

Energia-webinaari

11.11.2022

Wiks Gård

Magnus ja Henny Wik

Suomentanut Maarit Kärki



Wiks Gård

Lehmiä: 90 kpl

Lypsyasema: 2x7

Peltoa: 108 ha

Työntekijöitä: 2+1

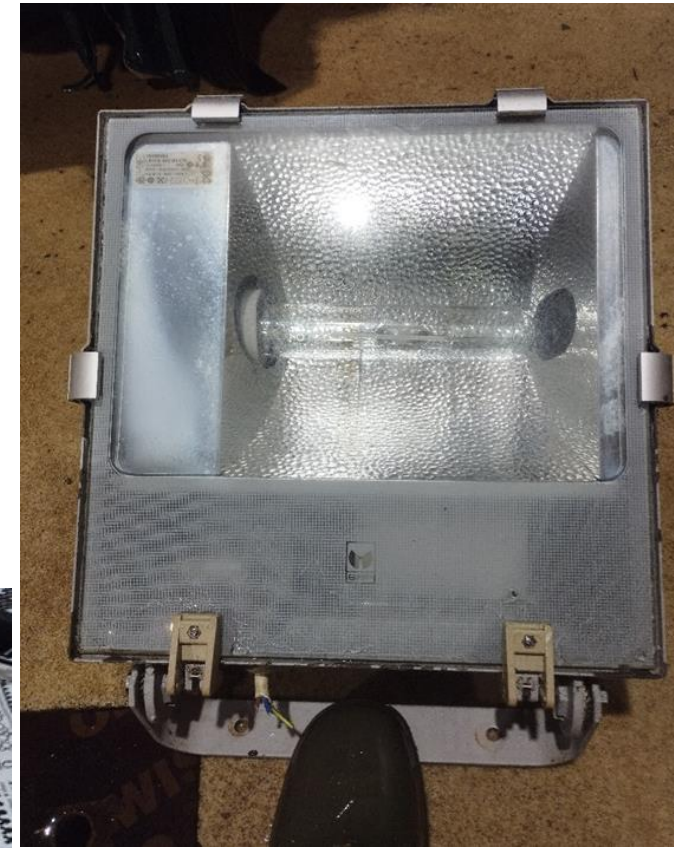
Etualalla lypsykarjapihatto ja taustalla juuri valmistunut nuorenkarjan pihatto
Magnus on itse asentanut esitettävät järjestelmät, sähkömies mukana kytkennöissä ja tarkastuksissa.



Siirrytty led valaistukseen kokonaan 2022

- Vaihrettiin pihaton metallihalogeenivalot (400w) ledeihin / Ufo Led 100w himmentävät
- Loisteputket vaihdettiin ledloisteputkiin jo aikaisemmin (lypsyasema, sos.tilat)
- Led ufo 105€/kpl 0% alv
- Led loisteputki 8€/st 0% alv
- tarvikkeet, nosturi ja asennus yhteensä 2075€ 0% alv
(-35% investointitukea) = 1537€ kokonaiskustannus
- 13 kpl ufo ledvalojoja
- 38 kpl Led loisteputki

Uudet 100 w led ufo 190 lumen/watt



Vanha metalliset
halogeenilamput 400w



256 lux ruokintapöydällä,
missä eniten valoa (Ufo led)

+ 50-55% säästö valaistuksessa,
riippuen miten valaistusta käytetään

+ loistaa tasaisesti

+ syttyy heti

+ Led Ufo 100 watt himmennettävät,
yövaloina myös

+ helppo asentaa

• Elinkaari ?



188 lux pimeimmässä paikassa (ufo
led)

Koneellisesta ilmanvaihdosta luonnolliseen ilmanvaihtoon 2016

- Aikaisemmin oli 3 poistopuhallinta ja poistohormia.
- Asennettiin 5 poistohormia lisää, nyt yhteensä 8 kpl ja luonnollinen ilmanvaihto
- Poistettiin kiinteät ikkunat ja tehtiin tilalle visiiri-ikkunat, 18 kpl. Toimivat manuaalisesti. Säätöä tehdään noin 5 kertaa vuodessa
- Vanhat poistopuhaltimet jätettiin paikoilleen ja niitä voidaan käyttää lisänä, kun on kova helle ja todella kuuma.
- Säästää sähköä noin 16-18000 kw/h/vuosi (säästö tulee kun puhaltimia ei käytetä)
- Materiaalikustannukset 4900€ 0% alv



