

**A success story of Leppäkosken sähkö.**  
**Finland Oct 17<sup>th</sup> 2018**

A year of solar energy and energy saving.

*With the use of solar energy, the replacement of heat exchangers and intelligent heating control using Micropelt actuators has the total energy consumption of the office building Ikaalinen being reduced by almost 30%.*

**Eine Erfolgsgeschichte der Leppäkosken sähkö.**  
**Finnland, 17. Oktober 2018**

Ein Jahr der Solarenergie und Energieeinsparung.

*Mit Nutzung von Sonnenenergie, dem Austausch von Wärmetauschern und einer intelligenten Heizungs-Steuerung mit Micropelt Stellantrieben ist der Gesamtenergieverbrauch des Bürogebäudes Ikaalinen um fast 30% gesunken.*



Multiple solar collectors and solar thermal panels were deployed on the Ikaalinen office building in autumn 2017. The exceptionally cold beginning of the year, as well as the warm and sunny summer, has been an excellent time for versatile testing and control of the solar and smart thermostat system.

From the end of April to the end of August, most of the heating of the office building and hot water was produced by solar thermal energy. The total amount of useful heat produced, about 23 MWh, corresponds to just over 8% of the annual heat demand of the office building. Only part of the solar thermal heat was utilized for the property's own needs. In the spring and summer all extra solar heat was fed to the Ikaalinen district heating network. Solar-heated district heating is a reliable and effortless hybrid heating solution for large properties.

Am Bürogebäude Ikaalinen wurden im Herbst 2017 mehrere Sonnenkollektor und Solarthermie-Paneele in Betrieb genommen. Der außergewöhnlich kalte Jahresanfang sowie der warme und sonnige Sommer waren eine hervorragende Zeit, um vielseitige Tests zur Abstimmung und Steuerung des Solar-Systems sowie der intelligenten Thermostat-Systeme durchzuführen.

Von Ende April bis Ende August wurde der größte Teil der Heizung des Bürogebäudes und des Warmwassers durch Sonnenenergie erzeugt. Die erzeugte Nutzwärmemenge von rund 23 MWh entspricht gut 8% des jährlichen Wärmebedarfs des Bürogebäudes. Nur ein Teil der Sonnenwärme wurde für den Eigenbedarf der Immobilie genutzt. Im Frühjahr und Sommer wurde die gesamte Solarwärme in das Fernwärmenetz von Ikaalinen eingespeist. Die solarbeheizte Fernwärme ist eine zuverlässige und mühelose Hybridwärmelösung für große Immobilien.

The solar thermal solution, which is complementary to wood-based district heating, is a sustainable energy solution for all demanding and environmentally conscious customers.

The 5.7 kW electrical solar panel system integrated into the property's electricity network and its 7.2 kWh electrical storage (battery) enable a technically efficient and flexible utilization of photovoltaic and spot electricity: Solar energy is utilized or the battery is discharged when spot electricity is expensive. The electrical storage is charged when the mains electricity price is cheap or with the solar power produced. In sunny spring and summer, photovoltaics cover the electricity consumption of the solar thermal system. The integration of a photovoltaic solution into the existing electrical system of the property is a technically easy and quick way to generate renewable energy for the property's own use. The final result of the Leppäkoski photovoltaic project was the development of a modern, versatile and fully automated photovoltaic and battery system that responds to the market price of electricity.

As part of improving the energy efficiency of the property, we also renewed 20 years old heat exchangers. Early in the year, all manual radiator thermostats (approx. 50 pcs) of the water heating system in the office building were replaced with **Micropelt's MVA004 remote controlled smart thermostats**. Based on the experience of winter, spring, summer and early autumn, the smart thermostat has surpassed all expectations based on its reliability and controllability. Room and room temperature control accuracy is excellent. The intelligent thermostat produces its electric power in the temperature difference between hot water and room air circulating in water radiators, utilizing Micropelt's TEG technology. Even throughout the long spring and summer season, smart thermostats brilliantly survived. The smart thermostat is suitable for most water circulation heating systems and especially for large buildings.

