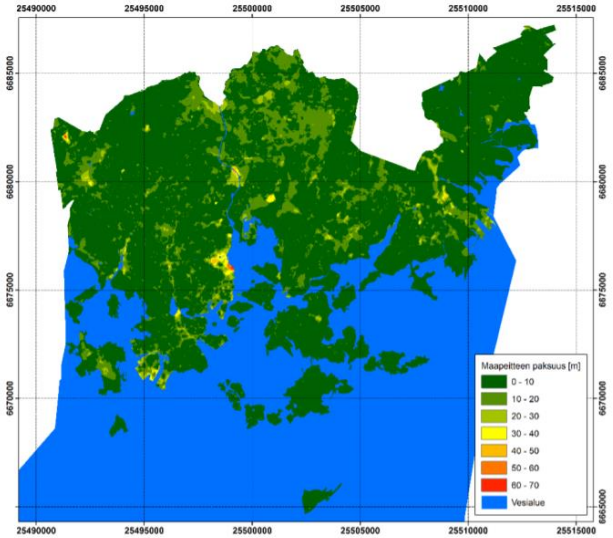
Maalämpökaivot yleisillä alueilla Helsingissä

Ilkka Vähäaho
Maa- ja kallioperäyksikön päällikkö
Maalämpötyöryhmän pj.

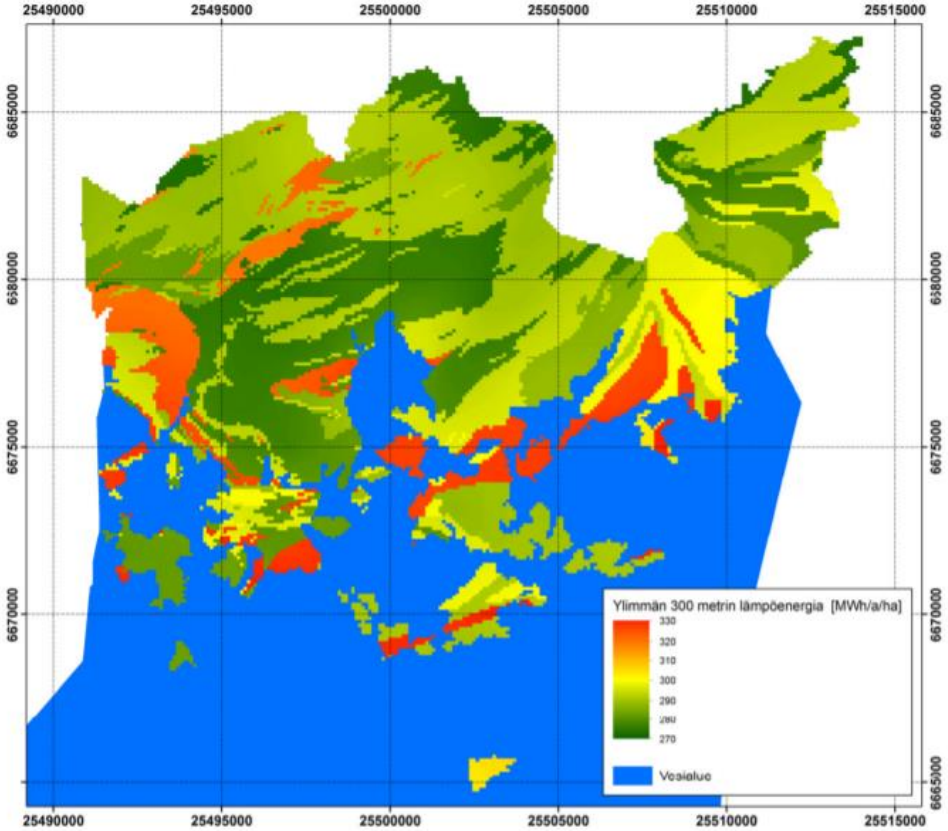
Helsinki

Helsingin kallioperässä on runsaasti lämpöenergiaa, ero alueiden välillä on ± 10 %
Alustavasti kaivot voidaan mitoittaa 50 vuoden käyttöiälle arvolla 100 kWh/m/a
(keskiarvo on 109 kWh/m/a)

Helsingin geoenergiapotentiaali,
Kaupunkiympäristön julkaisuja 2019:25

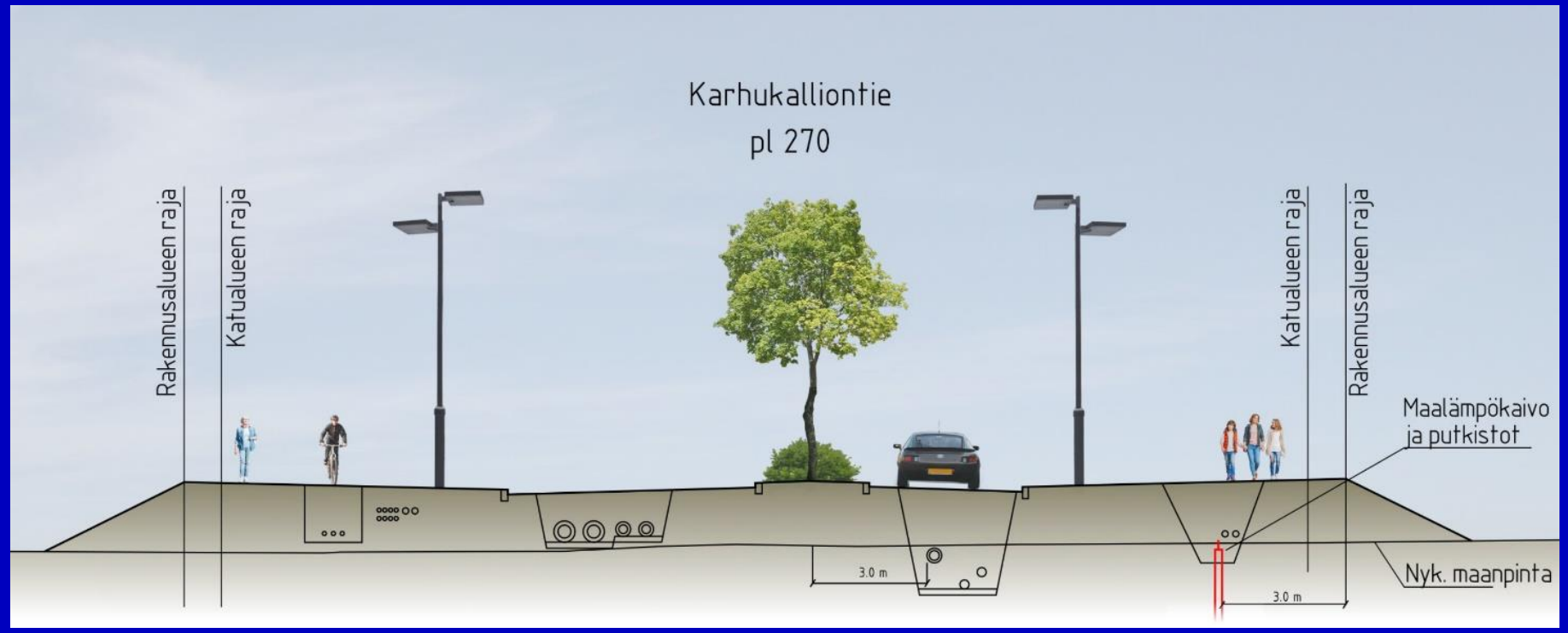


Kuva 87. Maapeitteen paksuus Helsingissä. Koordinaattijärjestelmä on ETRS-GK25FIN.



