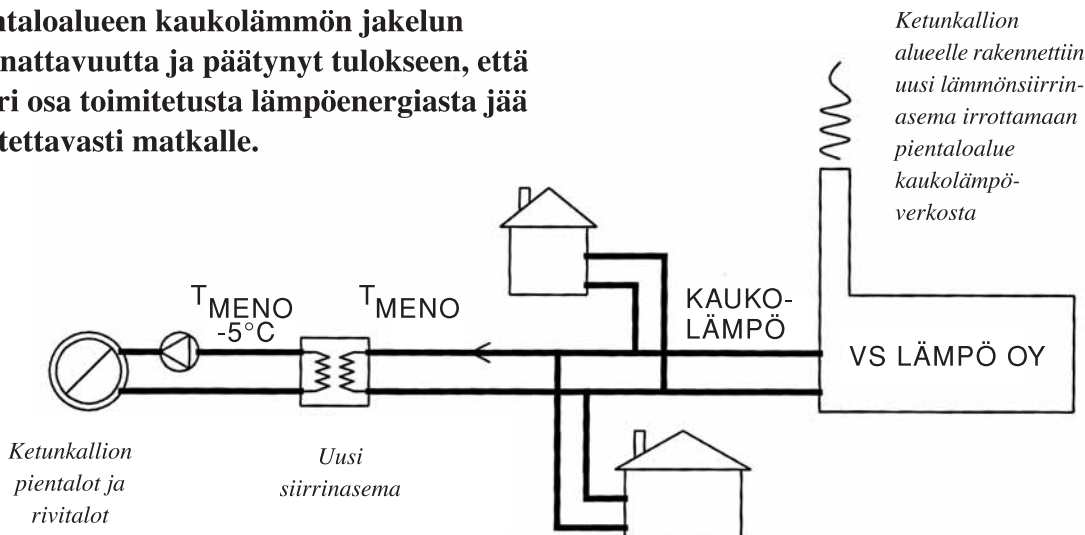


KAUKOLÄMMÖN JAKELU PIENTALO-ALUEELLA bisnestä vai palvelua ?

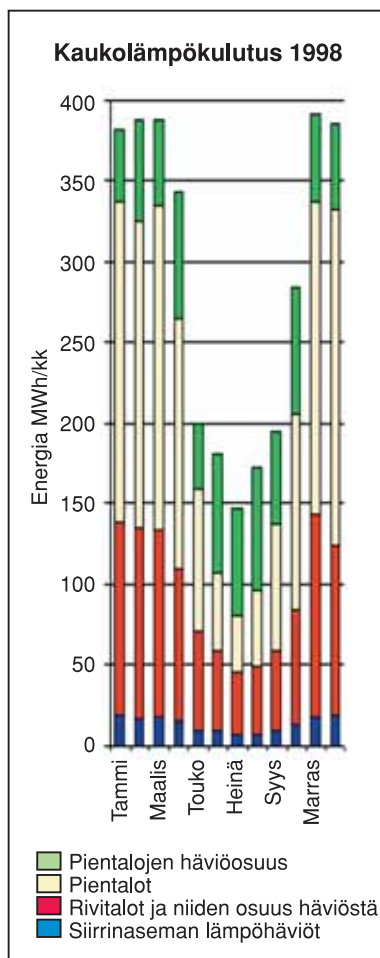
AX-Suunnittelu on analysoinnut pientaloalueen kaukolämmön jakelun kannattavuutta ja päätenyt tulokseen, että suuri osa toimitetusta lämpöenergiasta jää valitettavasti matkalle.



Kaukolämmön jakelun kannattavuudesta pientaloalueilla on kiistelty pitkään välillä tunteella ja välillä asiapohjalta. On oltu puolesta ja vastaan. Onpa eräs kunta kerta kaikkiaan lopettanut pientaloalueen kaukolämmittämisen maksamalla yli sata kuluttajaa ulos järjestelmästä, perusteluinaan jatkuvat tappiot energian myyntitoiminnasta sekä lisäksi huomattavat vuotuiset investointitarpeet alueen verkostoon.

Aikanaan silloinen Asuntohallitus edellytti lainoituspäätöksissään, että rakennettavat alueet, myös pientaloalueet, tulee liittää keskitetyn energiantuotantoketjun osaksi. Tältä ajalta lienevät useimmat maamme kaukolämmitetyt pientaloalueet.

Pientaloalueiden energian kulutustietoja ei useinkaan voida erotella muun verkoston kulutuksesta, koska ne ovat suoraan liitetty pääverkostoon.



