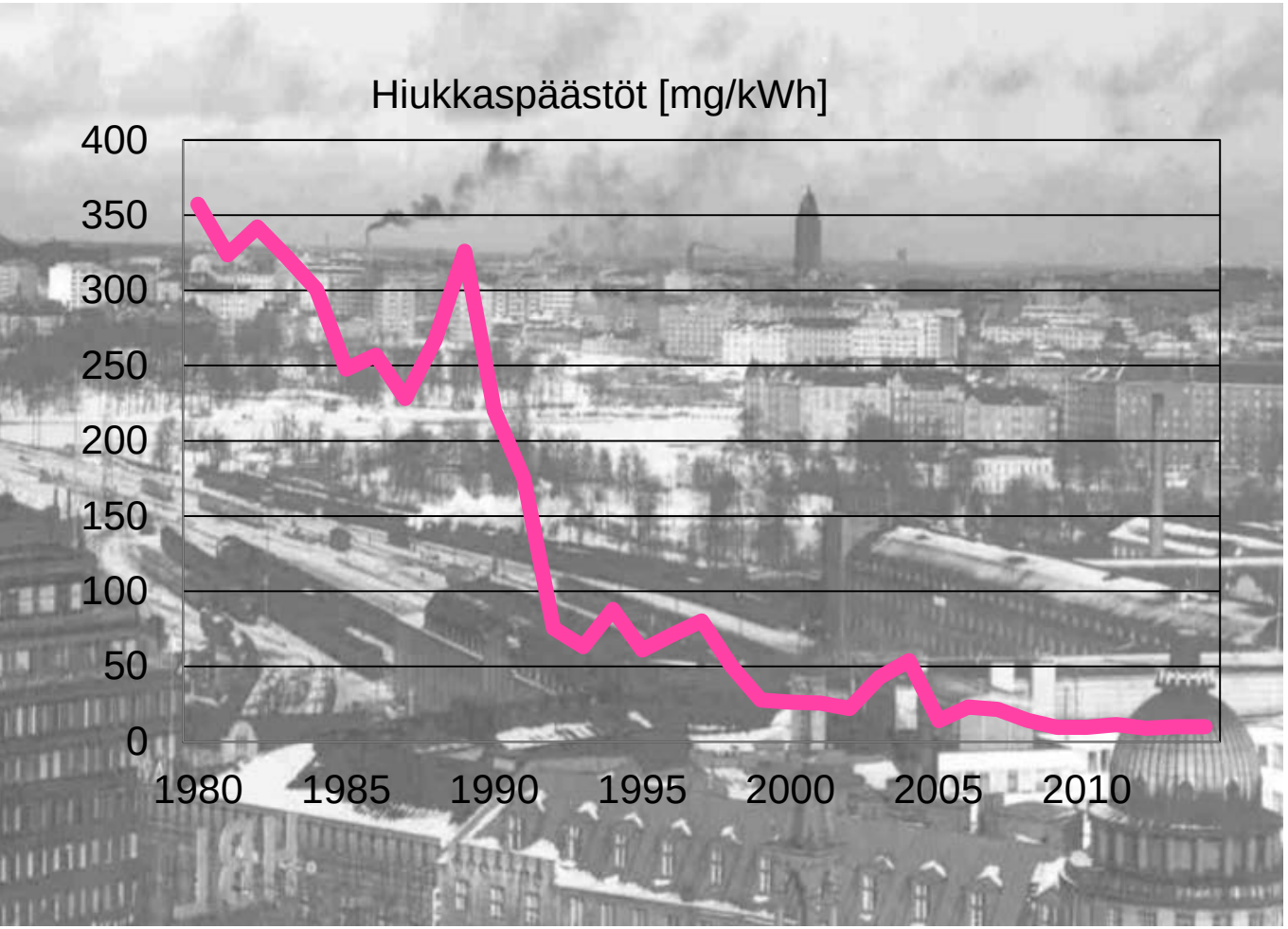
HELSINGIN ENERGIARATKAISUT

Maiju Westergren

HELEN

50-luvulla Helsinki lämpeni puulla, öljyllä ja hiilellä - kiinteistökohtaisesti



Kaupunkiin hajautetulla energian-tuotannolla monia etuja

- Vähennetään lähipäästöjä verrattuna kiinteistökohtaiseen lämmitykseen
- Tuotetaan energiaa tehokkaasti
- Ylivertainen tiiviisti rakennetussa kaupunkitilassa
- Asiakkaille helppoa ja vaivatonta