Kuva 89. Helsingin kallioperän ylimmän 300 metriin teoreettinen geoenergiapotentiaali. Kartta esittää kuinka paljon yhdestä hehtaarista voitaisiin saada geoenergiaa, jos ylimpien 300 metrin lämpötila laskettaisiin nollaan celsiusasteeseen 50 vuoden aikana. Kaikkien solujen summa on 5,98 TWh/a. Koordinaattijärjestelmä on ETRS-GK25FIN.

Tapahtunutta 29.6.2021 -1.2.2022



Helsinki

Maalämpötyöryhmä valmisteli julkaisun ’Maalämpökaivot yleisillä alueilla Helsingissä’

- **Kaupunkiympäristölautakunnan toimeksianto** 29.06.2021
- **Julkaisuluonnos lähetettiin kommenteille** 14.10.2021
- **Julkinen infotilaisuus** järjestettiin 16.11.2021 ja siihen osallistui 213 osallistujaa 46 organisaatiosta
- Luonnosta muokattiin saatujen kommenttien perusteella
- Työ valmistui vuodenvaihteessa 2021-2022
- Maalämpökaivot yleisillä alueilla Helsingissä -julkaisu:
  - ✓ http://*bit.ly/maalampokaivot-yleisilla-alueilla-helsingissa*
- Pikaopas - Maalämpökaivojen sijoittamiseen yleisille alueille:
  - ✓ http://*bit.ly/maalampokaivot-pikaopas*

Kaupunkiympäristölautakunta päätti 1.2.2022

- ✓ **hyväksyä Maalämpökaivot yleisillä alueilla -julkaisun** ja sen periaatteet noudatettaviksi energiakaivojen ja energiakaivokenttien sijoittamisessa yleisille alueille,
- ✓ että maalämpöön liittyvää **teknistä ohjeistusta ja asiakasprosessia voidaan edelleen kehittää** ja päivittää kaupunkiympäristön virkatyönä,
- ✓ että **ohje ja periaatteet lähikiinteistöjä laajemmalle alueelle energiaa tuottavien alueellisten geo-/geotermisten energiantuotantoyksiköiden sijoittamiselle** valmistellaan syyskuun loppuun 2022 mennessä.
- ✓ Vuokran suuruusluokka vuoden 2021 hintatasossa on **50 euroa/energiakaivo/vuosi.**

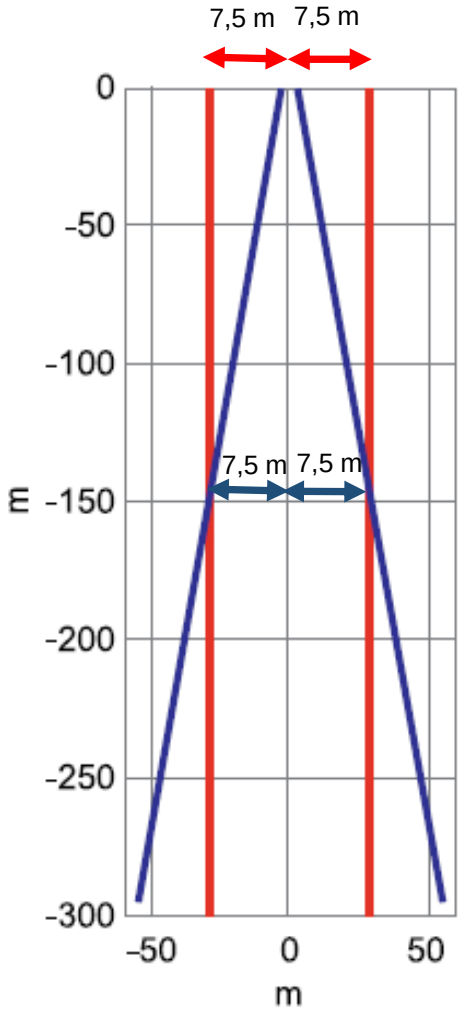
Ohjeen periaatteet:

1. **Lähtökohtaisesti energiakaivot sijoitetaan omalle tontille** vähintään 7,5 metrin etäisyydelle naapurin vastaisesta rajasta tai viereisen katualueen keskilinjasta.
2. Mikäli riittävää energiapeittoa ei saavuteta, **voidaan energiakaivoja sijoittaa alle 7,5 metrin etäisyydelle** yleisen alueen rajasta/katualueen keskilinjasta.
3. Jos tämäkään ei riitä, niin energiakaivot **voidaan kallistaa yleisen alueen puolelle**.
4. Jos sekään ei riitä, niin **energiakaivokenttä tai osa kentästä voidaan sijoittaa yleiselle alueelle**.

