

## Energiansäästötoimenpiteet toimitiloissa

Toimitilapalvelujen lautakunta 02.11.2022 § 85  
4/10.03.02.03/2021

Valmistelija

Yhdyskuntatekniikan johtaja Anna-Kaisa Kauppinen,  
etunimi.sukunimi@kirkkonummi.fi

### Taustaa

Ukrainan sotatilanne on johtanut energian hinnan jyrkkään nousuun ja saatavuushaasteisiin. Kantaverkkoyhtiö Fingrid on varoittanut kuntia mahdollisesta sähköpulasta tulevana talvena, jos sähkön tuotanto ja tuonti eivät kansallisella tasolla riitä vastaamaan kulutusta. Sähköpulan riski kasvaa, mikäli talvella on pitkiä tuulettomia pakkasjaksoja tai jos kotimaiseen tai pohjoismaiseen sähköntuotantoon tulee käytkätkojoja.

Jotta energian riittävyys koko yhteiskunnassa pystytään turvaamaan, kokonaiskulutusta tulisi laskea. Syyskuussa sähkönkulutus väheni kansallisella tasolla seitsemän prosenttia verrattuna viime vuoteen. Fingridin arvio sähkön riittävydestä tulevalle talvelle päivittyi sen mukaan, miten hyvin energiansäästöissä onnistutaan.

Kirkkonummen kunta osallistuu energiansäästöön. Kunta on suunnittelemassa energiansäästötoimia ja varautumista mahdollisiin sähkökatkoihin talven aikana. Kukin palvelualue on mukana suunnittelutyössä omalta osaltaan.

Toimitilapalvelujen vastuualueen osalta energiankulutus aiheutuu kiinteistöjen lämmityksestä, niiden ilmanvaihdosta ja valaistuksesta sekä yksiköiden toiminnassaan käyttämästä sähköstä. Suurin energiansäästöpotentiaali liittyy kiinteistöjen energiankulutukseen.

Toimitilapalvelujen yksikkö on valmistellut kunnan toimitiloihin kohdistuvia mahdollisia energiansäästötoimenpiteitä. Lisäksi arvioidaan mahdollisuuksia puhtaus- ja ruokapalvelujen kulutussähkön käytön vähentämiseen ja varautumiseen mahdollisiin sähkönjakelukatkoihin.

### Toimitilojen käyttäjille suunnattu kysely energiansäästöä

Toimitilapalvelut lähetti kunnan toimitilojen käyttäjille syyskuun lopussa kyselyn, jolla kartoitettiin tilojen käyttäjien näkemyksiä toimitilojen energiansäästötoimenpiteistä. Kysely lähetettiin päiväkotien johtajille, koulujen rehtoreille, kirjastoille, palvelutalojen johtajille, kiinteistöjen huoltohenkilöstölle ja työsuojelulle. Kyselyn tulokset huomioidaan välttämättömien energiansäästötoimenpiteiden suunnittelussa. Kyselyssä ei huomioitu keittiöitä, joissa sähköä kuluu runsaasti, mutta säästömahdollisuudet ovat vähäisiä. Vastauksia saatiin 35 kpl (n. 70 %).

Puolet vastaajista koki, että sisälämpötila kohteessa voi laskea 1–2 °C. Käyttäjät nostivat esiin, että esimerkiksi päiväkodeissa lämpötilaa voidaan laskea liian alas, koska lapset leikkivät lattialla. Yli 2 °C lämpötilaa ei oltu valmiita laskemaan. Työsuojelun suositusten mukainen minimiraja lämpötilalle toimisto- ja vastaavissa tiloissa talvella on 20 °C.

Valtaosa (85 %) vastaajista oli sitä mieltä, että sisävalaistusta voidaan vähentää. Kyselyn avulla tunnistettiin kohteita, joissa valot palavat turhan

pitkään iltaisin tai jopa viikonloppuisin, kun kiinteistöt ovat tyhjillään. Ulkovalaistuksen osalta sähköä on haastavampi säästää, sillä se on merkittävä turvallisuustekijä (mm. työturvallisuus, ilkivalta).

