



Pientalojen lämmitysratkaisut

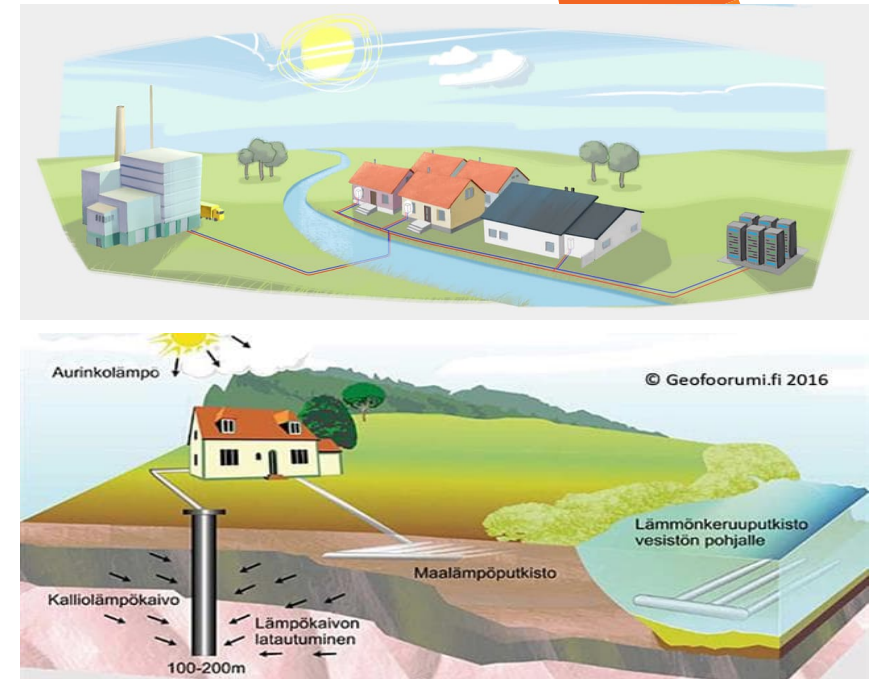
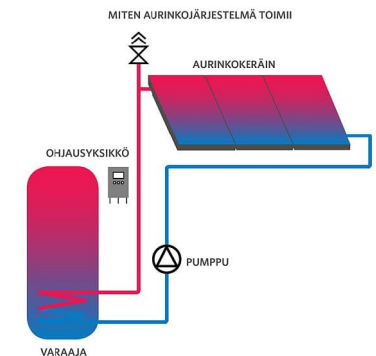
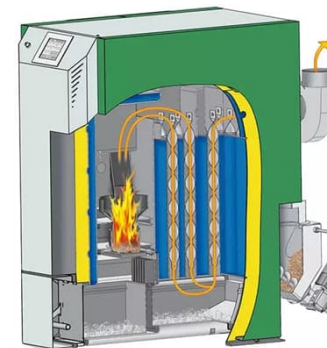
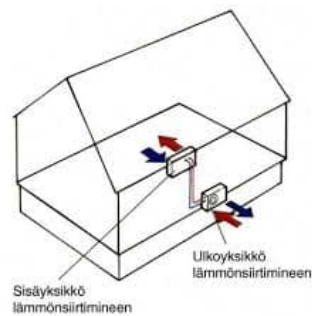
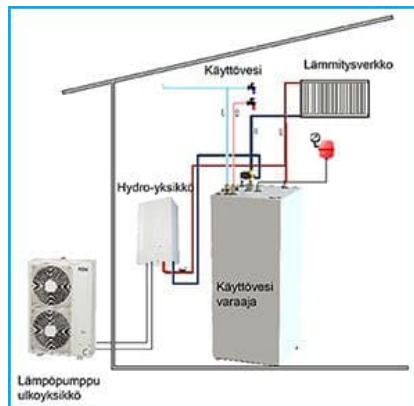
Pientalojen lämmitysilta

