



KIINTEISTÖJEN ENERGIATEHOKKUUS

ELINVOIMAA RAKENNUKSILLE

Harri Launo

ARE



TÄYDENTÄVÄ AMMATILLINEN KOULUTUS

2003 Auktorisoitu energiakatselmoija LVI / Motiva

2007 Kuntotodistuksen laatijan koulutus / Kiinko

2007 Kuntoarvioijan koulutus / Amiedu

2008 Erillisen energiatodistuksen laatijan koulutus

2012 Kylmäsuunnittelijan koulutus

2015 Suurten yritysten energiakatselmointikoulutus

2020 Power BI kehittäjäkoulutus

HARRI LAUNO, 49

Nurmijärvellä maalaismaisemassa omakotitalo, perheessä vaimo sekä lapset 17 ja 10 vuotta.

Toinen "koti" omarakenteisessa pakussa. 2023 noin 80 yötä tienpäällä.

LYHYT AMMATTIHISTORIA

1975 Syntynyt Vantaalla

1993 Ylioppilas, Hämeenkylässä lukio

1995 Alikersantti, Rannikkotyöstön viestilinja

1997 Laskentatoimen merkonomi

1997 Ilmanvaihtoasentaja, Are Oy

1998 Putkiasentaja, Uudenmaan lämpötekniikka Oy

1999 Asiantuntija, ABB Oy kiinteistöpalvelut

2000 Talotekniikan teknikko, EVTEK

2011 Talotekniikan insinööriopinnot, EVTEK

2006 ISS Proko, asiantuntija

2008 Johtava asiantuntija, Are asiantuntijapalvelut

2011 Energiatoteuttajaksi asiantuntija, LUT

2014 Yksikönpäällikkö, Are asiantuntijapalvelut

2017 Johtamisen peruskoulutus

2018 Kehityspäällikkö, Are huolto- ja ylläpitopalvelut

2024 Toimialapäällikkö Are, energia- ja asiantuntijapalvelut

VAHVUUDET

Avarakatseisuus

Kehityshalukkuus

Innokkuus kaikkeen uuteen

Rauhallisuus ihmisten kanssa

Esiintyminen, esitykset ja kielitaito

HEIKKOUEDET

Teen mielellään itse - delegoinnissa kehitettävää!

Tykkään tehdä priimaa - riittäisikö vähempikin?

Hieman ADHD - aina monta rautaa tulella..

AUTOT

Italialaisen autokulttuurin suurkuluttaja, perheessä ollut 7 Alfa Romeota ja 4 Fiatia.

Muun merkkiset pihassa ovat olleet kulkuvälineitä, ei niinkään autoja

Nykyisin tosin ajellaan saksalaisen sähkön voimin, odottaen Italialaisia tälle aikakaudelle..

HARRASTUKSET

Tykkään korjata ja puuhastella vähän kaikenlaisten hommien parissa kotona, pihassa ja autojen kimpussa.

Sähköinen liikenne ja Suomen energiajärjestelmän murros erityisiä mielenkiinnon kohteita.

Aurinkovoimalasuunnittelu

Energiahankkeet
mm. lämpöpumput

Energiakatselmus

ARE Cloud
pilvipalvelu

Energiatodistus

IoT-anturointi

Etävalvomo



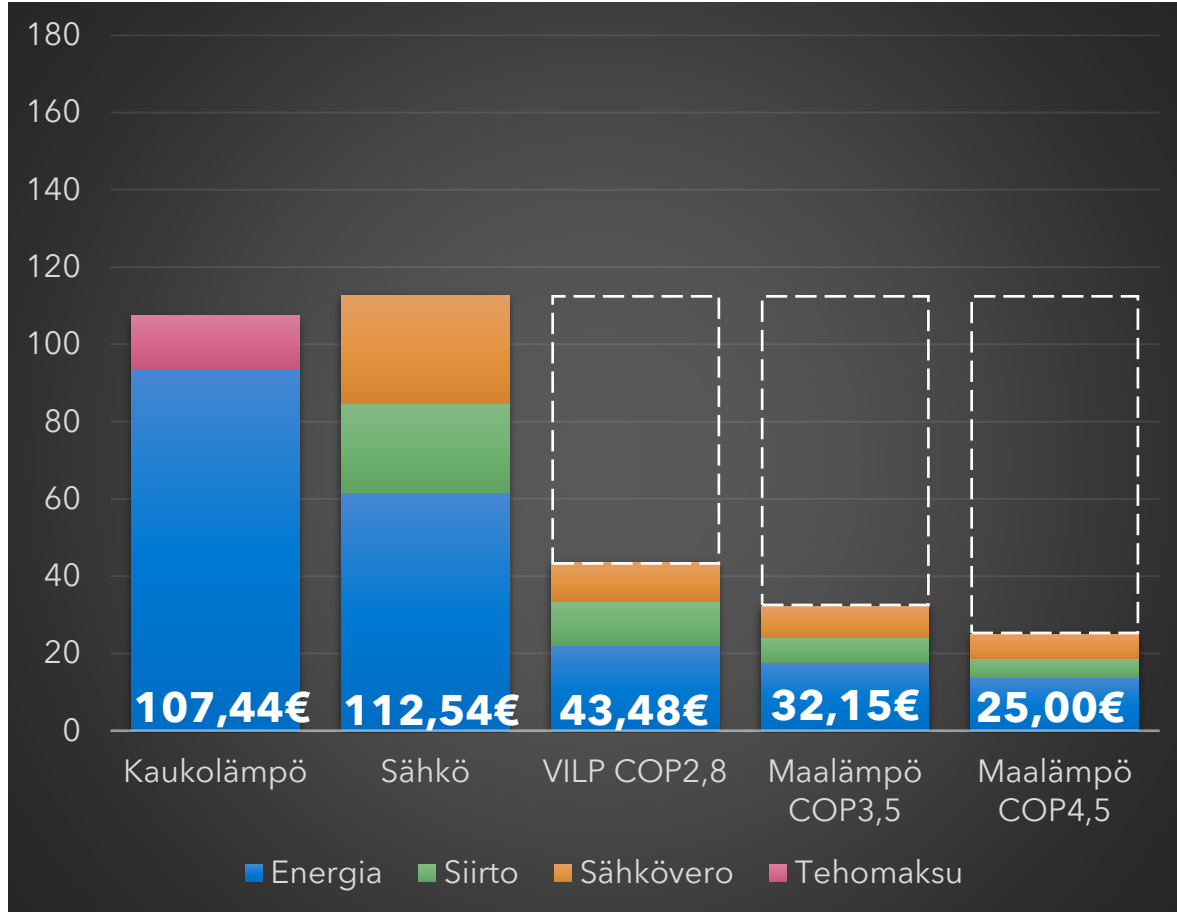
Sähköautojen latauspistekartoitus

Kulutusmittarointi

Energiakartoitus

ARE

LÄMMITYSENERGIA, SIS ALV 24%



Kaukolämpö

Turun Energia Oy
(Energiateollisuus KL hintatilasto 07-2024)

Sähköenergia

Energia, pörssisähkön vuoden keskihinta

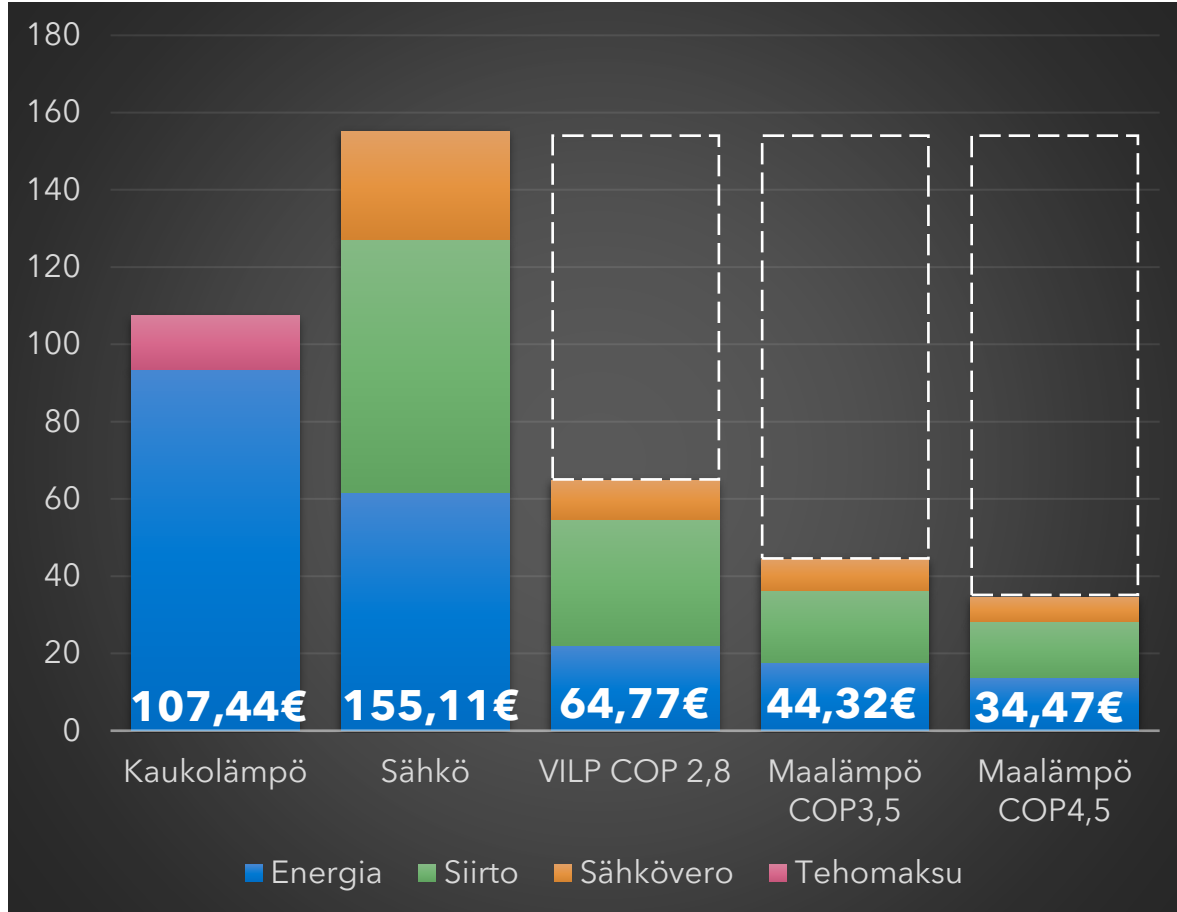
Sähkön siirto

Turun energia sähköverkot Oy
(Energiavirasto sähkönhinta tilasto 07-2024)