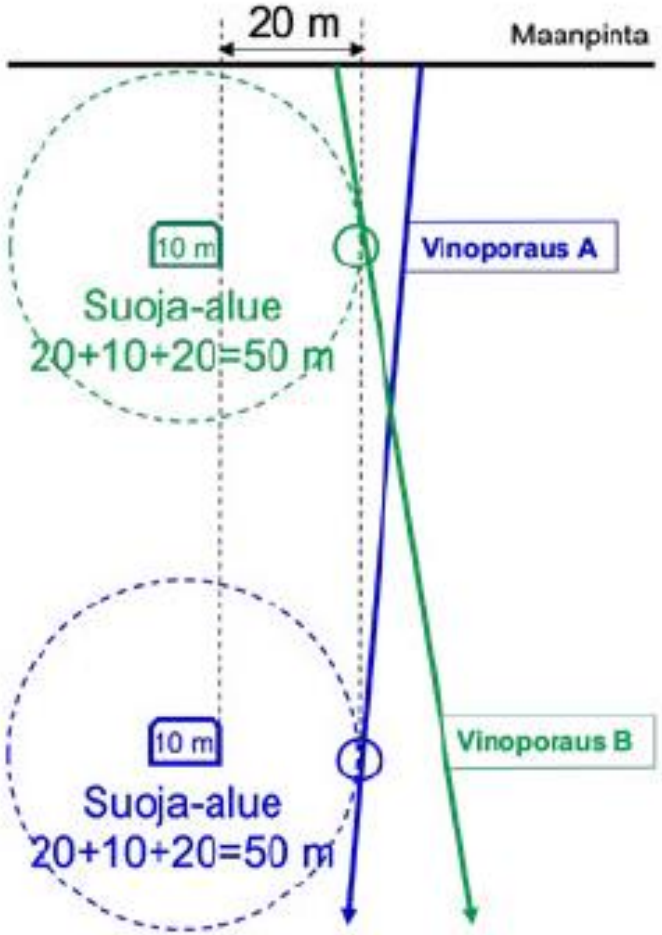
Sijoittaminen lähemmäs rajaa

- **Energiakaivoja voidaan sijoittaa alle 7,5 metrin etäisyydelle viheralueen, katualueen tai kaupungin omistaman naapuritontin rajasta**.
- Edellytyksenä on se, että **kaupunki antaa naapurin suostumuksen**. Viheralueen ja katualueen osalta kaupunki lähtökohtaisesti antaa naapurin suostumuksen, ellei erityisiä esteitä ilmene.
- Kaupungin suostumuksen osalta edellytetään, että **naapuritontilla säilyy maalämmön toteuttamisen mahdollisuus**.
- Tontin **vuokralaisen osalta riittää naapurin kuuleminen,** nykyisen naapurin suostumuksen sijaan.

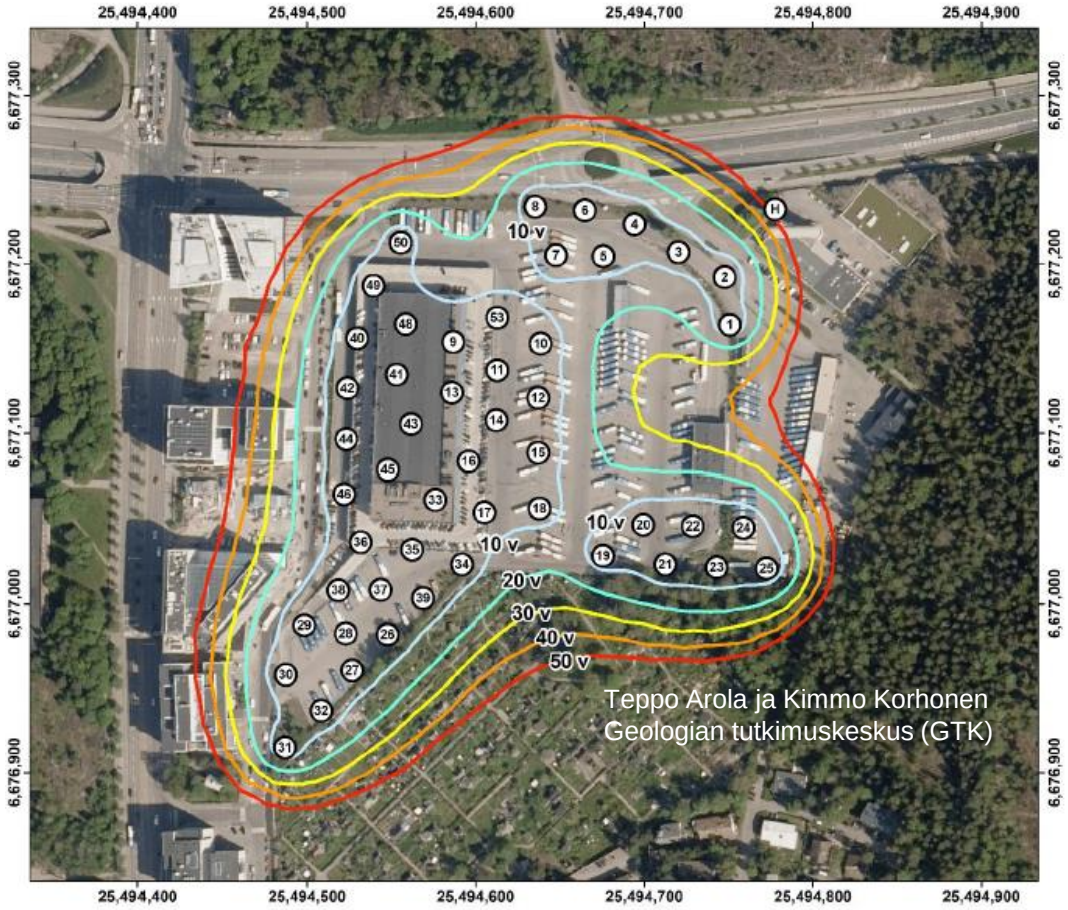
Sijoittaminen lähemmäs rajaa ja tunneleita