Helsingin energiaratkaisut tehokkaita ja kansainvälisesti arvostettuja

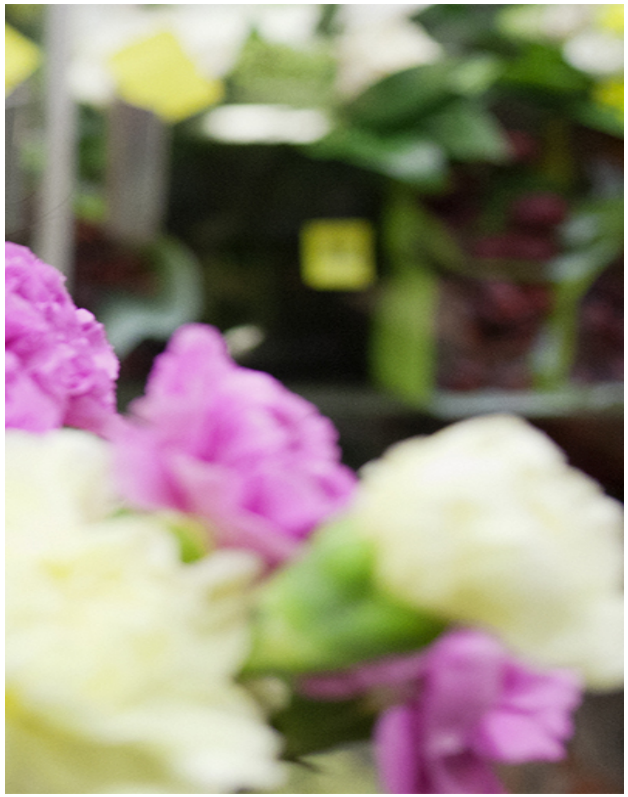
Helsingin kiinteistöistä **90 %** lämmitetään kaukolämmöllä

Kaukolämmöstä **90 %** tuotetaan yhteistuotannolla

Yhteistuotannossa energiaa tuotetaan yli **90 %** hyötysuhteella

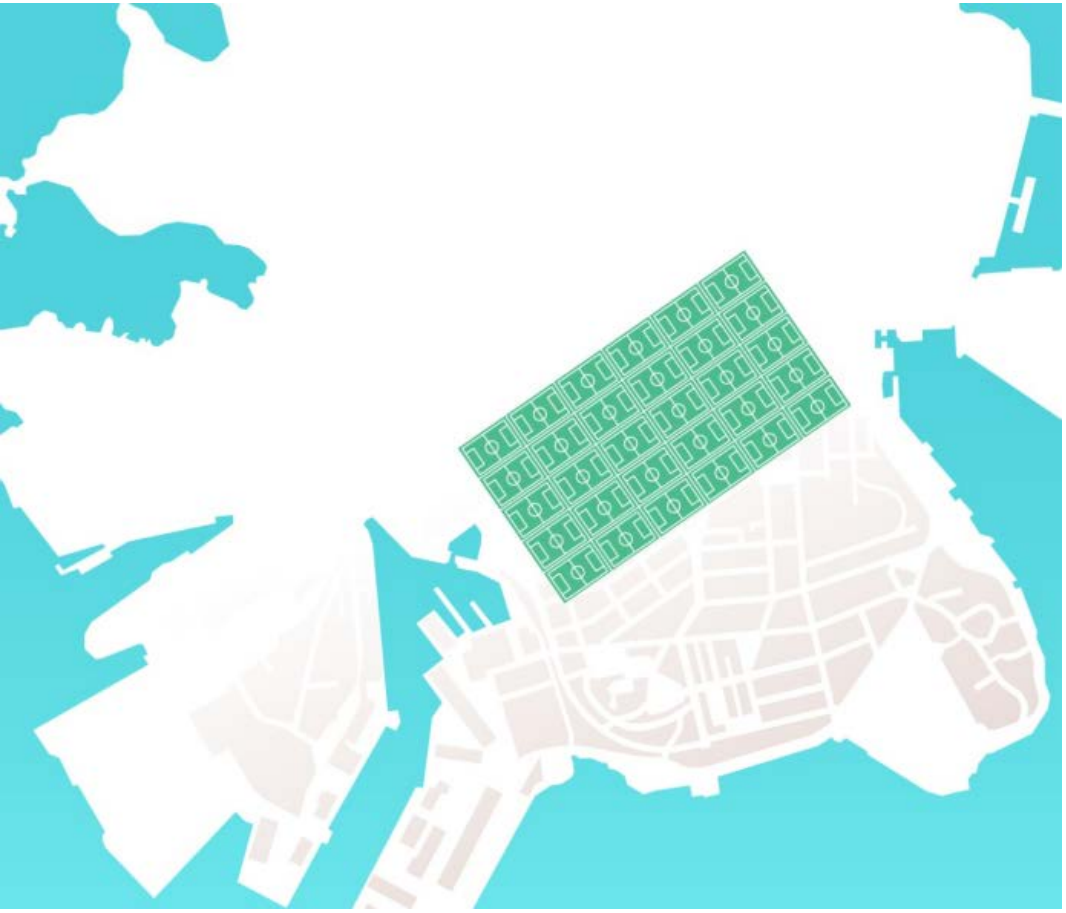
Asiakkaat, tuotantolaitokset, verkot muodostavat tiiviin ja ainutlaatuisen kokonaisuuden