COP = lämpöpumpun hyötysuhde

VILP patterilämmitys COP2,8
MLP Patterilämmitys COP3,5
MLP Lattialämmitys COP4,5

LÄMMITYSENERGIA, SIS ALV 24%



Kaukolämpö

Turun Energia Oy

(Energiateollisuus KL hintatilasto 07-2024)

Sähköenergia

Energia, pörssisähkön vuoden keskihinta

Sähkön siirto

Caruna Oy

(Energiavirasto sähkönhinta tilasto 07-2024)

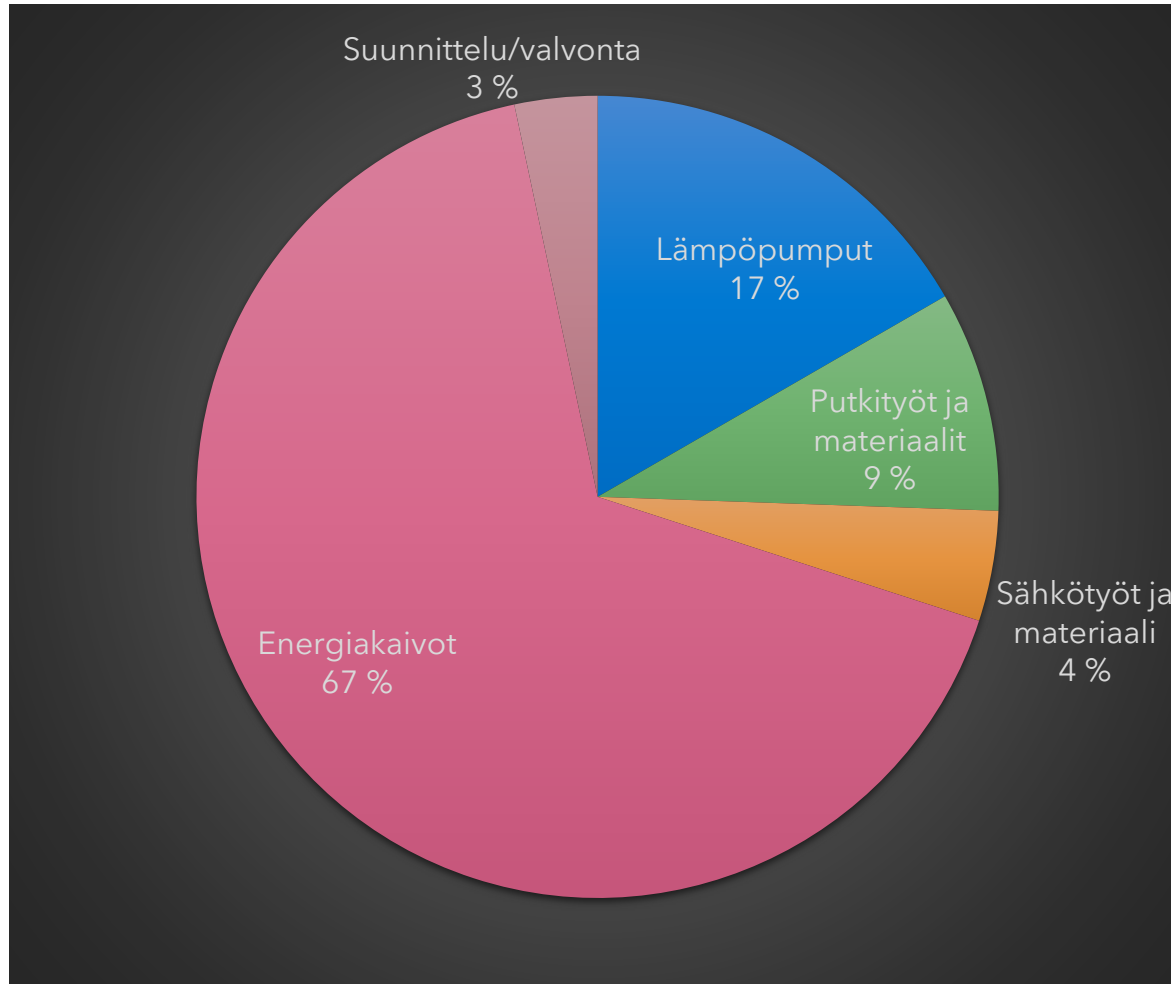
COP = lämpöpumpun hyötysuhde

VILP patterilämmitys COP2,8

MLP Patterilämmitys COP3,5

MLP Lattialämmitys COP4,5

MAALÄMMÖN KUSTANNUSJAKAUMA



Energiakaivojen määrä dominoi vahvasti kustannuksia! Porausmetrit maksavat!

Kaikki keinot, joilla voimme vähentää energiakaivojen määrää kannattaa hyödyntää:

- Poistoilman LTO
- Kaivojen lataus kesällä
- Kylmiö
- Matkapuhelinoperaattorin teletila
- VILP
-

KAIVOJEN MÄÄRÄN OPTIMIONTI KÄYTÄNNÖSSÄ



50% kokonaisenergian-tarpeesta on katettu poistoilman lämmöntalteenotolla

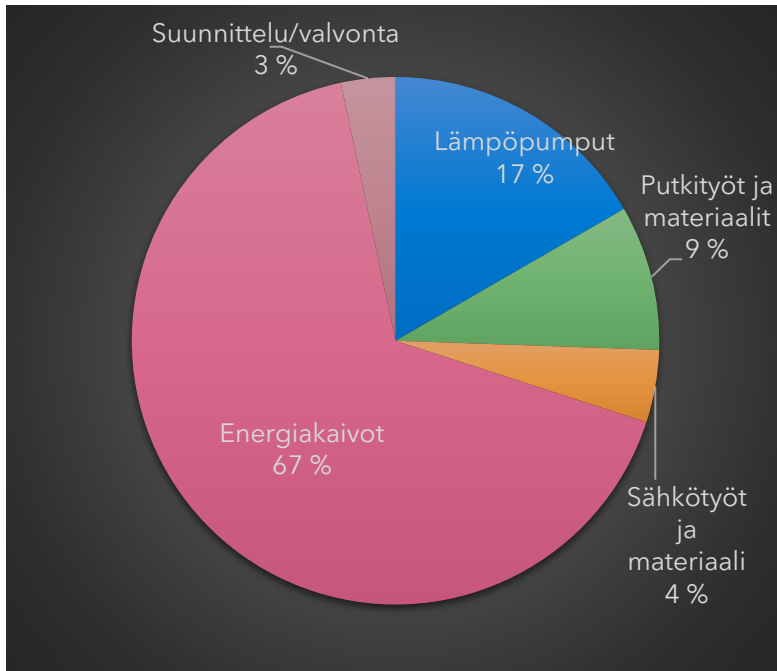
Kaivojen määrää on voitu vähentää 70 %.



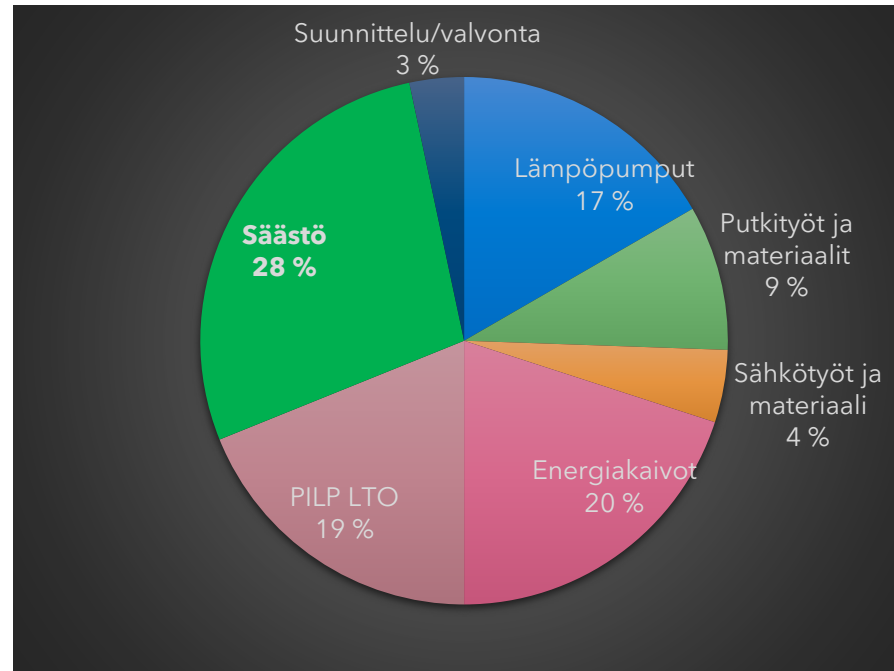
Kaivojen lataus käynnistyy toukokuussa ja kestää lokakuulle. n. 1/3 energiamäärästä ladataan takaisiin

Kaivojen määrää on voitu edelleen vähentää 25%

MAALÄMMÖN KUSTANNUSJAKAUMA



Alkuperäinen tilanne.



Uusi tilanne, säästettiin 28% investointikustannuksissa kun tehtiin järkevästi!

HELPPO JA VAIVATON

- Lämpöpumppulaitos on paljon muutakin kuin lämpöpumppu. Moni asia vaikuttaa tehokkaaseen toimintaan ja mukavaan käyttökokemukseen.
- Jotta lämmityksestä ei tule riesa, varmista että lämmitys ja kaikki siihen liittyvät toiminnot ovat reaaliaikaisesti etäkäytöllä operoitavana.
- Kunnollinen automaatio ja pilvipalvelu nostaa investointikustannusta ~1%, mutta tuo kertaluokkaa paremman hallinnan ja näkymän kiinteistöön.