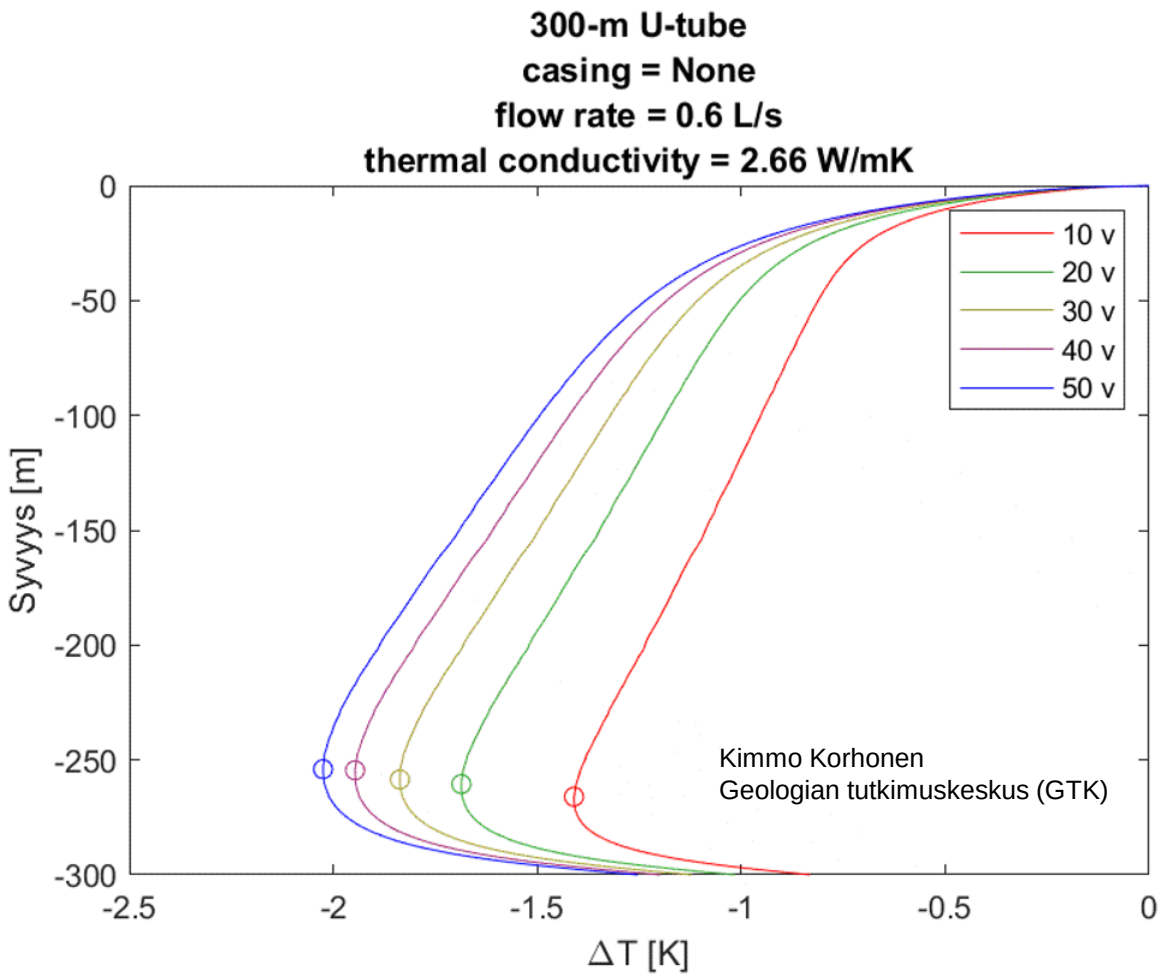
- ✓ 7,5 metrin **vähimmäisetäisyys** naapurikiinteistön rajaan mitataan **energiakaivon pituuden puolivälissä** olevasta kohdasta
- ✓ 20 metrin **suoja-alueet** tunneleiden ja maanalaisten tilojen osalta tarkastellaan uudella **3D-tarkastelulla**



Yhden asteen lämpötilapudotuksen rintama 10 - 50 vuoden päästä energiakaivokentän käytön aloitushetkestä syvyydellä 320 metriä



Lämpötilan lasku yksittäisen 300 metriä syvän energiakaivon osalta 7,5 metrin päässä kaivosta



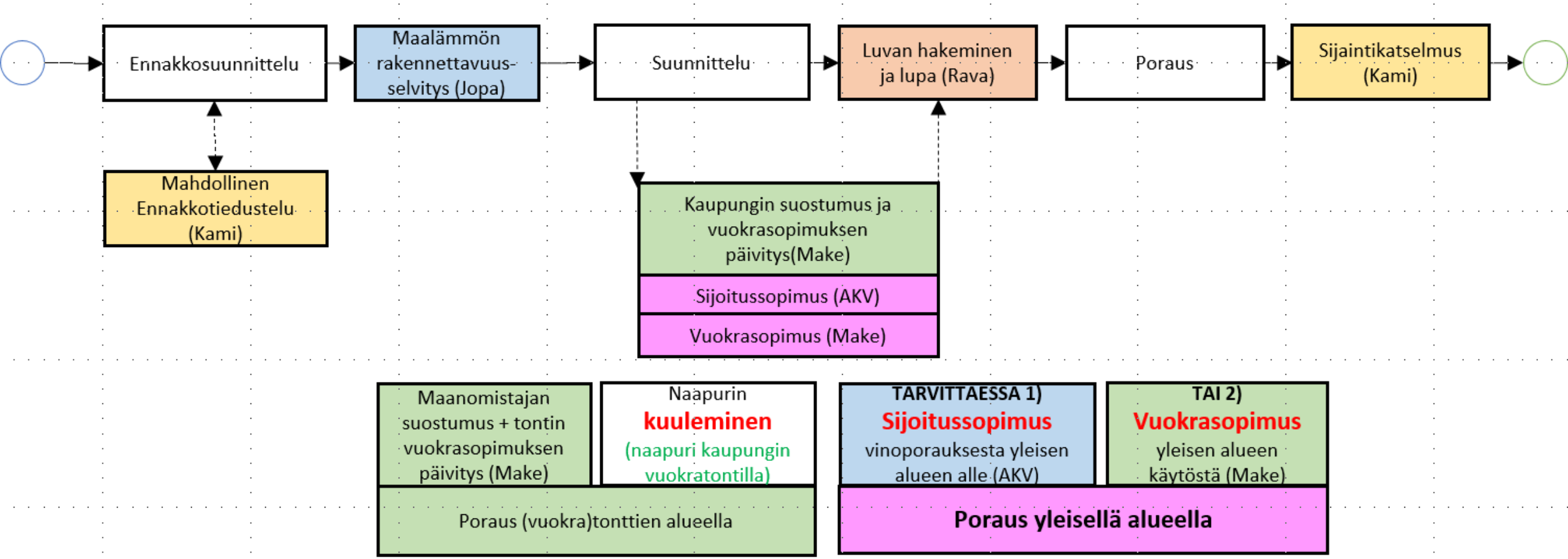
Yleinen etu ajaa yksityisen edun edelle

- Geoenergiaresurssit (=maalämpöresurssit) varataan **ensisijaisesti yhteiskunnan kannalta tärkeiden** toimintojen tarvetta varten.
- Jaettaessa geoenergiaresursseja yksityisille kiinteistöille tulee varmistaa **hyödyntäjien keskinäinen yhdenvertainen mahdollisuus** yleisten alueiden geoenergiaresursseihin.

Sopimusmuutoksia

- Maalämpökaivojen sijoitus- ja maanvuokrasopimusten **irtisanomisajat yhdenmukaistetaan** kahteen (2) vuoteen. Tämä edellyttää muutosta hallintosääntöön.
- Mikäli **energiakaivoja kallistetaan yleisen alueen puolelle**, tehdään **sijoitussopimus.**
  - ✓ **Kertakorvaus**, jonka suuruus määritetään kulloinkin voimassa olevan kaupunkiympäristölautakunnan hyväksymän hinnaston mukaisesti.
- Mikäli **energiakaivokenttä (vähintään 10 kaivoa) sijoitetaan yleiselle alueelle**, tehdään **maanvuokrasopimus.**
  - ✓ **Vuotuinen vuokra**, jonka suuruusluokka vuoden 2021 hintatasossa on 50 euroa/energiakaivo/vuosi.

