Maalämpöön

Salli Hakala

Helppo lupaprosessi

https://www.hel.fi/fi/kaupunkiymparisto-ja-liikenne/tontit-ja-rakentamisen-luvat/rakennusluvat/maalampokaivon-rakennettavuusselvitys-ja-sopimukset

- Ennakkotiedustelu kaupungilta: Johtotietopalvelusta kyseley, saako tontille rakentaa maalämpökaivon
- Tarjouspyynnöt firmoille (talon mitoitukset, energiakulutus)
- Naapureiden kuuleminen (7,5 m rajasta, kaivojen etäisyys 15 m)
- Muutos tontinvuokrasopimukseen (lomake)
- Valtakirja pääsuunnittelijalle, joka hoitaa Lupapisteen kautta kaikki luvat ja raportit Hki/Kymp-toimialalle.
- Sijaintikatselmus porauksen jälkeen kaupunkimittauspalvelusta (urakoitsija pyytää).

Tarjoukset kolmelta yritykseltä

- **Omakotitalo, kahden asunnon talo, 3.krs, lämmin sisäpinta-ala 210m^2**
- **Innoair**: https://www.innoair.fi/epages/innoair.sf/fi_FI/?ObjectPath=/Shops/Innoair/Categories/Maalampopumput
  Hinta n. 23 500€

- **Techeat**: https://www.techeat.fi/omakotitalot/

Hinta n. 21 900€

- **Tom Allen Senera**:
- https://www.tomallensenera.fi/omakotitaloille

Hinta n. 31 500€

Esimerkki:
Energiaremontin taloudellinen säästö (toteutunut)

- Kaukolämmöstä maalämpöön syyskuu 2021.
- Vuoden (lokakuu 2021-lokakuu 2022) energiakulutuksen **säästö 2800€**
- Sähkön kiinteähinta 6snt/6kwh + siirtomaksut 10,5 kwh

Esimerkki mitoituksesta (tarjous)

Laitetyypit	Laitteet	lkm
Maalämpöpumput Geodan	EHGT17D-YM9ED	1

Pinta-ala	0	m^2	Mitoitusperuste	Öljy
Huonekorkeus	2,7	m	Öljy lämmitys m^3	2,7
Kerrosmäärä	1		Menovesi [°C]	60
Sisälämpötila	21	°C	Käyttövesi [°C]	55
Henkilömäärä	4		Vuoden keskilämpötila [°C]	5,3
Tilavuus	0	m^3	MUL [°C]	-26
Pinta-ala yhteensä	0	m^2	MUL korjaus [+°C]	-

Esimerkki: Tarjouslaskelma energian säästöstä

Laskelman tulos

Lämmitysteho [kW]	
Tilat	7,7
Käyttövesi	0,5
Yhteensä	8,1

Lämmitysenergia [kWh/v]	
Tilat	18862
Käyttövesi	4088
Yhteensä	22950

Tuotettu/kulutettu [kWh]	
Lämpöpumppu	22950
Lisäenergia	0
LP-ostoenergia	5311
Lämpöpumpun osuus [%]	100

Lämpökerroin	
COP	4,3

Lämmityskustannukset eri energiamuodoilla

Valitse vertailukohde

(•) Öljyyn ( ) Sähköön ( ) Kaukolämpöön ( ) Kaasuun

Öljylämmitteinen vesikiertolämmitys

Hyötysuhde [%]	85
Kulutus [l/v]	2700
Hinta [€/l]	1,50
Lämmityskustannus [€/v]	4050
Säästö lämpöpumpulla [€/v]	**3253**

		CO_2	
Sähköenergian kulutus [kWh/v]	5311	Lämpöpumppu [kg/v]	**871**
Lisäenergia [kWh/v]	0	Lisäenergia [kg/v]	0
Säästö [kWh/v]	**17639**	Alkuperäinen [kg/v]	**5990**
Lämmityskustannus [€/v]	797		

Näin toteutat maalämpöjärjestelmän

Helsingin kaupungin ohjeet

- https://www.hel.fi/fi/kaupunkiymparisto-ja-liikenne/tontit-ja-rakentamisen-luvat/ohjeet-rakennushankkeisiin/maalampo