

# DeLaval esijäähdytysjärjestelmä

**60-85% energiansäästö maidon jäähdytyksessä.**

Viileämpi maituhuone. Enemmän maitoa ja terveemmät lehmät. Onko tämä edes mahdollista?



# Maidon esijäähdytys säästää selvää rahaa – kolmella eri tavalla!

Lypsylämmin maito sisältää uskomattoman määrän energiaa. Tämä energia pystytään ottamaan tehokkaasti talteen. Esijäähdytys on kustannustehokas tapa jäähdyttää maitoa ja säästää kustannuksia. Esijäähdyttämällä maito ja käyttämällä lämpöenergiaa juomaveden lämmitykseen hyödyt kolmella tavalla!

## 1.

### Tilasäiliön energiankulutus laskee merkittävästi

Kun maito esijäähdytetään ennen tilasäiliötä, vähentää se jäähdytyskustannusta jopa yli 80%. Levylämmönvaihdin siirtää maidon lämmön tehokkaasti veteen ja maidon lämpötila putoaa jopa 20 astetta jo ennen tilasäiliötä. Kun kompressori on käynnissä harvemmin, alentaa se myös maitohuoneen lämpötilaa. Kompressori käy tällöin vain viidenneksen verrattuna tilanteeseen ilman esijäähdytystä. Hukkalämmöstä tulee hyötylämpöä!

## 2.

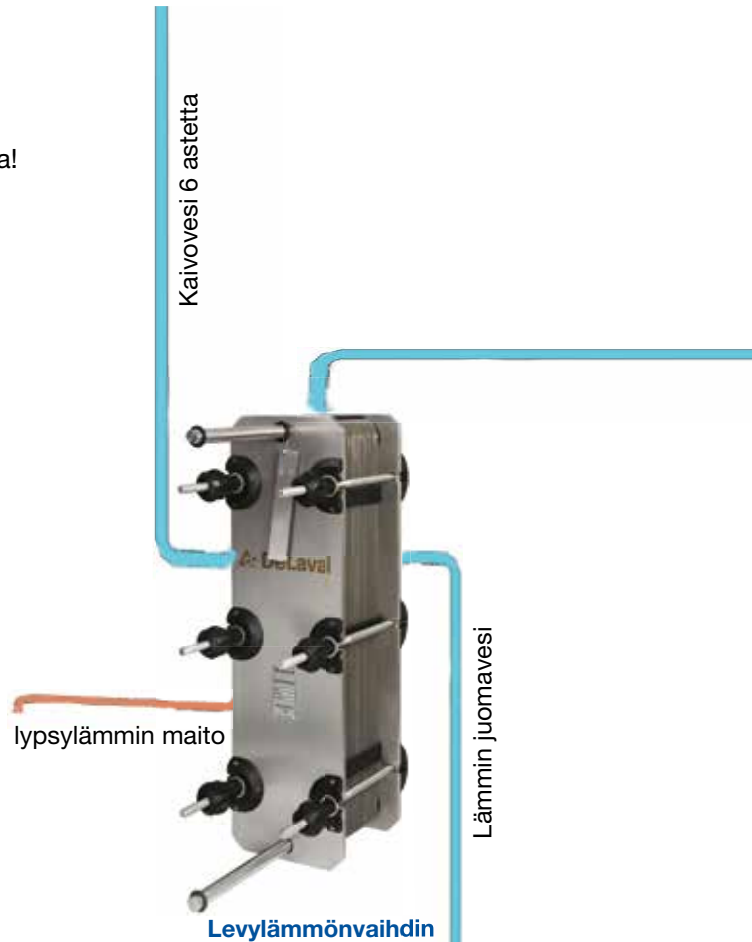
### Lämmin juomavesi nostaa vedenjuontia ja tuotosta

Kun juomavesi lämmitetään 15-17 asteeseen, lehmien vedenjuonti nousee. Tämä vaikuttaa tutkitusti myös tuotokseen ja vaikutus on vajaan litran päivässä lypsylehmää kohti. Laktaatiokauden aikana tämä vaikutus on jopa 200-250 litraa.