Maalämpöprosessin yksinkertaistettu kulku



Hanasaari nyt ja tulevaisuudessa

Helsingin Hanasaaren voimalaitos suljetaan vuonna 2024. Kuva: Jyrki Lyytikkä / Yle

ARKKITEHTITOIMISTO **ALA**

Asukkaat pettyivät, kun ekologinen maalämpö ei onnistunutkaan – sitten Helsinki muutti pelisääntöjään ja näyttää nyt mallia muille

Uudet säännöt ja kehittynyt poraustekniikka tekivät mahdottomasta mahdollisen Meilahdessa. Maalämpöurakoitsijat toivovat, että muut kaupungit ottavat Helsingistä mallia.

Yle uutiset 21.3.2022
https://yle.fi/uutiset/3-12351909

ROTOTEC
CLEVER GEOENERGY PIONEER
Hienoa Helsinki!
Maalämpöä saa nyt
kaupungin yleisiltä alueilta.
Kohti hiilineutraalia tulevaisuutta rototec.fi
Más
vuokraanaytto.fi
vuokraanaytto.fi

MAALÄMPÖ YLEISILLÄ ALUEILLA LIIKETOIMINTANA

Kaupunkiympäristölautakunnan toimeksianto 1.2.2022

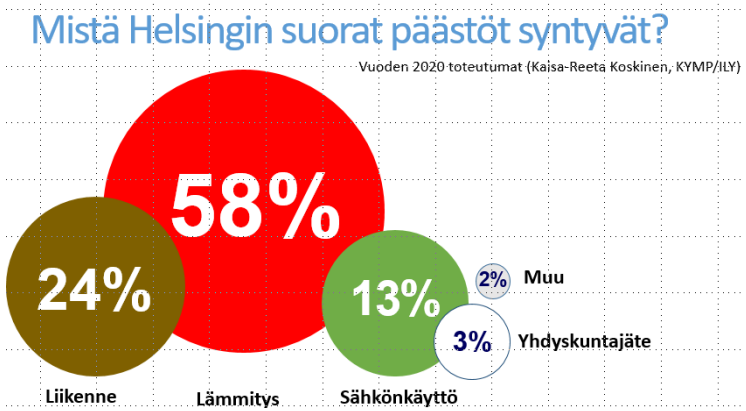
Ohje ja periaatteet lähikiinteistöjä laajemmalle alueelle energiaa tuottavien alueellisten geo/geotermisten energiantuotantoyksiköiden sijoittamiselle valmistellaan syyskuun loppuun 2022 mennessä

Helsinki

Seuraavaksi ohje alueellisten maalämpöratkaisujen toteutukselle

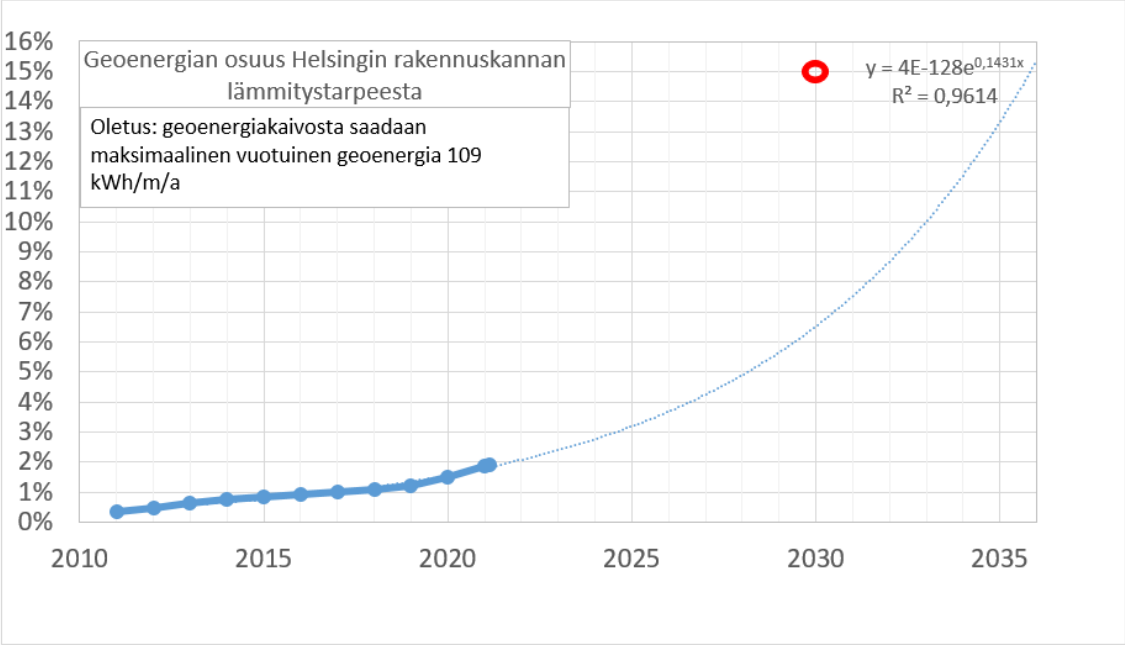
- **Lämmityksen tiekarttatyön** johtopäätöksissä yksi keskeisimmistä keinoista hiilineutraalin lämmityskokonaisuuden toteuttamiselle oli **alueellisten matalalämpöverkkojen** toteuttamisen vauhdittaminen.
- Nyt käsillä oleva ohje on rajattu tapauksiin, joissa **hankkeen toteuttaja hyödyntää** itse maalämmön.
- Tarvitaan ohje tapauksiin, joissa **toteuttaja myy lämmön** alueen lämpöverkkoon/kiinteistöille.
- Ilmastoyksikkö yhdessä toimialan kanssa valmistelee **uuden ohjeen tapauksiin**, joissa **toteuttaja myy lämmön** alueen lämpöverkkoon/kiinteistöille.
- Konsultiksi valittu Ramboll Finland Oy
- Ohjeen tuodaan hyväksyttäväksi lautakuntaan syyskuun loppuun 2022 mennessä.

