

Värmepumpar



källa: nibe-haato.fi

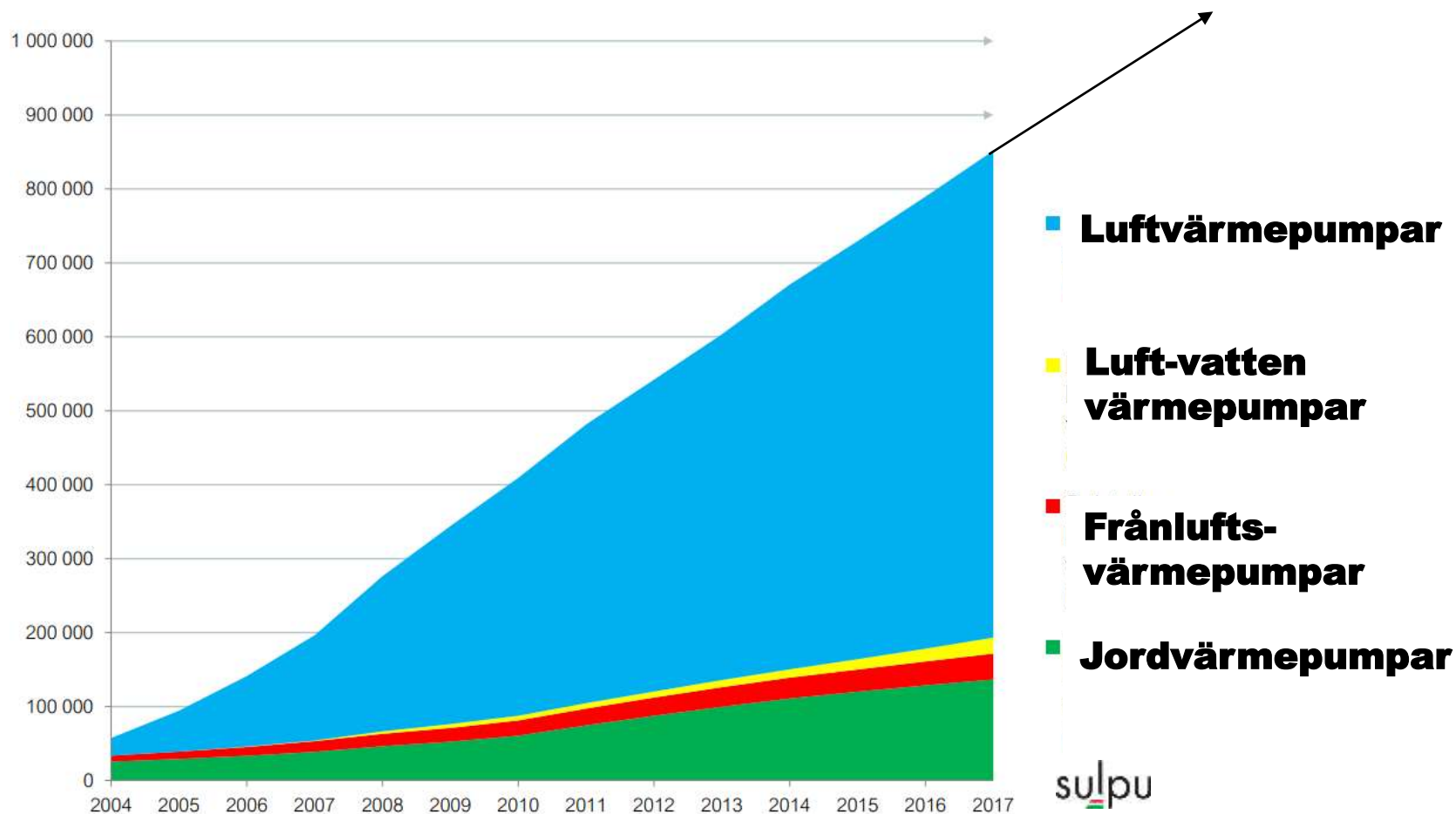


källa: Senera Oy