Kaupunkialueen hukkaenergiat hyötykäytetään ja kaupunkilaiset ovat osa energiatuotantoketjua



Helsingin energiajärjestelmä on cleantechiä, jossa hyviä aineksia vientituotteeksi!

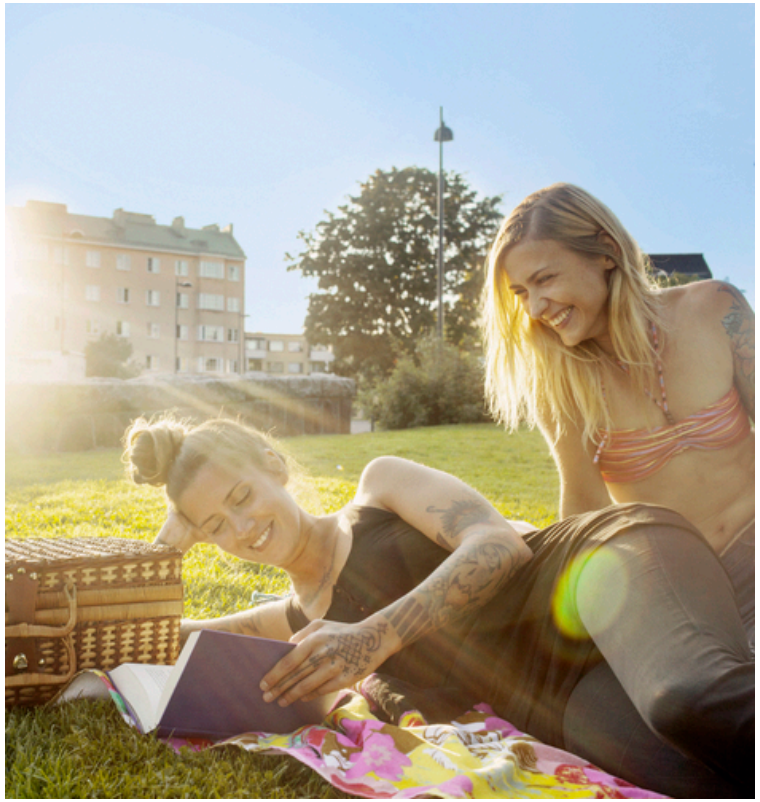
22 hehtaaria aurinkokeräimiä kantakaupungissa