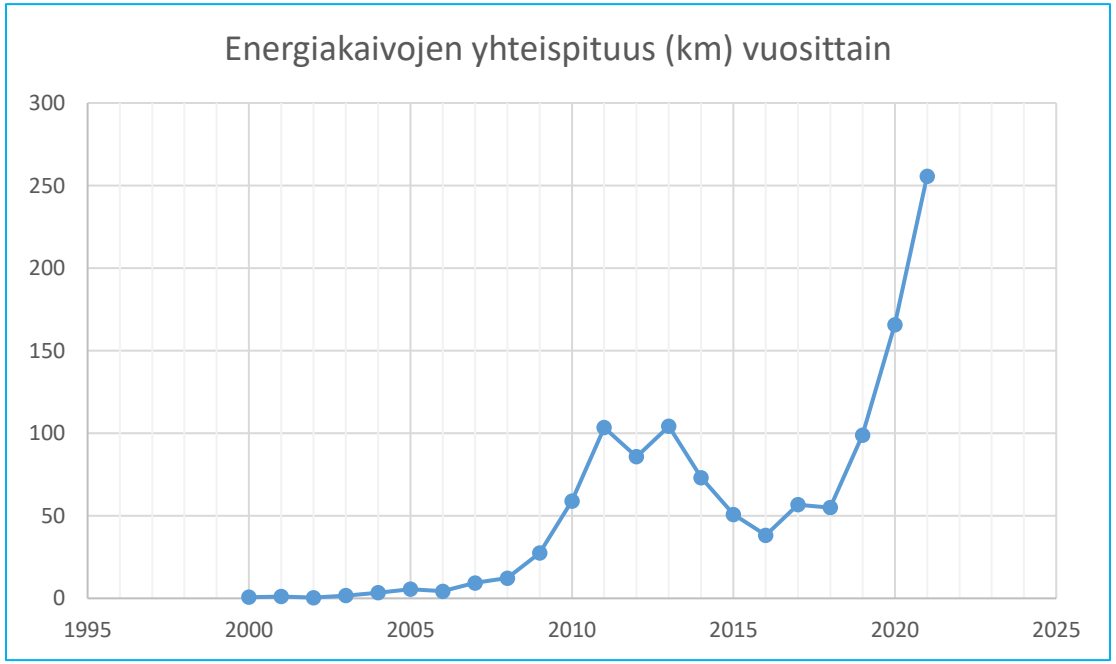
Maalämpökaivojen sijoittamista täytyy edelleen helpottaa?



Vuosina **2022-2030 tarvitaan:**

- **keskimäärin 1 000 km** uusia maalämpökaivoja vuodessa,
- ennätysvuonna **2021 valmistui 256 km** maalämpökaivoja.





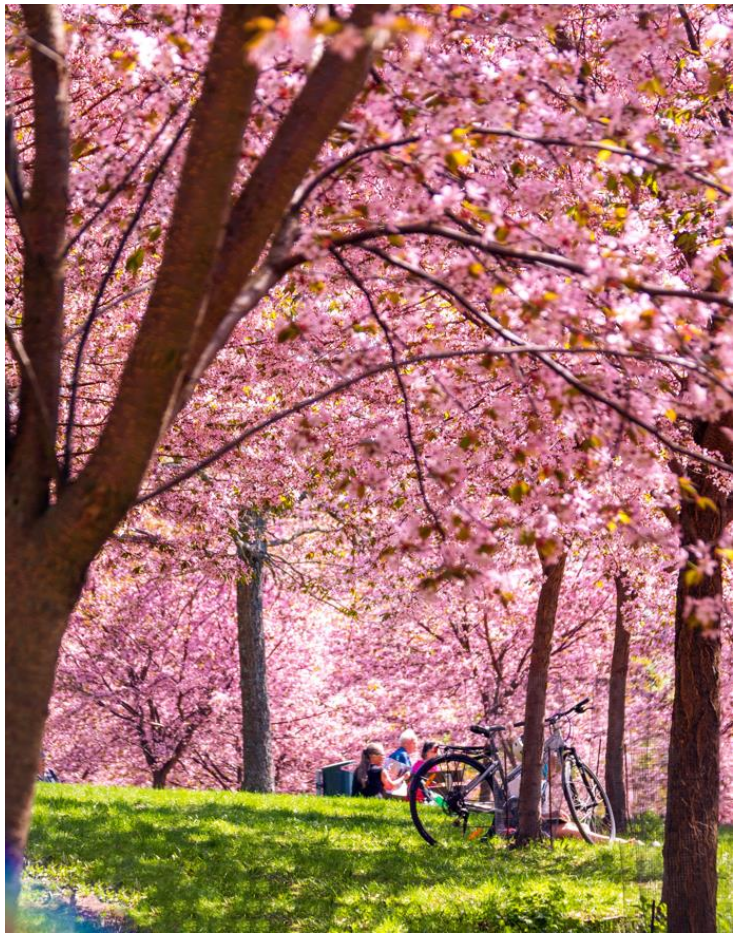
Miten päästään energiakaivojen vuotuiseen 1000 km tuotantoon?

1. Syvempiä maalämpökaivoja
2. Lisää keskisyviä geotermisiä energiakaivoja
   - Melusuojaus 24/7 työskentelyyn
3. Lisää työvoimaa
4. Lisää kalustoa
5. Helpotusta luvitukseen
6. Korttelikohtaiset ja alueelliset maalämpöratkaisut
7. Nykyisen kaukolämpöverkon avaaminen uusille geo/geotermisen lämmön tuottajille

Helen Oy, Ruskeasuo, 18.2.2022

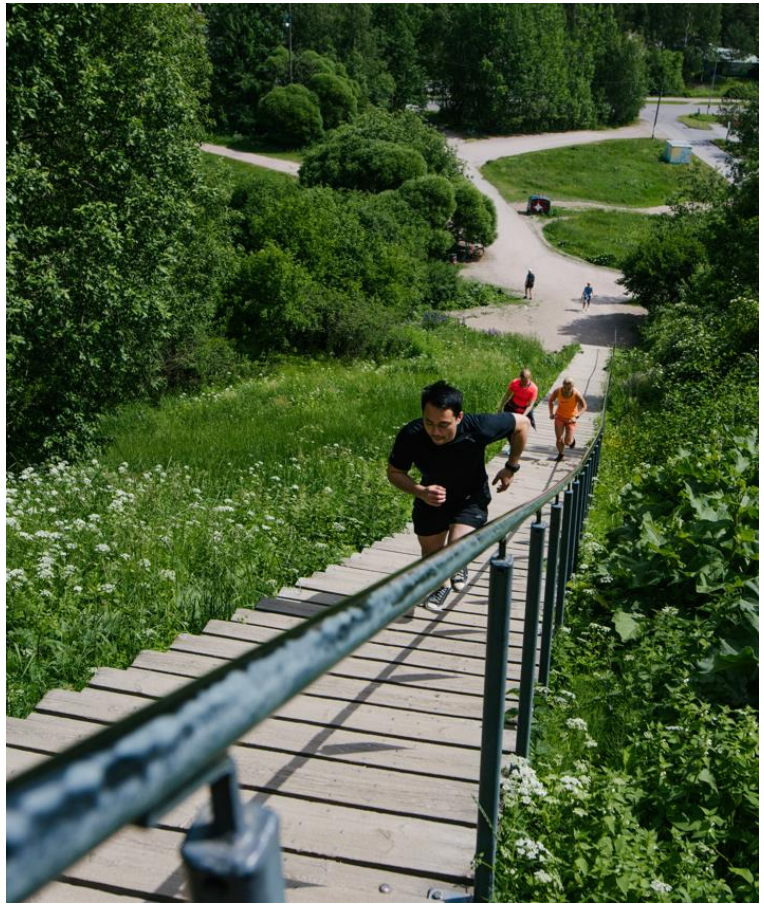
Maalämpö – kehittäminen 2022, 1(3)

