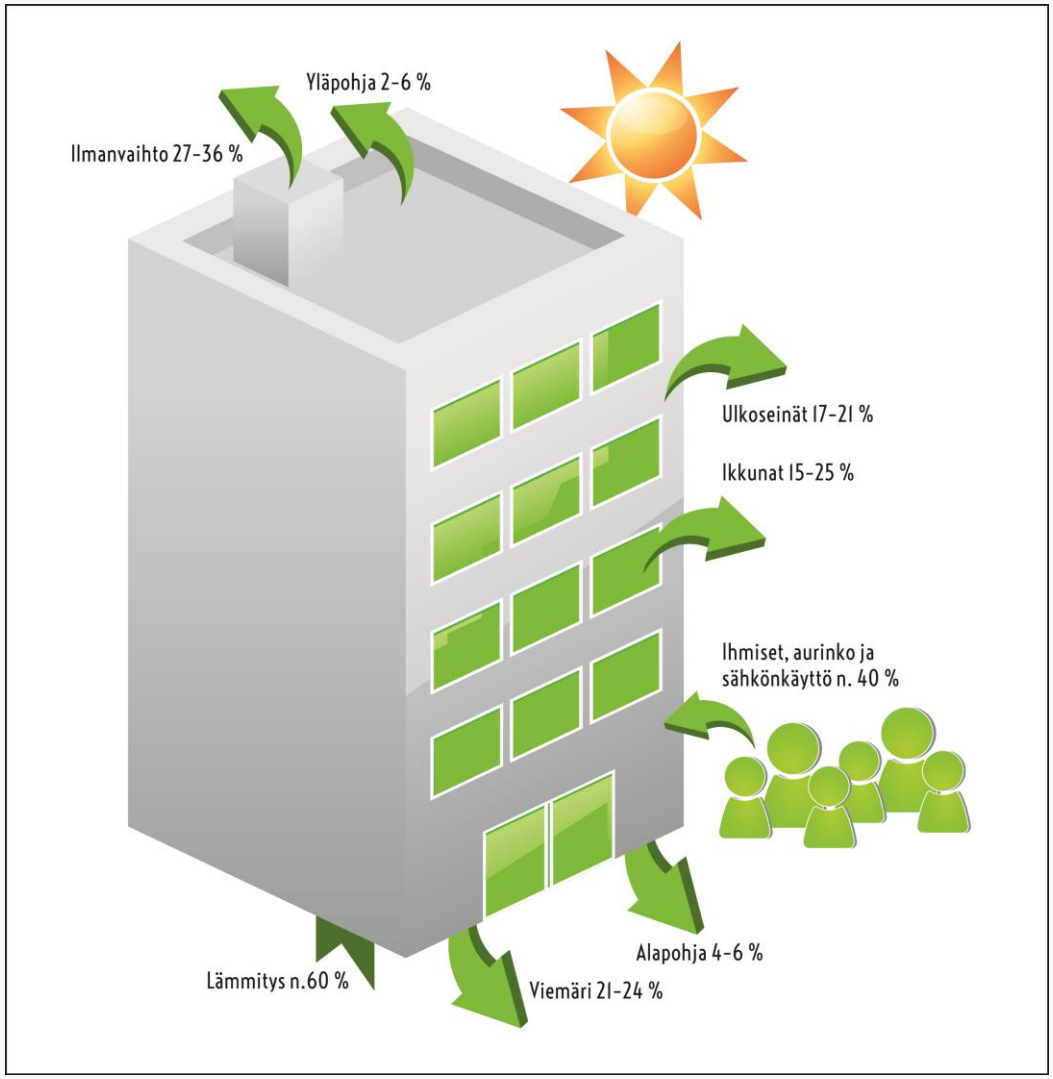
“Ventilatsioon ja soojuspumpade kasutamine kortermajadel ja ühiskondlikel hoonetel”