KESKI-SUOMI



AATOKSENKATU 10



ABC HIRVASKANGAS



BILTEMA JYVÄSKYLÄ



CYGNÄUKSENKATU 4



HAAPALAMMENTIE 15



ILM



LAAJAVUORENTIE 9-11



LAKITIE 6



LINNANTIE 7



MUURAMEN
KULTTUURIKESKUS



MUURAMENTIE 58



NIIT



PUISTOKATU 3-5



SIENTIE 3



SIENTIE 4



Sokos Hotel PAVILJONKI



SYK KIRJASTO



TAI



VAASANKATU 29



VANHAPAJA



VALMET RAUTPOHJA



VEHKAKUJA 2



VIITANIEMENTIE 12



VI



PIRKANMAA



FYSIIKANPOLKU 5



HALLITUSKATU 23



KULLERVONKATU 8



PAAVO KOLIN KATU 9



PA



PÄIJÄT-HÄME



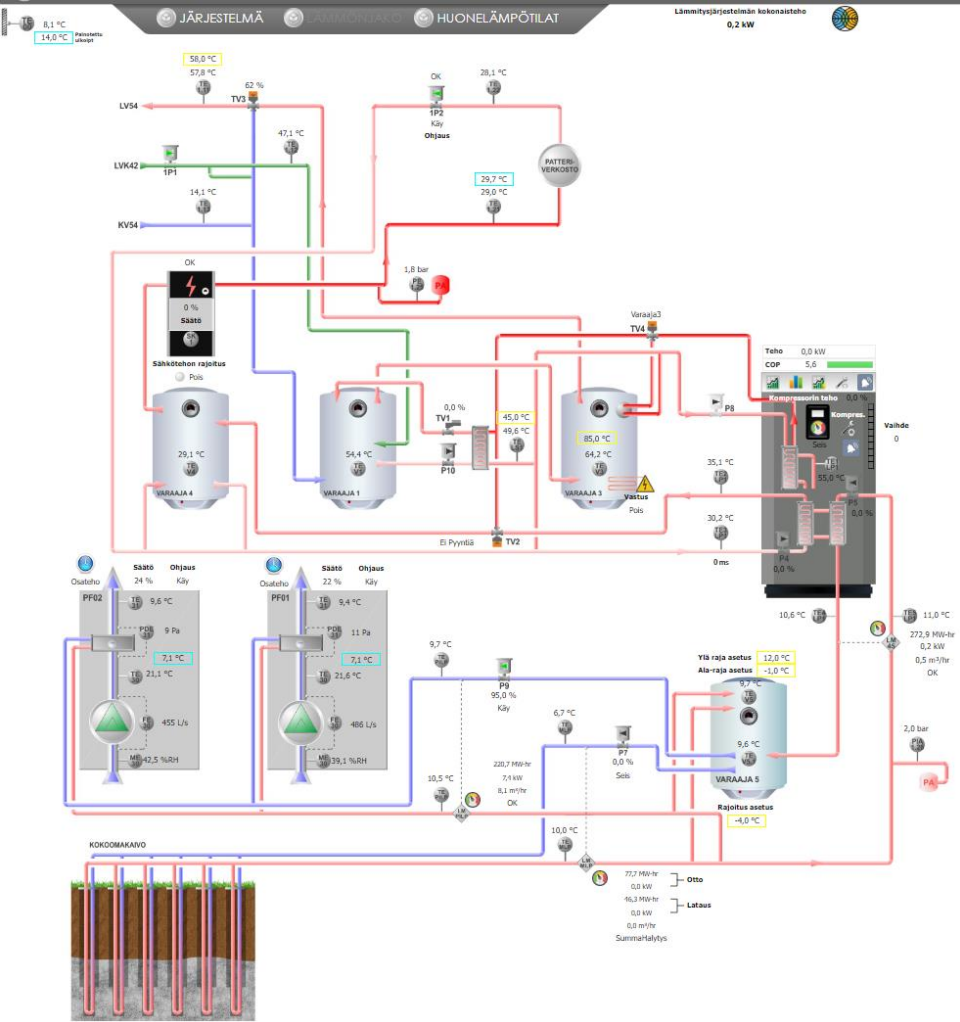
KYMENLAAKSO

ARE



ARE CLOUD

- **Avoin, merkki riippumaton ja vapaasti ohjelmoitava kiinteistön käyttöliittymä**
- **Selkeä ja helppokäyttöinen**
- Palvelimet ja data Suomessa ISO 27001 sertifioidussa laitesalissa
- Käyttäjinä mikä tahansa, jolle kiinteistön omistaja antaa oikeudet
- Datan omistajuus ja immateriaalioikeudet tilaajalla
- Tuotetaan kustannustehokkaasti palvelusopimuksella
- Laajennettavissa tekoälykerroksella



Prosessikaavio kokonaisuudesta

HUONEISTOJEN LÄMPÖTILAT

Asentotilan keskilämpötila: 22,1 °C
 Vaihdelin lämpötila: 19,4 °C - 24,8 °C
 Huoneiston keskilämpötila: 5,4 °C

Huone	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8
13	21,65 °C	21,65 °C	21,65 °C	21,65 °C	21,65 °C	21,65 °C	21,65 °C	21,65 °C
12	21,35 °C	21,35 °C	21,35 °C	21,35 °C	21,35 °C	21,35 °C	21,35 °C	21,35 °C
11	21,05 °C	21,05 °C	21,05 °C	21,05 °C	21,05 °C	21,05 °C	21,05 °C	21,05 °C
10	20,75 °C	20,75 °C	20,75 °C	20,75 °C	20,75 °C	20,75 °C	20,75 °C	20,75 °C
9	20,45 °C	20,45 °C	20,45 °C	20,45 °C	20,45 °C	20,45 °C	20,45 °C	20,45 °C
8	20,15 °C	20,15 °C	20,15 °C	20,15 °C	20,15 °C	20,15 °C	20,15 °C	20,15 °C
7	19,85 °C	19,85 °C	19,85 °C	19,85 °C	19,85 °C	19,85 °C	19,85 °C	19,85 °C
6	19,55 °C	19,55 °C	19,55 °C	19,55 °C	19,55 °C	19,55 °C	19,55 °C	19,55 °C
5	19,25 °C	19,25 °C	19,25 °C	19,25 °C	19,25 °C	19,25 °C	19,25 °C	19,25 °C
4	18,95 °C	18,95 °C	18,95 °C	18,95 °C	18,95 °C	18,95 °C	18,95 °C	18,95 °C
3	18,65 °C	18,65 °C	18,65 °C	18,65 °C	18,65 °C	18,65 °C	18,65 °C	18,65 °C
2	18,35 °C	18,35 °C	18,35 °C	18,35 °C	18,35 °C	18,35 °C	18,35 °C	18,35 °C
1	18,05 °C	18,05 °C	18,05 °C	18,05 °C	18,05 °C	18,05 °C	18,05 °C	18,05 °C

ARE

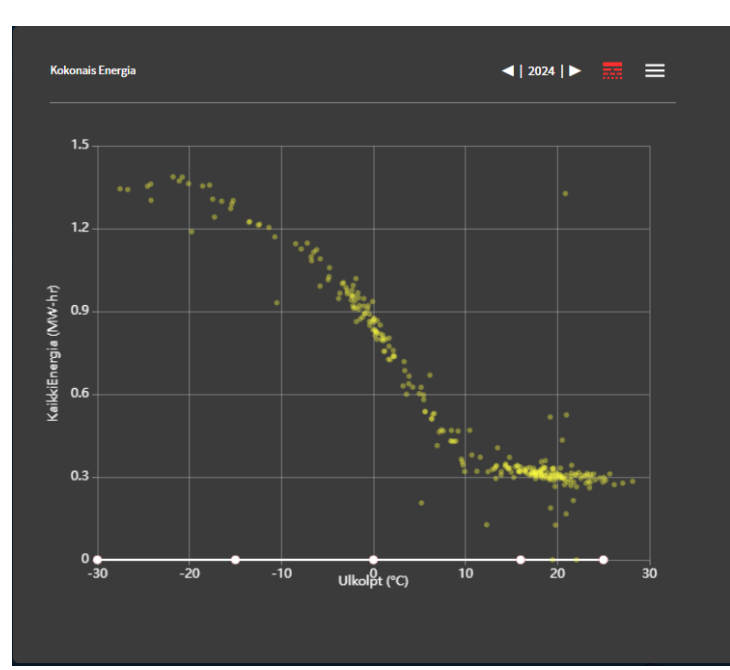
Ulkolämpötila: 8,1 °C
 Ulkolämpötilan keskiarvo: 5,9 °C
 Ennuste 2h: 10,3 °C
 Ennuste 6h: 9,9 °C
 Ennuste 12h: 4,4 °C
 Ennuste 24h: 8,1 °C

Huoneiston tila: 21,9 °C
 Huoneiston lämpötila: 22,3 °C

Valitus: 100%
 Valitus: 100%
 Valitus: 100%
 Valitus: 100%

Ennustettu ulkolämpötila: 17 °C
 Laskettu ulkolämpötila: 14,8 °C

Ennakoiva ohjaus, joka huomioi sisälämpötilat



Kunnollinen energianseuranta

ERILLISHÄLYTYKSET JA -MITTAUKSET

HS1 IV-hätäseis	OK
HS2 IV-hätäseis	OK
HS3 IV-hätäseis	OK
PVK1 Palohälytyskeskus	OK
PVK2 Palohälytyskeskus	OK
PVK3 Palohälytyskeskus	OK
Hsso 1 talo A	OK
Hsso 2 talo B	OK
Hsso 3 talo B	OK
TWK1 Turvavalvostuskeskus	OK
TWK2 Turvavalvostuskeskus	OK
TWK3 Turvavalvostuskeskus talo C	OK
RK2 Rikosilmoitus	OK

SAUNAT TALO A

TK1 Miesten sauna ilmastointi Sauna 1 (talo A)	Tila	Seis	Ohjaus	Seis
	Käynnäkö	60,0 min	Ohjaus	Seis
Sauna 1 klassi	Ohjaus	Seis	Ohjaus	Seis

TK2 Naisten sauna ilmastointi Sauna 2 (talo A)