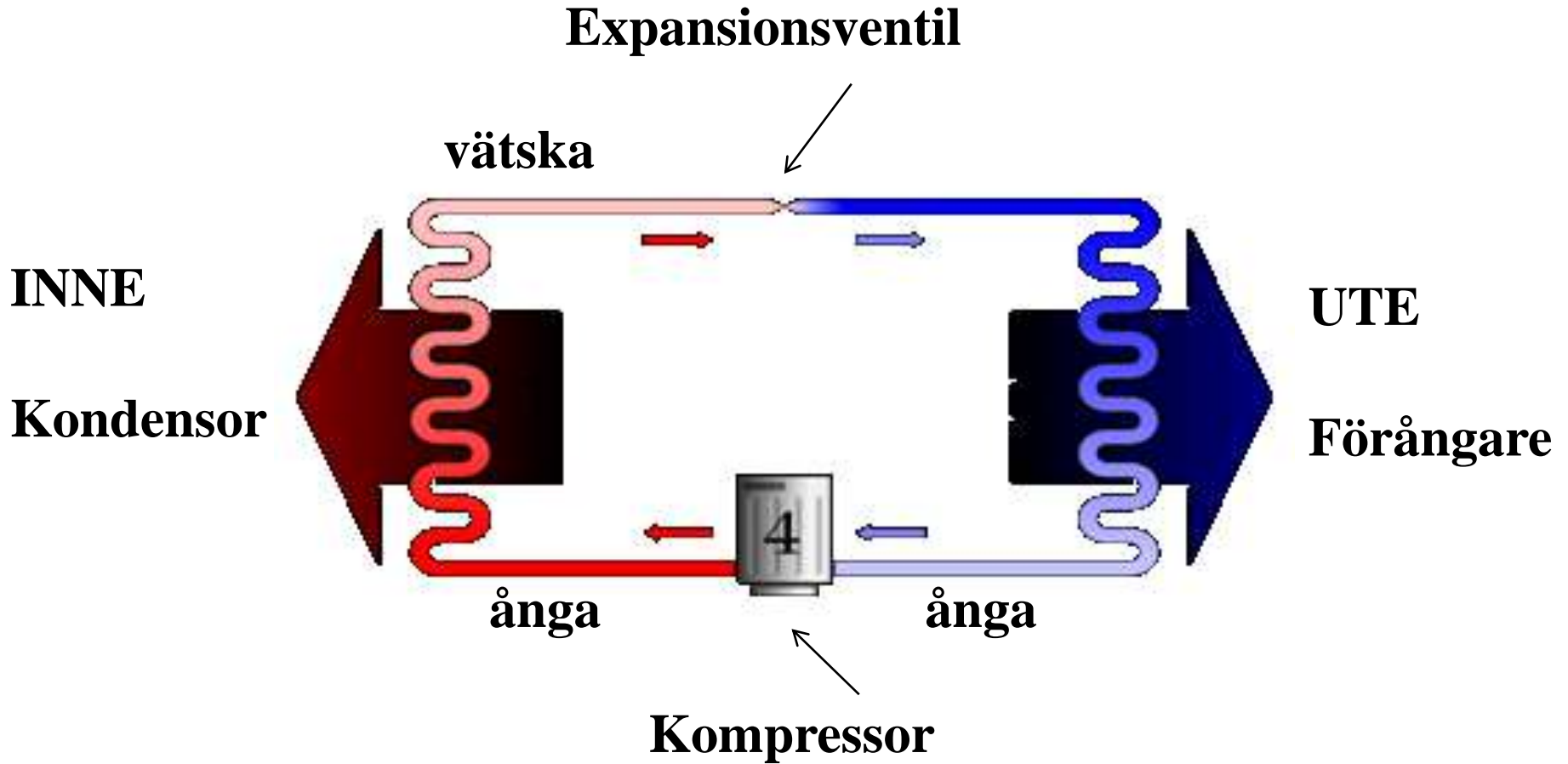
Antal installerade värmepumpar

Kraftig ökning sedan år 2005.