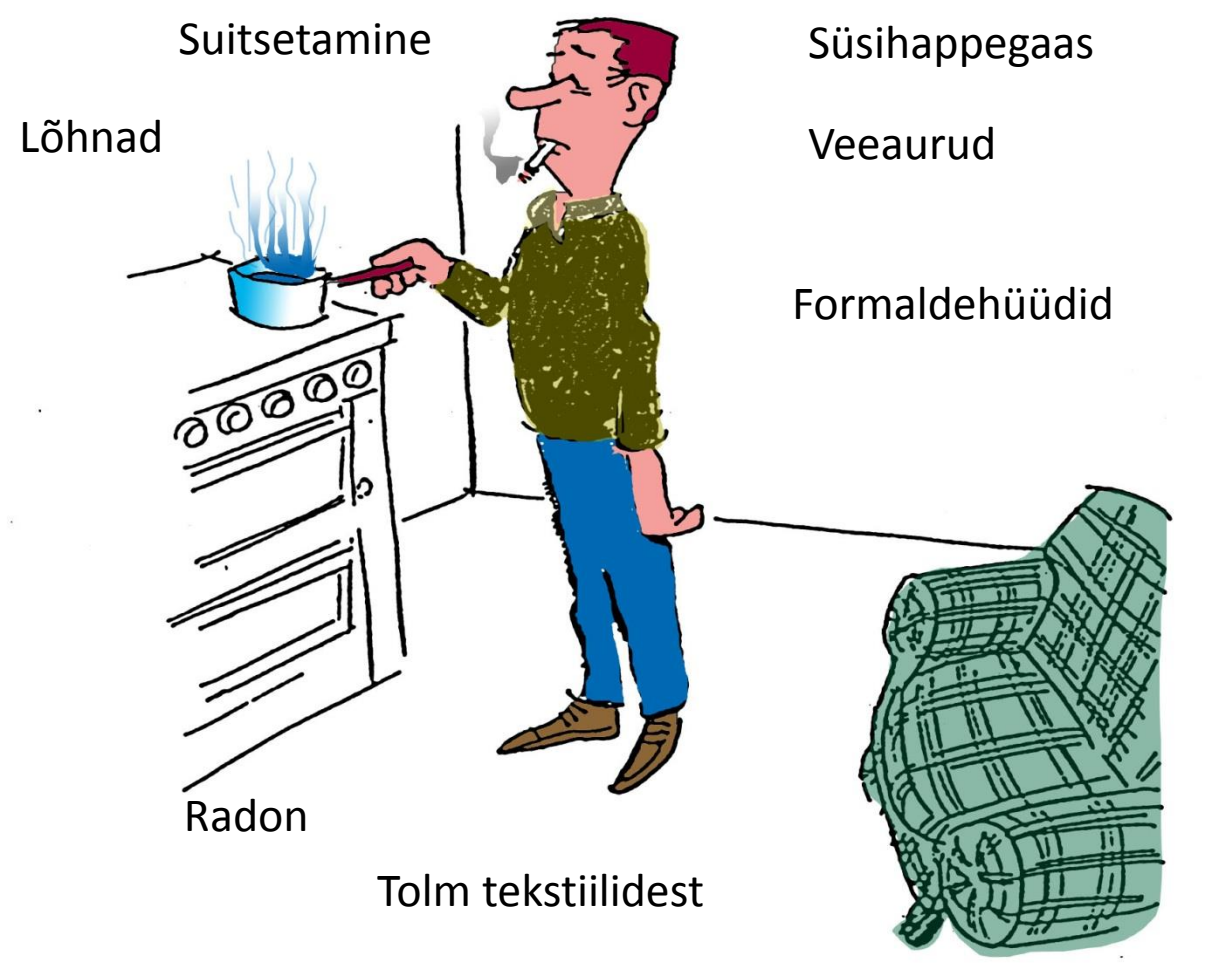
Aivar Paabo
Profener OÜ
www.profener.ee

Mida tähendab küttekulu, kuhu lahkub soojus?



- Inimene võib elada söömata 3 nädalat
- Ilma veeta 3 päeva
- Ilma õhuta 3 minutit
- Õhku vajame me kogu aeg, elu jooksul hingab inimene 500.000.000 (500 miljonit) korda ja sellest 2/3 siseruumides

Saasted ja niiskus siseruumides.



Puudulik ventilatsioon põhjustab.

1. Halba lõhna ja hallitust.

2. Õhuniiskus probleemid (Kondensatsioon)

3. Formaldehüüdid

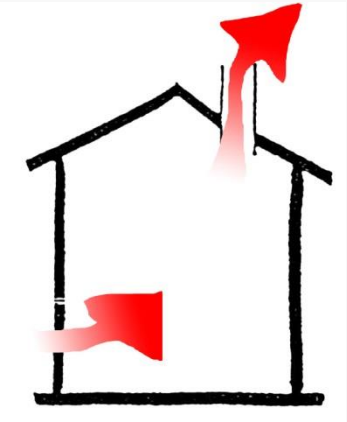
4. Radoon

5. Allergiaprobleemid

VENTILATSIOON

Näide Tartu kohta:

- **soojustatud korrusmaja**
- **40 korterit**
- **Väljatõmme 25 l/s korteri kohta**
- **Välja tõmmatakse kokku 1000 l/s 20 kraadist õhku**
- **kraadpäevade arv on: 4190 (Tartu)**
- **Ventilatsioon- mehhaaniline väljatõmme**