Lämpimän veden käytössä nähtiin jonkin verran (43 %) tai ei ollenkaan (51 %) alentamisen varaa. Laitteiden (tietokoneet, pesukoneet, kuivauskaapit yms.) käyttöä ei nähty helppona energiansäästökeinona. Iltaisin sähkön kysynnän huipputunteina sähköä voidaan säästää tilojen iltaikäyttäjien ehdoilla.

Kyselyssä ei huomioitu keittiöitä, joissa sähköä kuluu runsaasti, mutta säästömahdollisuudet ovat vähäisiä. Ruokapalvelujen varautumista mahdollisiin sähkökatkoksiin suunnitellaan.

Kyselyn tulosten perusteella toimitilapalvelut on käynyt läpi kiinteistöissä mm. verkostojen säätökäyrien ja suuntaissiirtojen tarkistusta, sisävalojen ohjelmien muutoksia sekä ulkovalojen valoisuusarvojen muutoksia. Käyttäjäkyselyllä tunnistettiin myös liian kylmäksi ja liian lämpimäksi koettuja tiloja, joissa on tehty tarvittavia säätöjä.

### **Toimitiloja koskevat energiansäästötoimenpiteet**

Toimitiloissa on mahdollista tehdä seuraavia energiansäästötoimenpiteitä:

- kiinteistöjen lämpötilojen laskeminen
- lämpimän veden käytön säätäminen
- valaistuksen säätäminen, valaisimien vaihto led-valaisimiin
- ilmanvaihdon käyntiaikojen optimointi

#### *Lämpötilojen laskeminen*

Esityksenä on, että lämpötilaa lasketaan noin 20 asteeseen kohteissa, joissa se on teknisesti ja toiminnan kannalta mahdollista.

Asumisterveysasetuksen (koskee myös toimitiloja kuten päiväkoteja, oppilaitoksia ja vastaavia tiloja) mukaisesti huoneilman lämpötila tulee olla vähintään 20 astetta, jos tiloissa on vanhuksia tai lapsia. Suositusten mukaan toimiston tavoitelämpötila on talvella 21,5 °C. Huoneilman lämpötilaa voidaan laskea alle 21 asteen, kunhan tilojen käyttäjät ja käyttötarkoitus huomioidaan. Muiden kuin oleskelutilojen, esimerkiksi porrashuoneiden tai varastotilojen lämpötiloja voidaan laskea alle 18 asteen.

#### *Lämmityspatterien termostaattien ja vesihanojen säädöt kiinteistöissä*

Kohteissa voidaan rajoittaa vesihanojen sekä lämmityspattereiden termostaattien säätöjä (maksimilämpötilan säätäminen alemmas niin, että pesuallashanasta ei saisi esimerkiksi 37 astetta kuumempaa vettä ja lämmityspattereita ei voisi säätää esimerkiksi yli 22 asteen). Kunnan kiinteistöissä on erityyppisiä pesuallashanoja, ja monessa niissä ei ole mahdollisuutta rajoittaa lämpimän veden käyttöä. Osa hanoista on varustettu jo tehtaalla lämpötilan rajoittimella. Osa hanoista on elektronisia, joissa on lämpötila esisäädetty. Pesuallashanojen uusiminen pelkästään energiansäästön näkökulmasta ei ole kannattavaa. Hanojen vikaantuessa niitä uusitaan malleihin, joissa on lämpötilan rajoitus. Suihku- ja keittiöhanoissa ei voi rajoittaa/estää lämpimän veden käyttöä.

Huonetoissa patteritermostaattien rajoitus on lähtökohtaisesti joko 23 C (päiväkodit) tai 21 C astetta. Näissä voidaan rajoitus muuttaa siten, että

maksimilämpötila on 22 C tai 20 C, mikäli se tilojen käyttötarkoituksen, asumisterveysohjeen ja säädösten mukaan on mahdollista. Toisarvoisissa tiloissa, kuten varastoissa, porrashuoneissa ja tiloissa, joissa ei oleskella, voidaan lämpötila pudottaa jopa 17 C asteeseen. On huomioitava, että päiväkodeissa on kymmeniä ja koulurakennuksissa saattaa olla 100–300 patteritermostaattia. Patteritermostaatin rajoituksen siirtäminen vie noin 5–10 minuuttia per patteri, huomioiden myös huonekalujen siirto pois patterin edestä. Kunnan omalla henkilökunnalla ei ole mahdollisuutta nopeasti käydä läpi kaikkia termostaatteja ja työ tulisi teettää ulkopuolisella asentajalla.