Lämmönsiirrinasema pumppauspaineongelmien hoitoon

Uudessakaupungissa kaukolämpötoimintaa harjoittavan energiayhtiön VS Lämpö Oy:n toimeksiannosta AX-Suunnittelussa suunniteltiin ja toteutettiin Ketunkallion alueelle lämmönsiirrinasema, jolla pientaloalue erotettiin kokonaan omaksi toisiopiirikseen varsinaisesta kaukolämpöpiiristä. Varsinainen impulssi aseman rakentamiselle ei niinkään ollut halu tietää energian kulutuksen jakautuminen alueella, vaan pumppauspaineen puute alueella, koska se sijaitsee kaukolämpöverkoston hännillä. Toisena vaihtoehtona tarkasteltiin välipumppaamon rakentamista. Valinnassa päätettiin kuitenkin lämmönsiirrinasemaan, koska silloin myös mahdollisten putkivaurioiden aiheuttaman veden hävikin vaikutukset pääverkostoon saatiin eliminoiduksi.

Ketunkallion alueella on kaukolämpöön liitettynä yhteensä 113 kappaletta omakotitaloja sekä neljä rivitaloa. Rivitalojen osuus koko alueen lämmitettävästä tilavuudesta 82 000 m³:sta on noin 20 %.

Verkoston kokonaispituus on 4200 kanavametriä, tilavuus noin 16 m³ ja putkikoot DN 20-DN 80!

Lämmönsiirrinasema on varustettu lämpömäärämittauksilla sekä ensiö- että toisiopuoleltaan, tämän lisäksi saadaan luonnollisesti tieto kiinteistöjen energiamittareista taloihin toimitetusta energiasta. Aseman toisiopuolella ajetaan noin 5 °C:tta alhaisempaa lämpötilaohjelmaa kuin ensiöpiirissä.

Korkein menoveden lämpötila mitoitusilanteessa on kuitenkin vain 90 °C. Alueen kiinteistöjen lämmönjakolaitteet on alunperin mitoitettu normaalia alhaisemmalle kaukolämmön menovedelle. Lämmönjakolaitteet säilytettiin kiinteistössä ennallaan.

VS Lämpö Oy:n mukaan investoinneiltaan noin 250.000 markkaa maksanut lämmönsiirrinasema on toiminut erinomaisesti ja täyttänyt sille asetetut tavoitteet, ja asiakastytyväisyys on parantunut.

Totuus lämpöhäviöistä: 47 % myydystä energiasta häviötä

Lämmönsiirrinasemalle toimitettu kaukolämpöenergia mitataan ennen lämmönsiirrintä, samoin siirtimeltä kuluttajille lähtevä energia. Oheisen grafiikan alin osa (sininen) on edellisten mittausten erotuksena saatu, lämmönsiirtimessä tapahtuva häviö, joka on ympäri vuoden suhteellisen vakio, noin 4 %. Seuraava alue (punainen) edustaa alueen neljältä rivitalolta mitattua, myytyä energiamäärää, johon on lisätty verkoston häviöosuutena 8 %. Kyseinen häviö on otettu yhtä suurena kuin verkostohäviö koko pääverkostossa.

Seuraava osuus (keltainen) kuvaa omakotiloilta mitattua ja laskutettua energiamäärää. Laskennallinen pientaloille toimitetun energian jakelusta aiheutuva verkostohäviö pientaloalueella saadaan vähentämällä edellä mitatut energiat siirrinasemalle toimitetusta energiasta. Tätä häviötä edustaa kuvaajien ylin osa (vihreä). Edellisten mittausten perusteella saadaan kyseisen omakotitaloalueen vuotuisten lämpöhäviöiden osuudeksi 47 % myydystä energiasta!

Täten ennakoitu lämpöhäviöiden osuus on saatu varmennetuksi.

Suurimman mitatun tuntisen tehoarvon (1050 kW, talvi -99, t_u = -27°C) perusteella saadaan vastaavasti alueen kiinteistöjen maksimitehoksi 12,8 W/m³ (n. 6,4 kW/talo).

Tästä voidaan päätellä tehon risteilykertoimeksi (todellinen tehontarve/teoreettinen tehontarve) kyseisellä alueella sääkorjattuna noin 70 %.

Mittauksista on huomattava, että ne eivät edusta "tieteellistä" mittatarkkuutta, vaan on suoritettu normaaleilla kaukolämpökäytössä olevilla mittalaitteilla. Lisäksi todetaan, että kyseinen verkosto on ikäänsä nähden hyvässä kunnossa.