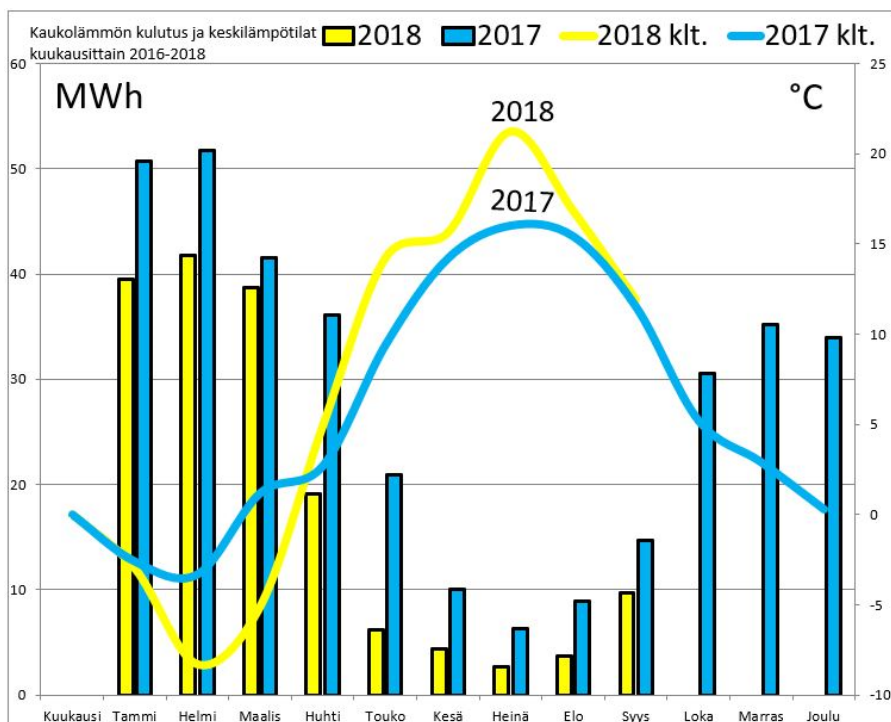
*With the use of solar energy, the replacement of heat exchangers and intelligent control, the total energy consumption of the Ikaalinen office building has decreased by almost 30%.*

Die solarthermische Lösung, die die Fernwärme auf Holzbasis ergänzt, ist eine nachhaltige Energielösung für alle anspruchsvollen und umweltbewussten Kunden.

Die in das Stromnetz der Immobilie integrierte 5,7-kW-Solarpaneel-Anlage und der elektrische Speicher (Batterie) mit 7,2 kWh ermöglichen die eine technisch effiziente und flexible Nutzung von Photovoltaik und Spotstrom: Solarenergie wird verbraucht oder die Batterie wird entladen, wenn Spotstrom teuer ist. Der Speicher wird geladen, wenn der Strom günstig ist bzw. Solarstrom produziert wird. Im Frühling und Sommer deckt die Photovoltaik den Stromverbrauch der Solarthermie Anlage ab. Die Integration einer Photovoltaik-Lösung in das vorhandene elektrische System der Immobilie ist eine technisch einfache und schnelle Möglichkeit, erneuerbare Energie für die Eigennutzung der Immobilie zu erzeugen. Das Endergebnis des Leppäkoski-Photovoltaik-Projekts war die Entwicklung eines modernen, vielseitigen und vollautomatisierten Photovoltaik- und Batteriesystems, das den Marktpreisen für Strom entspricht.

Im Zuge der Verbesserung der Energieeffizienz der Immobilie haben wir auch die über 20 Jahre alten Wärmetauscher erneuert. Anfang des Jahres wurden zusätzlich alle manuelle Heizkörperthermostate (ca. 50 Stück) der Wasserheizungsanlage im Bürogebäude durch neue ferngesteuerte, **intelligente Micropelt MVA004 Funk-Thermostate** ersetzt. Basierend auf den Erfahrungen des Winters, des Frühlings, des Sommers und des Frühherbstes hat der intelligente Thermostat alle Erwartungen bezogen auf Zuverlässigkeit und Steuerbarkeit übertroffen. Die Genauigkeit der Raum- und Raumtemperatur-Regelung ist ausgezeichnet. Der intelligente Thermostat MVA004 von Micropelt erzeugt seine elektrische Energie aus der Temperaturdifferenz zwischen heißem Wasser und zirkulierenden Raumluft. Dabei wird eine Micropelt TEG-Technologie verwendet. Auch über die warme Frühlings- und Sommersaison haben intelligente Thermostate brillant gearbeitet. Der intelligente Thermostat eignet sich für die meisten Wasserkreisläufe und vor allem für große Gebäude.

*Mit der Nutzung von Sonnenenergie, dem Austausch von Wärmetauschern und einer intelligenten Steuerung ist der Gesamtenergieverbrauch des Bürogebäudes Ikaalinen um fast 30% gesunken.*



Energy consumption of Leppäkoski office building in the past year 2018 compared to 2017. MWh Energy on the left scale. Average temperatures marked with lines and ° C scale on the right.

Energie-Verbrauch des Bürogebäudes Leppäkoski im vergangenen Jahr 2018 im Vergleich zum Verbrauch von 2017. MWh Energiekennzahlen Skala auf der linken Seite. Mit Linien markierte Durchschnittstemperaturen ° C auf der rechten Skala.