Järvenpää-talo, 26.4.2023

Markku Ahonen, Ramboll Finland

Lämmöntuotantojärjestelmiä pientalossa

- Öljylämmitys
- Sähköpatterit (suorasähkö)
- Sähkökattila tai –varaaja (vesikiertoinen)
- Kaukolämpö
- Pellettilämmitys tai muu puulämmitys
- Maalämpöpumppu
- Ilmavesilämpöpumppu
- Poistoilmalämpöpumppu
- Ilmalämpöpumppu (tukilämmitysjärjestelmä)



Syitä luopua öljylämmityksestä

- Nykyinen öljylämmitysjärjestelmä elinkaarensa loppupuolella
 - Toimintaongelmat ja/tai huoltokustannusten kasvu
- Energiatehokkuuden parantaminen ja kustannusten pienentäminen
 - Öljyn hinnan kehitys
- Ilmastovaikutukset ja muut ympäristötekijät
- Kiinteistön arvon säilyttäminen/parantaminen



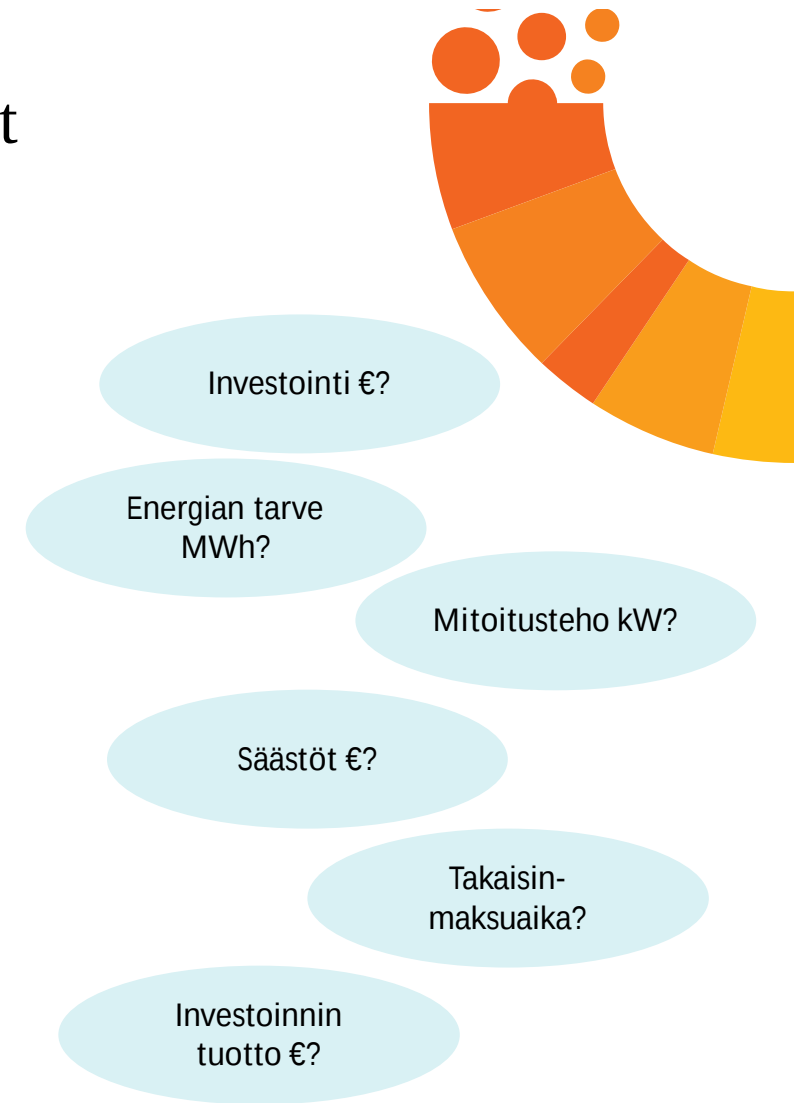
Öljylämmitysjärjestelmän käyttöikä

- Öljysäiliö
 - Käyttöikäarvio 20-50 vuotta
- Öljykattila ja öljypoltin
 - Katilan käyttöikä 30-40 vuotta, polttimen 15 vuotta
- Mahdollinen erillinen lämminvesivaraaja
 - Käyttöikäarvio 30 vuotta
- Savuhormi
 - Käyttöikäarvio 30-50 vuotta
- Lämmitysverkosto
 - Putkiston ja vesipattereiden käyttöikä +50 vuotta
 - Säätolaitteet, kiertovesipumput, paisunta- ja varolaitteet -> käyttöikäarvio 15-30 vuotta