Energia kulu ventilatsioonile kus väljuv õhk on 1000L/s, küte otse elekter maksumusega 0,11 eur/kWh

1m3 x1,2 x 4190 x24 = 120672 kwh/aastas, ehk 13273 eur/aastas
+ el. mootorile kuluv vool

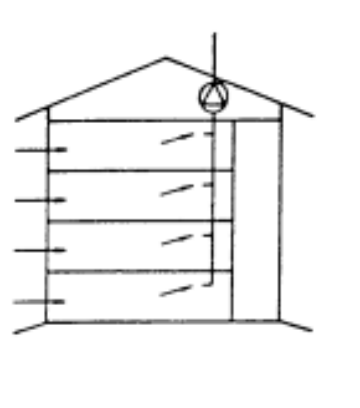
Värske õhk võetakse kas akendest või seintesse puuritud aukudest Fresh ventiilide abil ja välja ventileeritav el. Mootor on väljuvastorus.

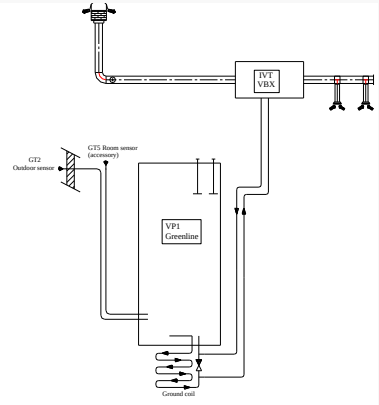
MILLISED ON LAHENDUSED?

Kui maja soojustatud:

- Loomulik ventilatsioon ei ole piisav, tekib niiskus ja hallitus
- Mehhaaniline väljatõmme on kulukas tarbida
- Üks lahend on vent. soojustagastus soojuspumba abil

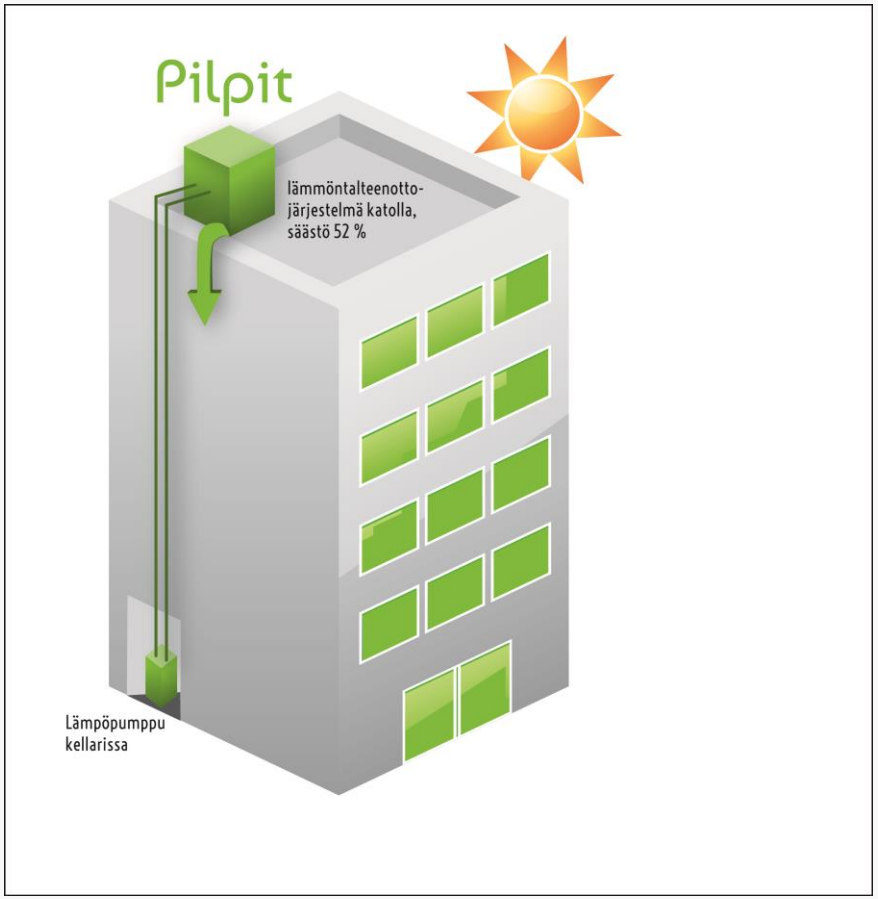
Ventilatsioon lahendatakse soojusvaheti ja soojuspumba abil.





