

**LAUSUNTO PARI POLTTOÖLJYJEN LISÄAINEEN KÄYTÖSTÄ**

Tilaaaja Varissuon Lämpö Oy  
Toimittaja Turun Pari Oy

**LAUSUNNON TAUSTA**

Tilaaajan ja toimittajan välinen sopimus PARI polttoöljyjen lisäaineen toimituksesta sekä referenssilausunnon antamisesta lämmityskaudelta 2007-2008.

**YLEISKUVAUS LAITOKSESTA**

Varissuon Lämpö Oy:n lämpökeskus tuottaa kaukolämpöä Varissuon alueen kaukolämpöverkkoon. Lämpökeskuksella tuotetaan kaikki tarvittava kaukolämpö joulukuun alusta maaliskuun puoleen väliin ja muina aikoina kaukolämpö ostetaan Turku Energia Oy:ltä.

Lämpökeskuksessa on kolme kattilaa, joiden yhteenlaskettu lämpöteho on 52 MW. Suurin 35 MW kattila on höyrykattila, joka on kytketty kaukolämpöverkkoon lämmönsiirtimen välityksellä ja kaksi pienempää 12 MW ja 5 MW kattilat ovat kuumavesikattiloita. 35 MW kattilan suurin teho on rajoitettu arvoon 25 MW. Kaikissa kattiloissa käytetään pyöriväkuppisia polttimia.

Polttoaineena käytetään vähärikkistä raskasta polttoöljyä, jota varastoidaan lämpökeskuksen pihalla sijaitsevassa 2 000 m<sup>3</sup> varastosäiliössä. Kaikkien kattiloiden polttimissa on vesiemulsiojärjestelmä, joka parantaa palamista ja vähentää poltosta syntyviä päästöjä. Kattiloiden jälkeen savukaasut puhdistetaan multisyklonityyppisellä savukaasunpuhdistimella. Syklonierotin poistaa savukaasusta pääosan hiukkasista, jonka jälkeen kaikkien kattiloiden savukaasut johdetaan päästölähteeseen eli 52 metriä korkeaan savupiippuun, jossa on kaksi erillistä sisäpiippua, joista toiseen johdetaan 35 MW kattilan savukaasut sekä toiseen 12 MW ja 5 MW kattiloiden savukaasut.

**LISÄAINEEN KÄYTTÖ JA HAVAINNOT**

Varissuon Lämpö Oy on käyttänyt tuotantokaudella 2007-2008 lämpölaitoksellaan polttoaineena vähärikkistä raskasta polttoöljyä PÖRL420. Polttoaine on ollut vastaava myös tuotantokausilla 2005-2006 ja 2006-2007.

Lämpölaitoksella on käytetty PARI öljyn lisäainetta tuotantokausilla 2005-2006 ja 2006-2007 alle lisäainetoimittajan suositteleman käyttösuhteen, kun taas tuotantokaudella 2007-2008 lisäainetta pyrittiin lisäämään kaikkeen toimitettuun raskaaseen polttoöljyyn suosituksen mukaisesti käyttösuhteessa 1:2500.

Vertailemalla tuotantokausien 2005-2006, 2006-2007 ja 2007-2008 tuotantohyötysuhteita, toimitettuja öljykuormia sekä PARI öljyn lisäaineen konsentraatioita toisiinsa nähden, on mahdollista tarkastella lisäaineen vaikutusta tuotannossa. Edellä mainittujen tietojen perusteella on tehty tuotantokausikohtaiset kuvaajat, jotka ovat tämän lausunnon liitteenä. Kuvaajista on nähtävissä PARI lisäaineen konsentraation vaikuttavan positiivisesti lämpölaitoksen hyötysuhteeseen. Erityisesti on huomattava, että lisäaineen annostelu polttoainetoimituksiin on poikennut merkittävästi eri tuotantokausien välillä. Kuvaajia tarkastelemalla näyttäisi siltä, että paras tulos olisi saavutettavissa annostelemalla lisäaine jo ennen tuotantokauden alkua kohtalaisen suureen öljymäärään. Tämä ei tuotannolliset ja taloudelliset tekijät huomioon ottaen ole kuitenkaan usein mahdollista, joten seuraavaksi parhain vaihtoehto olisi annostella lisäaine pienissä erissä aina jokaisen polttoainetoimituksen yhteydessä.

Mahdollisesti tehdyt virheet lähdetietojen tuottamisessa käsittelyssä ovat luonteeltaan systemaattisia ja tuotantokaudesta toiseen toistuvia. Tämän vuoksi tehtyjä havaintoja voidaan pitää keskenään vertailukelpoisina. Lisäksi lämpölaitoksella seurataan jatkuvasti sekä mitattuja kattilalaitoksen ja kaukolämpöverkoston energiamääriä suhteessa toisiinsa sekä raskaan polttoöljyn kulutuksesta laskettavaan teoreettiseen lämpöenergiamäärään.