TK2 Naisten sauna ilmastointi Sauna 2 (talo A)	Tila	Seis	Ohjaus	Seis
	Käynnäkö	60,0 min	Ohjaus	Seis
Sauna 2 klassi	Ohjaus	Seis	Ohjaus	Seis

SAUNAT TALO C

TK5 Miesten sauna ilmastointi Sauna 1 (talo C)	Tila	Seis	Ohjaus	Seis
	Käynnäkö	60,0 min	Ohjaus	Seis
Sauna 1 klassi	Ohjaus	Seis	Ohjaus	Seis

TK6 Naisten sauna ilmastointi Sauna 2 (talo C)

TK6 Naisten sauna ilmastointi Sauna 2 (talo C)	Tila	Seis	Ohjaus	Seis
	Käynnäkö	60,0 min	Ohjaus	Seis
Sauna 2 klassi	Ohjaus	Seis	Ohjaus	Seis

ERILLISOHJAUKSET

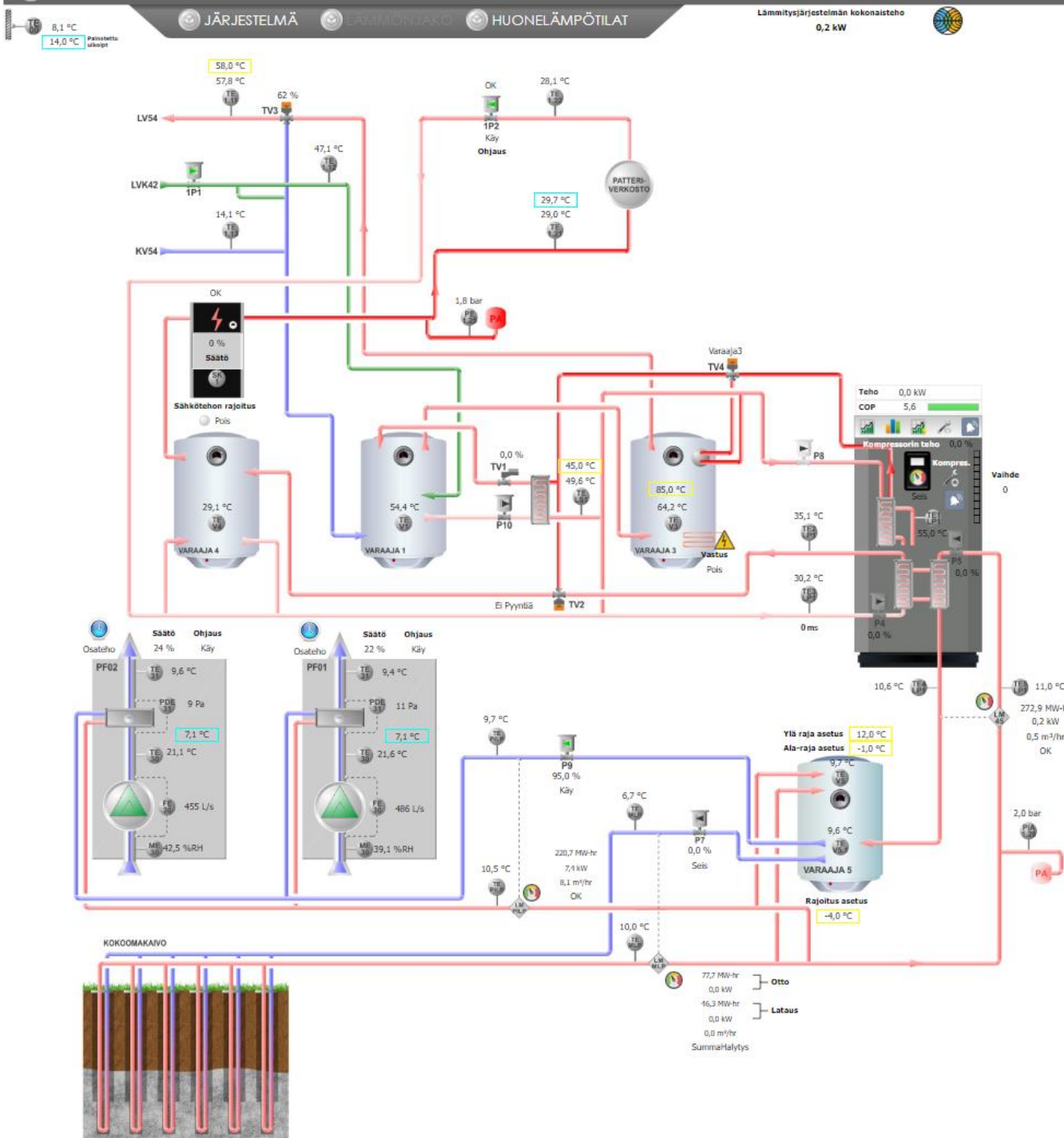
TK3 Kerhotilan ilmastointi	Tila	Käy	Ohjaus	Käy
SLANAPITTO OHJAUS	Pöytä	3,0 °C	Ohjaus	POSS
	Pöytä	-3,0 °C	Ohjaus	POSS
	Höyry	1,0 °C	Ohjaus	POSS
KF1 B-talo kuvaispuhallin	Ohjaus	PAALLA		
KF1 C-talo kuvaispuhallin	Ohjaus	PAALLA		
Ovikuikat	Ohjaus	POSS		
Pöydän oviohjaus Talo A	Ohjaus	PAALLA		
ZKT1 Kertomakiege huilkaappi B-Talo	Ohjaus	PAALLA		

VALAISTUS

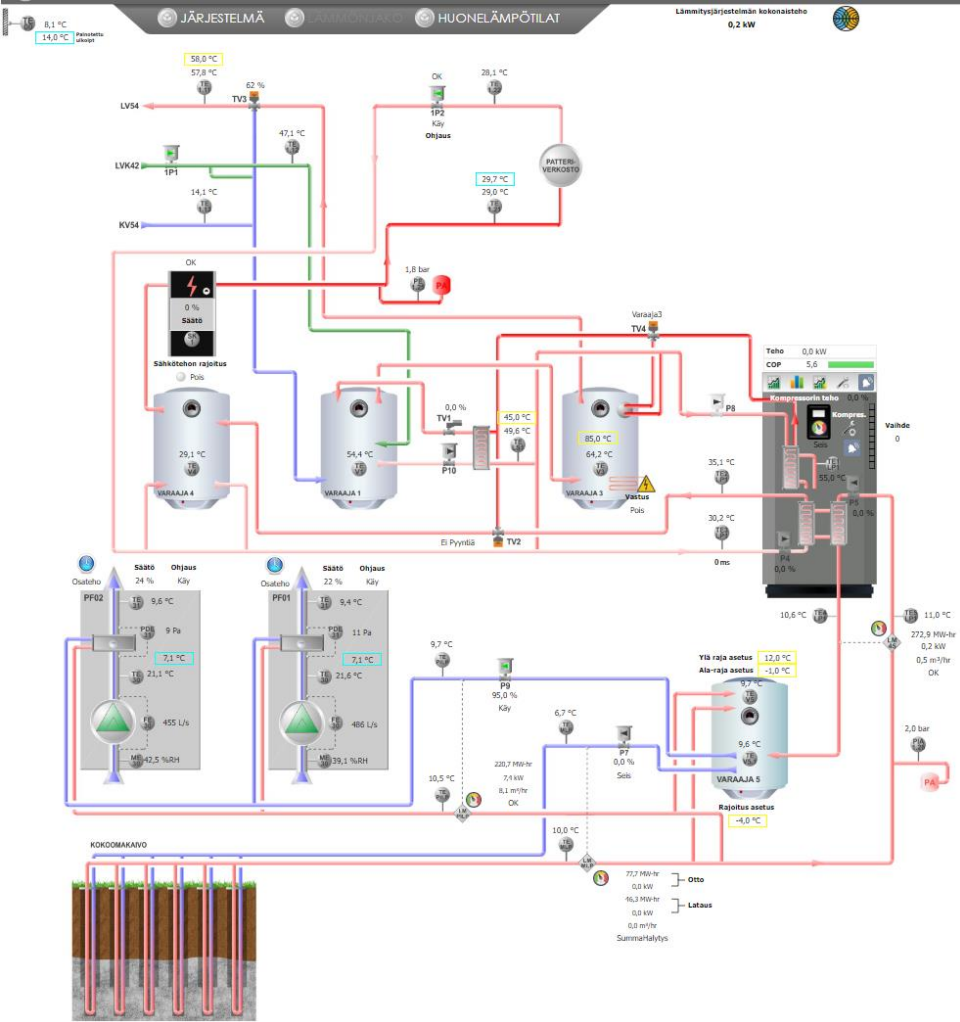
K1 Numerovalot	Aihe	23,0 %	Ohjaus	POSS
K2 Ulkovalot	Aihe	35,0 %	Ohjaus	POSS
K3 Ulkovalot	Aihe	35,0 %	Ohjaus	POSS
K4 Porraevalot	Aihe	40,0 %	Ohjaus	POSS

Kiinteistön muu tekniikka





- Lämpöpumppulaitos on aika tekninen kokonaisuus.
- Kokonaisuuden näkeminen reaaliajassa auttaa ymmärtämään prosessia!
- ARE Cloud valvomon kautta kaikki on ohjattavissa etänä
- Käyttöoikeudet huoltoliikkeelle, isännöitsijälle, hallitukselle, yms.
- ARE tuottaa Cloud palvelun, palvelun käyttö ei sido ostamaan mitään muuta palvelua ARE:lta



Prosessikaavio kokonaisuudesta

HUONEISTOJEN LÄMPÖTILAT

ASUINTOJEN KE-SÄÄTÖ: 22,1 °C | VAIHTOLINJA: 19,4 °C - 24,8 °C | HUONEITA: 5,4 °C

	T1	T2	T3	T4	T5	T6
13	21,6 °C	20,8 °C	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C
12	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C
11	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C
10	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C
9	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C
8	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C
7	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C
6	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C
5	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C
4	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C
3	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C
2	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C
1	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C