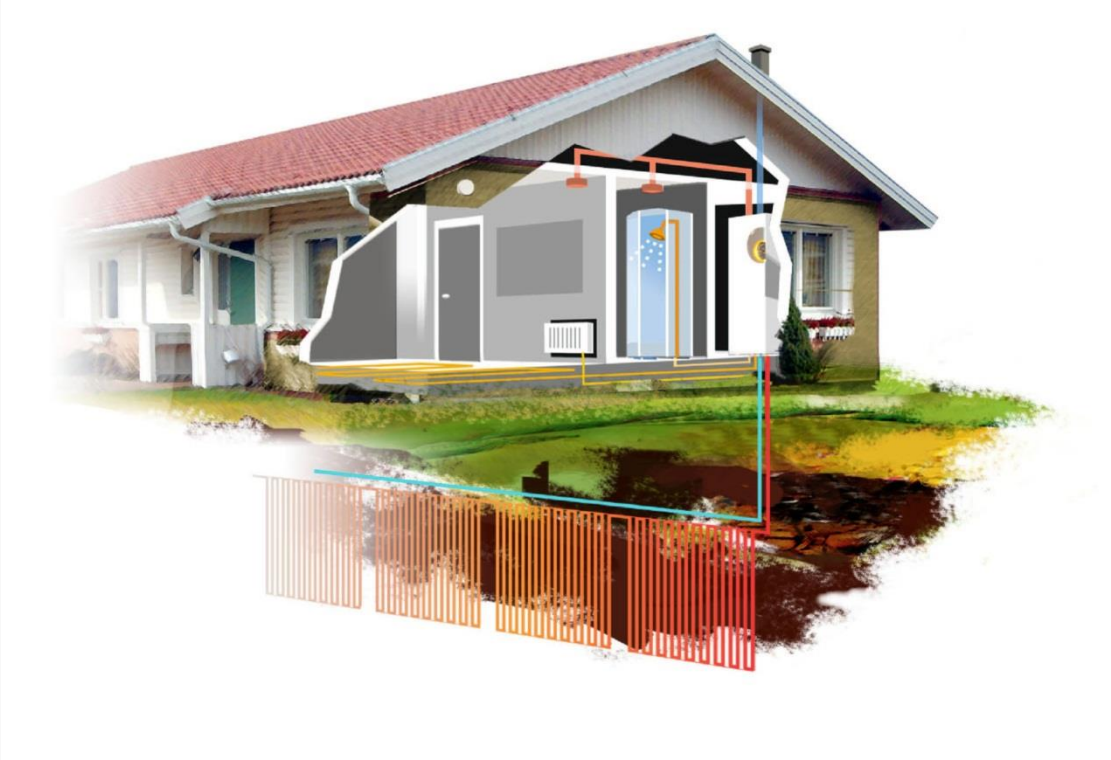
Värske õhk võetakse kas akendest või seintesse puuritud aukudest Fresh ventiilide abil.

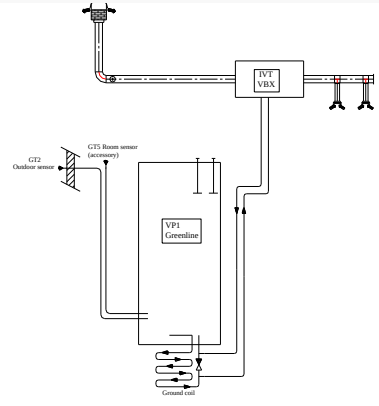
Väljatõmbe soojuspump



Värske õhk võetakse kas akendest või seintesse puuritud aukudest Fresh ventiilide abil.

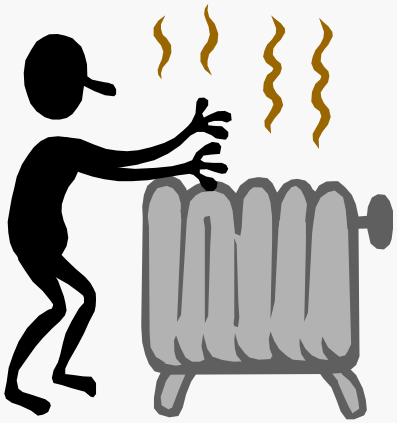
Kombineeritud lahendid

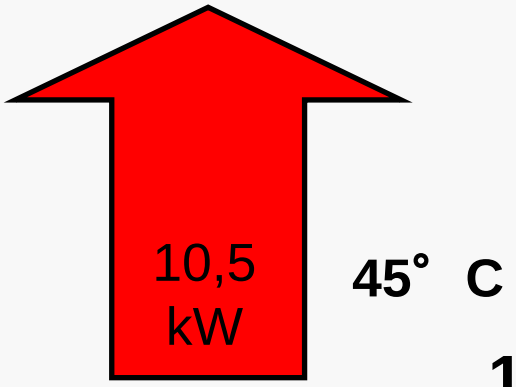




Värske õhk võetakse kas akendest või seintesse puuritud aukudest Fresh ventiilide abil.

