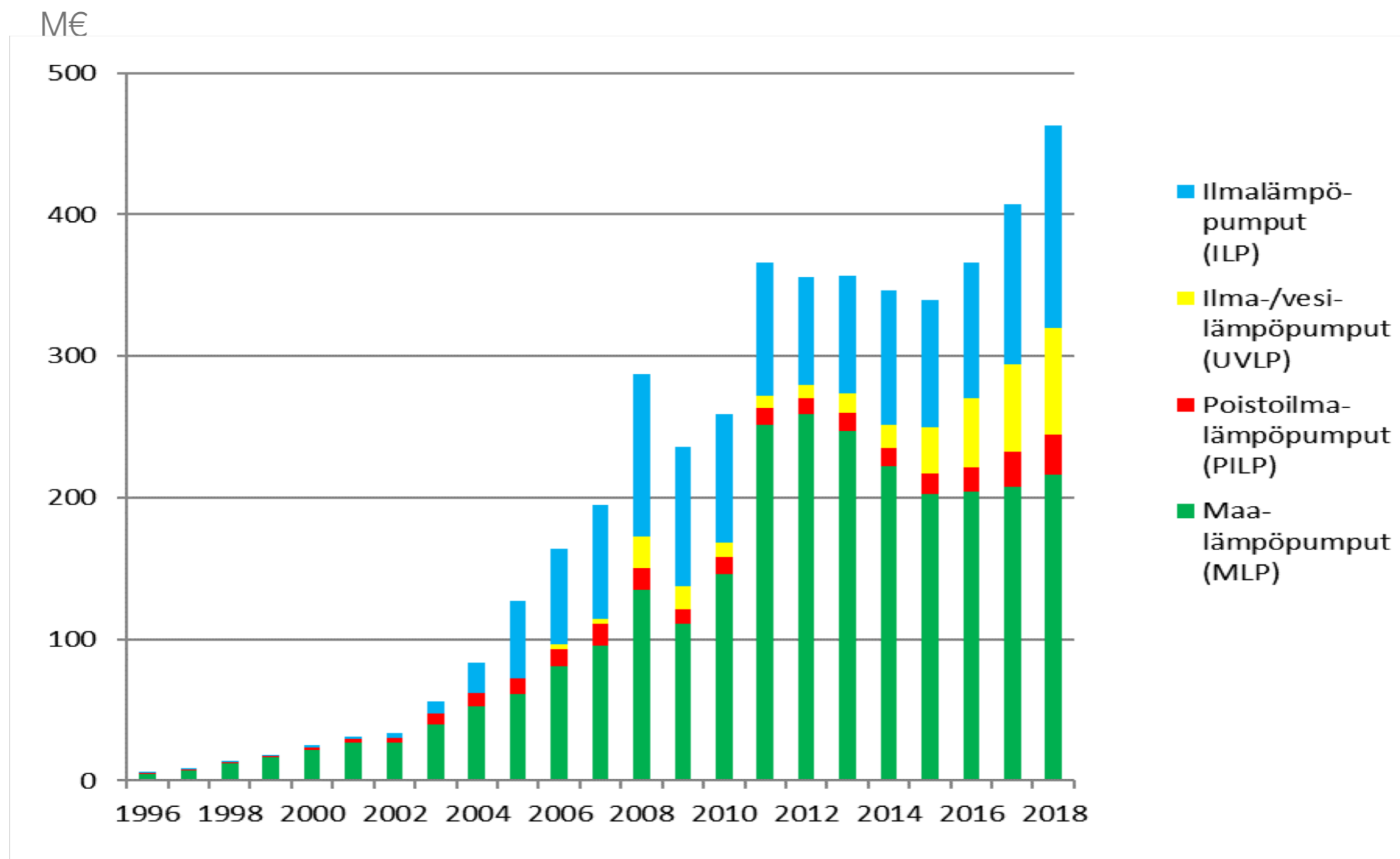


Lämmitys/jäähdytys tontilta uusiutuvalla/hukkaenergialla samalla laitteistolla

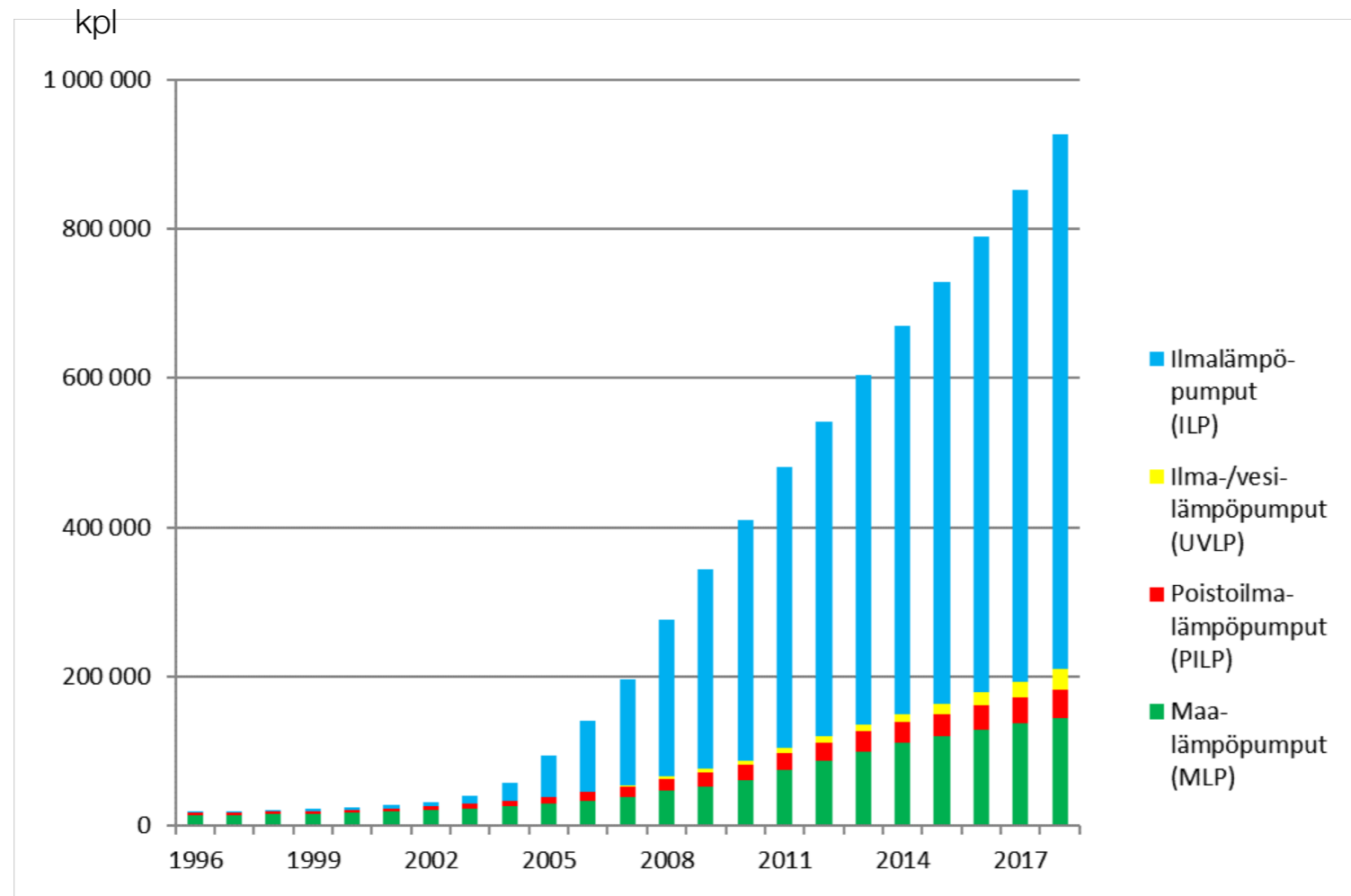
Lämpöpumppuinvestoinnit

Loppukäyttäjät investoivat 500 M€ vuosittain

Alla olevasta kuvasta megawattiluokan kaukolämpö-, teollisuuden ja isojen kiinteistöjen lämpöpumput sekä oheistoimintojen kuten suunnittelun, rakennuttamisen, valvonnan, huollon liiketoiminnan eurot



