



Taloyhtiöiden energialta 6.5.



Asiat

- Rakennusten energiatehokkuusdirektiivin vaikutukset taloyhtiöihin
- Energiaremonttien tyypillisimmät sudenkuopat
Juho Rinta-Rahko, Sweco
- Case-esimerkkejä energiaremonteista
Aapo Hurttia, Isännöinti Hurttia Oy
- Taloyhtiön päätöksenteko energiaremonteissa
Hannu Mähönen, Kiinteistöliitto Keski-Suomi



Rakennusten energiatehokkuusdirektiivi

Tilanne

- Virallinen versio direktiivistä hyväksytty 12.4.
- Suomella kaksi vuotta aikaa saada kansalliset säädökset voimaan
 - Kansallinen toimeenpano jo aloitettu
- Tarkemmat lainsäädäntövaikutukset ja soveltaminen selviää vasta myöhemmin



Rakennusten energiatehokkuusdirektiivi

Mitä taloyhtiön kannattaa tietää tässä vaiheessa

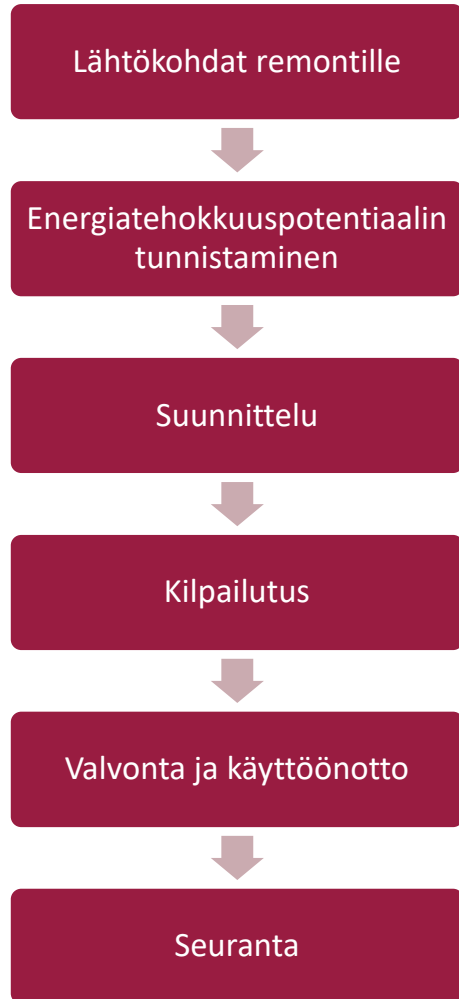
- Erittäin moni asia vielä epäselvä – yksityiskohdat selviävät seuraavan kahden vuoden sisällä
- Asuinrakennuksille ei ole tulossa ”pakkoremontteja”
- Todennäköisesti jatkossa aletaan katsomaan tarkemmin sitä, millaisiin energiaparannuksiin ollaan velvoitettuja peruskorjausten yhteydessä



Energiaremonttien tyypillisimmät sudenkuopat - asiat

- Energiaremonttiprosessi
- Tyypillisimmät sudenkuopat
 - Epäselvät tavoitteet ja lähtökohdat
 - Rakennuksen nykyisen toiminnan varmistaminen
 - Huono suunnittelu / ei suunnittelua
 - Epäammattimainen kilpailutus
 - Ei valvontaa ja panostusta käyttööntöön
 - Ei seurantaa