- **Tehtävät ja tavoitteet:**
  - **Seuraa ja kehittää** kaupungin maalämpöprosessin toimivuutta
  - **Tiedonvaihto ja opastus** maalämpöasioista
  - Jäsenet **toimeenpanevat** maalämpöprosessin vaatimat toimenpiteet ja muutokset edustamissaan organisaation osissa.
- **Erityisaiheet 2022:**
  - **Alueellinen maalämpö** kehitystyön edistäminen
  - Maalämpö **yleisillä alueilla prosessin toimeenpano**
  - **Sähköinen asiointi** ja yhtenäinen asiointiketju toimeenpano
  - Toimialalaajuisten **infojen** ja tiedotuksen järjestäminen
- **Ohjaus:**
  - Ei erillistä määrävälein kokoontuvaa ohjausryhmää.
  - Merkittävissä linjauspäätöksissä **päätöksenteko toimialan johtoryhmässä** ja/tai **kaupunkiympäristölautakunnassa**.



Maalämpö – kehittäminen 2022, 2(3)

- **Ydinryhmä:**
  - **Puheenjohtaja**: Maa ja kallioperäyksikön päällikkö, ***Ilkka Vähäaho***
  - **Sihteeri**: Ilmastoyksikön päällikkö, ***Kaisa-Reeta Koskinen***
  - **Varapuheenjohtaja**: Kartat ja paikkatiedot –yksikön päällikkö, ***Timo Tolkki***
- **Muut kaupunkiympäristön ja kanslian palvelut** voivat itse nimetä haluamansa edustajat osallistumistarpeen mukaan
  - **Maalämpö kehittämisryhmään**
  - **Maalämpö inforyhmään**



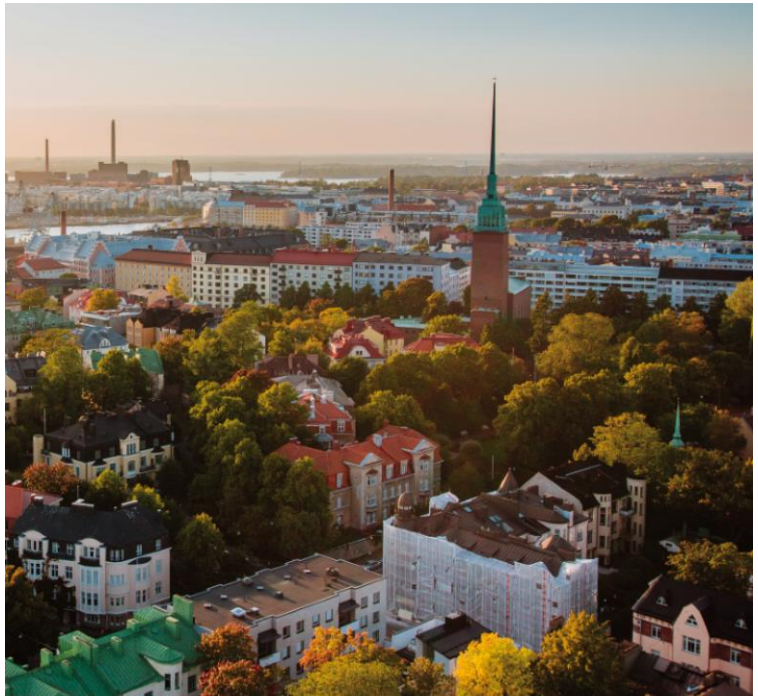
Maalämpö – kehittäminen 2022, 3(3)

	Prosessiviranomaiset aikajärjestyksessä	Vastuu
1	Ennakkotiedustelu	Johtotietopalvelu (vaativissa kohteissa Kaupunkimittaus)
2	Rakennettavuusselvitys	Johtotietopalvelu
3	Ympäristöselvitys (Pohja/kalliovesi ja Melu)	Ympäristöpalvelut
4	Maanalaiset tilat	Johtotietopalvelu (Kaupunkimittaus, Maa- ja kallioperäyksikkö)
5	Maanalaiset tilavaraukset	Maankäytön yleissuunnittelu
6	Maanvuokrasopimuksen muutos	Maaomaisuus ja tontit
7	Naapurin suostumus	Maa- ja kallioperäyksikkö
8	Toimenpide/Rakennuslupa	Rakennusvalvonta
9	Maastoon merkintä	Kaupunkimittaus
10	Sijaintikatselmus	Kaupunkimittaus
11	Jälkikäteinen naapurin suostumus	Maa- ja kallioperäyksikkö

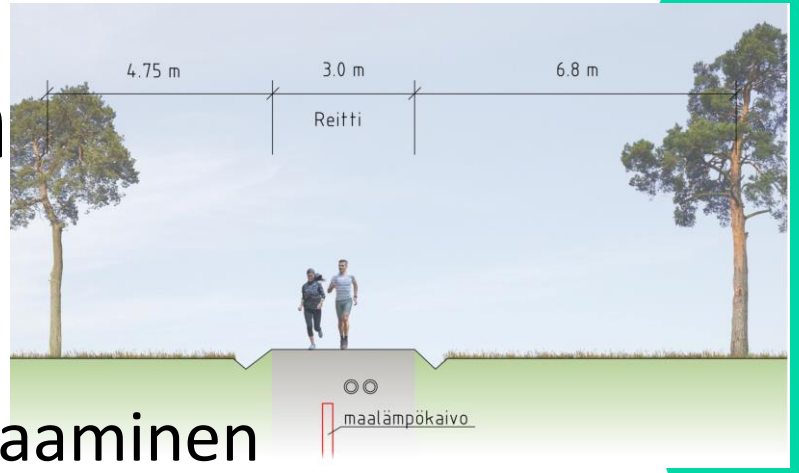
	Yleiset alueet	Vastuu
12	Yleiset edellytykset rakentamiselle	Johtotietopalvelu, Kaupunkimittaus (Maa- ja kallioperäyksikkö)
13	Kaava	Asemakaavoitus
14	Viheralueet	Kaupunkitila- ja maisemasuunnittelu
15	Liikennealueet	Liikenne ja kadut
16	Sijoitussopimus	Alueiden käyttö ja -valvonta
17	Vuokrasopimus	Maaomaisuus ja tontit