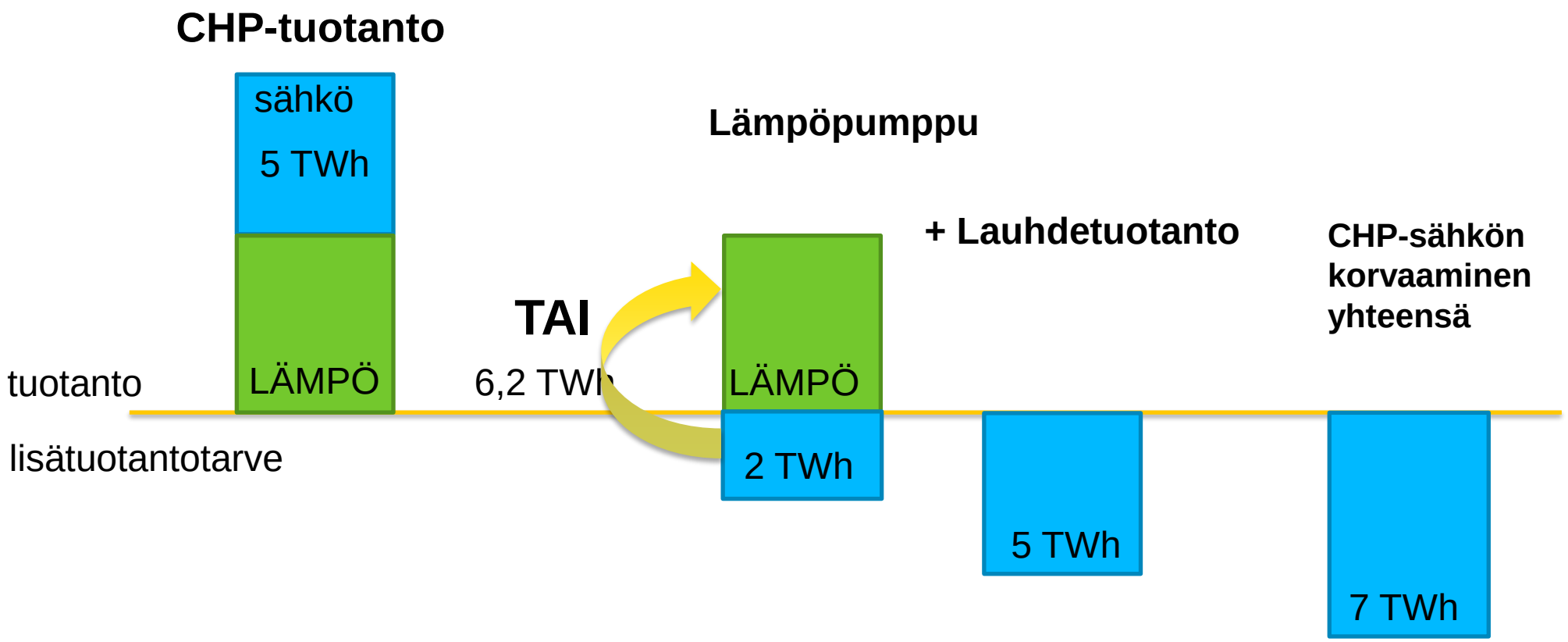
- Kaukojäähdytyksellä haetaan asukkaiden ylimääräinen lämpö ja jalostetaan se lämpimäksi käyttövedeksi
- Heinäkuussa 2014 kaukojäähdytyksen avulla tuotettiin uusiutuvaa kaukolämpöä 17 000 MWh, josta yli puolet aurinkolämpöä
- Vastaavan aurinkoenergian tuottamiseksi vaadittaisiin n. 30 jalkapallokentällistä aurinkolämpökeräimiä

Katri Valan lämpöpumppulaitoksesta lämpöä ja jäähdytystä

- Lämpöä ja jäähdytystä samassa prosessissa lämpöpumpputekniikalla
- Hyödyntää
  puhdistettua jätevettä jäähdytyksestä saatavaa lämpöä merivettä
- Laitos tuottaa kaukolämpöä 90 MW teholla ja kaukojäähdytystä 60 MW teholla.
- Laitos toimii Helsingin Sörnäisissä Katri Valan puiston alle louhitussa kallioluolassa.