Energiaremonttiprosessi



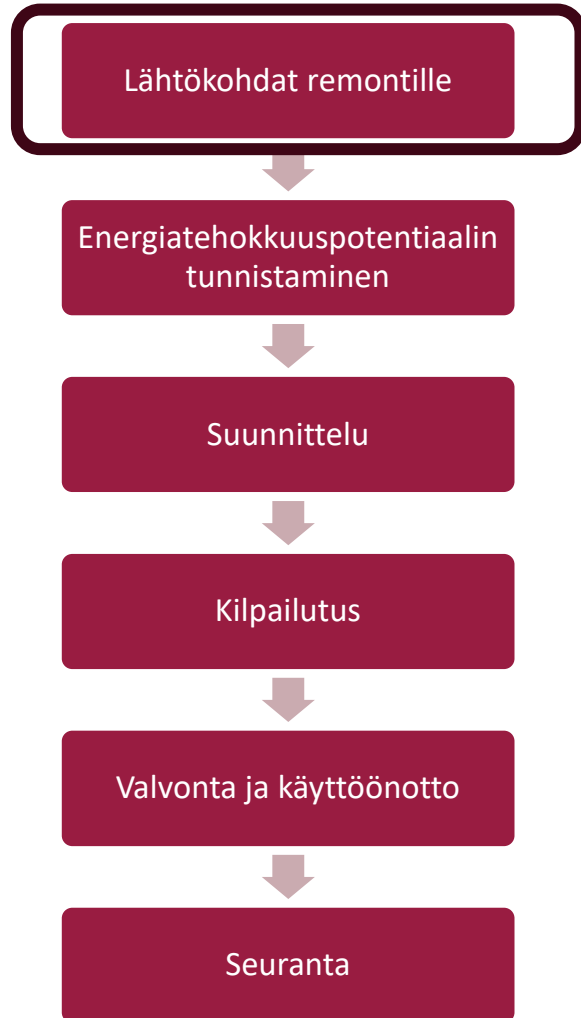
7.5.2024



Energiaremonttiprosessi – tarvittava osaaminen



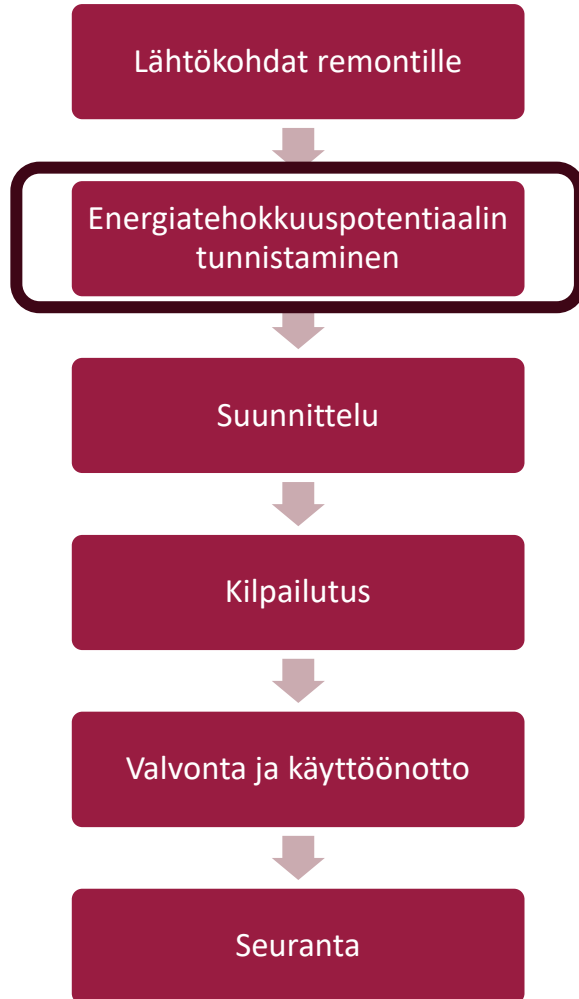
Lähtökohdat



Hankkeeseen lähdetessä kannattaa kirkastaa tavoitteet ja lähtökohdat. Tulisi käydä läpi ainakin seuraavat asiat:

- Mihin energiaremontilla pyritään – energiakustannusten pienentäminen, E-luvun parantaminen, taksonomia
- Mitä peruskorjauksia rakennuksessa on jatkossa tulossa, jotka tulisi ottaa huomioon?
- Halutaanko jäähdytystä?
- Kannattaisiko remontissa varautua johonkin – esim. sähköautojen latauspaikkojen tekoon?

Energiatehokkuuspotentiaalin tunnistaminen - oikea käyttö

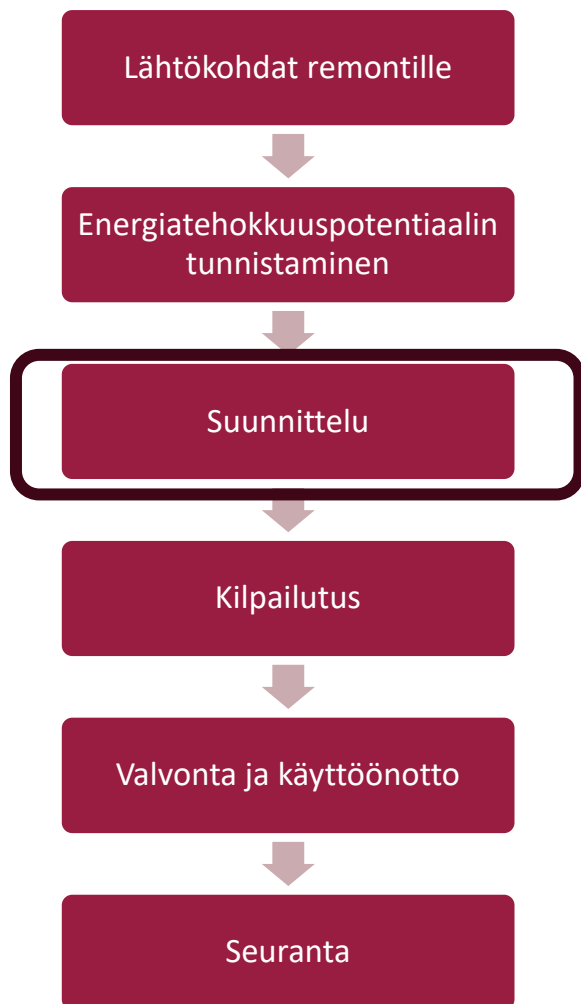


Kannattaa tunnistaa kahdelta kantilta:

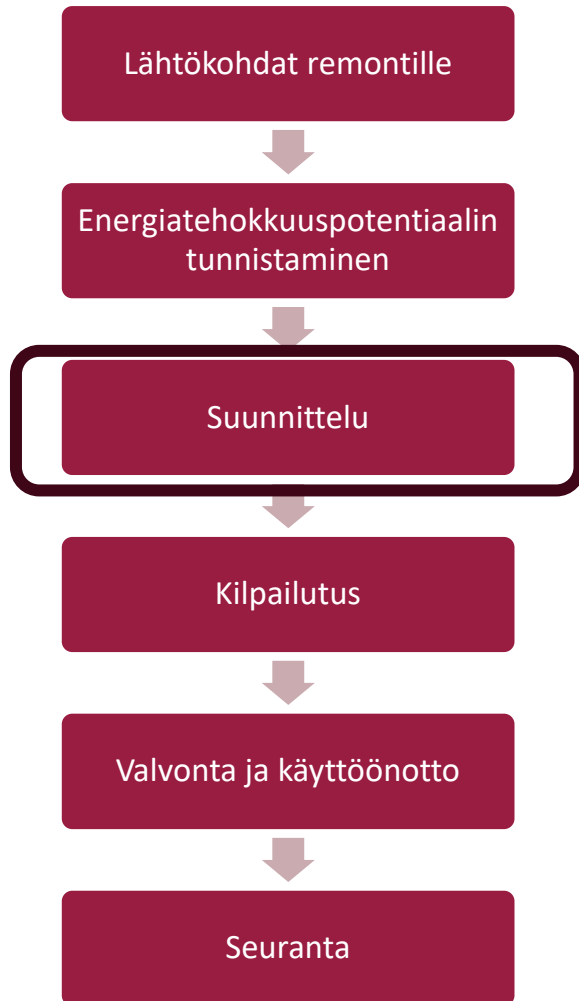
1. Tarpeenmukainen käyttö ja laitteiden oikea toiminta
2. Investointimahdollisuudet
 - Energiatehokkuuden parantaminen
 - Energiantuottaminen
 - Kysyntäjousto