COP – Coefficient of performance





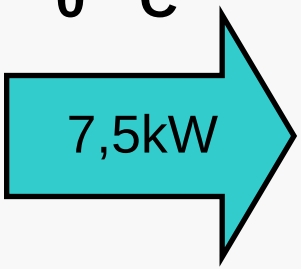
45° C

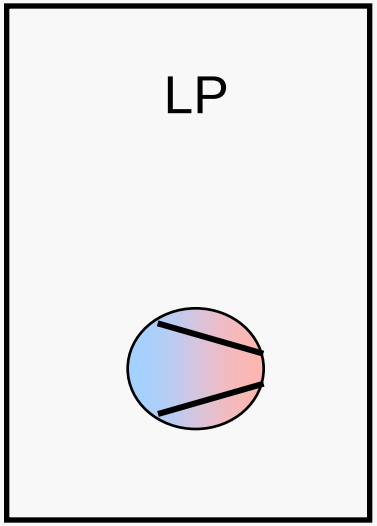
10,5 / 3 =

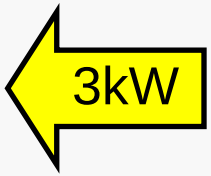
COP 3,5

COP 3,5 0/45 on ”normaalne” kordne, kaasaegsetele soojuspumpadele

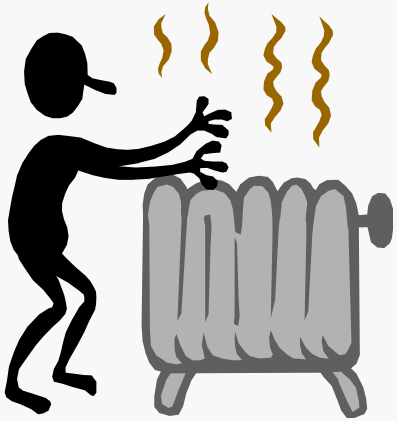
0° C

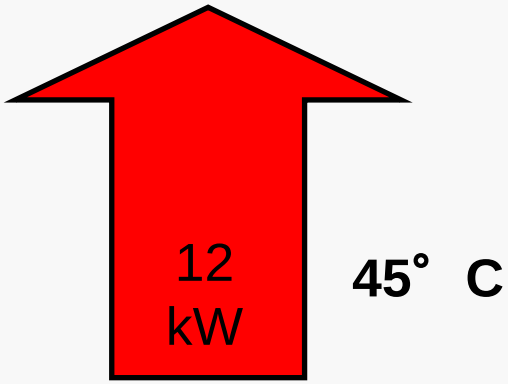






COP – Coefficient of performance





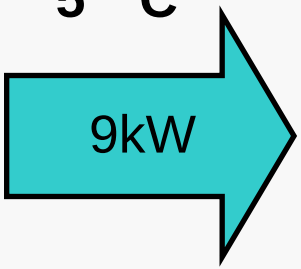
45° C

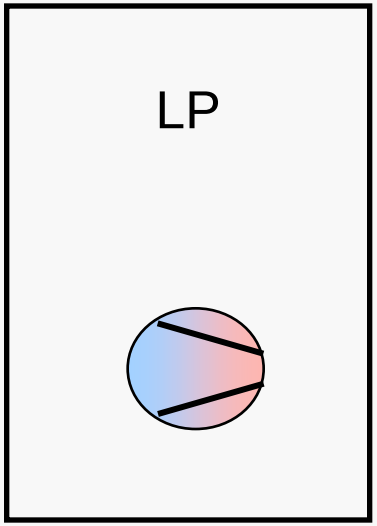
12 / 3 =

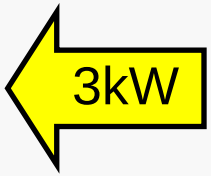
COP 4,0

Sama soojuspumbaga saame 14% parema soojuskordse, kui energia allika temperatuur on 5 kraadi kõrgem.