Kumulatiivinen kappalemääräinen myynti 1995 - 2018

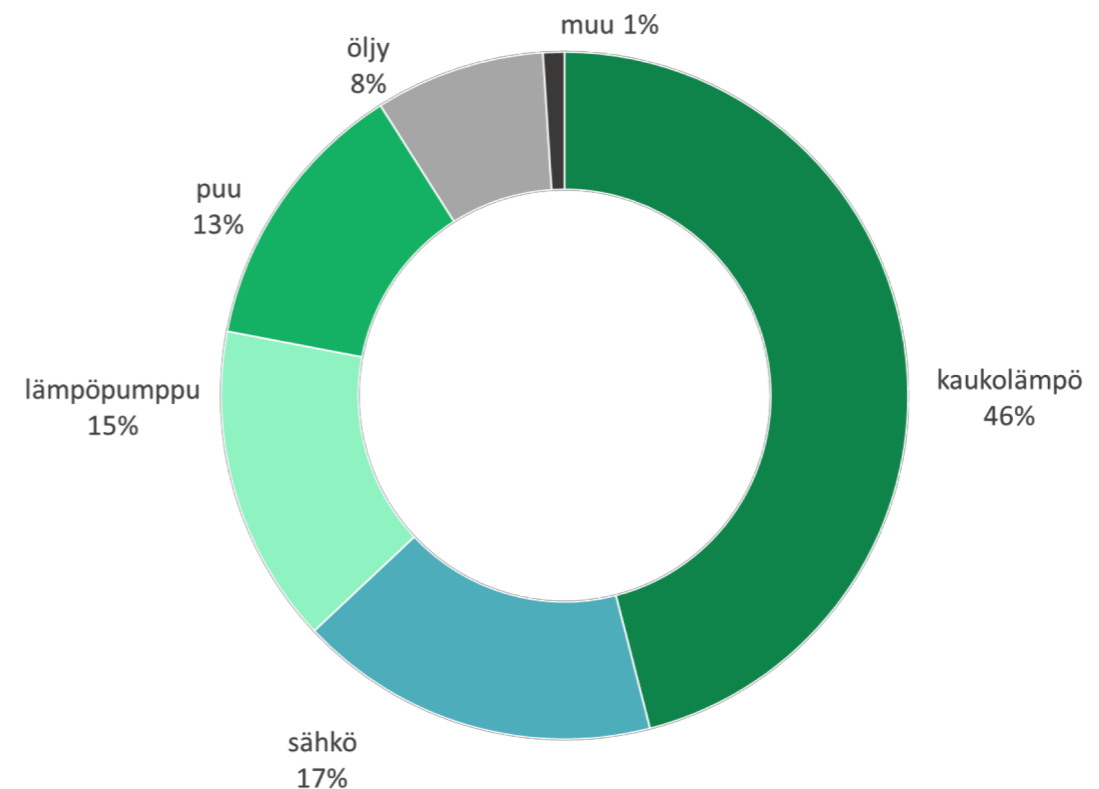


Lämpöpumppuala torjuu ilmastomuutosta

- Lämpöpumppuala on jo iso, yli 10 TWh/a, 15 % Suomen lämmityksestä, yli 900.000 lämpöpumppuun on investoitu 4 miljardin euroa, markkinaehtoisesti
- Lämmönlähteet: Maaperä, ilma, rakennuksien ja prosessien hukkalämmöt, jäähdytys, energiavarastot....
- Sopii erinomaisesti erillislämmitykseen, mutta myös alue- ja kaukolämmöntuotantoon
- Hyvin kotimaista (>70 %)
- Hyvin työllistävää (3000-5000 henkilöä töissä)
- Hyvin pienyritysvetoista (tuhansia yrityksiä jo)