Suunnittelun teko

Energiatehokkuuspotentiaalin tunnistamisen jälkeen valitaan toimenpiteet jatkotarkasteluun, joiden hankintaa aletaan valmistelemaan



Suunnittelun teko - hankesuunnittelu

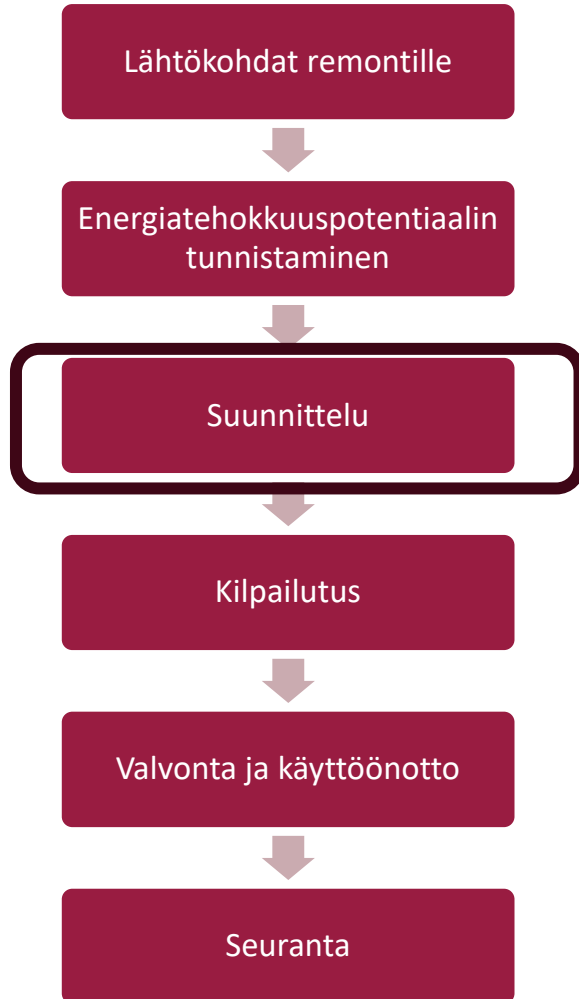


Hankesuunnittelulla pohjustetaan hankintaa, varmistamalla, että se voidaan tehdä ja on järkevä. Lisäksi mietitään, miten se kannattaa toteuttaa.

Hankesuunnittelun keskeisin sisältö

- Toteutettavuuden tarkastelu
- Tarkkojen kannattavuuslaskelmien teko
- Tuki- ja rahoitusmahdollisuuksien läpikäynti
- Toimenpidekokonaisuuksien ja yhteisvaikutusten tarkastelu

Suunnittelun teko - toteutussuunnittelu

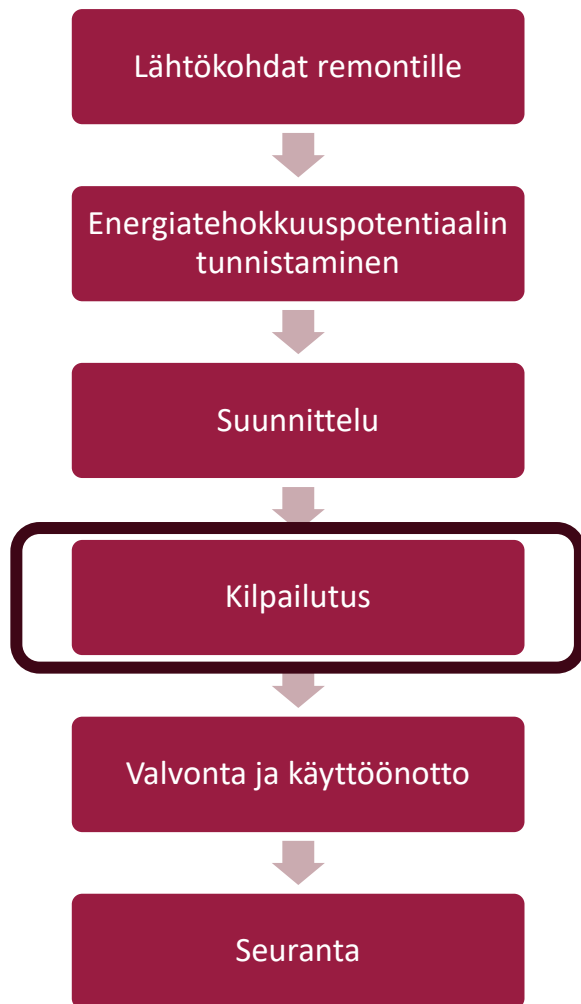


Hankesuunnittelun jälkeen edetään toteutussuunnitteluun – tai jos tehdään KVR-hankinta, niin suoraan kilpailuttamiseen.

Toteutussuunnittelussa määritellään tarkasti, miten investointi tullaan toteuttamaan, tehdään suunnitelmat, joiden pohjalta kilpailutetaan toteutus.