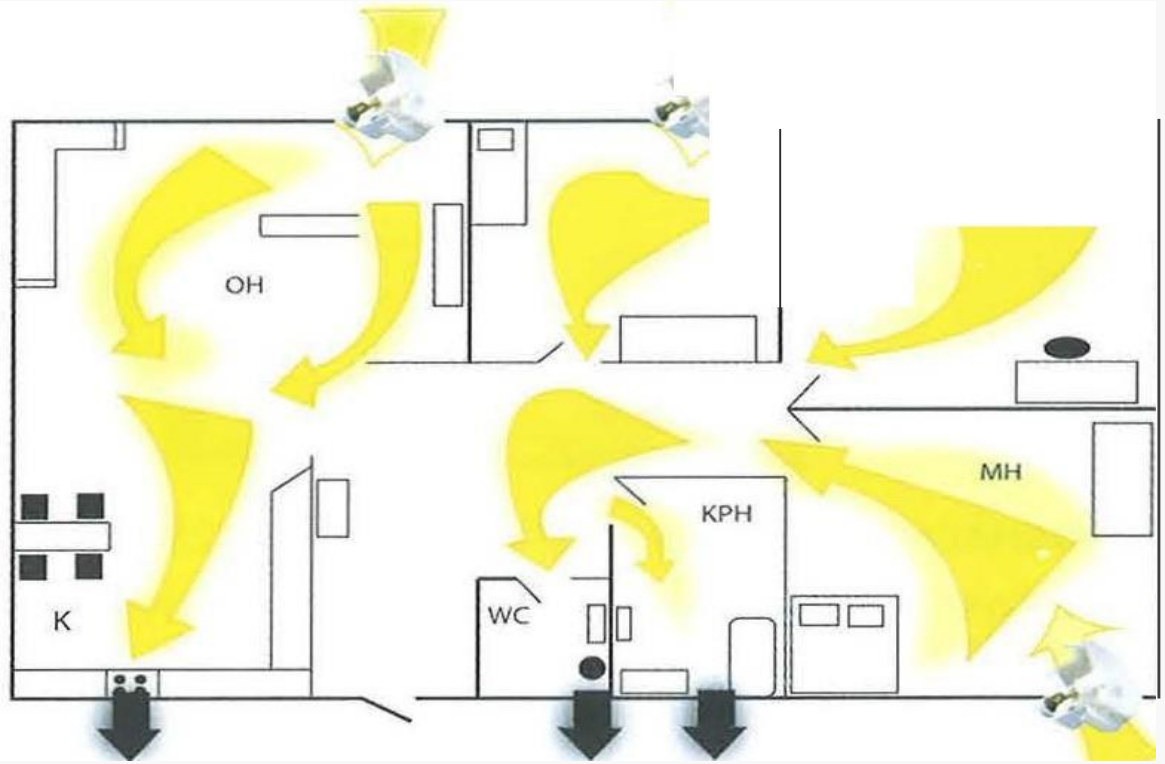
5° C







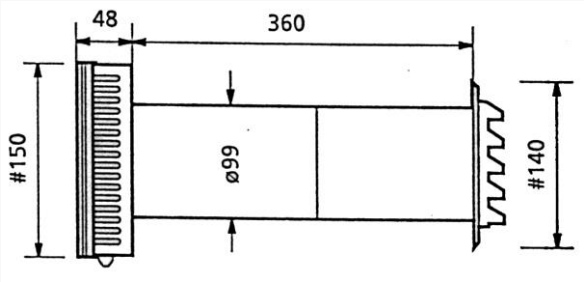
Ventilatsioon korda!

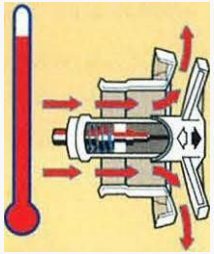


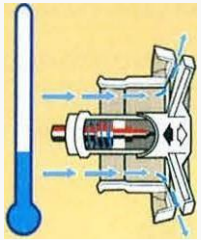
Värskeõhuklapid

- Õhku vajame me kogu aeg, elu jooksul hingab inimene 500.000.000 (500 miljonit) korda ja sellest 2/3 siseruumides

Millist õhku tahame hingata siseruumides?