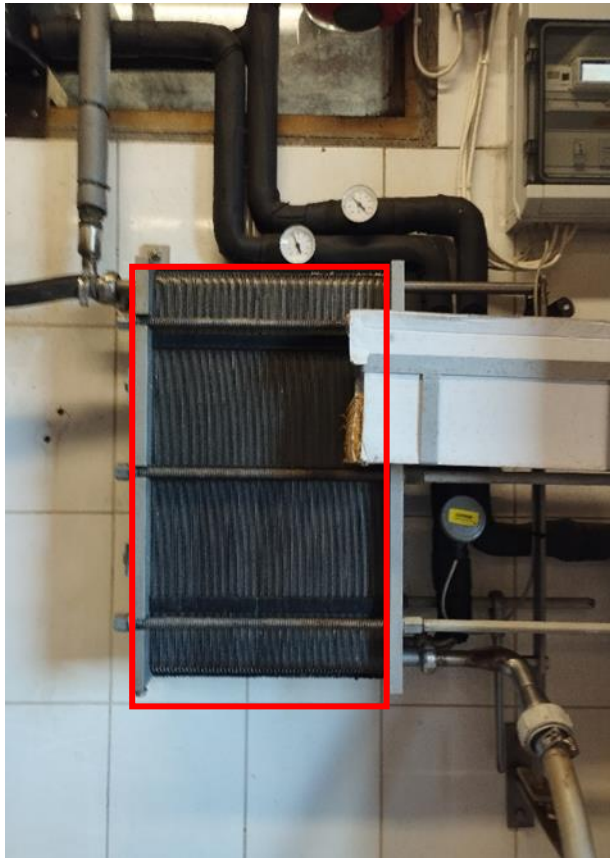
- + Säästää noin 16-18000kwh / vuosi
- + Hiljainen navetassa
- + Hyvä ilmanlaatu, hyvät olosuhteet
- + Maksaa itsensä nopeasti takaisin