### *Valaistus*

Käyttäjille suunnatun kyselyn avulla tunnistettiin kohteita, joissa valot palavat turhan pitkään iltaisin tai jopa viikonloppuisin, kun kiinteistöt ovat tyhjiillään. Näiden kohteiden valaistuksen säädöt on korjattu tai korjataan. On tehty myös sisävalojen ohjelmien muutoksia sekä ulkovalojen valoisuusarvojen muutoksia. Ulkovalaistuksen osalta kiinteistöjen piholla on oltava turvallista liikkua, mutta pihon valaiseminen esimerkiksi keskellä yötä, kun kohteessa ei ole käyttöä, ei ole tarpeellista. Esityksenä on, että Kiinteistöjen sisävalaistusta ja pihavalaisuksia optimoidaan käyttäjiltä ja kuntalaisilta saadun palautteen mukaisesti.

### *Ilmanvaihto*

Kiinteistön ilmanvaihto ylläpitää tilojen hyvää sisäilmaa. Ilmanvaihdon tulee olla riittävän tehokas, kun tilat ovat käytössä. Tilojen käytön ulkopuolisena aikana, julkisissa palvelurakennuksissa usein yöaika, ilmanvaihdolla varmistetaan, että sisäilman laatu on hyvä, kun tilojen käyttö alkaa taas aamulla. Rakennuksen käytön ulkopuolinen ilmanvaihto toteutetaan jaksoittaisilla ilmanvaihdon käyntijaksoilla tai jatkuvana osatehona.

Kuntien sisäilmaverkoston ilmanvaihdon yleisohjeen (2019) suosituksen mukaan jatkuva ilmanvaihto rakennuksen käytön ulkopuolisina aikoina toteutetaan yleensä ilmanvaihdon osateholla, jolloin ilmavirtoja pienennetään mitoitusilmavirtoihin nähden. Kaikissa järjestelmissä ei ole tätä mahdollisuutta. Jaksottaisessa ilmanvaihdossa rakennuksen käytön ulkopuolisina aikoina, ennen ja jälkeen rakennuksen käyttöajan, ilmanvaihtoa pidetään päällä 2 tuntia ja viikonloppuisin käyttämättä olevissa rakennuksissa ilmanvaihto on päällä yhden tunnin ajan päivässä. Suosituksessa ilmanvaihto käynnistetään mitoistusteholle maanantaisin 3 tuntia ennen käytön alkamista. Ilmanvaihdon käytön suunnittelussa tulee varmistaa hallitut paineolosuhteet siten, että rakennuksen sisällä ei olisi pitkiä aikoja merkittävää alipainetta ja ylipainetta. Tähän voidaan vaikuttaa ilmavirtojen tasapainottamisella.

Ilmanvaihdon käyntiajoilla ja -teholla on merkittävä vaikutus kiinteistöjen energiankulutukseen. Julkisesti saatavilla olevien tietojen perusteella monet kunnat ja kaupungit ovat päättäneet kiinteistöjen ilmanvaihtoa koskevista toimenpiteistä osana energiansäästötoimenpiteitä. Esimerkiksi Kauniaisten kaupunki on päättänyt, että ilmanvaihdon yöaikainen sulkeminen kiinteistöissä (pl. sisäilma- ja erityiskohteet) on mahdollinen energiansäästötoimenpide.

Kirkkonummen kunnan kiinteistöissä ilmanvaihtokoneet on mahdollisuuksien mukaan ohjelmoitu siten, että toiminnan aikana teho on suurempi kuin öisin ja viikonloppuisin. Ilmanvaihdon käyntiaikojen ja -tehojen säätämisessä on oltava huolellinen, jotta ongelmia sisäilmalle tai

rakennukselle ei aiheudu. Ilmanvaihdon käytössä tulee aina varmistaa järjestelmän puhtaus, ja että se toimii oikein ja suunnitelmien mukaisesti.

