

## Möttösen koulun lämmityksen selvitys

Tekla § 1 17.01.2023

### Valmistelija

*Tekninen johtaja Alpo Anisimaa, p. 040 051 0706 tai  
alpo.anisimaa@perho.com*

Valtuusto on (21.11.2022 §82) on investointiohjelman hyväksymisen yhteydessä asettanut Möttösen koulun lämmitysjärjestelmäinvestoinnille edellyttänyt riippumatonta asiantuntijaselvityksen tekemistä. Tekninen toimi on tilannut selvityksen WSP Finland Oy:ltä. Konsultti on tutustunut kohteeseen 2.12.2022 ja toimittanut 9.12.2022 päivätyn selvityksen suosituksineen sähköpostilla 12.12.2022.

Talotekniikan energia- ja elinkaariasiantuntija Tuomas Seppänen tulee esittelemään selvityksen tulokset kokouksen alkuun etänä. Esittelyä on kutsuttu kuuntelemaan myös kunnanhallitus.

Selvityksessä suositellaan pumppujen käynnistämisen rajojen säätämistä, kaivojen lisäämistä (4 kpl), vanhan koulun pattereiden uusimista, lattialämmityksen siirtoyhteyden eriyttämistä omalle lämpöpumpulle ja mikäli edelliset toimenpiteet eivät riitä, vanhan koulun eriyttäminen omaan lämmitysjärjestelmään.

Pumppuja on säädetty suositusten mukaisesti ja on syytä säätää lisää kaivojen lisäämisen yhteydessä. Vanhan koulun patterit on syytä uusida esim. hiihtoloman aikana. Siirtoyhteyden eriyttäminen vaatii hieman isompia muutoksia lämpökeskuksen ja koulurakennuksen välillä, joten se on toteutettava kesäloman aikana.

### Teknisen johtajan päätösehdotus

Lautakunta päättää

1. esittää kunnanhallitukselle laaditun selvityksen hyväksyttäväksi ja pyytää kunnanhallitukselta hyväksynnän investoinnin käynnistämiseen

ja mikäli kunnanhallitus hyväksyy investoinnin käynnistyksen,

2. valtuuttaa teknisen toimen tilaamaan pattereiden vaihdon hiihtoloman aikana ja

3. suunnittelemaan ja toteuttamaan kaivojen lisäämisen ja siirtoyhteyden eriyttämisen.

4. vanhaan kouluun ei tässä vaiheessa tehdä omaa järjestelmään, vaan edellisten toimenpiteiden vaikutusta seurataan tulevina talvina ja tarvittaessa vanhan koulun oma järjestelmän hankinta tuodaan investointiesityksenä myöhemmin.

-----

Asko Humalajoki esitti, että asia palautetaan uudelleen valmisteluun ja Alina Honkonen kannatti esitystä. Puheenjohtaja totesi tuleen esitys asianpalauttamisesta valmisteluun ja esitystä on kannatettu.

Puheenjohtaja esitti, että esityksestä pidetään nimenhuutoäänestys JAA ääni asian käsittelyn jatkamiseksi ja EI ääni asian palauttamiseksi uudelleen käsittelyyn. Äänestys tapa hyväksyttiin.

Käsittelyn jatkamisen puolesta JAA ääniä antoi 2 (Mika Kytölä, Markus Kivelä) ja asian palauttamisesta uudelleen käsittelyyn EI ääniä antoi 4 (Asko Humalajoki, Alina Honkonen, Jukka Kalliokoski, Mari Rannila). Tyhjää äänesti Toni Syrjälä. Puheenjohtaja totesi lautakunnan päätökseksi tulleen palauttaa asia takaisin valmisteluun.

### **Päätös**

Lautakunta päätti palauttaa asian uudelleen valmisteluun ja antoi valmistelun evästyksiksi:

- selvitys erillämmitysmuotoihin siirtymisestä (hakelämmitys koko koululle tai ilmavesilämpöpumppu vanhalle koululle eriytettyyn lämmitysjärjestelmään, sisältäen kustannusarvot.
- selvitys maalämpöjärjestelmän varalla olevan sähkökattilan toiminnasta ja energiamittaus sähkökattilan todellisesta energian kulutuksesta
- selvitys vanhan koulun patteriverkoston putkien uusimistarpeesta ja sen kustannusarvio
- kustannusarvio 4 porakaivon lisäämisestä ja pattereiden vaihtamisesta
- selvitys Möttösen koulujen energiatarpeesta

-----

Merkittiin, että kunnanhallituksen puheenjohtaja Matti Louhula poistui kokouksesta tämän asian käsittelyn jälkeen klo 20:39.