Siltateknologia sähkön ja lämmön välillä

- Iso potentiaali, Decarb Heat
 - Öljylämmityksen korvaaminen 4 TWh/a
 - Kerrostalojen poistoilma 3-5 TWh/a
 - Sähkön ja kaukolämmön korvaaminen/
kaukolämmön tuottaminen xx TWh/a
 - Teollisuus xx TWh/a



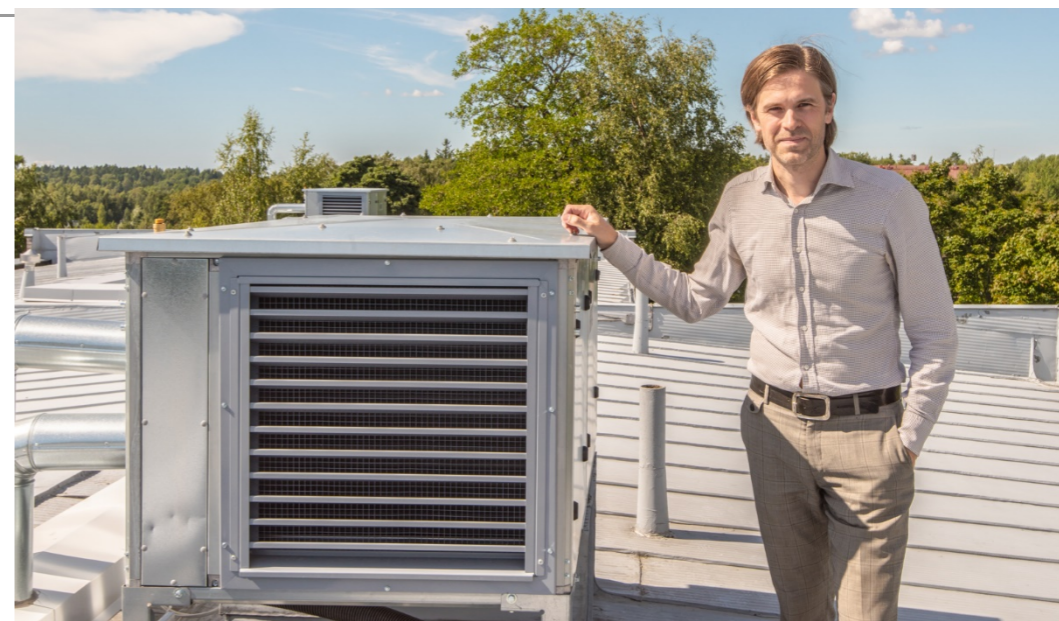
Energiateollisuus ry: Lämmityksen markkinaosuudet 2017

Esimerkki hiilen säästämisen mahdollisuuksista ja liiketoimintamallien kehittämistarpeista



Dumpperillinen hiiltä voimalaitoksen vuosittain

tai



jo kertaalleen kerrostaloon hankittu ostoenergia kierrätetään poistoilmalämpöpumpulla takaisin tilojen ja käyttöveden lämmityskäyttöön

