

Loviisan ydinkaukolämpö olisi edullisin vaihtoehto

Helsingin kaupungin energiapäätökset lähestyvät, mutta parhaita vaihtoehtoja ei ole vielä edes tutkittu kunnolla. Halvin tapa lämmittää koko Helsingin seutu olisi Loviisan ydinkaukolämpö, jota voitaisiin alkaa tuottaa jo vuonna 2020 Loviisan nykyisistä reaktoreista, kun sinne asennetaan viides turpiini.

Loviisan reaktorin lämpöteho on 1500 MW, josta saadaan helposti 1200 MW kaukolämpöä, jos Loviisaan rakennetaan uusi kaukolämpöturpiini. Samalla kuitenkin sen sähköntuotanto laskee nykyisestä noin 450 MW:sta noin 250 MW:iin ja sen lisäksi sähköstä menisi noin 70 MW lämmön pumppaamiseen Helsinkiin. Näin sähkötehon menetys olisi yhteensä 270 MW.

Sähkön hinta on vaihdellut viimevuosina välillä 30 – 50 euroa megawattitunnilta. Jos käytetään keskihintana 40 euroa, niin lämmön hinnaksi Helsinkiin pumpattuna tulisi $270 \text{ MW}/1200 \text{ MW} \times 40 \text{ €/MWh}$ eli noin 9 €/MWh. Jos lämpöä siirretään 7 TWh vuodessa, lämmön vuosikustannukset olisivat 63 miljoonaa euroa.

Loviisasta Helsinkiin on noin 70 km. Jos tunnelin koko olisi 5 x 5 m, täytyisi kalliota louhia noin 2,5 miljoonaa kuutiota. Kehäradan louhinnan hinnalla (80 €/m³) tunnelin kustannukset ovat noin 200 miljoonaa euroa. Lisäksi putki maksasi noin 700 miljoonaa ja viides turpiini noin 200 miljoonaa euroa, jolloin kokonaiskustannukset olisivat noin 1100 miljoonaa euroa. Tästä tulisi pääomakustannuksia 20 vuoden pitoajalla ja 5 %:n laskentakorolla noin 88 miljoonaa euroa vuodessa.

Lämmön kokonaiskustannukset Helsinkiin siirrettynä olisivat noin 151 miljoonaa euroa vuodessa. Kun lämpöä siirretään yhteensä 7 TWh, saadaan lämmön hinnaksi 22 euroa megawattitunti. Se olisi huomattavasti vähemmän kuin pellettilämpö, jota nyt on kaavailtu ratkaisuksi. Pellettilämpöä kannattaisi käyttää vain silloin, kun kaukolämmön tehontarve ylittää 1600 MW. Näin pellettilämpöä tarvitaan noin 1 TWh. Noin 3 TWh lämmöstä kannattaa tehdä nykyisillä kaasuvoimalaitoksilla (Vuosaari ja Suomenoja), joilla on vielä runsaasi käyttöaika jäljellä.

Tietysti Loviisaan liittyy myös se ongelma, että käyttöaika päättyy nykyisten lupien mukaan vuonna 2030. Sitä voitaisiin helposti jatkaa vuoteen 2040 asti, jolloin Loviisa 2 tulisi käyneeksi 60 vuotta. Myös Olkiluodon voimalan käyttöaika on 60 vuotta samoin kuin monella muulla ydinvoimalaitoksella. Edullisin tilanne syntyy, jos Loviisaan rakennetaan kolmas voimala, lämpöä saataisiin Helsingin seudulle aina vuoteen 2090 asti. Tällöin tunnelin pääomakustannukset tulisivat huomattavasti edellä laskettua edullisemmaksi ja lämmön hinta Helsingissä olisi noin 20 €/MWh.

Asko Vuorinen

ent. Loviisan suunnitteluinsinööri

Espoo