Kilpailutus

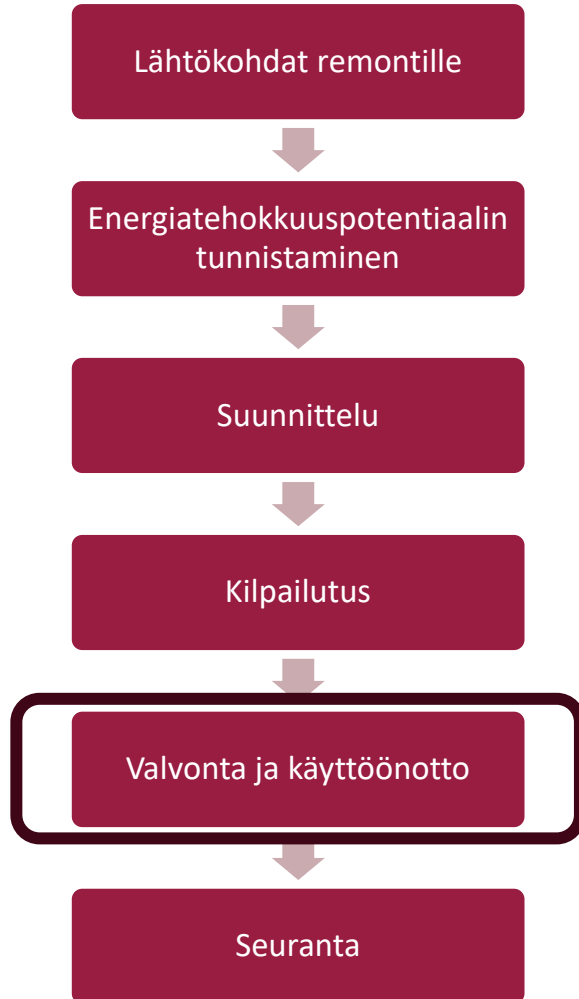


Kilpailutusvaiheen toteutus riippuu täysin hankintamallista ja hankittavasta toimenpiteestä.

Olellaisia huomioita:

- Toimitettava lähtötiedot niin, että tarjoukset ovat vertailukelpoisia
- Määritettävä varsin tarkasti, mitä halutaan, jotta saadaan tarpeet täyttävä toteutus

Valvonta ja käyttöönotto



Valvonta ja käyttöönotto ovat olennainen osa prosessia. Niillä varmistetaan, että

- toteutus on suunnitelmien mukainen
- toimii oikein

Seuranta

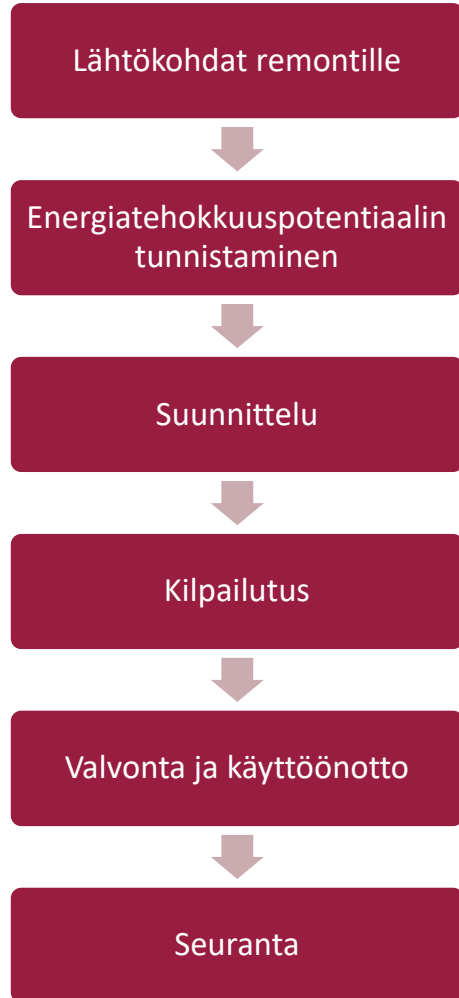


Olennainen osa energiaremonttia varmistaa, että tehtyjen investointien vaikuttavuus voidaan todentaa. Tulee miettiä, kuka seuraa järjestelmän toimintaa ja millä tavalla.

Huom.:

Jo energiaremonttia suunnitellessa tulee miettiä, miten sen seuranta tullaan tekemään, jotta tarvittavien mittarointien ja seurannan teko huomioidaan suunnittelussa ja hankinnassa.

Sudenkuopat maalämpöhankinnassa



Sudenkuopat maalämpöhankinnassa



Lähtökohdat ja tavoitteet epäselvät

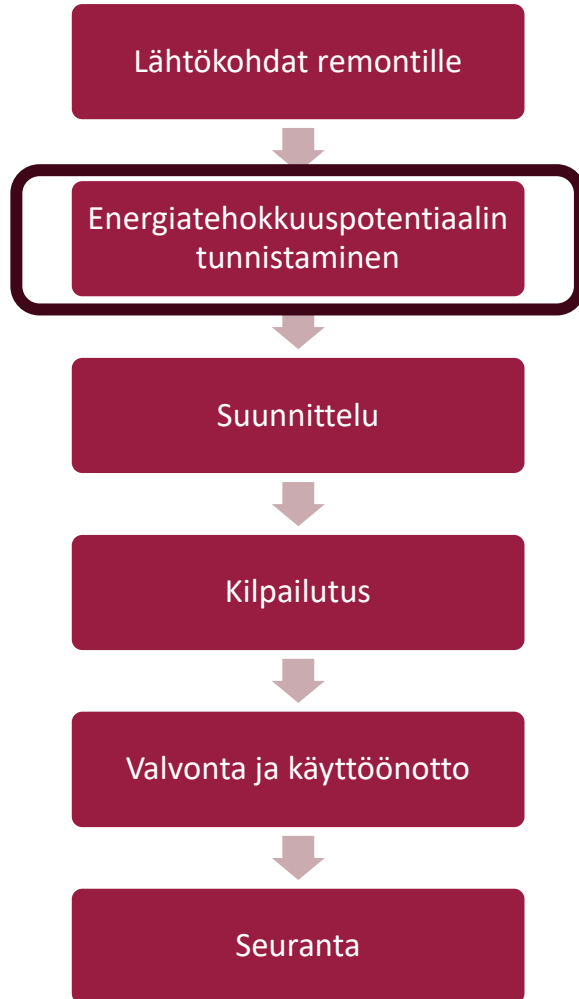
Mahdollisia riskejä:

- Ei huomioida tulevia remontteja
- Ei huomioida sähköautojen lataustarpeita
- Ei huomioida mahdollisuutta parantaa energialuokkaa

