

Lämpöpumppu järjestelmät on suunniteltava

Pasi Hirvijärvi 29.11.2016



Lämpöpumppujärjestelmät on suunniteltava

- Lämpöpumpputoimiala on itse alan kehittymisen suurin este
 - Johtavan rakennusliikkeen toimialajohtaja:
"maalämpöjärjestelmiä ei meidän kohteisiin enää tulla asentamaan, nykyisissä maalämpö kohteissa ei ole muuta kuin ongelmia."
 - Isännöitsijä:
"Ainuttakaan maalämpöä ei minun taloyhtiöihin asenneta, en jaksa päivystää pannuhuoneessa kaikkia öitä ja vahtia milloin laitteet ovat taas hälytyksessä"
 - Isännöitsijä:
"lämpöpumppujärjestelmän asennuksen jälkeen lämpimän käyttöveden lämpötilat eivät täytä määräyksiä, As Oy menossa käyttökieltoon, mitä voimme tehdä, kuka tämänkin lystin maksaa"
 - Isännöitsijä:
"Investoimme yli 100 000 euroa poistoilma lämpöpumppujärjestelmään, nyt on vuosi takana ja energialaskumme on kasvanut, oli kyllä virhe investointi"

Lämpöpumppujärjestelmät on suunniteltava

- Ainoastaan ammattitaitoisen hankesuunnittelun kautta voidaan valita kustannustehokkain lämmöntuottomuoto kiinteistöön.

Hankesuunnittelu

Yksityiskohtainen suunnittelu

Urakan kilpailuttaminen

Toteutus



Tarvekartoitus
LCC mallin luominen
Uuden tai uudistettavan
lämmitysjärjestelmän
valinta

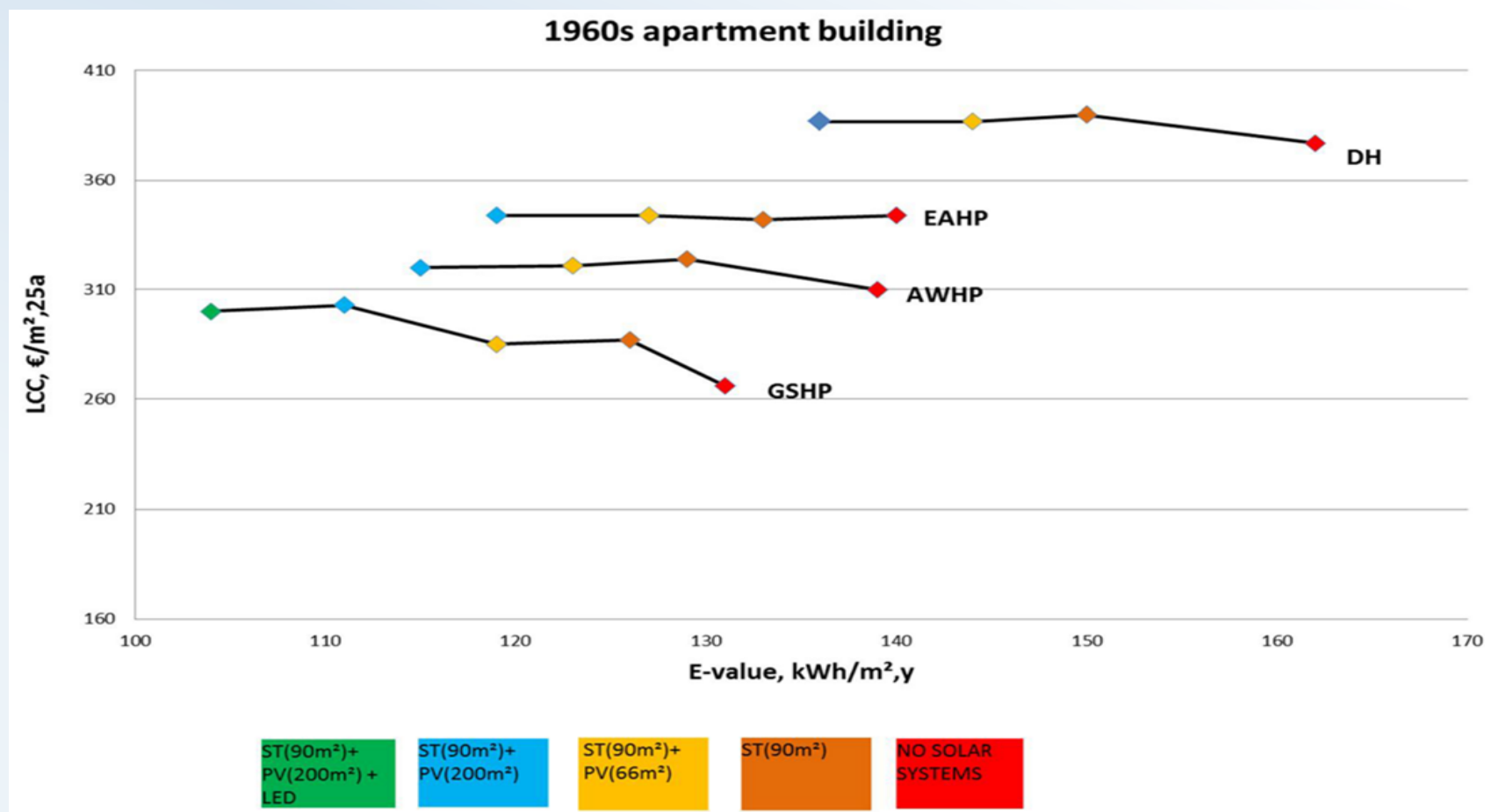
LCC mallin kautta
valikoituneen
lämmitysjärjestelmän
suunnittelu kiinteistöön
huomioiden kohteen
ominaispiirteet