ARE

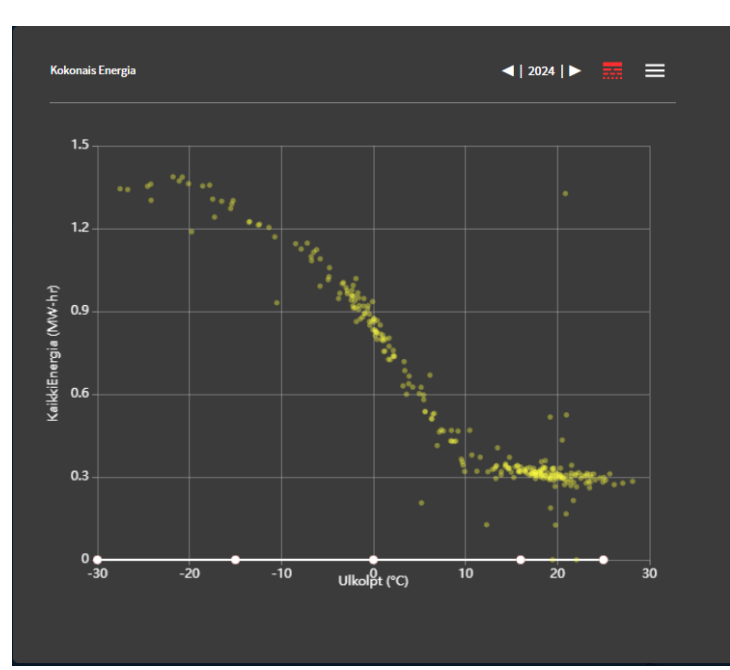
Ulkolämpötilä: 8,1 °C | Huoneistot: Huoneistojen tila: 21,9 °C | Huoneistojen lämpötila: 22,2 °C

Valvutus: 100% | Valvutus: 100%

Ennuste 2h: 10,3 °C | 6h: 9,9 °C | 12h: 4,4 °C | 24h: 8,1 °C

Ennuste ulkolämpötilä: 7,7 °C | Laskettu ulkolämpötilä: 14,9 °C

Ennakoiva ohjaus, joka huomioi sisälämpötilat



Kunnollinen energianseuranta

ERILLISLÄHLYTYKSET JA -MITTAUKSET

HS1 IV-hätsäes	OK
HS2 IV-hätsäes	OK
HS3 IV-hätsäes	OK
PVK1 Palohälytyskeskus	OK
PVK2 Palohälytyskeskus	OK
PVK3 Palohälytyskeskus	OK
HSS1 1 talo A	OK
HSS2 2 talo B	OK
HSS3 3 talo B	OK
TWK1 Turvavalvotuskeskus	OK
TWK2 Turvavalvotuskeskus	OK
TWK3 Turvavalvotuskeskus talo C	OK
RK2 Rikosilmoitus	OK

SAUNAT TALO A

TK1 Miesten sauna ilmastointi Sauna 1 (talo A)	Tila	Ses	Ohjaus	Ses
	Käynnätyksellä	60,0 min	Ohjaus	Pos
Sauna 1 kiuas	Ohjaus	Pos		

TK2 Naisten sauna ilmastointi Sauna 2 (talo A)

	Tila	Ses	Ohjaus	Ses
	Käynnätyksellä	60,0 min	Ohjaus	Pos
Sauna 2 kiuas	Ohjaus	Pos		

SAUNAT TALO C

TK5 Miesten sauna ilmastointi Sauna 1 (talo C)	Tila	Ses	Ohjaus	Ses
	Käynnätyksellä	60,0 min	Ohjaus	Pos
Sauna 1 kiuas	Ohjaus	Pos		

TK6 Naisten sauna ilmastointi Sauna 2 (talo C)

	Tila	Ses	Ohjaus	Ses
	Käynnätyksellä	60,0 min	Ohjaus	Pos
Sauna 2 kiuas	Ohjaus	Pos		

ERILLISOHJAUKSET

TK3 Kerhotilan ilmastointi	Tila	Käy	Ohjaus	Käy
SILANAPITTO OHJAUS	Pöytä	3,0 °C	Ohjaus	POS
	Pöytä	-3,0 °C		
	Hypä	1,0 °C		
KF1 B-talo kuvakäyttäjät	Ohjaus	PAALLA		
KF1 C-talo kuvakäyttäjät	Ohjaus	PAALLA		
Ovikuikat	Ohjaus	POSI		
Pöydän oviohjaus Talo A	Ohjaus	PAALLA		
ZKT1 Kertomakiege hallikaappi P-Talo	Ohjaus	PAALLA		

VALAISTUS

K1 Numerovalot	Aihe	23,0 %	Ohjaus	POS
K2 Ulkovalot	Aihe	35,0 %	Ohjaus	POS
K3 Ulkovalot	Aihe	35,0 %	Ohjaus	POS
K4 Porraevalot	Aihe	40,0 %	Ohjaus	POS

Kiinteistön muu tekniikka



ASUNTOJEN KESKIARVO

22,1 °C

VAIHTELUVÄLI

19,4 °C - 24,8 °C

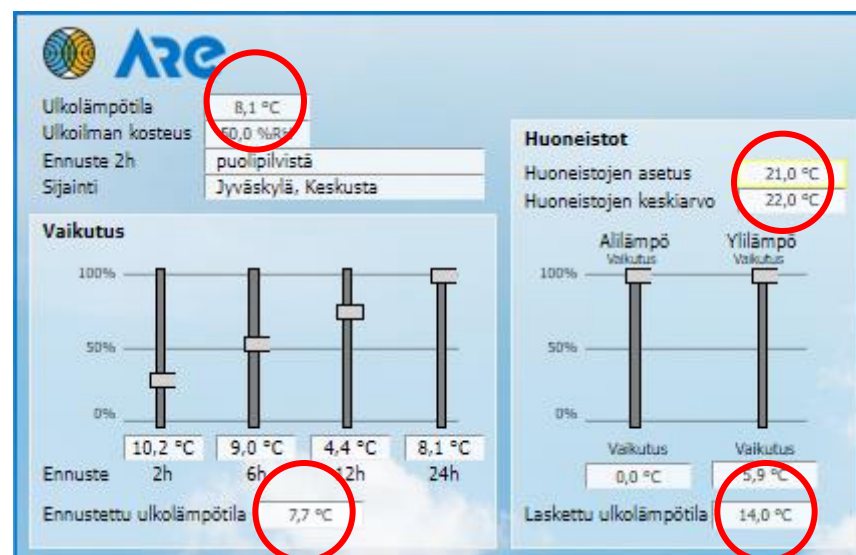
HAJONTA

5,4 °C

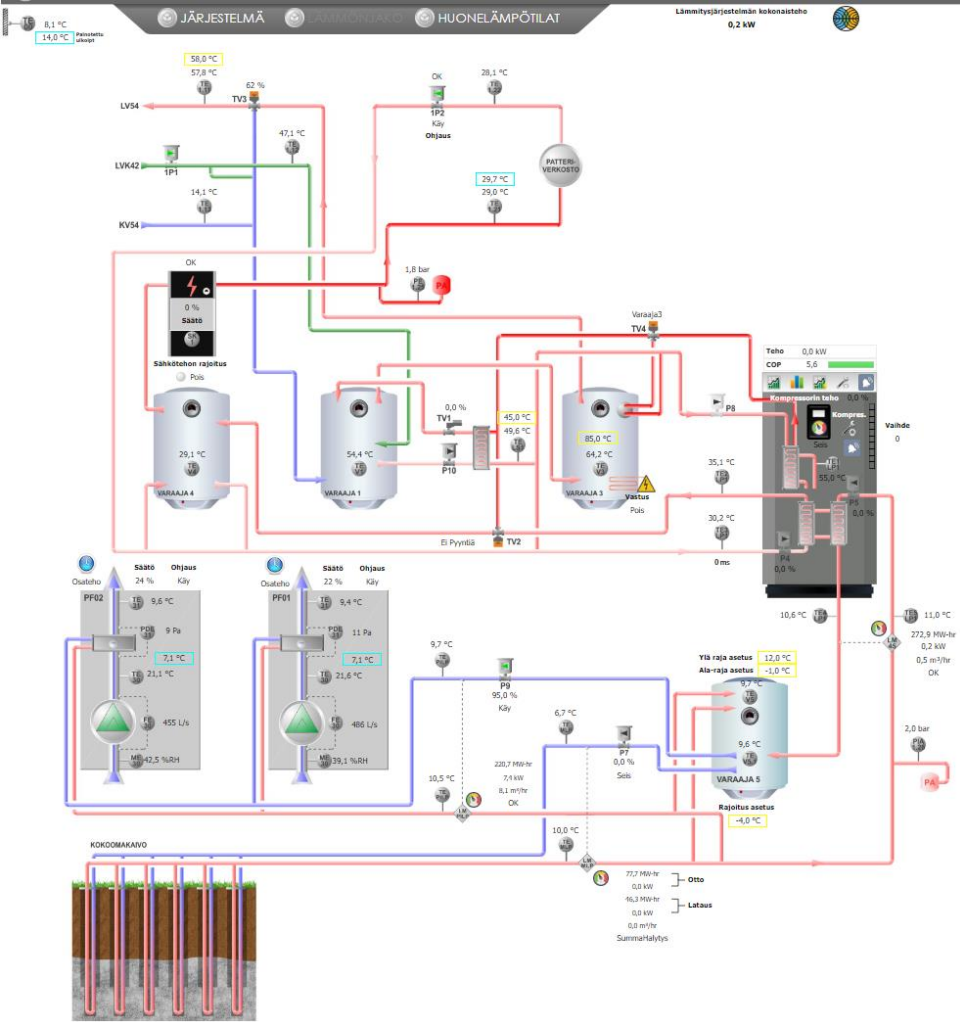
13	73 21,60 °C 46,00 %RH	74 24,80 °C 62,00 %RH				
12	67 21,50 °C 49,50 %RH	68 20,80 °C 42,00 %RH	69 22,30 °C 42,00 %RH	70 21,30 °C 50,50 %RH	71 22,10 °C 44,50 %RH	72 23,40 °C 46,50 %RH
11	61 21,70 °C 43,00 %RH	62 22,60 °C 49,00 %RH	63 21,50 °C 41,00 %RH	64 22,20 °C 48,00 %RH	65 22,40 °C 36,50 %RH	66 22,40 °C 44,00 %RH
10	55 21,30 °C 38,50 %RH	56 22,60 °C 40,50 %RH	57 21,80 °C 37,50 %RH	58 21,50 °C 39,00 %RH	59 22,30 °C 36,50 %RH	60 22,10 °C 39,00 %RH
9	49 22,80 °C 37,00 %RH	50 21,10 °C 38,50 %RH	51 20,30 °C 34,50 %RH	52 21,70 °C 38,50 %RH	53 22,70 °C 47,50 %RH	54 23,00 °C 43,50 %RH
8	43 23,00 °C 47,50 %RH	44 22,20 °C 45,00 %RH	45 22,00 °C 51,00 %RH	46 21,80 °C 36,00 %RH	47 23,10 °C 43,50 %RH	48 23,00 °C 38,50 %RH
7	37 22,20 °C 45,50 %RH	38 23,60 °C 43,00 %RH	39 19,60 °C 38,00 %RH	40 22,90 °C 46,50 %RH	41 22,90 °C 35,50 %RH	42 23,40 °C 45,50 %RH
6	31 22,00 °C 36,50 %RH	32 22,90 °C 57,00 %RH	33 21,30 °C 38,00 %RH	34 22,00 °C 41,00 %RH	35 22,60 °C 39,00 %RH	36 23,00 °C 46,00 %RH
5	25 23,70 °C 49,50 %RH	26 19,40 °C 41,50 %RH	27 22,50 °C 48,00 %RH	28 22,40 °C 40,00 %RH	29 22,90 °C 40,50 %RH	30 24,80 °C 45,00 %RH
4	19 22,30 °C 67,50 %RH	20 22,20 °C 45,50 %RH	21 22,20 °C 47,00 %RH	22 21,50 °C 48,50 %RH	23 21,30 °C 42,50 %RH	24 21,60 °C 57,00 %RH
3	13 21,40 °C 54,50 %RH	14 21,50 °C 47,50 %RH	15 23,10 °C 41,50 %RH	16 21,40 °C 42,00 %RH	17 21,50 °C 42,50 %RH	18 21,20 °C 51,00 %RH
2	7 21,70 °C 53,50 %RH	8 22,10 °C 47,00 %RH	9 21,00 °C 38,00 %RH	10 21,40 °C 42,50 %RH	11 23,00 °C 39,50 %RH	12 21,70 °C 48,00 %RH
1	1 20,20 °C 55,50 %RH	2 23,00 °C 52,50 %RH	3 21,50 °C 49,50 %RH	4 20,50 °C 51,00 %RH	5 23,70 °C 50,00 %RH	6 21,60 °C 51,50 %RH