Över 62 000 nya installerade år 2017, totalt över 800 000st.



Funktionsprincip

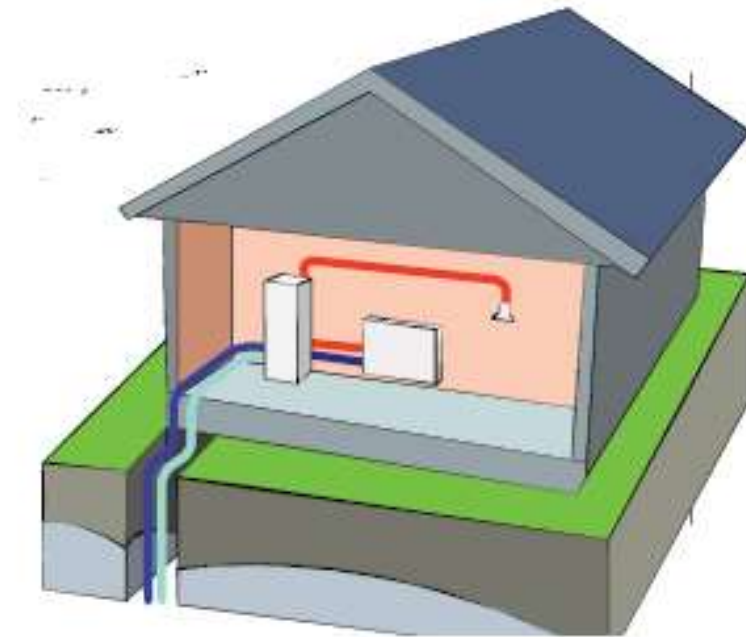


Jordvärmepumpar

- Tar vara på värme i berggrunden, jord eller vatten
- Populärt huvudvärmesystem
- Ger både värme och varmvatten
- Kan även användas för kylning
- Ger ca 2/3 av energin "gratis" (om COP värdet är 3)
- Kan kompletteras med tex. ved, sol eller olja, el...
- Kräver litet tekniskt utrymme
- Golvvärme ger bästa utbytet men radiatorer fungerar även
- Åtgärdstillstånd krävs

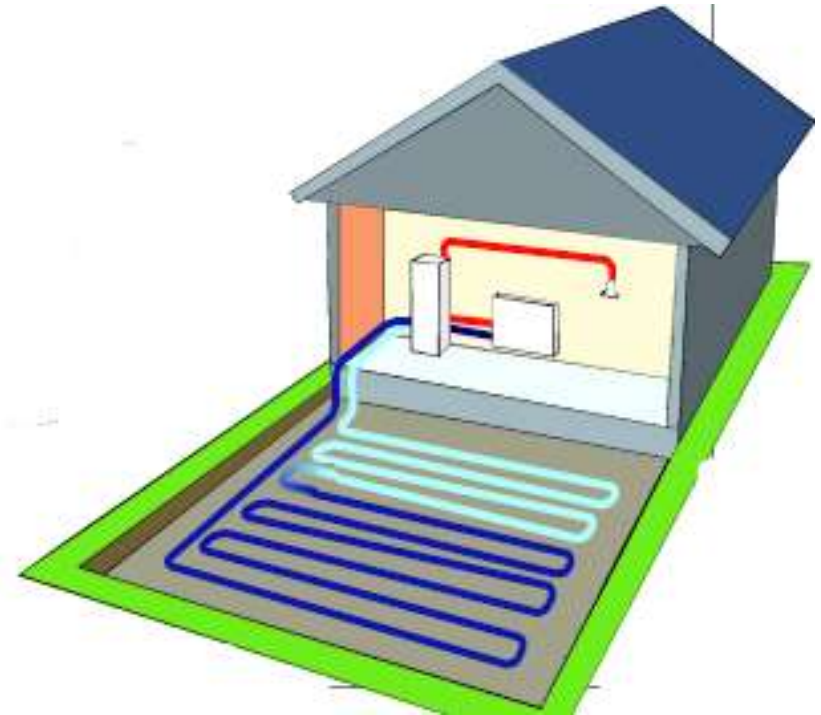
Jordvärme 1 - Bergsvärme

- Värmen från en eller flera borrhunnar
- Borrhålens djup enligt energibehov, ~1 m per bygg-m²
- Kostnad 20 – 35 €/m, det dubbla för första biten
- Typiskt 200m hål kostar ca 5000€ inkl slinga
- Brunn + pump installerad 16 000€
- Avståndet mellan brunnar >15m