Vertailukelpoisia ja yhteismitallisia
urakointitarjouksia on mahdollista
saada vain suunnittelun kautta

Ammattitaitoinen
urakointi
Etävalvonta
Huoltopalvelu

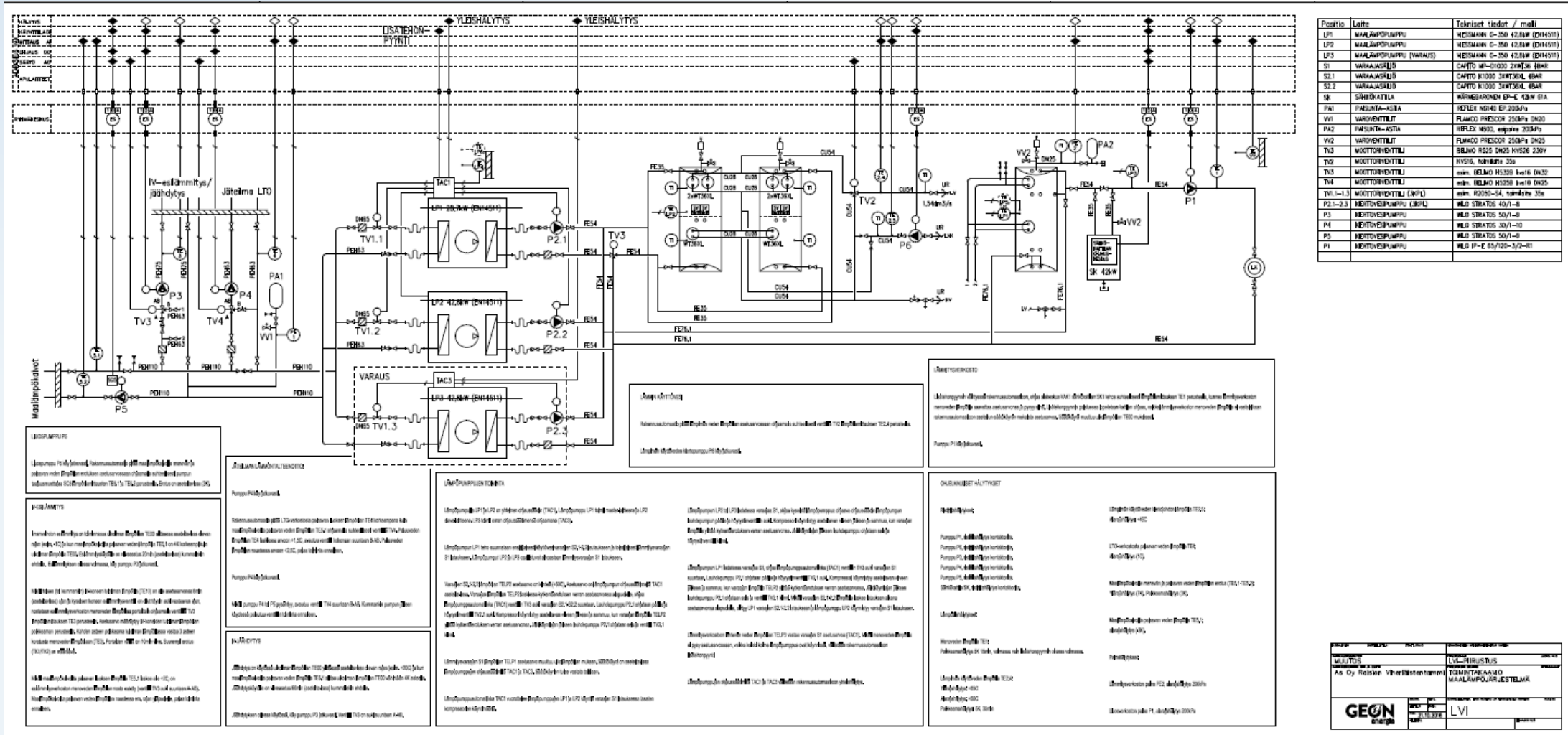
Lämpöpumppujärjestelmät on suunniteltava