Sääennusteen mukaan ennakoiva ja huoneiden sisälämpötilan huomioiva ohjaus parantaa asumismukavuutta ja säästää ~5% energiaa

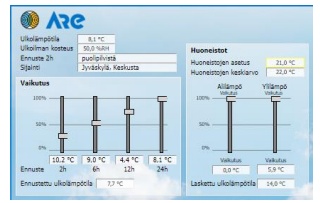
Lämpötila valitukset on helpommat ja nopeammat hoitaa kun tiedetään onko valitus aiheellinen vain ei



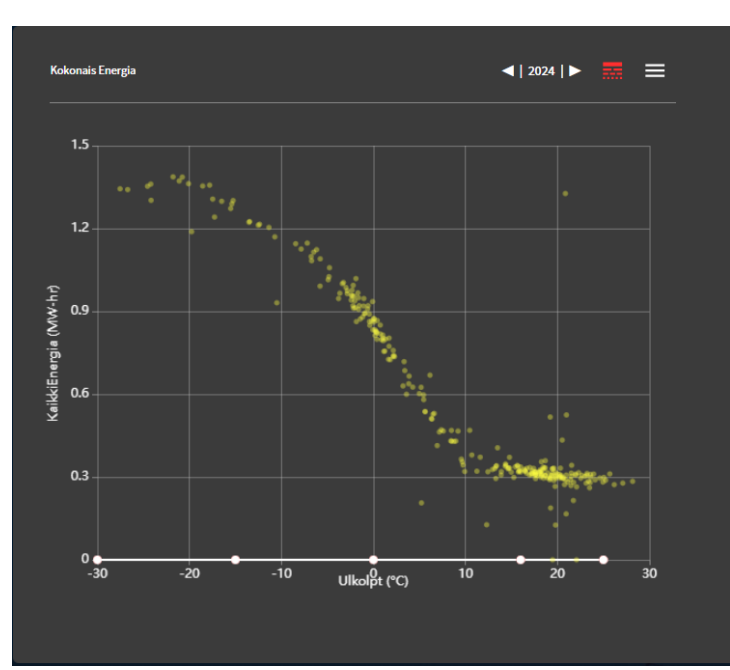
Kuvassa lämmitystä ohjaava ulkolämpötila on korjattu +6C ylöspäin koska kiinteistö on jo tarpeeksi lämmin



Prosessikaavio kokonaisuudesta



Ennakoiva ohjaus, joka huomioi sisälämpötilat



Kunnollinen energianseuranta

ERILLISLÄMPÖTILAT JA -MITTAUKSET

HS1 IV-häätise	OK
HS2 IV-häätise	OK
HS3 IV-häätise	OK
PVK1 Palkohäytyskeskus	OK
PVK2 Palkohäytyskeskus	OK
PVK3 Palkohäytyskeskus	OK
Hsso 1 talo A	OK
Hsso 2 talo B	OK
Hsso 3 talo B	OK
TWK1 Turvavalistuskeskus	OK
TWK2 Turvavalistuskeskus	OK
TWK3 Turvavalistuskeskus talo C	OK
RK2 Rikosmittaus	OK

SAUNAT TALO A

TK1 Miesten sauna ilmastointi Sauna 1 (talo A)	Tila	Ses	Ohjaus	Ses
Käyttötila	50,0 min			
Sauna 1 kloaus			Ohjaus	Pos

TK2 Naisten sauna ilmastointi Sauna 2 (talo A)

Tila	Ses	Ohjaus	Ses	
Käyttötila	60,0 min			
Sauna 2 kloaus			Ohjaus	Pos

SAUNAT TALO C

TK5 Miesten sauna ilmastointi Sauna 1 (talo C)	Tila	Ses	Ohjaus	Ses
Käyttötila	60,0 min			
Sauna 1 kloaus			Ohjaus	Pos

TK6 Naisten sauna ilmastointi Sauna 2 (talo C)

Tila	Ses	Ohjaus	Ses	
Käyttötila	60,0 min			
Sauna 2 kloaus			Ohjaus	Pos

ERILLISOHJAUKSET

TK3 Kerhotilan ilmastointi	Tila	Käy	Ohjaus	Käy
----------------------------	------	-----	--------	-----

SILANAPITTO OHJAUS

Pöytä	3,0°C	Ohjaus	POS
Pöytä	-3,0°C		
Höyry	1,0°C		

KF1 B-talo kuvaispuhallin Ohjaus PAALLA

KF1 C-talo kuvaispuhallin Ohjaus PAALLA

Ovikuulat Ohjaus POS

Pöydän oviohjaus Talo A Ohjaus PAALLA

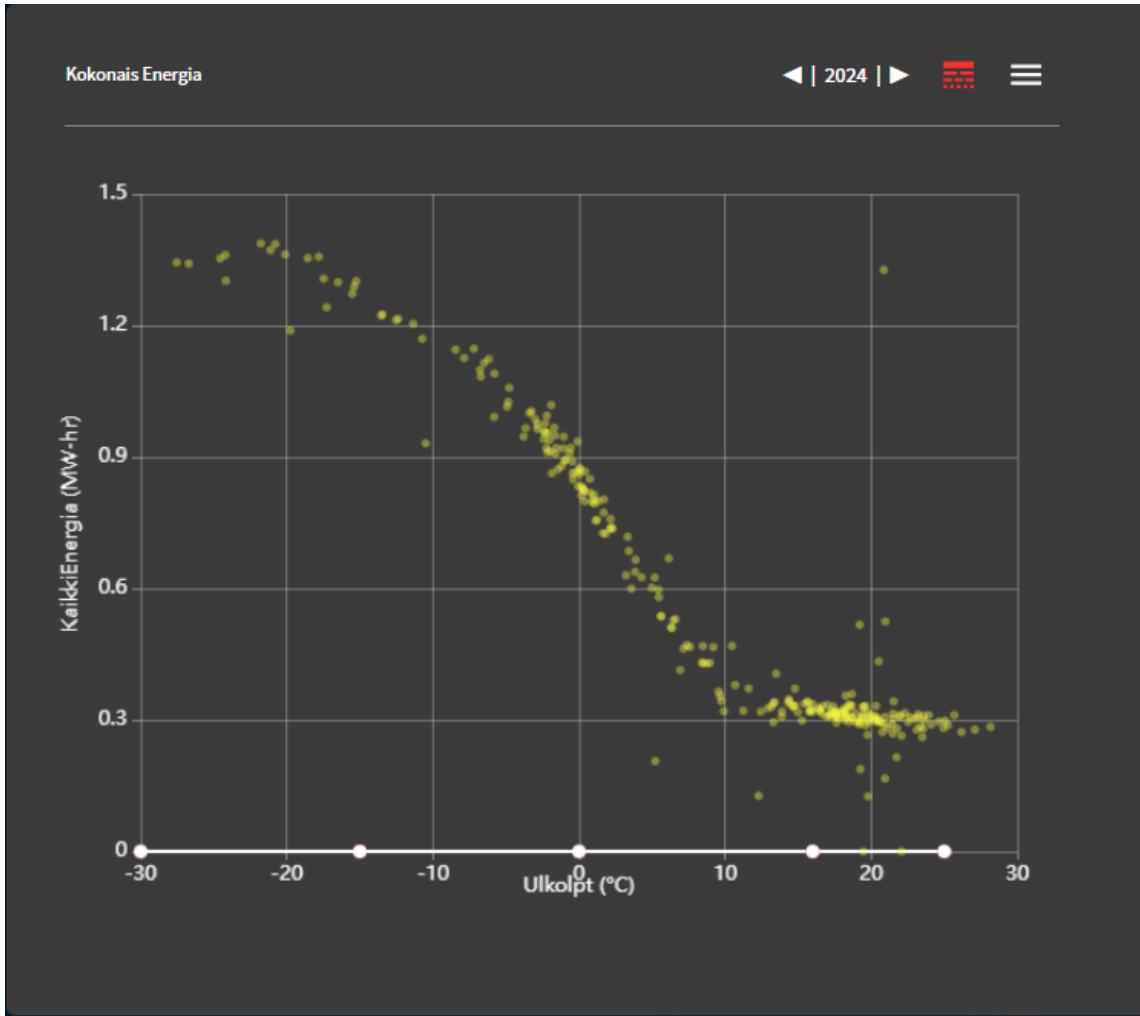
ZKT1 Kertomakiege hallikaappi P-Talo Ohjaus PAALLA