Lämmitystapamuutoksen suunnittelun lähtökohdat

- Ratkaisuja mietittäessä ja suunniteltaessa oleellisia asioita ovat:
 - Investointihalukkuus ja –mahdollisuus
 - Investoinnin vaikutus talon arvoon, vuotuiset säästöt ja takaisinmaksuaika
- Energian ja tehon tarve
- Nykyisen lämmitysjärjestelmän toimivuus ja kunto (lämmöntuotanto ja -jakelu)
 - Säilytetäänkö olemassa oleva toimiva öljylämmitysjärjestelmä -> vähennetään öljyn käyttöä ja samalla parannetaan energiatehokkuutta lisäämällä öljylämmityksen rinnalle toinen lämmöntuotantojärjestelmä
 - Mitoituslämpötilat
- Energian hinnat
- Talon sijainti ja sen mahdolliset vaikutukset
 - Pohjavesialue, polttoaineen hankinta, kaukolämpöverkon sijainti



Vaihtoehtoja öljylämmitykselle

- Kokonaan öljylämmityksen korvaavia järjestelmiä ovat:
 - Maalämpö
 - Ilmavesilämpöpumppu
 - Poistoilmalämpöpumppu
 - Pelletti- tai muu puupolttoainekattila
 - Kaukolämpö
 - Sähkökattila

[https://www.motiva.fi/files/20864/Oljysta_uusiutuviin - Puhdasta lampoa kotiin.pdf](https://www.motiva.fi/files/20864/Oljysta_uusiutuviin_-_Puhdasta_lampoa_kotiin.pdf)

VERTAILE VAIHTOEHTOJA	
Kaukolämpö	Pellettilämmitys
+ huoleton käyttöä + vähäinen tilantarve + sopii vesikiertoiseen lattiat- tai patterilämmitykseen + ulkolämpötila ei vaikuta hyötysuhteeseen - ei ole saatavilla kaikkialla - kaukolämmön hinta vaihtelee alueittain	+ kotimainen polttoaine, jolla pieni ympäristökuormitus + sopii kaikille lämmönjakotavoille eikä ulkolämpötila vaikuta hyötysuhteeseen - tarvitsee erillisen pellettisiilon, noin 8 m³ - nuohous ja tuhkan poisto 1-2 kk välein, täysautomaattisissa muutamana kerran vuodessa
Maalämpöpumppu	Ilmavesilämpöpumppu
+ alhaiset käyttökustannukset + huoleton käyttöä + soveltuu erityisesti suuriin lattialämmityskohteisiin, kohtuullinen lämpökerroin myös patterilämmityskohteissa + pakkaset eivät vaikuta merkittävästi suorituskykyyn - kallis investointi - suuri lämpimän käyttöveden kulutus voi vaatia sähkövastuksien käyttöä - edellyttää toimenpideluvan kunnalta - ei yleensä mahdollinen pohjavesialueella	+ erinomainen öljyn rinnalla hybridilämmityksenä + hyvä valinta uuteen lattialämmitys kohteeseen + edullisempi hankkia kuin maalämpö - sähkönkulutus kasvaa kovemmissa pakkasilla etenkin patterilämmityskohteissa - suuri lämpimän käyttöveden kulutus voi vaatia sähkövastuksien käyttöä - hybridilämmityksessä huolehdittava tarkasti järjestelmien yhteensovittamisesta, jotta kokonaisuus toimii energiatehokkaasti
Huom! Maalämpö voidaan mitoittaa täysteholle tai osateholle, jolloin tarvittaessa hyödynnetään sähkövastuksia. Ratkaisu vaikuttaa investointi- ja käyttökustannuksiin.	