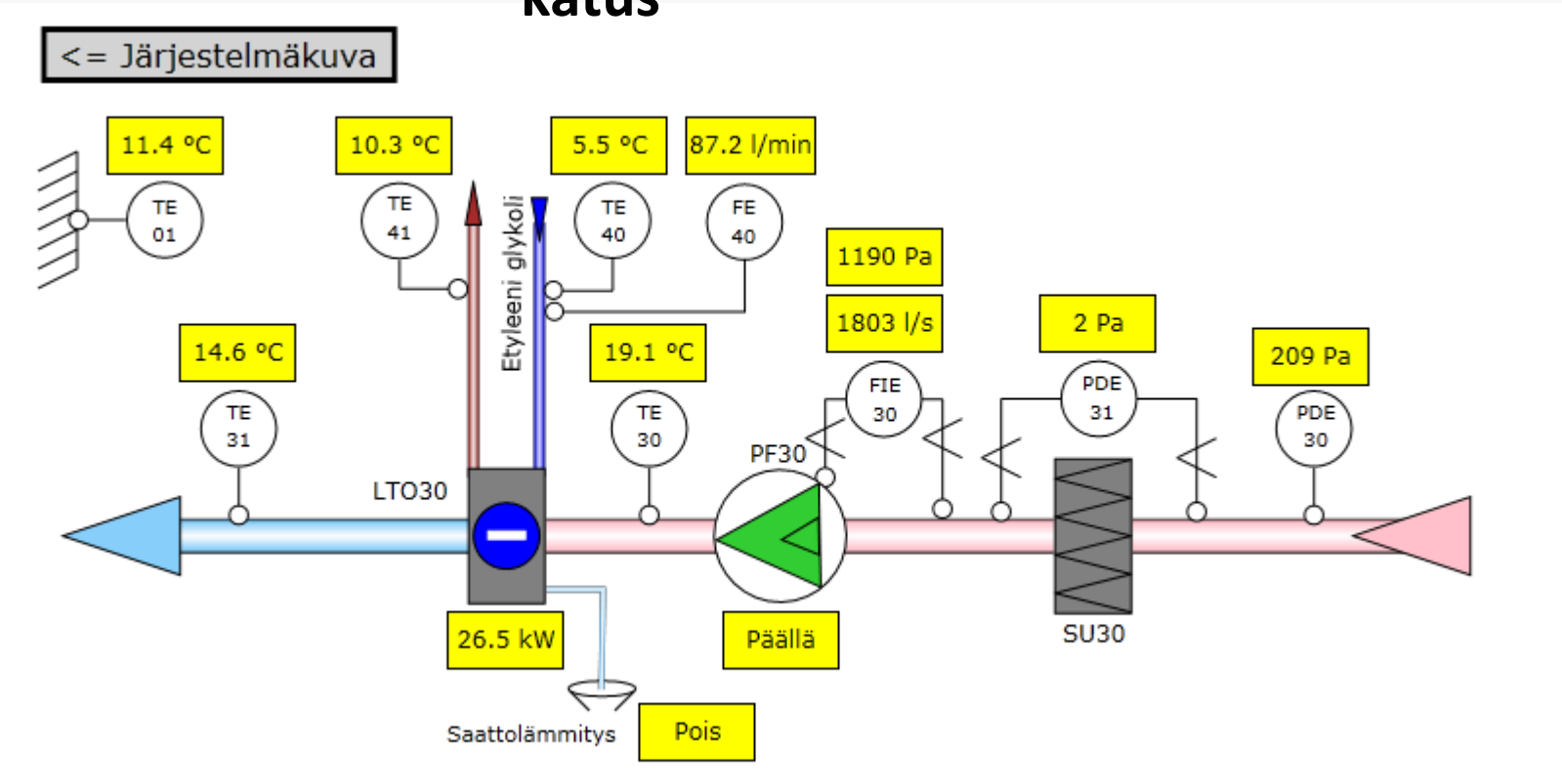


Oleme teostanud palju objekte Soomes ja Eestis www.profener.ee
Tallinnas 7 korrusmaja 2011 aastal