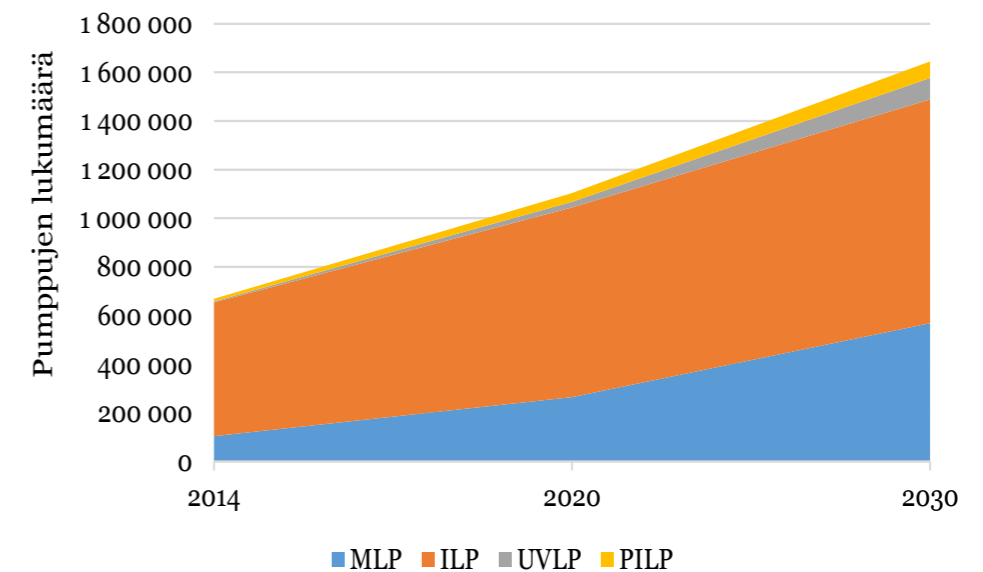
- Pelkällä poistoilmavaihdolla varustettuja kerrostaloja 38.000 kpl (3-5 TWh/a)
- Yhdistämällä maalämpöpumppu säästetään kaksi dumpperillista. Aurinkosähkön ja -lämmön lisääminen pienentävät tarvetta entisestään.
- Nykyiset energian myyjien liiketoimintamallit eivät välttämättä tue tämäntyyppistä kehitystä. Useimmiten energiaa myyvän yhtiön ei kannata aidosti panostaa myymänsä tuotteen säästämiseen (energiatehokkuuteen ja paikallisten lähienergioiden käyttöön), koska liiketoiminta ja sen kannattavuus nojaa myytävien kilowattituntien määrän ja katteen maksimointiin.
- Myyty kWh ⇔ säästetty kWh.
- Liiketoiminnan intressien, energiatehokkuuden ja lähienergiakäytön maksimointi ⇔ mydyt kWh, saaminen samoihin liiketoimintamalleihin on avainasemassa.
- Pääasia, että muutokseen investoidaan. Muutosta ei muuten tapahdu. Mutta kuka investoi? Ja miksi?

Skenaario lämpöpumppujen lisääntymisestä

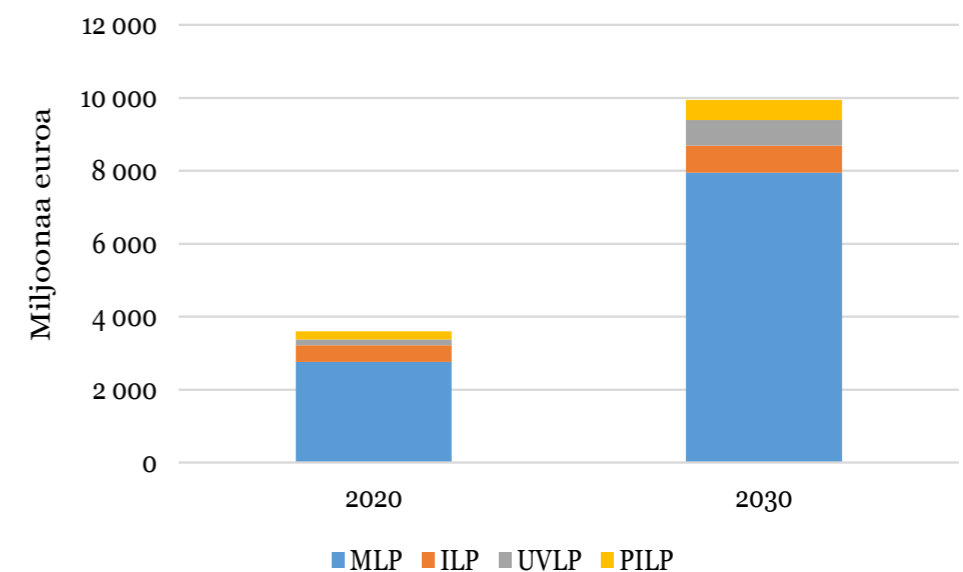
Gaia Consulting Oy

- Lämpöpumppuja vuonna 2030
 - 1,7 miljoonaa kpl
- Pumppujen lämmöntuotanto
 - Bruttotuotanto 2030: 22 TWh (hukkalämmöt ja uusiutuva energia 15 TWh)
- Kumulatiivinen myynti 2030:
 - 2030 mennessä: 12 mrd. €

