

7.2.2018

1

MAITOHUONE HALTUUN

Valio Lypsy, Kaj Nyman



MAITOHUONE HALTUUN AIHEET

- Lainsäädäntö
- Peruseriaatteet
- Maitohuone osana navettakokonaisuutta
- Viemäröinti, ilmanvaihto, materiaalit
- Perinteinen vai siilo
- Varasto
- Energia-asiat
- Yhteenveto

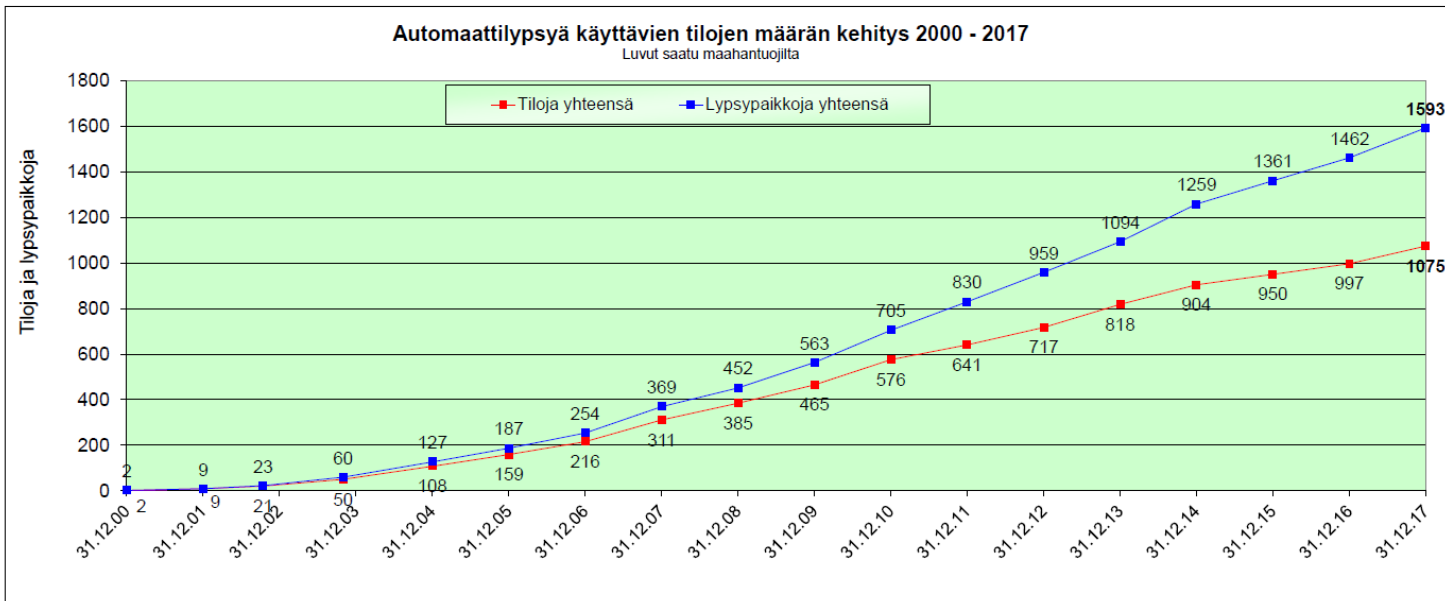


AUTOMAATTILYPSYTILOASTO 2000-2017

Automaattilypsytilasto - maitotilat ja käytössä olevat laitteet/lypsypaikat

Maahantuojilta saatujen tietojen mukaan. Vuosien 2000-2011 luvut kokosi MTT Maitokoneet.