Helsingin yhteistuotannolla tärkeä osa sähkön omavaraisuudessa



Mikäli kaukolämmitys korvautuisi esimerkiksi lämpöpumpuilla, tarkoittaisi tämä CHP-tuotannosta saatavan sähkön loppumista ja samaan aikaan sähkön tarve lisääntyisi lämpöpumppujen myötä. Myös CHP-sähkö pitäisi korvata muulla tuotannolla.

Kehitysohjelman toteutusvaiheet

2012 - 2015

- Biomassan seospoltto Hanasaaressa ja Salmisaaressa:

  Puupellettiä 5 – 7 % kivihiilen joukkoon 2014 alkaen
- Teollisuuspäästödirektiivin (IED) mukaiset ilmansuojeluinvestoinnit, Hanasaari ja Salmisaari
- Vuoden 2015 päätösten valmistelu

2015 →

- Vuonna 2015 päätös ohjelman toteutuksen jatkosta:
  - Uusi monipolttoainevoimalaitos Vuosaari C

    <u>tai</u>
  - Biomassan seospoltto 40 % Hanasaaressa ja Salmisaaressa

Täyden mittakaavan polttokokeet

- Vuosina 2012-2013 poltettiin **kotitalouspellettiä** yhteensä 1300 tonnia

- Keväällä 2014 poltettiin:
  - ✓ **höyrypellettiä** 494 tonnia
  - ✓ **paahtopellettiä** 38 tonnia
  - ✓ **teollisuuspellettiä** 203 tonnia

Pelletit palaa jo Salmisaaressa

- Laiteasennukset valmiit ja pelletin ajoa kattilaan testattiin ensimmäisen kerran joulukuussa
- Uusi polttoaine, uudet haasteet
- Seuraavana Hanasaari

Vuosaareen monipolttoainevoimalaitos

Pelletin seospoltto Hanasaaressa ja Salmisaaressa

Mikä muuta Helsingin energiaratkaisuksi?

- Helsinkiläiset käyttävät vuodessa sähköä 4 600 000 000 kWh
  - Jos tämä tuotettaisiin
    - **vesivoimalla**, tarvittaisiin **35 %** Suomen vesivoiman tuotannosta
    - **tuulivoimalla**, tarvittaisiin **440 kpl** tuulivoimaloita
    - **aurinkovoimalla**, tarvittaisiin **20 000 000 kpl** tai **50 km^2** aurinkopaneelia
    - **ydinvoimalla**, tarvittaisiin **1/3** Olkiluoto 3:sta

- Entä miten katetaan lämmöntarve 6 200 000 000 kWh?
  - Jos tämä tuotettaisiin
    - **metsähakkeella**, tarvittaisiin **40 %** Suomen metsähakkeesta
    - **lämpöpumpuilla**, tarvittaisiin **120 000 kpl** lämpökaivoja eli yhteensä **30 000 km**

EI OLE YHTÄ VAIHTOEHTOA!

Uutta voimaa –blogia kannattaa seurata

- Jatkuvasti päivittyvää tietoa mitä meillä tehdään
- Kirjoittajina Helenin asiantuntijat
- Blogi.helen.fi

Pelletin koepoltto käynnissä Salmisaaressa

Teemu Nieminen maaliskuu 16, 2015 2 kommenttia

Salmisaaren voimalaitoksen pellettijärjestelmä siiloineen ja kuljettimineen valmistui viime vuonna. Ensimmäinen pellettilasti Salmisaareen kipattiin marraskuussa ja pelletit poltettiin pois ennen joulua.

Valitettavasti pelletin seospolton aloittaminen jatkuvatoimisesti on kuitenkin viivästynyt alkuperäisestä aikataulusta.

Päättymässä oleva talvi on ollut Salmisaaren B-voimalaitokselle vaikea uuden automaatiojärjestelmän sisäänajon vuoksi. Mukana on ollut myös huonoa onnea. Voimalaitoksessa on ilmennyt muutamia yllättäviä laitevikoja, joiden korjaustyöt ovat viivästyttäneet pelletin polton aloitusta.

HELEN

MAAILMAN PARASTA KAUPUNKIENERGIAA

Kiitos mielenkiinnosta!