Jordvärme 2 Jordvärmeslinga

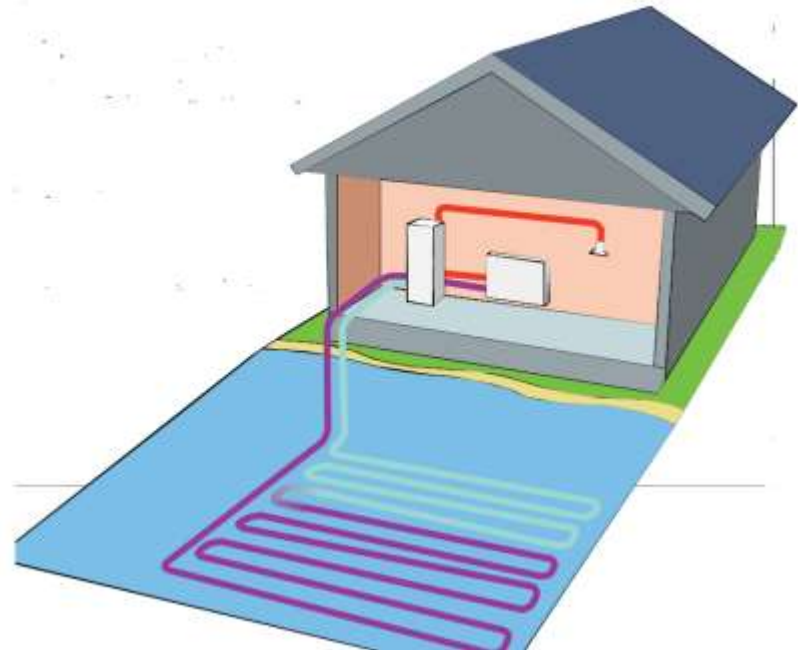
- Rörslingor grävs ned till ca 1m djup
- Längd 3 – 10 m per byggm²
- 400m per slinga
- Arealbehov för egnahem 600-800m²
- Tät, fuktig jordart bäst
- Längre slinga på sand
- Körvägar isoleras bort
- Omfattande grävarbete – trädgården!



Jordvärme 3 – Sjökollektor

CREOBIO

- Lämpligt om huset är nära en sjöstrand
- Gräv ned eller med vikter
- Ej lämpligt i strömmande vattendrag
- 2-3 ggr effektivare än ytjordslinga



Frånluftsvärmepump

- Ger varmvatten till bruksvatten och värme
- Värmen tas från husets frånluft fungerar som ventilationsaggregat
- Inte känslig för utetemperatur
- Fungerar både med golvvärme och radiatorer
- Nybyggen eller sanering
- Även i stora byggnader



sulpu



Luft-vatten värmepump

- Producerar varmvatten från uteluften
- Bruksvatten + uppvärmning
- Är beroende av utetemperaturen
- Parallellt med vattenburen el värme eller oljeeldning
- Både till nybyggen och sanering



sulpu

Luft-luft värmepumpar

- Finland har varit elvärmens förlovade land...
- 500 000 hushåll har endast elvärme + lika många sommarstugor samt många garage.
- Billig investering, lätt att installera
- Beroende av utetemperaturen (COP2)
- Ingen "nytta" under riktigt kalla dagar
- Hur sprids värmen i huset?
- Tänk på kondensvattnet
- Värmer ej bruksvatten



sulpu



Ekonomi

- Riktgivande kostnader/inbesparing vid förbrukning **25000 kWh** eller motsvarande ca 3000 liter olja (per år). Inkluderar ej investering för värmedistributionssystem

Värmepump typ	Inbesparing 1000 kWh/år	Inbesparing €/år	Investering € monterad	Livs-längd (uppskattad)
Jordvärme	14 ...17	1 800...2 200	15 000...20 000	15-20 år
Luft-vatten	8 ...13	1 000...1 700	8 000...15 000	10-15 år
Frånluft	3 ...7	400...800	6 000...10 000	15-20 år
Luft-luft	2...7	250...800	1 500...3000	10-15 år

Några plus och minus...