#### JATKOTOIMENPITEET

Varissuon Lämpö Oy on todennut PARI polttoöljyn lisäaineen vaikuttavan kattilalaitoksen hyötysuhteeseen sitä parantavasti ja harkitsee tämän vuoksi lisäaineen käytön jatkamista myös jatkossa. Jotta kaikki mahdollinen hyöty lisäaineen käytöstä saataisiin hyödynnetyksi, kannattaa lisäaineen annosteluun kiinnittää erityistä huomiota ja harkita annostelun automatisointia.

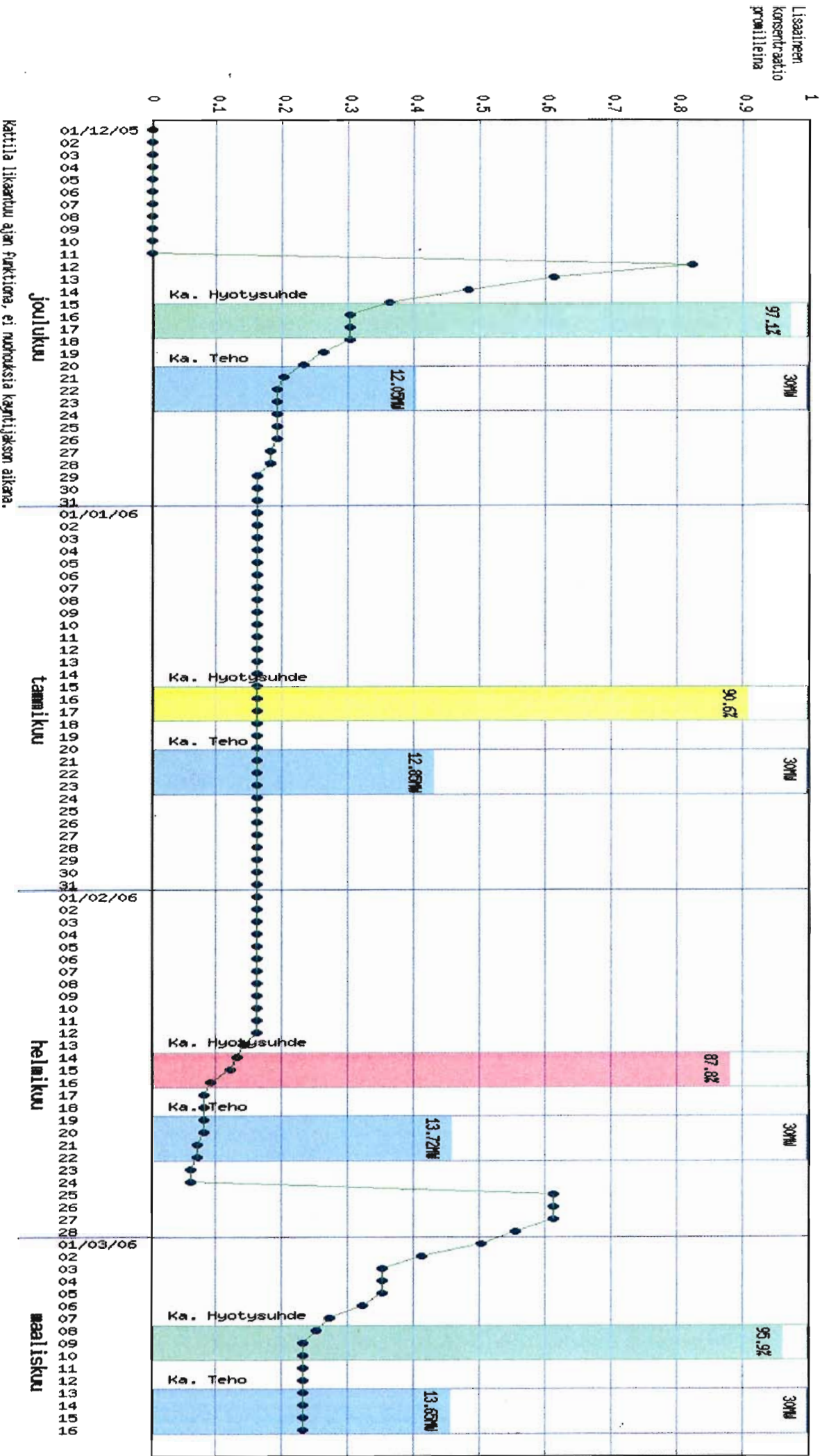
Turussa 7. päivänä toukokuuta 2008.