	31.12.00	31.12.01	14.10.02	31.10.03	31.12.04	31.12.05	31.12.06	31.12.07	31.12.08	31.12.09	31.12.10	31.12.11	31.12.12	31.12.13	31.12.14	31.12.15	31.12.16	31.12.17
Tiloja yhteensä	2	9	21	50	108	159	216	311	385	465	576	641	717	818	904	950	997	1075
Tiloja lisää/v		7	12	29	58	51	57	95	74	80	111	65	76	101	86	46	47	78
Lypsypaikkoja yhteensä	2	9	23	60	127	187	254	369	452	563	705	830	959	1094	1259	1361	1462	1593
Lypsypaikkoja lisää/v		7	14	37	67	60	67	115	83	111	142	125	129	135	165	102	101	131
Maitotiloja, kpl joulukuussa	21564	20 124	18 877	17 600	16 426	15 351	13 899	12 774	11 894	11 244	10 626	9 938	9 315	8 825	8 373	7 893	7 318	6 810
AMS-tilojen osuus, %	0,01 %	0,04 %	0,11 %	0,28 %	0,66 %	1,04 %	1,55 %	2,43 %	3,24 %	4,14 %	5,42 %	6,45 %	7,70 %	9,27 %	10,8 %	12,0 %	13,6 %	15,8 %



MAITOHUONE HALTUUN VALIOLAISITTAIN!



MAITOHUONE LAINSÄÄDÄNNÖSSÄ

- Maidontuotantotilalla on oltava tilat
 - a) lypsämisessä, maidon jäähdyttämisessä ja säilytyksessä sekä muussa maidonkäsittelyssä tarvittavien laitteiden ja välineiden puhdistamiseen
 - b) henkilökunnan ja vierailijoiden käsien ja jalkineiden pesua sekä suojavaatteiden säilytystä varten.
- Maidon jäähdytys- ja säilytysolosuhteet **eivät saa heikentää maidon elintarviketurvallisuutta.**
- Tiloissa, joissa maitoa joko säilytetään tai jäähdytetään, **ei saa harjoittaa toimintaa, joka heikentää maidon elintarviketurvallisuutta.**

(MMM asetus 84/2017)



EVIRAN TULKINTOJA

- Säilytystilojen riittäväksi erottamiseksi eläintenpitotiloista ja muista likaisista tiloista katsotaan **tilojen välinen seinä, ovi tai muu vastaava suoja**. On huomioitava erityisesti, että vähintään tilasäiliön luukun, hanan ja korvausilmanoton tulee olla sijoitettuina tilaan, joka on riittävällä tavalla erotettu eläintenpitotiloista ja muista likaisista tiloista.
- Tavaraita voidaan säilyttää maidon jäähdytys- tai säilytystiloissa, jos säilytys ei vaikeuta puhtaanapitoa eikä vaaranna elintarviketurvallisuutta, esimerkiksi kaapissa.
- Maidon ja ternimaidon säilytystilaa ei suositella käytettäväksi pääasiallisena kulkupaikkana likaisempiin tiloihin.



PERUSPERIAATE

Maituhuone maidolle

Konehuone koneille

Varasto käyttöhyödykkeille



MAITOHUONEEN SIOITTAMINEN NAVETTAKOKONAISUUTEEN

- Elintarvikkeen säilytys-, jäähdytys- ja luovutustila
- Osa maidonkäsittelylaitteista sijoitetaan sinne
 - Mahdollisimman lähellä lypsykoneita
- Mielellään varjoisella puolella
- Maituhuone ei läpikulkupaikka, mutta valvonta huomioiden kuitenkin lähellä
- Sujuva liikennöinti maitoautolla. Huom! pihapiirin turvallisuus myös pimeällä
- Maitoauton imuletku – Suora letkunveto ovelta hanalle.
 - Letkun maksimipituus on 10 m



OVIAUKKO – PÄIVITTÄINEN KULKU, SÄILIÖN VAIHTO



VIEMÄRÖINTI

- Maitohuoneen levyinen viemärikouru ritilällä maitohuoneen molemmissa päissä
- Kallistus 2 % ritilöihin
- Viemäröinti tilasäiliön hanan alla
- Myös lypsyrobottien ja tilasäiliön pesuvesien viemäröinti tilasäiliön hanan luona
- Viemäriputkiston koko niin että tilasäiliön voi tarvittaessa tyhjentää