- Hankesuunnittelu, LCC malli



Lämpöpumppujärjestelmät on suunniteltava

- Yksityiskohtainen suunnittelu tarjouspyynnön perustaksi



Positiio	Laite	Tekniset tiedot / malli
LP1	MAALÄMPÖPUMPPU	WESMANN C-350 42,8kW (DH14911)
LP2	MAALÄMPÖPUMPPU	WESMANN C-350 42,8kW (DH14911)
LP3	MAALÄMPÖPUMPPU (VARAUS)	WESMANN C-350 42,8kW (DH14911)
T1	VARAUSKÄYTTÖ	CAPTO W-2000 21676 4848
S2.1	VARAUSKÄYTTÖ	CAPTO K1000 248736L 4848
S2.2	VARAUSKÄYTTÖ	CAPTO K1000 248736L 4848
SK	SÄHKÖTILA	WÄRMÄKAPASITANSI EP-E 43W 61A
PA1	PÄÄTÄ-ASTIA	REFLEX INDI40 EP 203kPa
VV1	VAROVENTTIILI	FLMCO PRESSOR 250kPa DN20
PA2	PÄÄTÄ-ASTIA	REFLEX INDI30, expansi 203kPa
VV2	VAROVENTTIILI	FLMCO PRESSOR 250kPa DN20
TV1	MOOTTORVENTTIILI	BEIMO RS55 DN25 KV526 230V
TV2	MOOTTORVENTTIILI	KV516, tehokkuus 35s
TV3	MOOTTORVENTTIILI	esim. BEIMO H5108 kv68 DN32
TV4	MOOTTORVENTTIILI	esim. BEIMO H5108 kv68 DN32
TV1-1-3	MOOTTORVENTTIILI (RIFU)	esim. RS235-14, varakapasiteetti 35s
P2.1-2.3	HEITTONPUMPPU (RIFU)	WLD STRATES 50/1-0
P3	HEITTONPUMPPU	WLD STRATES 50/1-0
P4	HEITTONPUMPPU	WLD STRATES 50/1-0
P5	HEITTONPUMPPU	WLD STRATES 50/1-0
P1	HEITTONPUMPPU	WLD P-E 65/700-3/2-01

LÄMPÖPUMPUT
Lämpöpumput LP1, LP2 ja LP3 on suunniteltu toimimaan yhdessä ja niiden välillä on suunniteltu ohitusreitit. Lämpöpumput LP1 ja LP2 on suunniteltu toimimaan yhdessä ja niiden välillä on suunniteltu ohitusreitit. Lämpöpumput LP1 ja LP2 on suunniteltu toimimaan yhdessä ja niiden välillä on suunniteltu ohitusreitit.

VARAUS
Lämpöpumput LP3 on suunniteltu toimimaan varauskäytössä. Lämpöpumput LP3 on suunniteltu toimimaan varauskäytössä. Lämpöpumput LP3 on suunniteltu toimimaan varauskäytössä.

LÄMPÖSIIRTIN 1
Lämpösiirtin 1 (TAC1) on suunniteltu toimimaan yhdessä lämpöpumppujen LP1 ja LP2 kanssa. Lämpösiirtin 1 (TAC1) on suunniteltu toimimaan yhdessä lämpöpumppujen LP1 ja LP2 kanssa. Lämpösiirtin 1 (TAC1) on suunniteltu toimimaan yhdessä lämpöpumppujen LP1 ja LP2 kanssa.

LÄMPÖSIIRTIN 2
Lämpösiirtin 2 (TAC2) on suunniteltu toimimaan yhdessä lämpöpumppujen LP1 ja LP2 kanssa. Lämpösiirtin 2 (TAC2) on suunniteltu toimimaan yhdessä lämpöpumppujen LP1 ja LP2 kanssa. Lämpösiirtin 2 (TAC2) on suunniteltu toimimaan yhdessä lämpöpumppujen LP1 ja LP2 kanssa.