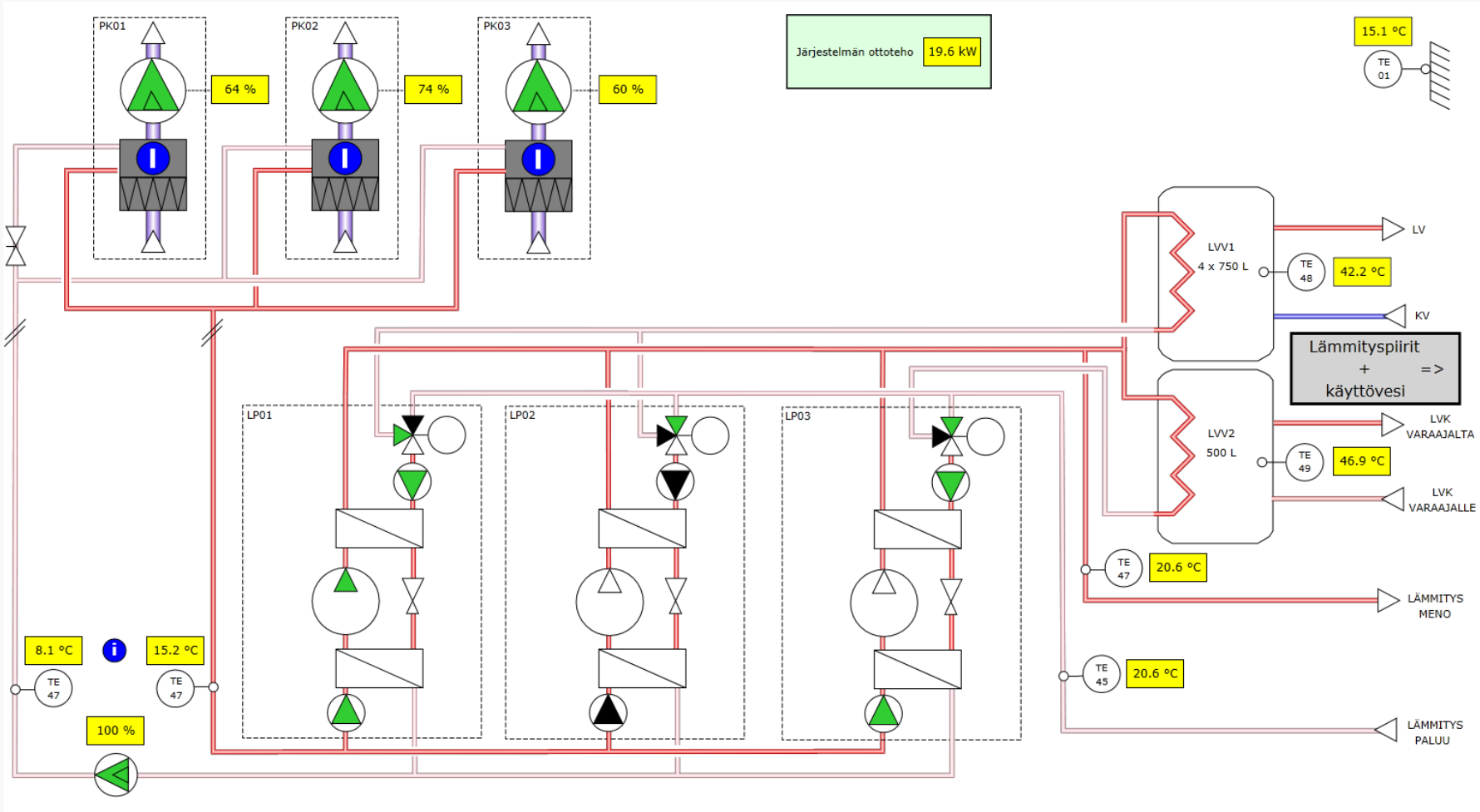
- Aastal 2012 Järveotsa 17 17 ja Sõpruse 202,
- Soomes Espoon Kruunu ja Freda 48, Helsinki kesklinnas
- Tänavu valmimas Vilde 53, Sõpruse 251 jne.

Juhtimine ja teenindus on internetipõhine.

Juhtimine ja teenindus on internetipõhine.
Näide: Järveotsa 17 30.09.2012 katus



Näide: Sõpruse 202 soojustagastus



Sõpruse 202 toodang ja sääst

Süsteem käivitati:14.11.2012	Arvesti enne	Arvesti näit	Alates 14.11.2012
Kaugkütte/energiakulu	12422.31 MWh	13321.19 MWh	898.88 MWh
Soojuspumbad on tootnud kütet	5.54 MWh	213.02 MWh	207.48 MWh
Soojuspumbad on tootnud tarbevett	4.22 MWh	175.16 MWh	170.94 MWh
3 Soojuspump on tootnud tarbevett/kütet (paigaldatud 1.6.2013)	0.00 MWh	43.56 MWh	43.56 MWh
Soojustagastuse toodang kokku			421.98 MWh
Soojustagastussüsteem on kokku tarbinud elektrienergiat	0.44 MWh	167.90 MWh	167.46 MWh
Millest saastevaba/puhast/tasuta energiat ventilatsioonist			254.52 MWh

Mida tähendab 1 kraad kortermajas

Näide:
Korrusmaja Tartus 200 kW tarbevee kulu 120 mWh aastas
Keskmine temperatuur korterites 23 kraadi
Energia kulu: 653 140 kWh aastas

Kui langetada temperatuuri tubades **1 kraadi** võrra, siis säästame
Energiakuludes u. 25 760 kWh aastas
Kui küte maksab 80 eur mWh, siis rahaline sääst on
2060 eur!!!

Oleme avanud uue renoveerimise koolitus- ja infokeskuse aadressil:
Sõpruse pst. 202

Koolitusele registreerimine tel: 56 204545 või e-post: info@profener.ee

Tere Tulemast!