- + Kräver små tekniska utrymmen**
- + Brukskostnaderna är förmånliga**
- + Anskaffas som nyckeln i handen paket**
- + Kräver lite underhåll, lättskött**
- + Inga lokala utsläpp**

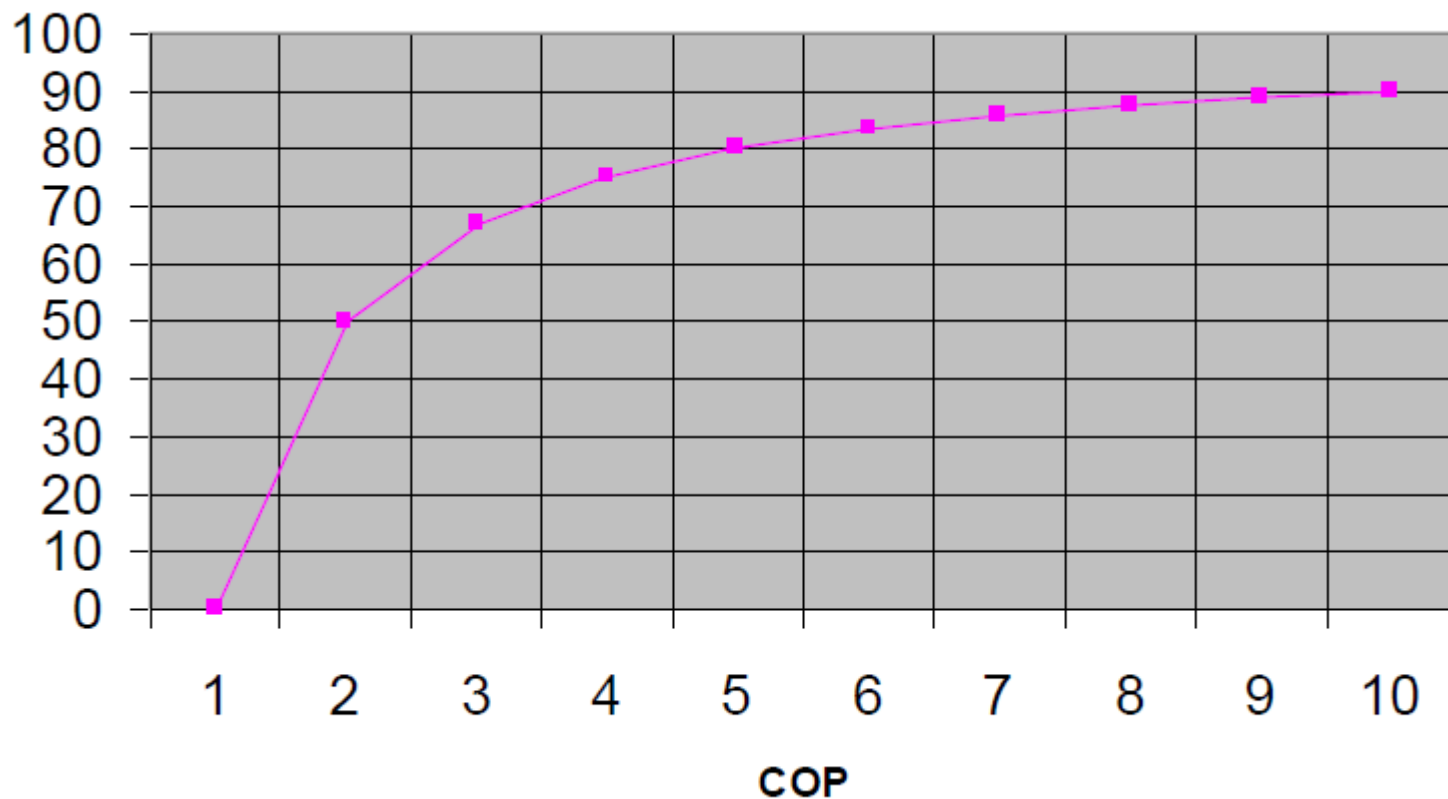
- Kräver el för ungefär 1/3 av värmebehovet**
- Är en form av elvärme – hur produceras elen ?**
- Konsumtionstoppas vid kall väderlek -> höjda elpriser?**
- Kräver rätt stor investering (jordvärme)**
- Beakta ev buller från luftvärmepumpar på ytterväggen**
- Tänk även på ventilationen i hus där man slutar elda**