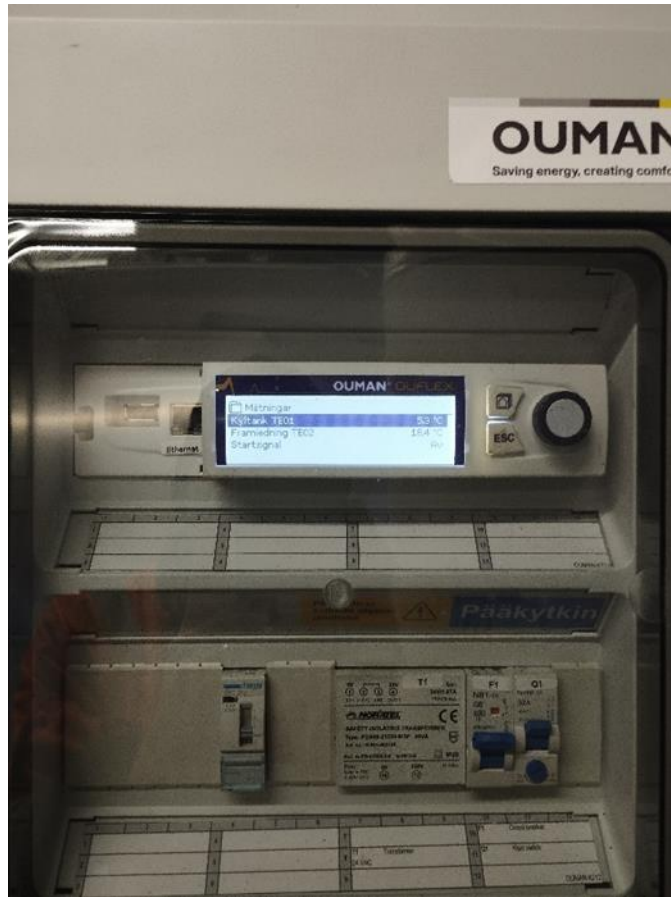
Ikkunat muutoksen jälkeen

Maidon esijäähdytys

- Vuonna 2017 asennettiin käytetty maidon esijäähdytin (200 euroa), jonka jälkeen esijäähdytyksen teho oli **45 %**
- 2017 asennetun esijäähdyttimen materiaalikustannukset olivat noin 2000€ 0% alv.
- Magneettiventtiili ohjaa veden esijäähdyttimeltä → pieni säiliö, iso säiliön tai juomalinjaan
- Magnus on mitannut juomaveden lämpötiloja, lypsyä aloitettaessa veden lämpötila +8 ja lypsyn aikana +11-12 Verkostovesi on kesällä noin +7 ja talvella noin +4 astetta
- Vuonna 2019 laitettiin käytetty iso vesitankki 20 m³ joka mahdollisti jatkuvan veden virtauksen esijäähdyttimen läpi, jonka jälkeen esijäähdytyksen teho oli **55%**.
- Vuonna 2021 muutettiin esijäähdytintä siten, että jäähdytin jaettiin kolmeen osaan ja maito kiertää 3 kierrosta jäähdyttimen läpi, sen jälkeen esijäähdytyksen teho oli noin **87%**.
- Vuonna 2022 rakennettiin talvijäähdytyksen prototyyppi, jota edelleen kehitetään. Kylmä ulkoilma otetaan jäähdyttämää esijäähdyttimeen menevää vettä, jolloin vielä tehostetaan esijäähdytystä. Vesi jäähdyttimelle on yleensä noin +5, kun ulkoilma otetaan käyttöön, veden lämpötila on noin +1 astetta. Kylminä päivinä esijäähdytyksen teho on **95 %**.
- Tankki käy vain noin 1,5 tuntia/päivä
- Kokonaissäästö on 14500 kwh/vuosi (2021)
- Jäähdytykseen kuluu ilman esijäähdytystä noin 15-20 wattia/maitolitra. **Nyt jäähdytyksen tarve on noin 2,6 wattia/maitolitra**
- Isoon 20 m³ tankkiin pumpataan yön aikana vettä täyteen, jota sitten käytetään päivällä. (Tilalla on yövesi 20% halvempaa kuin päivällä)
- Kustannukset ison tankin osalta, sisältäen pumput, venttiilit, perustan ja asennuksen, yhteensä 6000€ 0% alv.



Esijäädytін



Ohjauskeskus



Koko jäädytysjärjestelmä



Vesitankki 20 m³



Mustat putket ovat talviaikaisen jäähdytysjärjestelmän

- + Säästää paljon sähköä noin 14500 kwh / vuosi
- + Vähentää tilasäiliön kompressorin kulumista
- + Pitää maitohuoneen viileänä
- + Lämmittää lehmien juomaveden
- + 20m³ vesisäiliöllä saadaan valmius kriisitilanteisiin veden osalta.
- Maksaa melko paljon, jos joutuu ostamaan kaikki osat uusina.

Esijäähdytyksen hyötysuhteen arviointi lämpötilamittausten perusteella

Maitotila:	Magnus Wik / Wiks gård
Analysointipvm:	9.8.2021
Lypsyjärjestelmä:	SAC 2x8 med recorderbehållare
Hakukerran maitomäärä:	4700
Esijäähdyttimen merkki ja malli:	Plattkylare
Mihin poistuva vesi on liitetty?	Vattensilo
Asiantuntija/mittaaja:	Kaj Nyman

Tyhjennä tiedot

Pvm	Alku klo	Loppu klo	Tuleva maito, °C	Maito tilasäiliöön, °C	Jäähdytys-tarve, °C	Esijäähdytys, °C	Esijäähdytyksen osuus jäähdytystarpeesta, %	Tuleva vesi, °C	Poistuva vesi, °C	Vesi lämpenee, °C	Poistuvan maidon ja veden erotus, °C
7.8.	6:30	8:45	28,7	14,5	24,7	14,2	57 %	12,0	15,9	3,9	-1,4
7.8.	15:55	18:05	33,2	16,6	29,2	16,6	57 %	14,2	16,8	2,6	-0,2
8.8.	6:00	8:35	28,4	14,9	24,4	13,5	55 %	12,3	16,3	4,0	-1,4
8.8.	16:10	18:20	30,7	16,4	26,7	14,3	54 %	14,3	16,8	2,5	-0,4
			30,3	15,6	26,3	14,7		13,2	16,5	3,3	-0,9
							Keskimäärin 56 %				