VALAISTUS

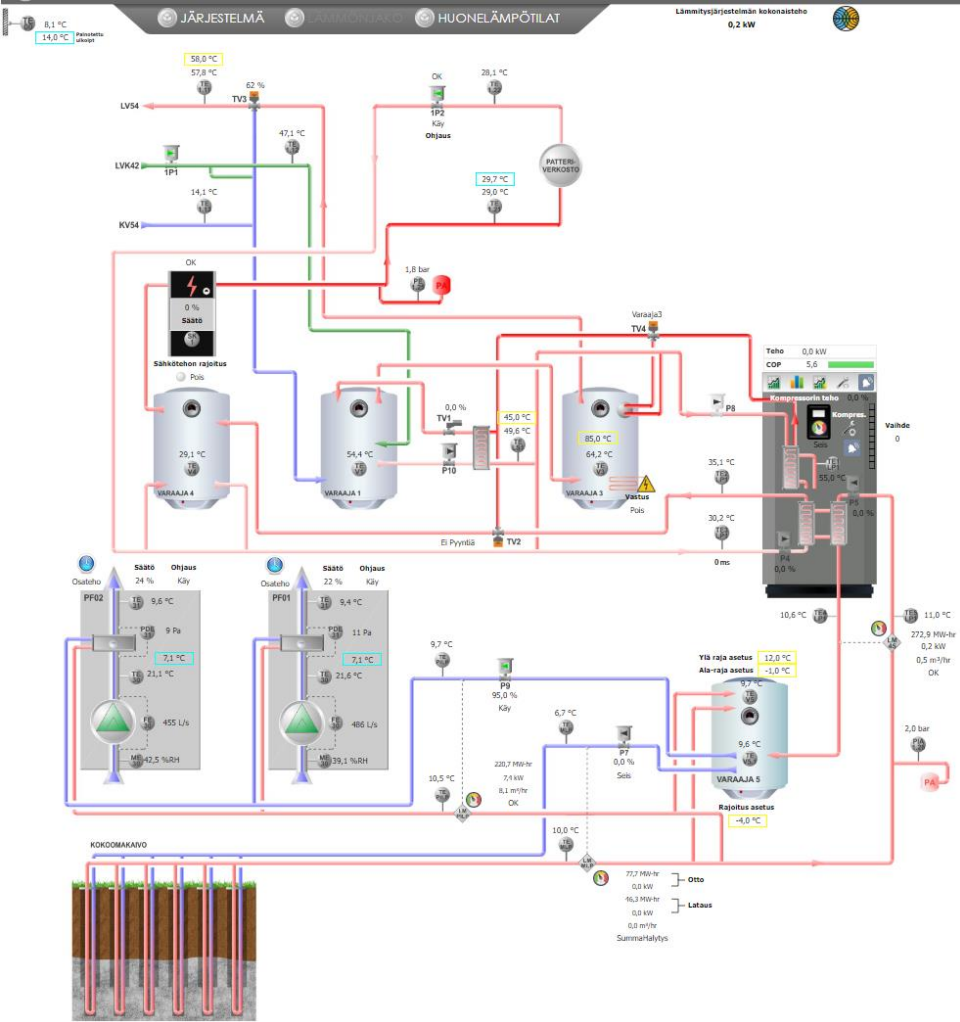
K1 Numerovalot	Aihe	23,0%	Ohjaus	POS
K2 Ulkovalot	Aihe	35,0%	Ohjaus	POS
K3 Ulkovalot	Aihe	35,0%	Ohjaus	POS
K4 Porrasvalot	Aihe	40,0%	Ohjaus	POS

Kiinteistön muu tekniikka





- Energiankulutuksen päiväkohtainen visualisointi auttaa ymmärtämään energian käyttöä
- Paljastaa päivän viiveellä muutokset energiankulutuksessa
- Huomaa muodon taittuminen kun ulkolämpötila laskee. Fiksulla ilmanvaihdon ohjauksella saamme kulutushuippuja merkittävästi pienennettyä



Prosessikaavio kokonaisuudesta

HUONEISTOJEN LÄMPÖTILAT

ASUINTOJEN KE-SÄÄTÖ: 22,1 °C | VAIHTOLINJA: 19,4 °C - 24,8 °C | HUONEITTA: 5,4 °C

RS	TA	CS	TA	CS	TA	CS
13	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C
12	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C
11	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C
10	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C
9	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C
8	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C
7	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C
6	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C
5	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C
4	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C
3	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C
2	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C
1	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C	21,6 °C

ARE

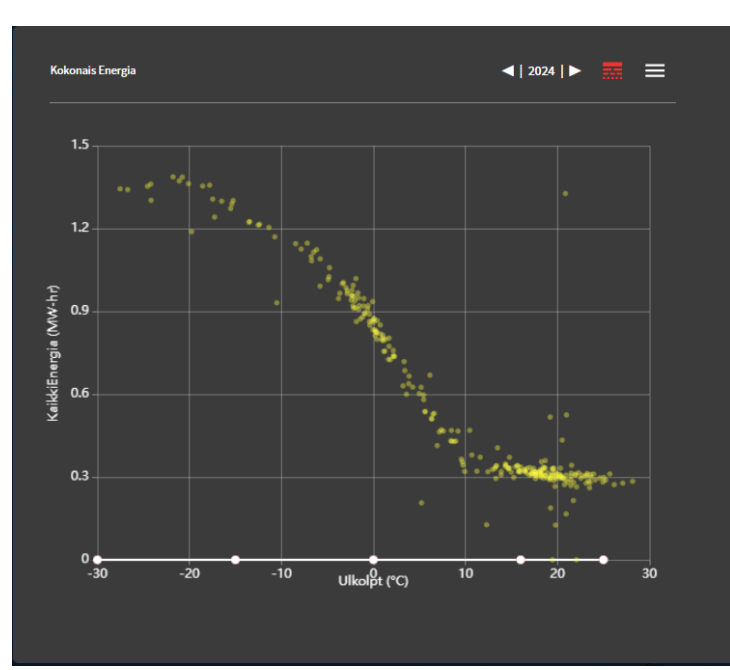
Ulkolämpötilä: 8,1 °C | Huoneistot: Huoneistojen tila: 21,9 °C | Huoneistojen lämpötila: 22,2 °C

Valutus: 100% | Valutus: 100%

Ennuste 2h: 10,3 °C | Ennuste 6h: 9,9 °C | Ennuste 12h: 4,4 °C | Ennuste 24h: 8,1 °C

Ennuste ulkolämpötilä: 7,7 °C | Laskettu ulkolämpötilä: 14,9 °C

Ennakoiva ohjaus, joka huomioi sisälämpötilat



Kunnollinen energianseuranta

ERILLISJÄLTYKSET JA -MITTAUKSET

HS1 IV-hätäseis	OK
HS2 IV-hätäseis	OK
HS3 IV-hätäseis	OK
PVK1 Palohälytyskeskus	OK
PVK2 Palohälytyskeskus	OK
PVK3 Palohälytyskeskus	OK
HSS1 1 talo A	OK
HSS2 2 talo B	OK
HSS3 3 talo B	OK
TWK1 Turvavalvostuskeskus	OK
TWK2 Turvavalvostuskeskus	OK
TWK3 Turvavalvostuskeskus talo C	OK
RK2 Rikosilmoitus	OK

SAUNAT TALO A

TK1 Miesten sauna ilmastointi Sauna 1 (talo A)	Tila	Ses	Ohjaus	Ses
Käynnäkötilä	50,0 min			
Sauna 1 kiuas			Ohjaus	Pos

TK2 Naisten sauna ilmastointi Sauna 2 (talo A)

Tila	Ses	Ohjaus	Ses
Käynnäkötilä	60,0 min		
Sauna 2 kiuas			Ohjaus Pos

SAUNAT TALO C

TK5 Miesten sauna ilmastointi Sauna 1 (talo C)	Tila	Ses	Ohjaus	Ses
Käynnäkötilä	60,0 min			
Sauna 1 kiuas			Ohjaus	Pos

TK6 Naisten sauna ilmastointi Sauna 2 (talo C)

Tila	Ses	Ohjaus	Ses
Käynnäkötilä	60,0 min		
Sauna 2 kiuas			Ohjaus Pos

ERILLISOHJAUKSET

TK3 Kerhotilan ilmastointi	Tila	Käy	Ohjaus	Käy
SILANAPITTO OHJAUS	Paikka	3,0 °C	Ohjaus	POS
	Paik	-3,0 °C		
	Hyvä	1,0 °C		
KF1 B-talo kuvapuhallin			Ohjaus	PAALLA
KF1 C-talo kuvapuhallin			Ohjaus	PAALLA
Ovikuikat			Ohjaus	POSI
Pöydän oviohjaus Talo A			Ohjaus	PAALLA
ZKT1 Kertomakiege hallikaappi IP-Talo			Ohjaus	PAALLA

VALAISTUS

K1 Numerovalot	Asetus	23,0 %	Ohjaus	POS
K2 Ulkovalot	Asetus	35,0 %	Ohjaus	POS
K3 Ulkovalot	Asetus	35,0 %	Ohjaus	POS
K4 Porrasvalot	Asetus	40,0 %	Ohjaus	POS

Kiinteistön muu tekniikka



ERILLISHÄLYTYKSET JA -MITTAUKSET

HS1 IV-hätäseis	OK
HS2 IV-hätäseis	OK
HS3 IV-hätäseis	OK
PVK1 Palohälytyskeskus	OK
PVK2 Palohälytyskeskus	OK
PVK3 Palohälytyskeskus	OK
Hissi 1 talo A	OK
Hissi 2 talo B	OK
Hissi 3 talo B	OK
TVK1 Turvavalaistuskeskus	OK
TVK2 Turvavalaistuskeskus	OK
TVK3 Turvavalaistuskeskus talo C	OK
RIK2 Rikosilmoitus	OK