Kuva: Petri Uusitalo

MAITOHUONEEN/KONEHUONEEN ILMANVAIHTO

- Kun tilasäilön koneikko käy, maitohuoneessa/konehuoneessa on suuri lämpökuorma
 - tavanomainen ilmanvaihtotekniikka ei pärjää tässä tilanteessa
- Missä lämpökuorma on? Maitohuoneessa vai konehuoneessa?
- Miten lämpökuorma jakautuu ajallisesti?
 - Perinteinen lypsy - automaattilypsy
- Esijäähdytys ja lämmöntalteenotto vähentävät ilmanvaihtotarvetta
 - poikkeustilanteisiin kuitenkin varauduttava
- Esimerkki: Maitohuoneen lämpötila 35 °C → 17 °C, maidon jäähdytyksen energiankulutus laskee lähes 40 % (Rajaniemi, 2017)
- Kosteuden poisto, esim. tilasäilön pesu



LISÄTEHOA ILMANVAIHTOON PUHALTIMILLA



MAITOHUONEEN MATERIAALIT

- Lattia
 - Laatan kestävyys, tilasäiliön paino huomioiden
 - Haponkestävä pinnoite, helposti puhtaana pidettävä, ei liukas
 - Kerralla hyvä, uusiminen yleensä hankalaa!
- Katto ja seinät
 - Helppo puhtaanapito
 - Laitteiden kiinnitys
- Yksityiskohdilla kestävyyttä ja puhtautta
 - Maito- ja vesiroiskeiden ohjaaminen ja viemärointi



SIILOTILASÄILIÖ VAIHTOEHTONA

- Yli 15 000 litran säiliöissä
- Jos huonetilan rakentaminen kalliimpaa kuin siilon tuoma lisäkustannus
- Navettalaajennukset joissa maitohuoneen laajennus ei mahdollista tai järkevää



VARASTOTILAA KÄYTTÖHYÖDYKKEILLE

- Kasvavan tilakoon myötä varastoitavien käyttöhyödykkeiden määrä ja pakkauskoot kasvavat
- Varastologistiikka sisään varastoon ja ulos käyttökohteeseen
 - kuorman purku suoraan kuorma-autosta
 - kuormalavan siirto
 - painavien pakkausten käsittely käyttökohteeseen saakka



MAITOHUONEEN ENERGIA-ASIAT

- Lypsy, maidon jäädytys, pesuvesien lämmitys ja juomaveden lämmitys muodostaa noin 40 % navetan energiakulutuksesta (Lähde: Maitotilan energiavirrat, Maarit Kari)
- Maidon esijäädytyksellä ja lämmön talteenotolla maidon lämpöenergia saadaan hyötykäyttöön ja vähennetään maitohuoneen/konehuoneen ilmanvaihtotarvetta
- Jo suunnitteluvaiheessa varmistettava toimintojen ja laitekokonaisuuksien toiminta!
 - Vastuunjako ei aina selkeätä



ESIJÄÄHDYTYS AUTOMAATTILYPSYSSÄ

- Maitoa tulee tasaisesti koko vuorokauden ympäri ja lehmät juovat myös koko vuorokauden
- Mahdollistaa yksikertaisen esijäähdytysjärjestelmän, joka rakennetaan osaksi paineista juomavesijärjestelmää
- Vaatii esijäähdyttimen joka kestää painetta
- Mahdollista ottaa talteen 50-60 % maidon lämpöenergiasta



ESIJÄÄHDYTYS PERINTEISESSÄ LYPSYSSÄ

- Maitoa tulee keskitetysti 2 (3) krt/vrk
- Vaatii esijäähdytysvedelle varastosäiliön, josta vesi pumpataan eteenpäin
- Juomaveden syöttö suoraan paineisesta järjestelmästä kun vesi säiliöstä loppuu – ohitusventtiili
 - Veden paineistaminen 1,2 Wh/litra maitoa