Bedömning av förkylningens verkningsgrad på basen av temperaturmätningar

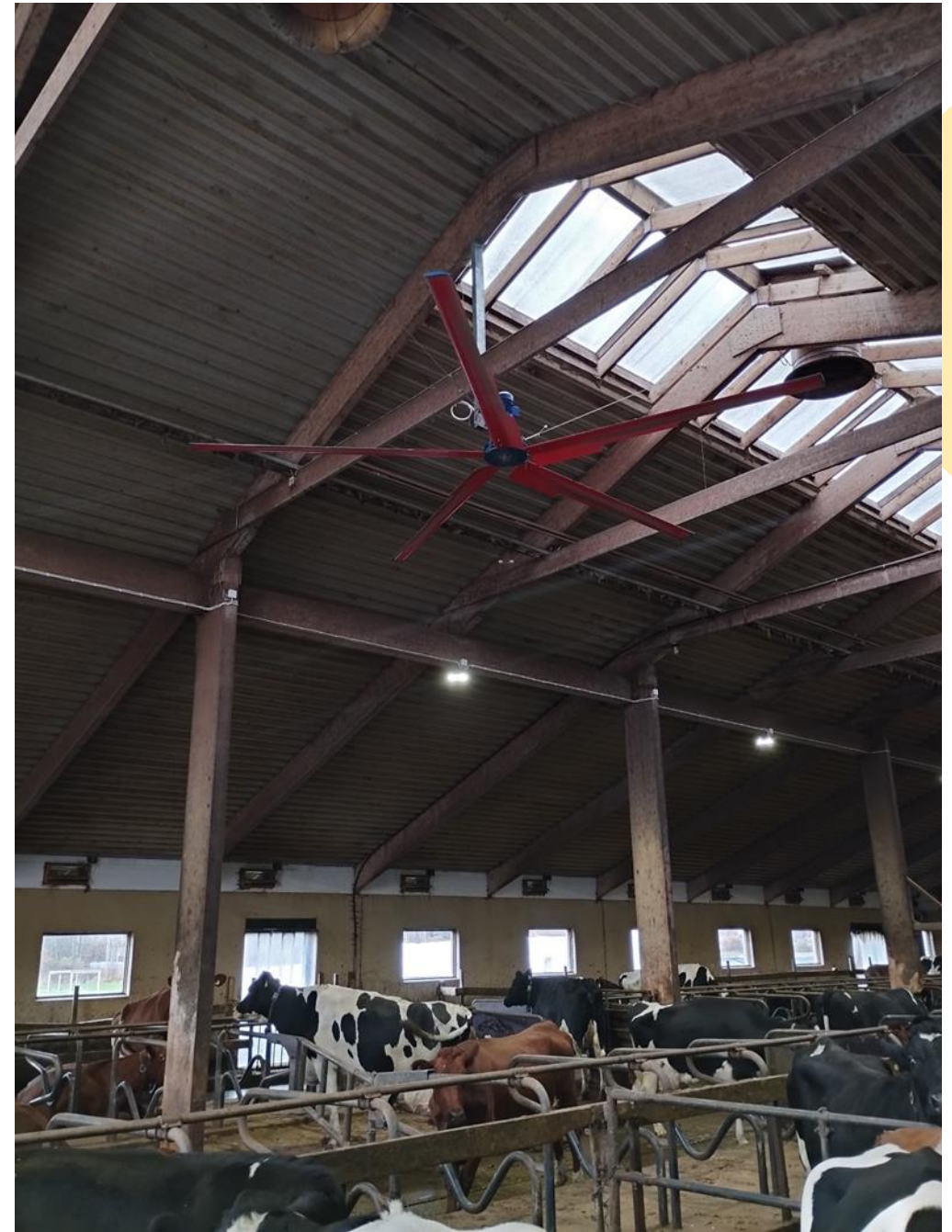
Mjölkgård:	Wiks gård/Magnus Wik
Analyseringsdatum:	25.2.2022
Mjölkningsystem:	
Mjök per hämtning:	
Förkylarens märke och modell:	
Vart är utgående vatten kopplat?	
Mätning gjord av:	