## 3.

### Lämmin juomavesi – pidempi vesikalusteiden kestoikä

Kun juomavesi lämmitetään, vähenee vesiputkien tuottaman kondenssiveden määrä merkittävästi. Työolosuhteet paranevat ja putkistojen korrosoituminen vähenee merkittävästi.



# Korhosilla tuntuva muutos maidon jäähdytykseen!

Korhosen maitotilalle asennettiin maidon esijäähdytysjärjestelmä tammikuussa 2013. Järjestelmä teki tuntuvan muutoksen maidon jäähdytykseen. Tilasäiliön kompressori käynnistyy todella harvoin ja myös maituhuone on selvästi viileämpi kuin aiemmin. Lämpötilaeron huomaa selvästi lypsylämpimän ja esijäähdytetyn maidon välillä. Myös navetan vesiputkistot pysyvät kuivana kondenssivedestä myös sekä kesällä että talvella.



Eini ja Jouni Korhonen, Nurmes. 120 lehmää, VMS -lypsyrobotinavetta

Esijäähdytetty maito



Tilasäiliö DXCE

Juomavesi eläimille



Juoma-altaat (T80XL)

## Miten esijäähdytys toteutetaan?

Esijäähdytyksessä maitoputkistoon asennetaan levylämmönvaihdin, jonka kautta maito menee tilasäiliöön. Levyjäähdyttimen toisella puolella virtaa kylmä kaivovesi, joka jäähdyttää maidon. Lopputuloksena on maito, jonka lämpötila on 4-12 astetta kaivovettä lämpimämpää. Esilämmitetty vesi käytetään lehmien juomavedeksi. Samalla se lämpenee, joka on erinomainen asia lehmien kannalta. Levyjäähdyttimen hyötysuhde riippuu veden virtauksesta. Tavoitteena on 2:1-suhde vedellä ja maidolla, jolloin maito jäähtyy lähelle kaivoveden lämpötilaa. Vesi ohjataan paineettomaan varastosäiliöön, josta se pumpataan edelleen takaisin vesiputkistoon. Lisäksi varastosäiliöön otetaan vettä suoraan verkosta, koska lehmät juovat 3-4 kertaa lypsämänsä maitomäärän!

# Milloin olet valmis aloittamaan säästämisen?

Säästö 65 lehmän maitotilalla, 600 000 kg maitoa vuodessa

## 1. Maidon jäähdytys

Maito 34-asteisesta 4-asteiseksi	Jäähdytysenergian tarve 65 kWh/vrk
Maito 14-asteisesta 4-asteiseksi	Jäähdytysenergian tarve 19 kWh/vrk
46 kWh säästö x 365 vrk	16790 kWh säästö vuodessa
Veden takaisinpumpaus paineistetuksi	kulutus 2500 kW vuodessa
<b>Nettosäästö 14290 kWh</b>	<b>1500 € vuodessa</b>

## 2. Lämmitetty juomavesi

Tuotosmuutos 0,7 litraa lehmää kohti päivässä 0,7 litraa x 65 lehmää x 305 vrk	13877 litraa
Maidon litrahinta 45 snt x 13877 litraa	<b>6244 €</b>

## 3. Lisäksi

- Vesijärjestelmien pidempi kestoikä
- Viileämpi maito huone
- Parempi työympäristö
- Pienempi energiankulutus – pienempi hiilijalanjälki
- Juomavesi lämpenee ilman lämminvesivaraajaa - energiansäästö

**Maidon esijäähdytys maksaa itsensä takaisin jo 60 lehmän tilalla alle vuodessa.**



Maidon esijäähdytysjärjestelmä on osa DeLaval kestävän kehityksen maidontuotannon hanketta. Hankkeella on tarkoitus edistää eläinten hyvinvointia, ympäristöystävällisyyttä, tuotannon kannattavuutta ja huomioida yrityksemme yhteiskunnallinen vastuu ruuan tuotantoketjussa.

Todelliset kustannukset ja säästöt voivat vaihdella.  
Pyydä tilasi olosuhteet huomioiva laskelma DeLaval-piiripäälliköltäsi!