-----

### **Toimenpiteet, otteet**

---

-----

**Tekla § 54 13.06.2023**  
434/10.03.02.01/2022

### **Valmistelija**

*Tekninen johtaja Alpo Anisimaa, p. 040 051 0706 tai  
alpo.anisimaa@perho.com*

Tekninen toimi on teettänyt lautakunnan vaatimat lisäselvitykset.

Hakelämmityksen kannattavuutta on vertailtu seuraavilla lähtöarvoilla:

- kohteen energian tarve 282 MWh/vuosi
- energian hintana on käytetty oksakosken koulun hintaa 80,68 €/MWh
- maalämpöjärjestelmän vuosihyötyarvona (SCOP) on käytetty 2,5

Vertailun perusteella hakelämmitys tulee kalliimmaksi kuin nykyinen järjestelmä, joten ei ole taloudellisesti järkevää vaihtaa kohteen lämmitysjärjestelmää.

Lämmitysjärjestelmien eriyttäminen ilma-vesilämpöpumpulla vanhalle koululle vaatisi 30-40 kW tehon. Tämän investointi kustannus olisi noin 50 000 € ja energian kulutukseen tällä toimenpiteellä ei ole merkittävää vaikutusta.

Maalämpöjärjestelmän varalla olevan sähkökattilan toimintaa on selvitetty ja sen sähkönkulutusta varten on asennettu mittari. Mittausjakson perusteella energiankulutus jää matalaksi kokonaisuuteen nähden. Selvityksen mukaan sähkökattila käyttää maksimissaan 3-6 MWh/vuodessa, ellei tule poikkeuksellisen pitkiä pakkasjaksoja.

Vanhan koulun patteriverkoston tulisi selvityksen perusteella uusia 18 vesikiertoista patteria. Verkoston putkisto on selvityksen mukaan riittävä, korjattavaa on yläkerran luokan patterin kiertosuunta pattereiden uusimisen yhteydessä.

Möttösen koulujen lämmitystehon tarve maalämpöjärjestelmästä on yhteensä 199,87 kW. Vanhan koulun ilmanvaihtojärjestelmä ei ole liitetty maalämpöön ja se käyttää sähköä tuloilman lämmittämiseen (tehon tave 18,68 kW). Maalämpöjärjestelmän tehopeitto on siis noin 80 %, tällöin maalämpöjärjestelmällä pystytään tuottamaan yli 95 % koko vuoden energian tarpeesta. Jotta lämmitysteho riittää kohteessa myös pitkillä pakkasjaksoilla, voisi päärakennuksen ilmanvaihtoa rajoittaa ulkolämpötilan mukaan. Automaatiojärjestelmästä löytyy valmis ohjaus ilmanvaihdon pakkasrajoitukselle. Nykyisen järjestelmän pitäisi siis riittää huolehtimaan koko rakennuksen lämmityksestä, kunhan säädöt ja järjestelmän toiminta on normaalilla tasolla. Kaivokenttä kannattaa lajentaa alkuperäisten suunnitelmien mukaiseksi, jotta maaperä ei jäähdy liikaa. Jos maaperä pääsee jäähtymään, järjestelmän lämmitystehon tuotto heikkenee.

### **Teknisen johtajan päätösehdotus**

Lautakunta päättää

1. esittää kunnanhallitukselle laaditun selvityksen hyväksyttäväksi ja pyytää kunnanhallituksesta hyväksynnän investoinnin käynnistämiseen

ja mikäli kunnanhallitus hyväksyy investoinnin käynnistyksen,

2. valtuuttaa teknisen toimen tilaamaan pattereiden vaihdon kesäloman aikana puitesopimuskumppanilta ja

3. valtuuttaa teknisen toimen suunnittelemaan ja toteuttamaan neljän 200 m syvän lisäkaivon lisäämisen maalämmitysjärjestelmään.

### **Päätös**

Hyväksyttiin.

-----

### **Toimenpiteet, otteet**

kunnanhallitus

---

-----