Töm data

Datum	Börjar kl	Slut kl	Mjök in, °C	Mjök till tank, °C	Kylbehov, °C	Förkylning, °C	Förkylningens andel av kylbehovet, %	Vatten in, °C	Vatten ut, °C	Vattnet värms, °C	Skillnad utg. vatten och mjök, oC
23.2.	16:10	18:25	30,2	7,6	26,2	22,6	86 %	6,8	9,4	2,6	-1,8
24.2.	6:25	9:45	29,0	6,9	25,0	22,1	88 %	5,2	8,6	3,4	-1,7
24.2.	16:20	18:30	30,2	7,6	26,2	22,6	86 %	6,3	9,7	3,4	-2,1
25.2.	6:15	8:40	31,6	7,5	27,6	24,1	87 %	5,5	10,5	5,0	-3,0
			30,3	7,4	26,3	22,9		6,0	9,6	3,6	-2,2
						I medeltal	87 %				

Viilennyshelikopterit 2022

- Huhtikuussa 2022 asennettiin 3 kpl helikoptereita 5,5m Ø 1,1kw moottori
- Materiaali-, kokoonpano- ja puhallinkulut 6278€ (-35% investointituki) = 4650€ 0% alv
- Kytkenäkaappi rakennettiin uudelleen niin, että on mahdollisuus käynnistää jokainen tuuletin erikseen
- Alkuperäisessä kaikki tuulettimet käynnistetään tai pysäytetään samanaikaisesti
- Yksi helikopteri on lypsyaseman yläpuolella ja se voidaan sammuttaa lypsyn ajaksi, ettei tule vetoa lypsäjälle
- Tänä vuonna olivat käytössä noin 4 kuukautta, mutta harvoin käyvät täysillä