Esityksenä on, että kunnan kiinteistöjen ilmanvaihdon säädöt käydään läpi ja optimoidaan ilmanvaihtoa toiminnan mukaisesti. Ilmanvaihtokoneiden aikaohjelmia on käyty läpi ja niihin on tehty tarkennuksia, mikäli kiinteistön käyttöaste, toiminta ja erityispiirteet huomioiden se on ollut perusteltua. On tehty mm. verkostojen säätökäyrien, suuntaisierrojen tarkistusta.

Kunnan myyntikohteissa, jotka ovat tyhjiillään, lämmitys ja ilmanvaihto säädetään rakennuksen teknisen kunnan edellyttämälle minimitasolle. Kohteissa, joissa on vuokralaisia, arvioidaan rakennusten ylläpidon kustannukset suhteessa saatavaan vuokratuottoon. Tyhjissä kiinteistöissä, jotka on tarkoitus purkaa, lämmitystä ja ilmanvaihtoa ei pidetä päällä.

### **Taloudellinen varautuminen**

Toimitilapalvelujen lautakunnan talousarviossa on pyritty huomiomaan energianhinnan kehitys, mutta energian hintaan liittyy epävarmuutta ja riskejä. Talousarvion toteutuminen edellyttää, että kulutusta vähennetään, kun huomioidaan myös arvoitu energian hinnannousu. Käytöstä poistuvilla kohteilla on myös huomattava vaikutus energiakustannuksiin (myytävät ja purettavat kohteet, kuten Winellska, terveystakeskus).

Kunnan energiatehokkuushankkeilla on parannettu ja parannetaan kiinteistöjen energiatehokkuutta. Energiatehokkuushankkeiden määrärahaa vuodelle 2023 korotettiin lautakunnan hyväksymässä talousarvioehdotuksessa.

Kunnan investointiohjelman mukaisilla talonrakennushankkeilla, kuten valmistunut hyvinvointikeskus, Gesterbyn koulukeskus, Yhteiskampus ja Nissniku, korvataan vanhoja tiloja uusilla, mikä parantaa osaltaan merkittävästi kunnan kiinteistöjen energiatehokkuutta.

### **Ideat ja palautteet energiansäästöä**

Kunnan Astetta alemmas –kampanjasivuille on valmisteilla lomake, jonka kautta asukkaat ja kunnan työntekijät voivat esittää energiansäästöön liittyviä huomioita ja energiansäästövinkkejä läpi lämmityskauden.

Esittelijä

Yhdyskuntatekniikan johtaja Kauppinen Anna-Kaisa

Päätösehdotus

Toimitilapalvelujen lautakunta päättää, että energiansäästötoimenpiteitä kunnan toimitiloissa toteutetaan seuraavasti:

- Lämpötilaa lasketaan määräysten mukaiselle alarajalle noin 20 asteeseen kunnan ylläpitämissä toimitiloissa, joissa se on teknisesti ja toiminnan kannalta mahdollista
- Muiden kuin oleskelutilojen, esimerkiksi varastotilojen, lämpötiloja lasketaan vähintään 18 asteeseen kohteissa, jossa se on teknisesti mahdollista
- Kiinteistöjen sisävalaistusta ja pihavalaisuksia optimoidaan käyttäjiltä ja kuntalaisilta saadun palautteen mukaisesti
- Kiinteistöjen ilmanvaihdon käyntiaikojen optimointi siten, että huomioidaan kiinteistön käyttöaste ja erityispiirteet
- Toimenpiteistä mahdollisesti aiheutuvia käyttäjien ja kuntalaisten palautteita seurataan tiiviisti ja tarvittaessa tehdään muutoksia säätöihin

- C-salkun myyntikohteissa, jotka ovat tyhjillään, lämmitys ja ilmanvaihto säädetään rakennuksen teknisen kunnan edellyttämälle minimitasolle. Tyhjissä kiinteistöissä, jotka on päätetty purkaa, lämmitystä ja ilmanvaihtoa ei pidetä päällä.
- Toimitilapalvelujen yksikkö voi tehdä tarvittaessa myös muita käytännön energiansäästötoimenpiteitä ilman erillisiä päätöksiä

Käsittely

Päätös

Toimitilapalvelujen lautakunta päätti päätösehdotuksen mukaisesti.

Tiedoksi