Esimerkkejä synergiamahdollisuuksista

- Linjasaneeraus
 - Kylpyhuoneiden lämmitys, LTO-ratkaisut, jäähdytyksen käyttöönotto, lämmitysverkko
- Julkisivusaneeraus
 - Lisäeristäminen, paremmat ikkunat
- Ilmanvaihtosaneeraus
 - Tarkempi ohjaus, huoneistokohtainen tehostus, poistoilmalämpöpumppu, Parempi LTO, erillispoistojen minimointi
- Sähkösaneeraus
 - Sähköautojen latauspaikat, kysyntäjousto

Sudenkuopat maalämpöhankinnassa

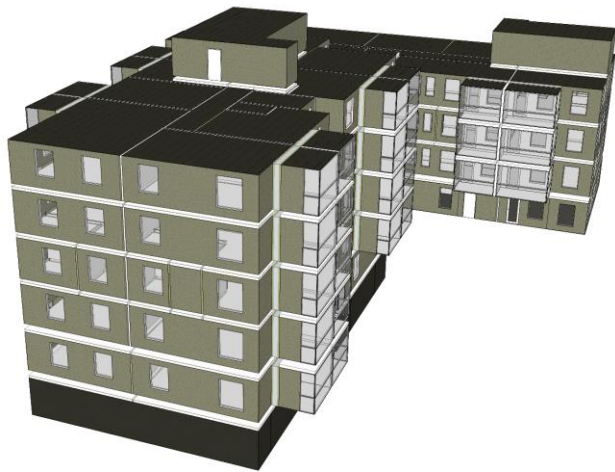


Rakennuksen nykyistä toiminta ei käydä läpi

Mahdollisia riskejä:

- Rakennus ei toimi tällä hetkellä oikein ja helpoin energiatehokkuuspotentiaali jää hyödyntämättä
- Tehtävät energiainvestoinnit mitoitetaan väärälle energiantarpeelle

Esimerkki mitoituksen tärkeydestä



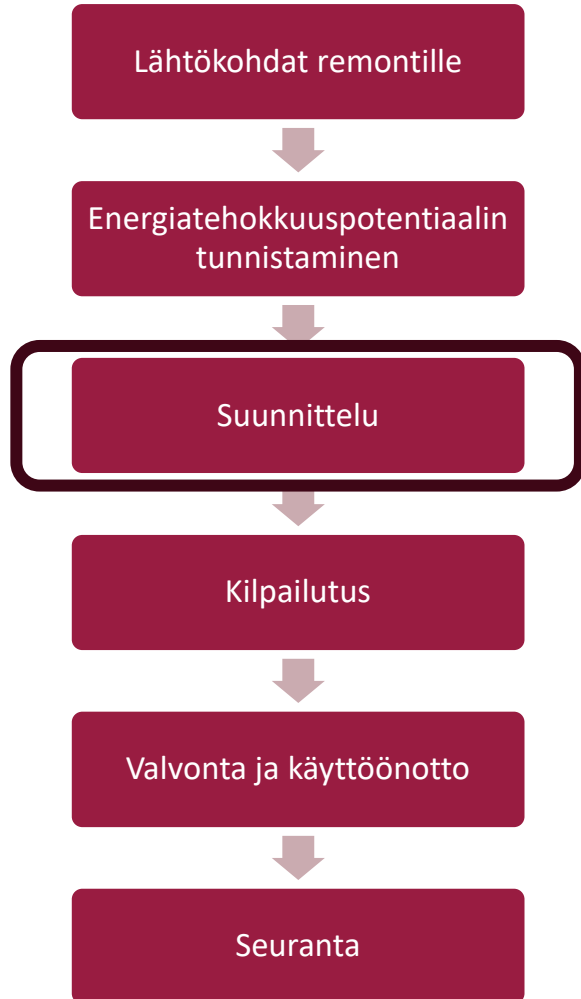
Maalämpöinvestointi

E-luvun perusteella → 360 000 e

Mitattu kulutus → 190 000 e

Korjattu kulutus → 250 000 e

Sudenkuopat maalämpöhankinnassa

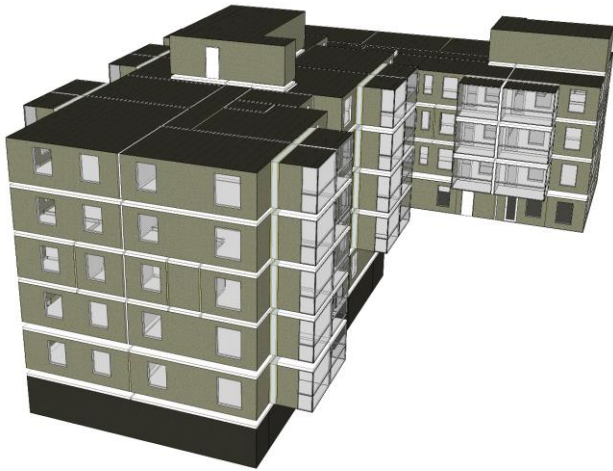


Ei panosteta suunnitteluun

Mahdollisia riskejä:

- Suuret investointipäätökset tehdään pohjautuen heikkoihin tarkasteluihin
- Järjestelmät mitoitetaan väärin

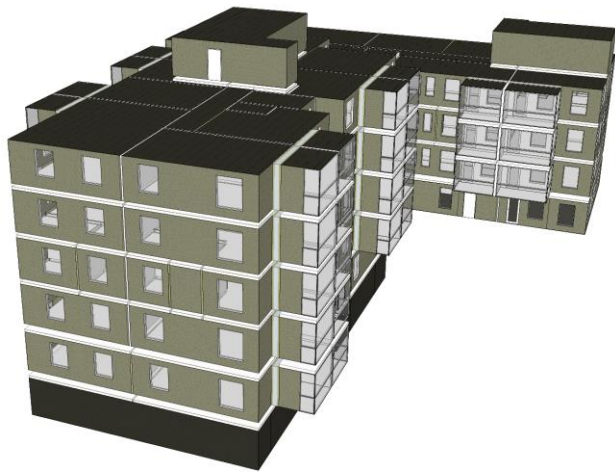
Toteutettavuus



Olennaista varmistaa, että järjestelmä pystytään toteuttamaan. Sen osalta olennaista tarkastella:

- Porakaivojen sijoittelu ja porauskieltoalueet
- Tilantarpeet
- Lämmitysverkostojen lämpötilatasot
- Haalausreitit
- Sähkökeskuksen muutostarpeet

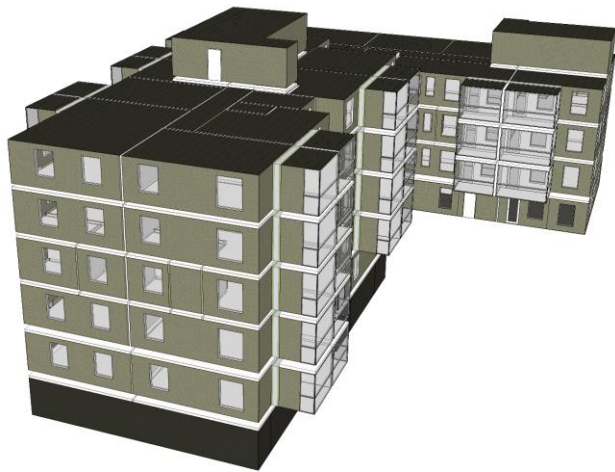
Kannattavuuslaskentaesimerkki 1/3



Tärkeää, että kannattavuustarkastelussa otetaan kaikki olennaiset kulut huomioon. Keskeisimpiä, jotka voivat unohtua:

- Tilantarpeet lämpöpumppujärjestelmälle
- Sähköjärjestelmän muutostarpeet
- Pihatyöt
- Haalausreitit
- Purkutyöt
- Valvonta
- Uusinnat ja huollot
- Lainarahoituksen hinta

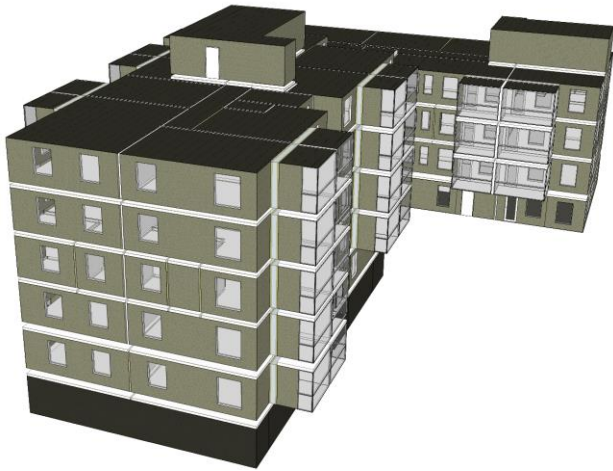
Kannattavuuslaskentaesimerkki 2/3



- Maalämmön kannattavuuteen vaikuttaa tapauskohtaisesti keskeisimmin investointikustannusten lisäksi kaukolämmön ja sähkön hinta sekä oletukset energian hinnan noususta
- Kannattaa tarkastella, miten nämä on määritetty ja pyytää herkkyyštarkastelua niiden osalta

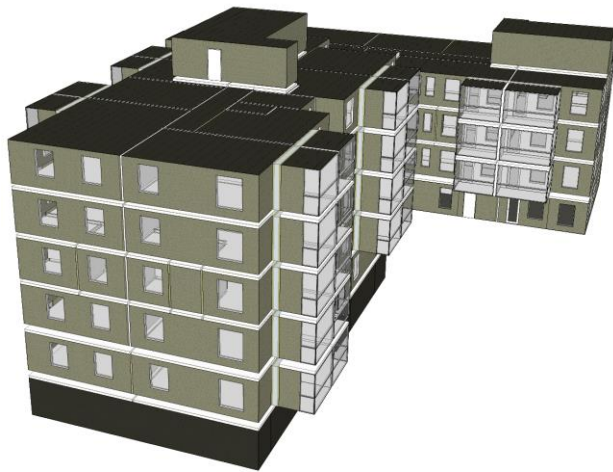
Kannattavuuslaskentaesimerkki 3/3

Ensimmäisillä lähtötiedoilla laskettuna takaisinmaksuaika **10 vuotta**.
Herkkyystarkastelu:



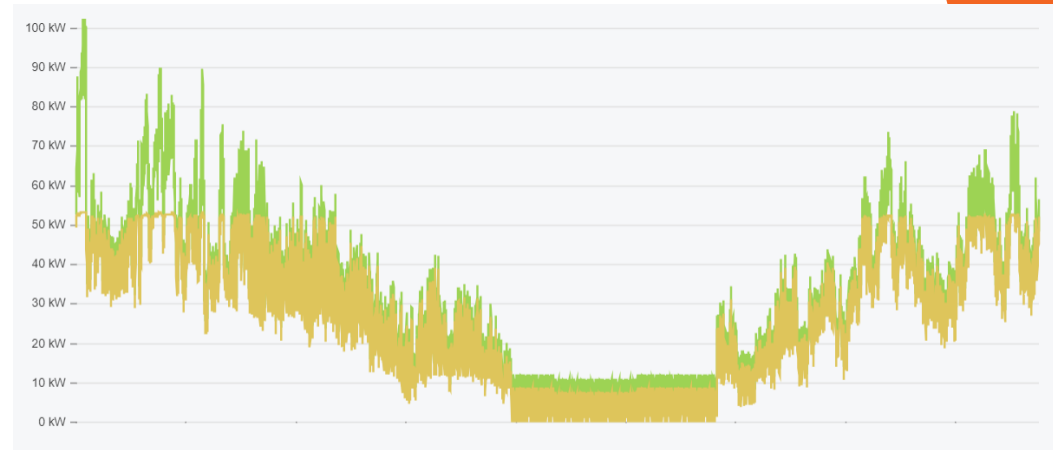
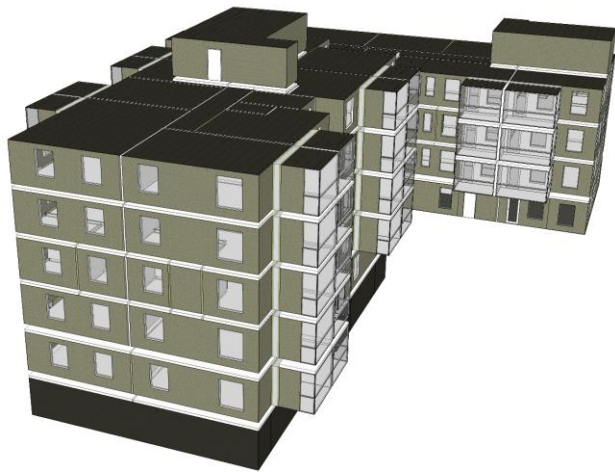
- Investointi 30 % kalliimpi -> **TMA 13 vuotta**
- Kaukolämmön hinta + 30 % -> **TMA 7 vuotta**
- Sähkön hinta + 30 % -> **TMA 16 vuotta**

Lämpöpumpun mitoittaminen



- Yksi mietittävä asia hankesuunnittelussa on lämpöpumpun mitoittaminen
- Pääosin tehdään osatehomitoitettuja järjestelmiä, joissa lämpöpumpulla tehdään luokkaa 50-60 % tehontarpeesta ja 95 % energiantarpeesta
- Mahdollista myös tehdä täystehomitoitettu, jossa lämpöpumpulla tehdään kaikki tarvittava energia

Lämpöpumpun mitoittaminen

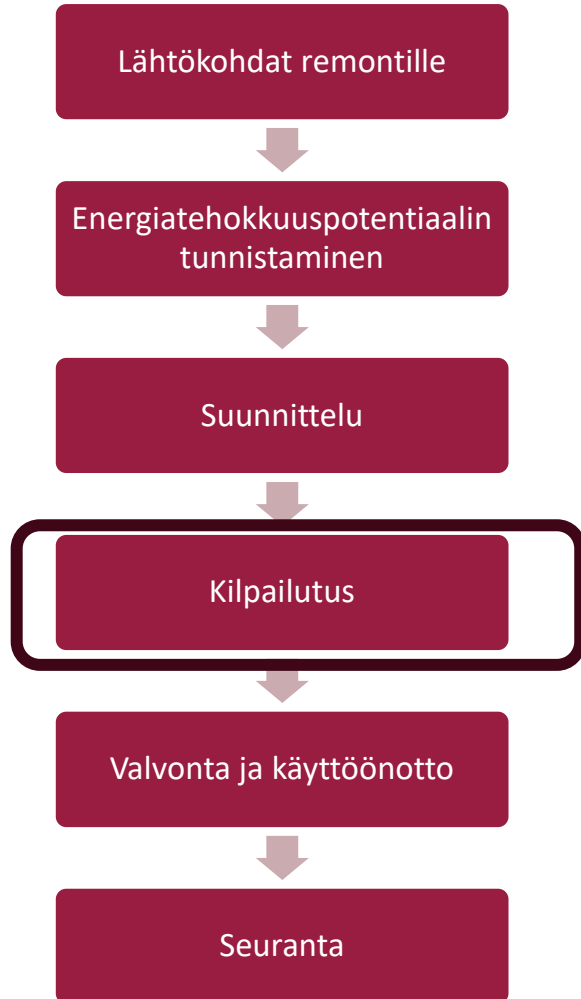


Esimerkki: lämpöpumppu 86 %
energiapeitolla



Esimerkki: 14 % energiasta sähkökattilalla

Sudenkuopat maalämpöhankinnassa



Epäammattimainen kilpailutus

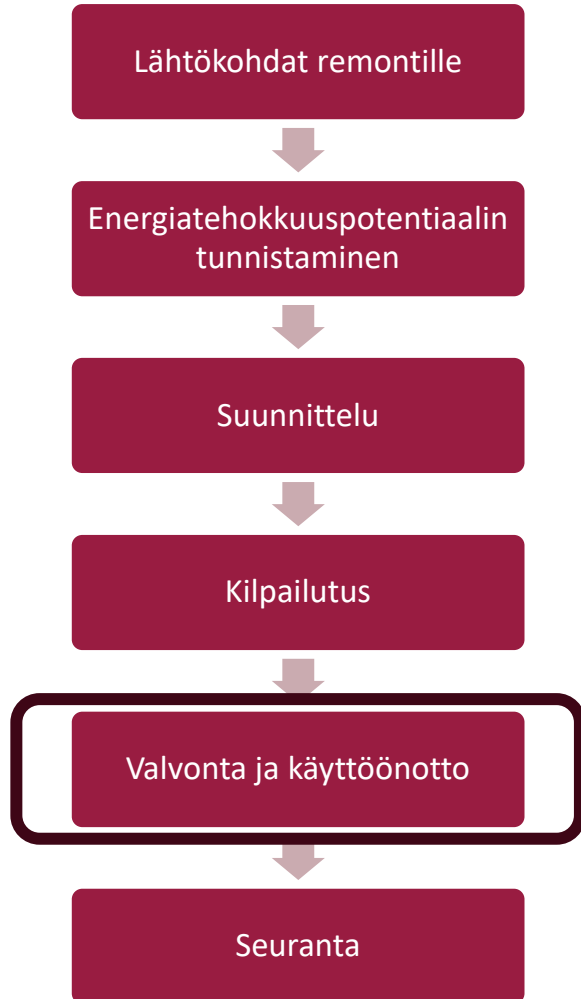
Mahdollisia riskejä:

- Saatavat tarjoukset eivät ole vertailtavissa
- Urakoitsijat tarjoavat vääränlaisia järjestelmiä
- Ei valita parasta tarjousta

Mitä tarjouksesta tulisi ainakin varmistaa

- Kuka vastaa vanhan järjestelmän purkamisesta
- Miten hyötysuhdetta ja energiantuottoa mittaroidaan sekä miten seuranta voidaan tehdä
- Varmistaa, että teho ja porakaivojen määrä on oikea
- Mahtuvatko laitteistot suunniteltuun tilaan ja miten ne kuljetetaan sinne
- Sisältääkö lupien hakemisen
- Pihan entisöinti
- Urakkarajat – mitä kaikkea kuuluu työhön
- Äänieristyksen huomiointi
- Takuut
- Huoltosopimustarjous

Sudenkuopat maalämpöhankinnassa



Ei panosteta valvontaan ja käyttöönottoon

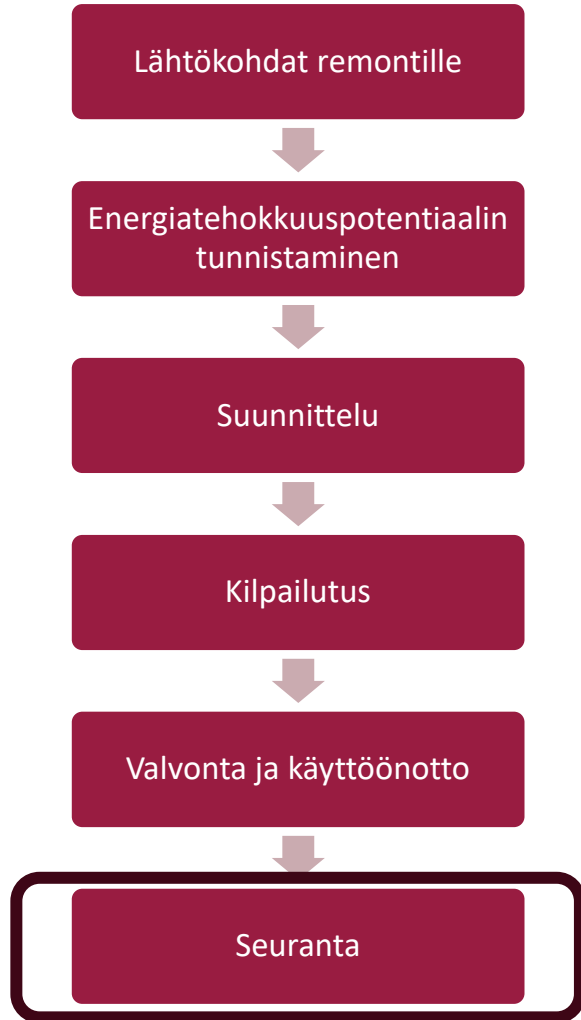
Mahdollisia riskejä:

- Järjestelmä ei ole suunnitelmien mukainen
- Järjestelmä ei toimi oikein

Valvojan tehtävänä ainakin

- Porauksen valvonta
 - Turvallisuus
 - Painekeho
 - Asianmukaiset pöytäkirjat
- Asennuksen tarkastus
- Vaatimusten mukaisen käyttöönoton valvominen
- Toimintakokeiden teko
- Huoltokirja-aineiston kerääminen ja tarkastaminen
- Varmistaa, että kohde on vastaanottokelpoinen

Sudenkuopat maalämpöhankinnassa



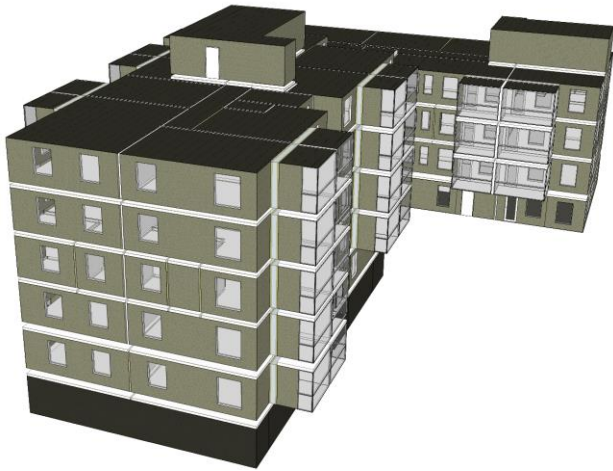
Ei tehdä seurantaa

Mahdollisia riskejä:

- Ei huomata takuuajalla järjestelmän toimimattomuutta
- Huomataan järjestelmän vikatila pitkällä viiveellä

Esimerkki seurannan tärkeydestä

Lämpöpumppu menee vikatilaan ja lämpö tuotetaan pääosin suoralla sähköllä. Kukaan ei seuraa lämpöpumpun toimintaa, eikä vikatilaa huomata edes sähkölaskuista.



Esimerkki:

Järjestelmä tuottaa lämpöä puolen vuoden ajan 200 MWh lämpöä sähköllä.

Taloyhtiön "tappio" tänä aikana luokkaa **20 000 euroa.**

Valvojan käyttö seurannassa

- Ensimmäisen vuoden aikainen seuranta ja verkostojen viritys
- Ensimmäisen vuoden takuutarkastus, jolla todetaan, että järjestelmä toiminut moitteettomasti
- Toisen vuoden takuutarkastus, jolla todetaan, että järjestelmä toiminut moitteettomasti

Alueellinen energianeuvonta

Energiaviraston rahoittaman alueellisen energianeuvonnan tavoitteena on auttaa ja kannustaa taloyhtiöitä energiatehokkuustoimenpiteiden tekoon.

Jos heräsi ajatuksia, miten voitaisiin auttaa, niin ottakaa yhteyttä!

juho.rinta-rahko@sweco.fi, 0400 780589