+ Vähemmän lämpöstressiä lehmille ja ihmisille

+ Lantakäytävät pysyvät kuivempina

+ Vähentää solumäärää lämpimillä jaksolla

+ Lämpimillä jaksoilla maitomäärät eivät laske

+ Lähes äänetön

+ Voidaan säätää nopeutta

- Käyttävät yhteensä noin 1000 kwh/kuukaudessa

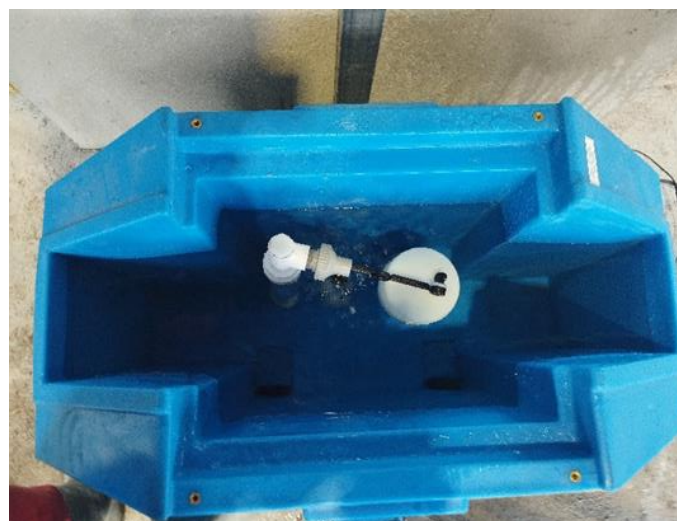
- Turve lentää parsista

- Painavat kaasuja ja huonompaa ilmaa hieman navetan alaosaan

* Kuumilla ilmoilla voidaan käynnistää poistopuhaltimet

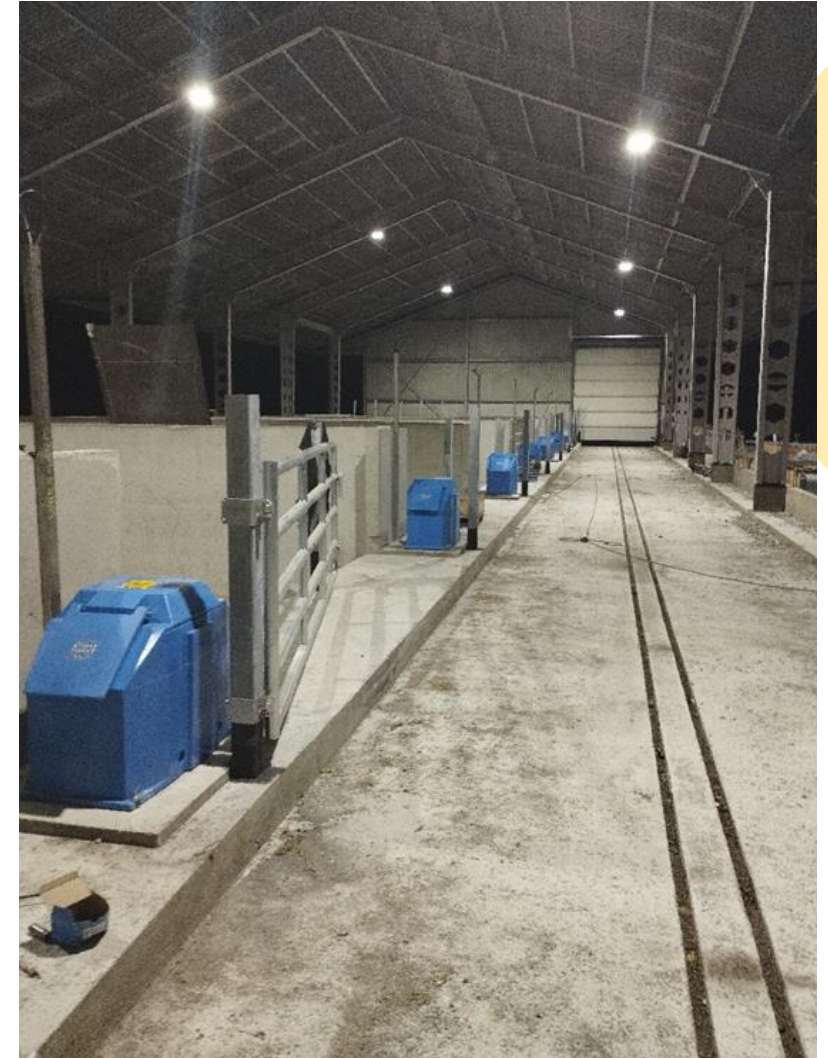
Sähkötön juottojärjestelmä kylmään tilaan

- Asennettu uuteen nuorenkarjan ja umpilehmien pihattoon
- Juoma-allas on hyvin eristetty, kansi päällä ja vesiputki tulee kupille hyvin eristettynä
- Varalla on saattokaapeli, jos joku kuppi on pois käytöstä
- Veden virtauksen tulee olla riittävää ja eristys pitää veden sulana
- Toimii täysin ilman sähköä
- Olemme testanneet vesikaukaloa 1,5 vuotta (toimii hyvin)
- 790 € / tarjous (-35% investointituki) 585€/kpl
- Odotetaan säästävän noin 4000-4500 kwh / vuosi (verrattuna sähkölämmitteiseen kupariin)
- Yhteys navetan vesijohtoverkoston
- Amerikkalainen kuppi, ostettu Ruotsin kautta





- + toimii ilman sähköä
- + säästää 4000kw/vuosi
- + eläimet eivät pääse sotkemaan vettä lannalla
- pitää tyhjentää ja pestä



Muutostyöt SAC tyhjöpumpuihin 2016

- Lypsyn aikana tyhjöpumpun tehosta tarvitaan noin 40 %, mutta pesun yhteydessä tarvitaan koko 100 % teho
- On haluttu säästää sähköä lypsyn aikana ja nyt lypsykone toimii ikään kuin robotti
- Ostettiin 1 käytetty taajuusmuunnin ja 1 uusi (käytetty 100€ uusi 558€)
- Paineensäädin, joka asennettiin tyhjiösäiliöön (252€)
- Taajuusmuuntimille tehtiin metallikaappi (85€)
- Materiaalikustannukset yhteensä 1300€ 0% alv

SAC tyhjöpumput $2 \times 2,2 \text{kw} = 4,4 \text{kw}$



Tyhjiösäiliö,

Anturi keskustelee taajuusmuuntimien kanssa ja pitää paineen tasaisena lypsyn aikana



Taajuusmuuntimet

- + säästää noin 60% sähköä (5900kwh / vuosi)
- + vähemmän pumppujen kulumista
- + Toimii hiljaa
- Voi joskus osua taajuusmuuttajien virhekoodiin käynnistyksen yhteydessä.
(on käynnistettävä uudelleen)



-
- Näillä toimenpiteillä olemme vähentäneet sähkönkulutustamme noin 40-45000 kwh / vuosi
 - Noin 90-95000kwh/vuosi → 50-55000kwh/vuosi.
 - Seuraava hanke on vähentää sähkönkulutusta kuuman veden tuotannossa. Lämminvesivaraaja kuluttaa nykyään lähes 1/3 kaikesta sähköstä (noin 20000 kwh / vuosi).

Tack! Kiitos!

Magnus och Henny Wik