Lukumäärän kehittyminen



Kumulatiivinen liikevaihto



Käyrät saadaan vielä jyrkemmiksi

Fossiilisen energian verotusta kiristettävä

- Signaalivaikutus
- Sosiaaliset loukut ratkaistavissa tuilla ja rahoitusmalleilla (malli Ranska 2019)

Kotitalousvähennyksen tyypistä tukea lisää kohdennettuna uusiutuvan energian omaan tuotantoon (myös lämmön, ei pelkästään sähkön)

Selvitettävä ohjauskeinot, joilla energiansäästö ja paikallinen omatuotanto saadaan mahtumaan energianmyyntiliiketoimintamalliin

Lupa-asiat ja toiminnan estäminen kuntatasolla saatava kuriin ja tervejärkiseksi. Esim.

- Kaikkien kuntien noudatettava Ympäristöministeriön Energiakaivo-opasta lupamenettelyissään
- Aluehallintoviraston (AVI) ohjeistukset pohjavesialueelle poraamisen kieltämisestä (vastoin YM:n opasta)
- Kuopio: Muuttolupa evätty, koska kaukolämpöalueen rivitalon maalämpöpumppu ei ole ”täystehoinen”

Lämpöpumppu-uutispoimintoja

Toteutuksia

- **75 % pientalorakentajista** valitsee lämpöpumppulämmityksen (Motiva)
- **Öljy-/sähkölämmityksen rinnalle/tilalle noin 10.000 maalämpö tai ilma-vesilämpöpumppua/v**
- Lämpöpumppuja myyntiin 2018 **75.000 kpl, 0,5 miljardilla=> n. 500MW_{th}/a, 1 TWh/a lämmöntuotantoa lisää**
- **Sadoittain kerrostaloihin poistoilmalämpöpumppuja ja/tai maalämpöpumppuja**
- Kerrostalojen poistoilmasta **säästettävissä 3-5 TWh/a poistoilmalämpöpumpuilla (ET/VTT)**
- **Puuvilla, Pori, Kouvolan Veturi, Lippulaiva, Skanssi, ... -ostoskeskukset, lämmitys ja jäähdytys lämpöpumpuilla**
- **S-Logistiikkakeskus, Sipoo, maalämmölle, 100 km reikä ja DB Schenker, Vaasa, ..., maalämmölle, palvelumallilla**
- **IKEA Raisio, Tampere, Vantaa, Lappeenranta?, lämpöpumpuille (n 1,5 MW lämmitystä ja jäähdytystä)**
- **Miehikkälän, Ylikiimingin, Kesälahden, Lohjan, Pyhärannan, Pielaveden, Hollolan, Kemin, Porvoon, kirkko maalämmöll**
e

Keskustelupalstoilla

- **Saako kaukolämpöä säästää lämpöpumpulla?**
- **Suomen huippusähkötehontarve olisi satoja megawatteja korkeampi ilman 900.000 lämpöpumppua?**
- Lämpöpumput lääke **kysyntäjousto**
- **Hiilen polttokielto 2029 – lämpöpumput**
- **Polttamalla tuotetun kaukolämmön korvaaminen**
- **Vuoden Lähienergia-palkinto, St1 energiapalveluliiketoimintamalli**
- **Korkein hallinto-oikeus: Kaukolämpöalueelle saa maalämmön, Porvoo**
- Vaasan hallinto-oikeus, Korkein hallinto-oikeus - **energiakaivojen toimenpidelupavalituksia**
- **Tuomo Niemelän väitös: Lämpöpumput saneerauksessa kustannus-optimaalisimpia kuin muut saneeraustoimet, eristys, i**
kkunanvaihto, iv-korjaus...)