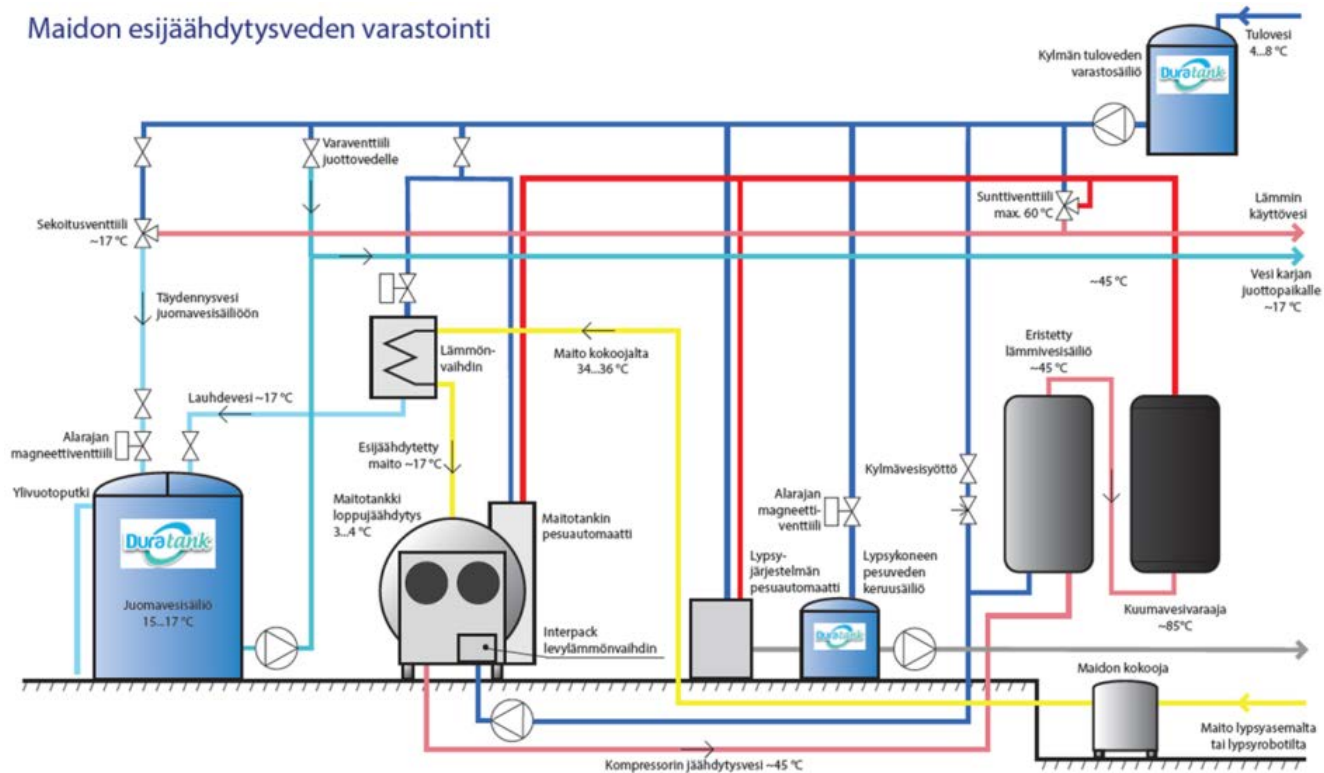
KUUMAN VEDEN TUOTTAMINEN

- Kuumaa vettä tarvitaan ensisijaisesti laitteistojen pesuihin
 - Kuuman veden puute on tavallinen bakteeriongelman syy
- Isoissa laitteistoissa kuumaa vettä kuluu paljon
- Muu kuuman veden käyttö?
- Määrätarpeen lisäksi on tiedettävä milloin kuumaa vettä kuluu ja miten paljon
- Tilan toimintatapojen muutokset tai esim. tilasäiliön tyhjennysajankohdan muutos voi vaikuttaa huomattavan paljon kuuman veden tarpeeseen ja tarpeen ajankohtaan



PERIAATEPIIRROKSA

Maidon esijähdytysveden varastointi



TÄRKEIMMÄT

Maitohuoneen ympärillä oleva kokonaisuuden onnistunut toteutus vaikuttaa positiivisesti

- Maidon laatuun
- Maitotilan energiankulutukseen
- Tilan ja yhteistyötahojen jokapäiväiseen työn sujuvuuteen





KIITOS!

*Tutustu lähemmin lehtiimme,
tuotteisiimme ja meihin:*

valio.fi