LÄMPÖSIIRTIN 3
Lämpösiirtin 3 (TAC3) on suunniteltu toimimaan varauskäytössä. Lämpösiirtin 3 (TAC3) on suunniteltu toimimaan varauskäytössä. Lämpösiirtin 3 (TAC3) on suunniteltu toimimaan varauskäytössä.

LÄMPÖJOHTIMET
Lämpöjohtimet TV1.1, TV1.2 ja TV1.3 on suunniteltu toimimaan yhdessä lämpöpumppujen LP1, LP2 ja LP3 kanssa. Lämpöjohtimet TV1.1, TV1.2 ja TV1.3 on suunniteltu toimimaan yhdessä lämpöpumppujen LP1, LP2 ja LP3 kanssa. Lämpöjohtimet TV1.1, TV1.2 ja TV1.3 on suunniteltu toimimaan yhdessä lämpöpumppujen LP1, LP2 ja LP3 kanssa.

LÄMPÖVARAUS
Lämpövarauskäyttöön on suunniteltu lämpöpumput LP1, LP2 ja LP3. Lämpövarauskäyttöön on suunniteltu lämpöpumput LP1, LP2 ja LP3. Lämpövarauskäyttöön on suunniteltu lämpöpumput LP1, LP2 ja LP3.

MOOTTORVENTTIILIT
Moottorventtiilit TV1, TV2, TV3 ja TV4 on suunniteltu toimimaan yhdessä lämpöpumppujen LP1, LP2 ja LP3 kanssa. Moottorventtiilit TV1, TV2, TV3 ja TV4 on suunniteltu toimimaan yhdessä lämpöpumppujen LP1, LP2 ja LP3 kanssa. Moottorventtiilit TV1, TV2, TV3 ja TV4 on suunniteltu toimimaan yhdessä lämpöpumppujen LP1, LP2 ja LP3 kanssa.

PUMPPUJÄRJESTYS
Pumppu P1 on suunniteltu toimimaan yhdessä lämpöpumppujen LP1, LP2 ja LP3 kanssa. Pumppu P1 on suunniteltu toimimaan yhdessä lämpöpumppujen LP1, LP2 ja LP3 kanssa. Pumppu P1 on suunniteltu toimimaan yhdessä lämpöpumppujen LP1, LP2 ja LP3 kanssa.

OHJAUS- JA SÄÄTÖ
Lämpöpumppujärjestelmän ohjaus ja säätö on suunniteltu toimimaan yhdessä lämpöpumppujen LP1, LP2 ja LP3 kanssa. Ohjaus- ja säätö on suunniteltu toimimaan yhdessä lämpöpumppujen LP1, LP2 ja LP3 kanssa. Ohjaus- ja säätö on suunniteltu toimimaan yhdessä lämpöpumppujen LP1, LP2 ja LP3 kanssa.

MAALÄMPÖPUMPPU	WESMANN C-350 42,8kW (DH14911)
VARAUSKÄYTTÖ	CAPTO W-2000 21676 4848
MAALÄMPÖPUMPPU (VARAUS)	WESMANN C-350 42,8kW (DH14911)
VARAUSKÄYTTÖ	CAPTO W-2000 21676 4848
MAALÄMPÖPUMPPU	WESMANN C-350 42,8kW (DH14911)
VARAUSKÄYTTÖ	CAPTO W-2000 21676 4848
MAALÄMPÖPUMPPU	WESMANN C-350 42,8kW (DH14911)
VARAUSKÄYTTÖ	CAPTO W-2000 21676 4848
MAALÄMPÖPUMPPU	WESMANN C-350 42,8kW (DH14911)
VARAUSKÄYTTÖ	CAPTO W-2000 21676 4848

Lämpöpumppujärjestelmät on suunniteltava

- Tarjouspyynnön laadinta
 - Suunnitelmat määrittävät laitteiston suoritusarvot, ratkaisu optimoitu kohteeseen sopivaksi.
 - Minimi lämpötilatasot lämmityksessä
 - Laitteiston teho, määrättyssä olosuhteessa
 - Ilmaisenergia määrän minimi
 - Tarvittavan lisäenergian tuottotapa
 - Automaatio taso
 - Käyttöveden lämpötilat lämpöpumpulla, mahdollisen lisäenergian käytön käyttöveden lämmittämiseen
 - Käyttövesi varaajien tuotto
 - ym.