Öljylämmitys tukilämmitysjärjestelmänä

- Olemassa olevan lämmitysjärjestelmän purku kokonaan ei ole välttämättä tarpeen. Toimintakuntoinen öljylämmitys voidaan hyödyntää tukilämmöntuotantojärjestelmänä -> hybridilämmitysjärjestelmä.
- Öljylämmityksen rinnalle mahdollisia lämmöntuotantojärjestelmiä ovat:
 - Ilmavesilämpöpumppu
 - Poistoilmalämpöpumppu
 - Maalämpö
 - Ilma-ilmalämpöpumppu
 - Aurinkolämpö
 - Ilma-ilmalämpöpumpun tai aurinkolämpöjärjestelmän kanssa öljylämmitys toimii päälämmitysjärjestelmänä
- Öljylämmityksen voi hybridijärjestelmissä korvata esim. sähkökattilalla tai pellettikattilalla

Öljy-hybridilämmityksen edut:

- Suuri teho joka olosuhteessa
- Korkea omavaraisuusaste
- Varajärjestelmä (öljy) täydelle tehomitoitukselle
- Ei kesäajan lämpökuormaa öljykattilasta
- Yhdistää eri järjestelmien parhaat puolet



Lämmitystapamuutoksen suunnittelun jatkopohdinnat

- Miten energiatehokkuutta voidaan parantaa lämmitystapamuutoksen lisäksi
 - Lämmitystarpeen minimointi -> vaikutus energian ja tehon tarpeeseen
- Lämmitystapavaihtoehtojen elinkaarikustannusten vertailu
 - Esimerkiksi Motivan 'Pientalon lämmitystapojen vertailulaskuri' <https://lammitysvertailu.eneuvonta.fi/>
- Suunnitteluun ja mitoitukseen apua alan ammattilaiselta
- Kaupungin/kunnan lupaprosessi
- Avustusrahoitusten hyödyntäminen
- Hankinnan kilpailutus



Avustus öljy- tai maakaasu-lämmityksestä luopumiseen

Voit hakea avustusta omakotitalon tai paritalon lämmitysjärjestelmän remontointiin, kun korvaat öljyn tai maakaasun ei-fossiilisia polttoaineita käyttävällä lämmitysjärjestelmällä. Avustuksen saaminen edellyttää, että kiinteistö on ympärivuotisessa asuinkäytössä eikä lämmityksessä käytetä lainkaan fossiilisia polttoaineita.

ELY-KESKUKSEN AVUSTUKSET ÖLJY- JA MAAKAASULÄMMITYKSEN VAIHTOON

4000 €	kaukolämpö, maalämpöpumppu tai ilma-vesilämpöpumppu
2500 €	muut ei-fossiiliset lämmitysmuodot, pois lukien biokaasu ja -öljy

Lisätietoa avustuksista:

www.ely-keskus.fi/oljylammituksen-vaihtajalle
www.ely-keskus.fi/kaasulammituksen-vaihtajalle

Avustuksen sijasta voit hyödyntää korotettua kotilousvähennystä öljylämmityksen vaihdossa.

KOROTETTU KOTILOUSVÄHENNYS ÖLJYLÄMMITYKSEN VAIHTOON

Enintään 3 500 €/henkilö	60 % työn osuudesta tai 30 % palkasta ja työnantajan sivukuluista, omavastuu 100 €
-------------------------------------	--

Lisätietoa kotilousvähennyksestä:

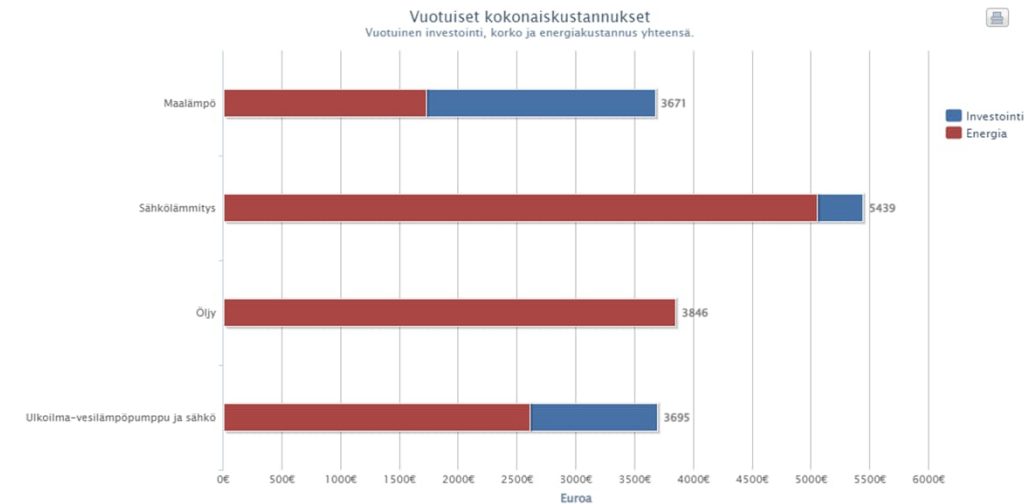
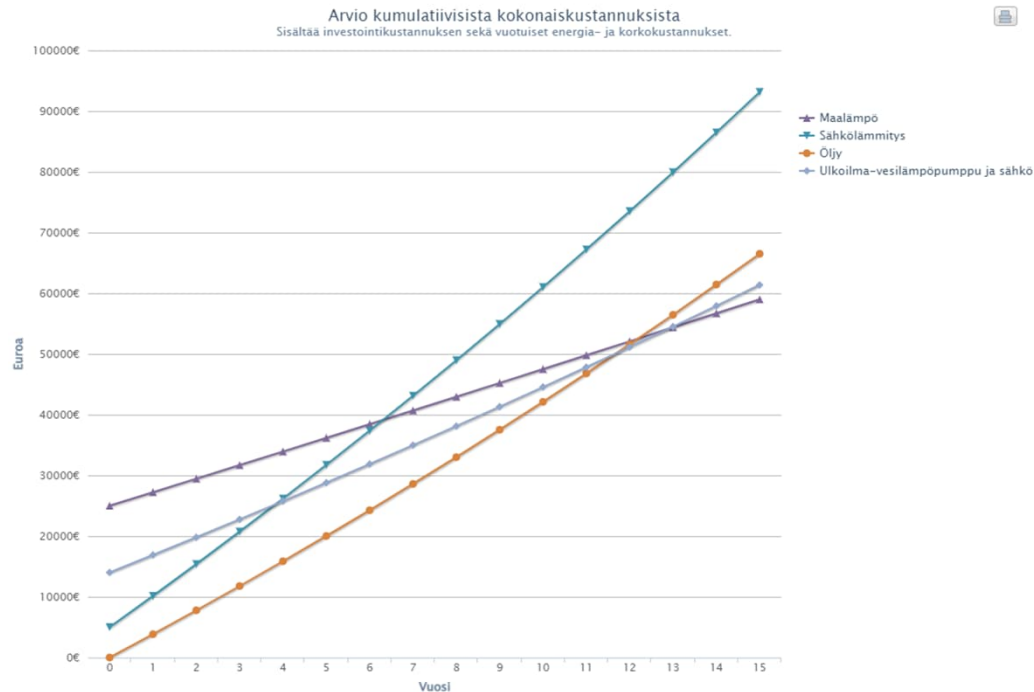
www.vero.fi/kotilousvahennys

https://www.motiva.fi/files/20864/Oljysta_uusiutuviin_-_Puhdasta_lampoa_kotiin.pdf

Lämmitystapamuutoksen suunnittelun jatkopohdinnat

- Esimerkki pientalon lämmitysvaihtoehtoista Motivan vertailulaskurilla laskettuna

- Lämmitystarve 20 MWh/a, josta lämminvesi 4 MWh/a
- Sähkö 25 c/kWh, öljy 1,5 €/litra, hintojen nousu 2 %/vuosi





Kiitos!

Voit laittaa meille sähköpostia:
energianeuvonta@ramboll.fi



Energianeuvonta alueellasi



@EneuvontaUus
@EneuvontaPH
@EneuvontaKym



Energianeuvonta alueellasi