Välj värmesystem med omtanke

- Byggnadens uppvärmning är en stor utgift
- Alla system har goda och dåliga sidor
- Bra och bekvämt är inte alltid billigt
- Jämför – begär offerter
- Vilka uppvärmningssätt passar dig?
 - Den egna situationen – möjlighet till eget arbete?
 - Byggnaden
 - Plats
- Ta hjälp av en professionell planerare
- Välj ett vattenburet värmesystem där det är möjligt
- Tilläggsisolera

COP-värdets betydelse för inbesparingen

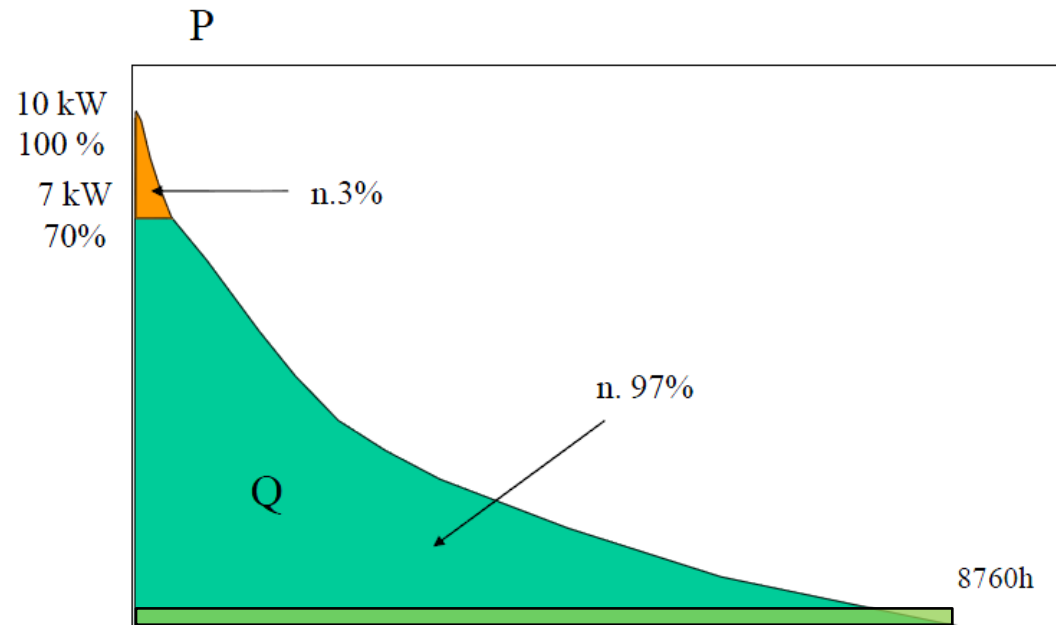


Källa: Petri Kuisma; Lapin AMK



Dimensionering

- Beroende av värmebehov
- Behövs varmvatten?
- Hurudant värmedistributions-system finns det i huset? Vatten- / luftburet
- 70-80% av maxeffekt klarar 97-100% av husets behov



Hybridsystem