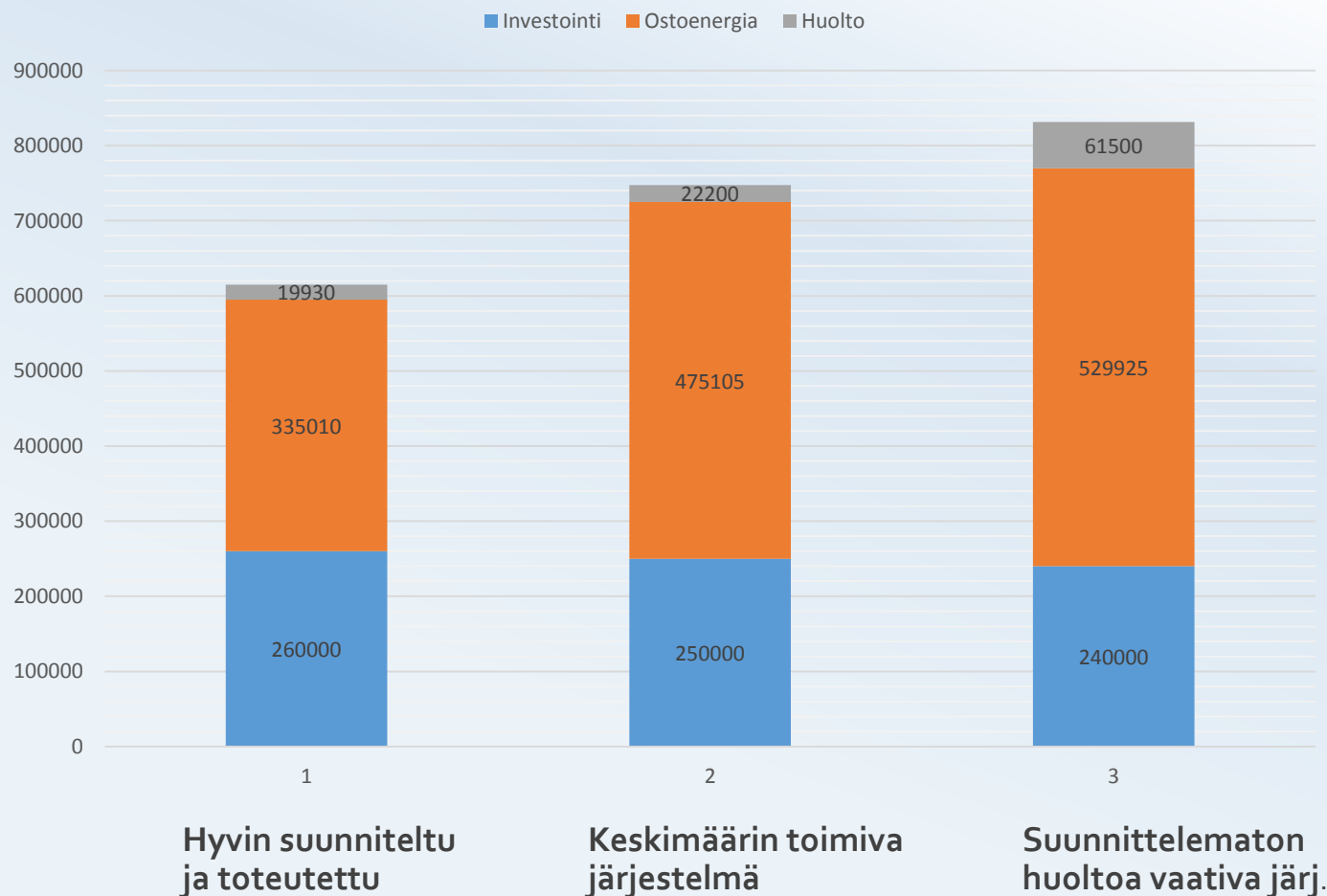
Lämpöpumppujärjestelmät on suunniteltava

- Urakan toteutus
 - Valitaan urakoitsija jolla on todellista kykyä toteuttaa kohde
 - Varmistetaan asiantunteva urakan valvonta
 - Varmistetaan takuuaikaiset vakuudet
 - Huollon tavoitettavuus 24/7
 - Varmistetaan etävalvonnan suojaus

Lämpöpumppujärjestelmät on suunniteltava

- Miksi suunnitelmallinen projektin läpivienti on tärkeää

Maalämpöjärjestelmä LCC eur (25v)



KIITOS

Pasi Hirvijärvi
Toimitusjohtaja

GEON Oy
LVI-SUUNNITTELUTOIMISTO
Lämpöpumppujärjestelmien ammattilainen
020 755 9870
040 535 3415
pasi.hirvijarvi@geon.fi
www.geon.fi