VARISSUON LÄMPÖ OY



Teemu Halenius  
energianhallintapäällikkö

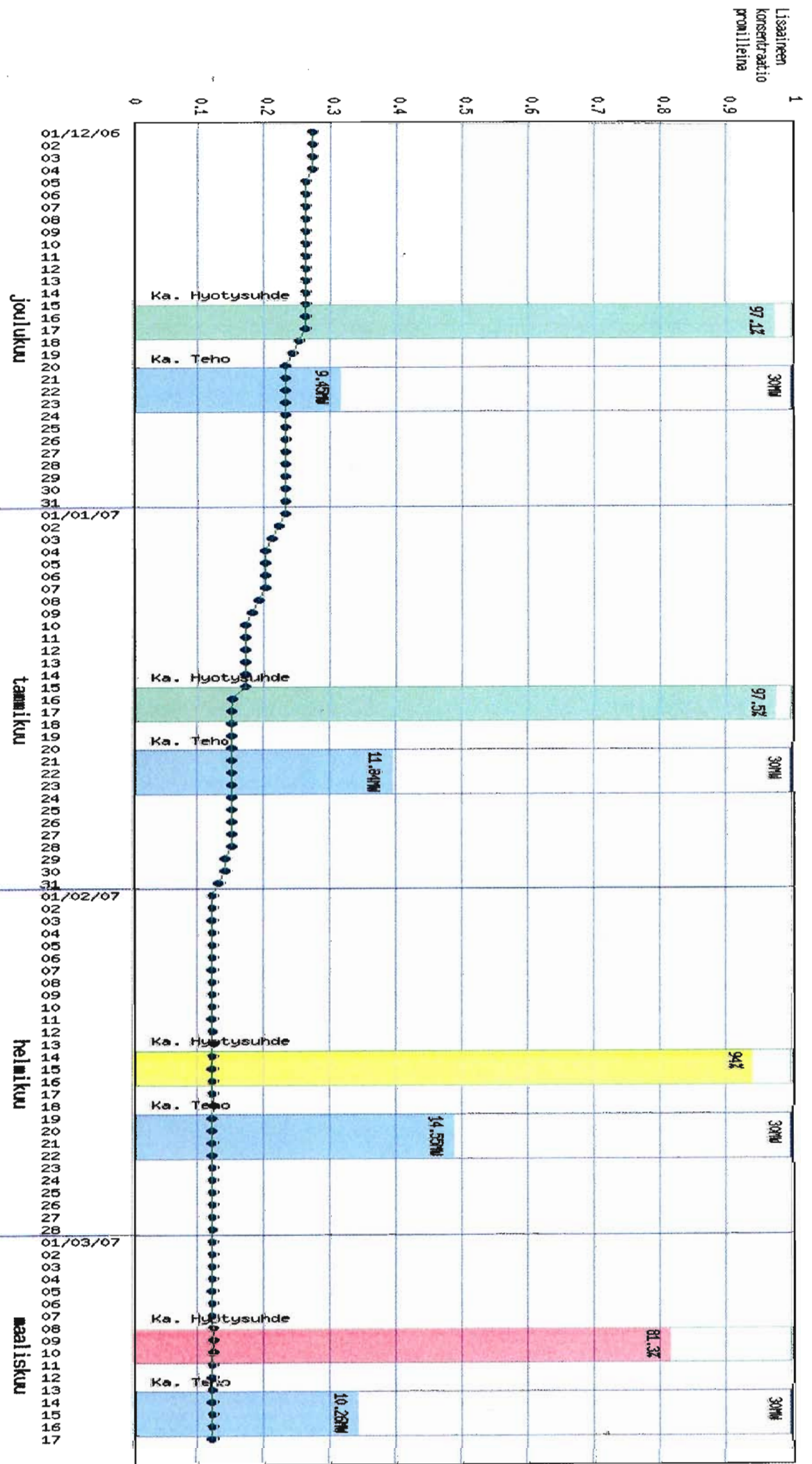
Varissuon Lämpö Oy:n PARI öljynläsääineen seuranta, lämmityskausi 2005-2006. Kattilat säädetty ja nuohottu tuotantokauden alussa.



Tuotantokauden 05-06 keskimääräinen kattiloiden hyötysuhde on 92,3%  
 Varissuon Lämpö on turkulainen kaukolämmön tuotantoyhtiö joka on  
 Akseli Kiinteistöpalvelut Oy:n hoidossa.

*Teemu Halenius*  
 Teemu Halenius 28.4.2008  
 Energhanhallintapäällikkö

Varissuon Lämpö Oy:n PARI öljynläsääineen seuranta, lämmityskausi 2006-2007. Kattilat säädety ja nuohottu tuotantokauden alussa.



Kattilila likaantuu ajan funktiona, ei nuohokasika kauptijaksen aikana.

Tuotantokauden 06-07 keskimääräinen kattiloiden hyötysuhde on 93,8%  
 Varissuon Lämpö on turkulainen kaukolämmön tuotantoyhtiö joka on  
 Akseli Kiinteistöpalvelut Oy:n hoidossa.

Teemu Halenius 28.4.2008  
 Energhianhallintapäällikkö