SAUNAT TALO A

TK1 Miesten sauna ilmastointi	Tila	Seis	Ohjaus	Seis
Sauna 1 (talo A)	Käyntiviive	60,0 min		

Sauna 1 kiuas			Ohjaus	Pois
TK2 Naisten sauna ilmastointi	Tila	Seis	Ohjaus	Seis
Sauna 2 (talo A)	Käyntiviive	60,0 min		

Sauna 2 kiuas			Ohjaus	Pois

SAUNAT TALO C

TK5 Miesten sauna ilmastointi	Tila	Seis	Ohjaus	Seis
Sauna 1 (talo C)	Käyntiviive	60,0 min		

Sauna 1 kiuas			Ohjaus	Pois
TK6 Naisten sauna ilmastointi	Tila	Seis	Ohjaus	Seis
Sauna 2 (talo C)	Käyntiviive	60,0 min		

Sauna 2 kiuas			Ohjaus	Pois

ERILLISOHJAUKSET

TK3 Kerhotilan ilmastointi		Tila	Käy	Ohjaus	Käy
SULANAPITO OHJAUS		Päälle	3,0 °C	Ohjaus	POIS
		Pois	-3,0 °C		
		Hyst.	1,0 °C		
KF1 B-talo kuivauspuhaltimet				Ohjaus	PAALLA
KF1 C-talo kuivauspuhaltimet				Ohjaus	PAALLA
Ovilukot				Ohjaus	POIS
Pesulan ovi ohjaus Talo-A				Ohjaus	PAALLA
2KF1 Kiertoilmakejo tuulikaappi B-Talo				Ohjaus	PAALLA

VALAISTUS

K1 Numerovalot		Asetus	25,0 lx	Ohjaus	POIS
K2 Ulkovalot		Asetus	25,0 lx	Ohjaus	POIS
K3 Ulkovalot		Asetus	25,0 lx	Ohjaus	POIS
K4 Porrasvalot		Asetus	400,0 lx	Ohjaus	POIS

- Kiinteistössä on paljon muutakin tekniikkaa automaatioon liitettäväksi.
- Keskittämällä kaikkien toimintojen ohjauksen yhteen paikkaan, näet aidosti kokonaisuuden ja saat täydellisen etähallinnan!
- Kohdekäynnit vähenevät, ylläpitokustannukset laskevat ja päivystyskustannukset tippuvat.

VIELÄ HELPOMPI => ENERGIAA PALVELUNA

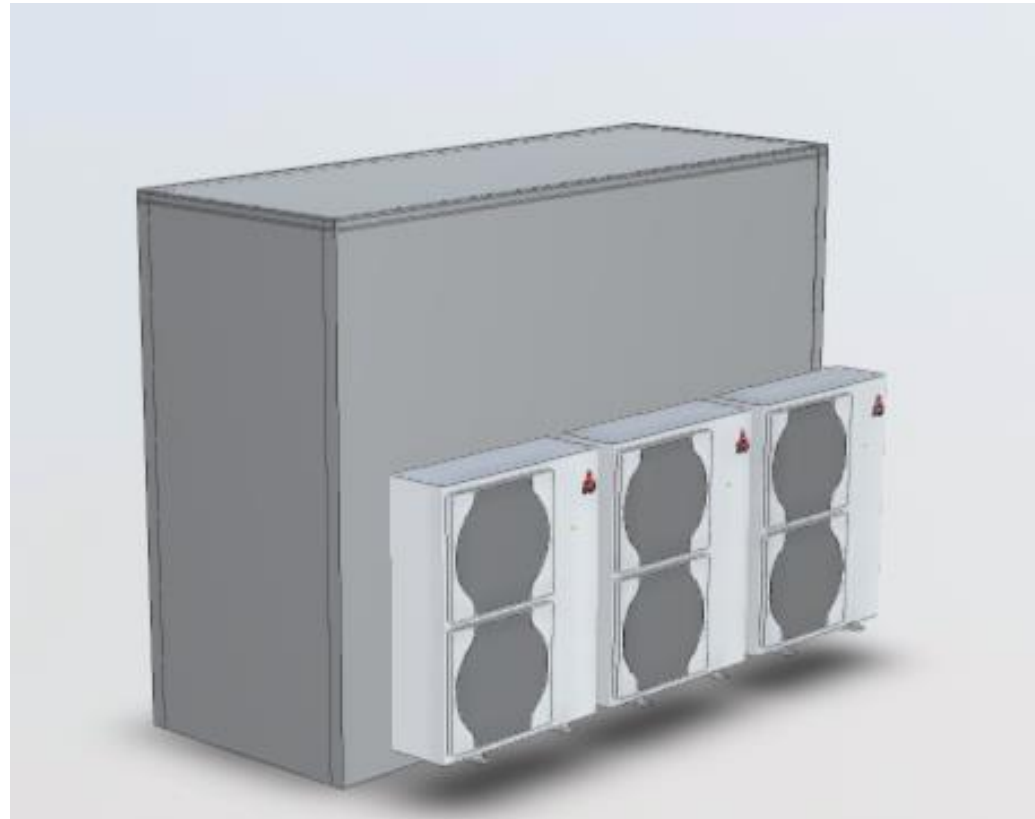
	Suora investointi	Elinkaari-malli	Elinkaarimalli + Lämmitysjärjestelmän hintaturva
Laitoksen suunnittelu ja rakentaminen	x	x	x
Laitoksen alkuinvestointi	x		
Indeksiin sidottu kuukausimaksu		x	x
Laitoksen lunastusmahdollisuus		x	x
Laitoksen 24/7 valvonta		x	x
Laitoksen huolto ja korjaukset		x	x
Laitoksen viankorjaus ja varaosat		x	x
Sähköenergian hinta			x
Sähköenergian siirtomaksut			x
Sähkövero			x
Ei riskejä laitoksen lämpökertoimeen liittyen			x

- Sopii taloyhtiöille jotka eivät halua tai eivät saa käyttöön pankkilainaa energiaremontin rakentamiseen
- Helppo ja ennustettava, maksat investoinnista ennalta sovittua hintaa €/kk.
- Haluttaessasi voit lunastaa laitoksen itsellesi, etukäteen sovitun lunastushintataulukon mukaan. Lunastushinta pienenee ajan kuluessa.
- Edullinen, maksat lämmitysenergiasta matalaa hintaa, heti käyttöönotosta lähtien.
- Helppo, toiminnan varmistaminen, huollot, korjaukset, hälytykset sisältyvät sopimukseen



MODULAARINEN RATKAISU LÄMMÖNTAPAMUUTOKSELLE BOXi®

- Julkaistaan Q4/2024



ARE

MODULAARINEN RATKAISU LÄMMÖNTAPAMUUTOKSELLE

Tarjoamamme ratkaisu:

- **Toimintavalmis jäähdytys- ja lämmityslaitos**
- **Etävalvontajärjestelmä (BMS)**
- **Korkean laadun lämpöpumppujärjestelmä**
- **Automaatiojärjestelmä (Modbus/BACNET)**
- **Energia raportointijärjestelmä (kannattavuuden seuranta)**
- **Lämmitystehot: 40 kW, 70 kW, 120 kW ja 200 kW**
- **Arviolta 20-30 % edullisempi kuin tavanomainen urakka**
- **Urakointiaika noin 70% nopeampi kuin tavanomainen urakka-aika noin 2-4 viikkoa, yliheitto 1-2 pvä**

MUISTILISTA

- Älä osta halvinta, osta elinkaariedullisin!
- Osta kokonaisuus suunnitteluineen yhdeltä toimijalta, näin saat takuun ja **vastuunkannon** toimivuudesta kokonaisuudelle.
- Varmista että laitos on yhdistetty kyvykkääseen pilvipalveluun
- Varmista että kaikki energiavirrat tulevat mittaroiduksi ja mittarit etäluetaan seurantajärjestelmään.



ARE

AS OY AHOTORPPA

- Kaukolämmöstä irtaantuminen
- 2 kpl lämpöpumppuja yht. 180 kW, SPF 3,4
- Lämmönlähteenä
 - 3 eri talon poistoilma
 - Energiakaivot 13 kpl ~ 4 000 m
- Energiakaivojen lataus kesäisin poistoilman ylijäämä energialla
- Huipputehokattila 105 kW
- ARE Cloud - Älykäs lämmityksen ohjausjärjestelmä; sääennusteeseen ja haluttuun sisälämpötilaan perustuva optimointi
- ARA energiatuki 26 % kustannuksista, ~125 t€
- Käyttöönotto 09/2021
- Kassavirtapositiivinen investointi
- KVR mallilla tehty urakka
- Hall. PJ: Juha Lampinen 040 779 3282

Lämmityskustannusten säästö
~31 000€/vuosi

Kiinteistön arvonnousu
620 000€
8 850€/asunto

ARE



ASOY MYLLYTORNIT

- Kaukolämmöstä irtaantuminen
- 1 kpl lämpöpumppuja yht. 90 kW, SPF 3,3
- Lämmönlähteenä
 - 2 eri talon poistoilma
 - Energiakaivot ~1 000 m
- Älykäs lämmityksen ohjausjärjestelmä; sääennusteeseen ja haluttuun sisälämpötilaan perustuva optimointi
- ARA energiatuki 26 % kustannuksista, ~58 t€
- Käyttöönotto 12/2020
- Kassavirtapositiivinen investointi
- KVR mallilla tehty urakka
- ARE Cloud
- Hall. PJ: Veikko Nieminen 0400 254 532

Lämmityskustannusten säästö
~20 000€/vuosi

Kiinteistön arvonnousu
400 000€
6 800€/asunto

The ARE logo is located in the bottom right corner of the image. It consists of the letters 'ARE' in a bold, white, sans-serif font, set against a blue background that is part of a larger graphic element.

KIITOS

Harri Launo p. 040 300 6545

Tuomas Hokkanen p. 040 300 5208

Samuel Anttila p. 050 911 0261

ARE