	Muut	Vastuu
18	Prosessin kehittäminen	Ilmastoyksikkö
19	Aluerakentaminen	Aluerakentamisyksikkö
20	Taloyhtiöiden energianeuvontaa prosessin ulkopuolella	Energiarenessanssitiimi
21	Asiakkuusprosessin kehittäminen Kympissä	Palvelut ja luvat

Aina
Kaupungin vuokratontit
Alle 7,5 m naapurin rajasta
Kallistus yleiselle alueelle
Yleisillä alueilla



Lisätietoja askel askeleelta ennen



1. Ennakkotiedustelu
   https://lomake.hel.fi/maalampokaivon-rakennettavuusselvitys
2. Maalämpökaivojen rakennettavuusselvityksen tilaaminen
   www.hel.fi/helsinki/fi/kaupunki-ja-hallinto/hallinto/palvelut/palvelukuvaus?id=7611
3. Naapurin suostumuksen hakemista koskevat ohjeet
   www.hel.fi/helsinki/fi/asuminen-ja-ymparisto/tontit/tontit/maankayttosopimukset/naapurilausunnot
4. Sijoitussopimukset energiakaivoista alueidenkaytto@hel.fi
5. Vuokrasopimukset energiakaivokentistä geo@hel.fi
6. Yleisellä alueella tapahtuvasta työstä ilmoittaminen
   www.hel.fi/helsinki/fi/asuminen-ja-ymparisto/tontit/luvat/kaduilla-ja-puistoissa-tehtavat-tyot/
7. Maalämpökaivojen sijaintikatselmuksen tilaus kymp.kami.asiakaspalvelu@hel.fi
8. Ennallistamisen valvonta www.hel.fi/static/hkr/luvat/aluejakolista.pdf tai luvat@hel.fi

Ja nyt,
vain yksi osoite netissä https://hel.fi/maalampo

1(3)

Helsingin kaupunki

Kaupunki ja hallinto | Sosiaali- ja terveyspalvelut | Liikenne ja kartat | Kasvatus ja koulutus | Kulttuuri ja vapaa-aika | Asuminen ja ympäristö

ETUSIVU » ASUMINEN JA YMPÄRISTÖ » RAKENTAMINEN » MAALÄMPÖ

Maalämpö

Tältä sivulta löydät ohjeet maalämpökaivojen eli energiakaivojen rakentamiseen liittyviin lupiin Helsingissä.

Helsinki

Maalämpö

Tältä sivulta löydät ohjeet maalämpökaivojen eli energiakaivojen rakentamiseen liittyviin lupiin Helsingissä.

Minne maalämpökaivon voi porata?

Maalämpökaivot sijoitetaan omalle tontille vähintään 7,5 metrin etäisyydelle naapuritontin rajasta tai viereisen katualueen keskilinjasta.

Jos omalta tontilta ei ole saatavissa riittävästi lämpöenergiaa,

- lämpökaivoja voi sijoittaa alle 7,5 metrin etäisyydelle yleisen alueen, esimerkiksi viheralueen, rajasta tai katualueen keskilinjasta
- maalämpökaivoja voidaan kallistaa yleisen alueen puolelle
- maalämpökaivokenttä voidaan sijoittaa kokonaan tai osittain yleiselle alueelle.

Maalämmön rakentamista rajoittavat muun muassa maanalaiset tilat ja tilavaraukset sekä pohjavesialueet. Rajoitukset ja minimietäisyydet selvitetään maalämmön rakennettavuusselvityksessä ennen lopullista suunnittelua ja luvan hakemista.

Mitä lupia maalämpökaivon rakentamiseen tarvitaan?

Jos maalämpökaivo porataan uudisrakentamisen yhteydessä, kaivon lupa sisällytetään uudisrakennuksen rakennuslupaan. Muussa tapauksessa maalämpökaivon rakentaminen edellyttää toimenpidelupaa.

Toimi näin:

1. Laadi alustava suunnitelma maalämpökaivojen tarpeesta, määrästä ja sijoittelusta. Kun alustava suunnitelma on valmis, tilaa maalämmön rakennettavuusselvitys verkkolomakkeella tai asioimalla johtotietopalvelun palvelupisteessä. Jos maalämpökaivojen määrää ja sijoittelua ei ole vielä suunniteltu, voit tilata myös alustavan ennakkotiedustelun verkkolomakkeella.
2. Kun olet saanut meiltä rakennettavuusselvityksen, laadi varsinainen suunnitelma maalämpökaivojen toteutuksesta. Maalämpökaivojen sijainnista riippuen saatat tarvita muun muassa
    - naapurin suostumuksen kaupungilta
    - kaupungin vuokratontilla maanomistajan luvan

Alempana olevista ohjeista löydät tarkempaa tietoa tarvittavista suostumuksista ja luvista.

3. Kun suunnitelma on valmis ja tarvittavat asiakirjat ja sopimukset laadittu, hae toimenpidelupaa kaivojen poraamiseen Lupapiste-palvelun kautta. Jos kaivot toteutetaan uudisrakentamisen yhteydessä, sisällytä tiedot uudisrakennuksen rakennuslupahakemukseen.
4. Saatuasi toimenpideluvan tai rakennusluvan voit aloittaa maalämpökaivojen porauksen.
5. Kun kaivot on porattu, tilaa sijaintikatselmus. Sijaintikatselmus tulee tehdä ennen kaivojen peittämistä.

Tarkemmat ohjeet:

- Maalämpökaivojen rakentamiseen liittyvät luvat (pdf)
- Maalämpökaivon rakennettavuusselvitys -ohje (pdf)

Ohjeita maalämpökaivojen sijoittamiseen yleiselle alueelle:

- Pikaopas maalämpökaivojen sijoittamiseen yleisille alueille Helsingissä (pdf)
- Maalämpökaivot yleisillä alueilla Helsingissä -julkaisu (pdf)

Tarvitsetko neuvoja? Ota yhteyttä

Kaupunkiympäristön toimialan johtotietopalvelu
Puhelin: 09 310 31940
Sähköposti: kymp.johtotietopalvelu@hel.fi

Taloyhtiöiden energianeuvonta
Sähköposti: energiaremontti@hel.fi

Alalla tapahtuu myös 1(2)

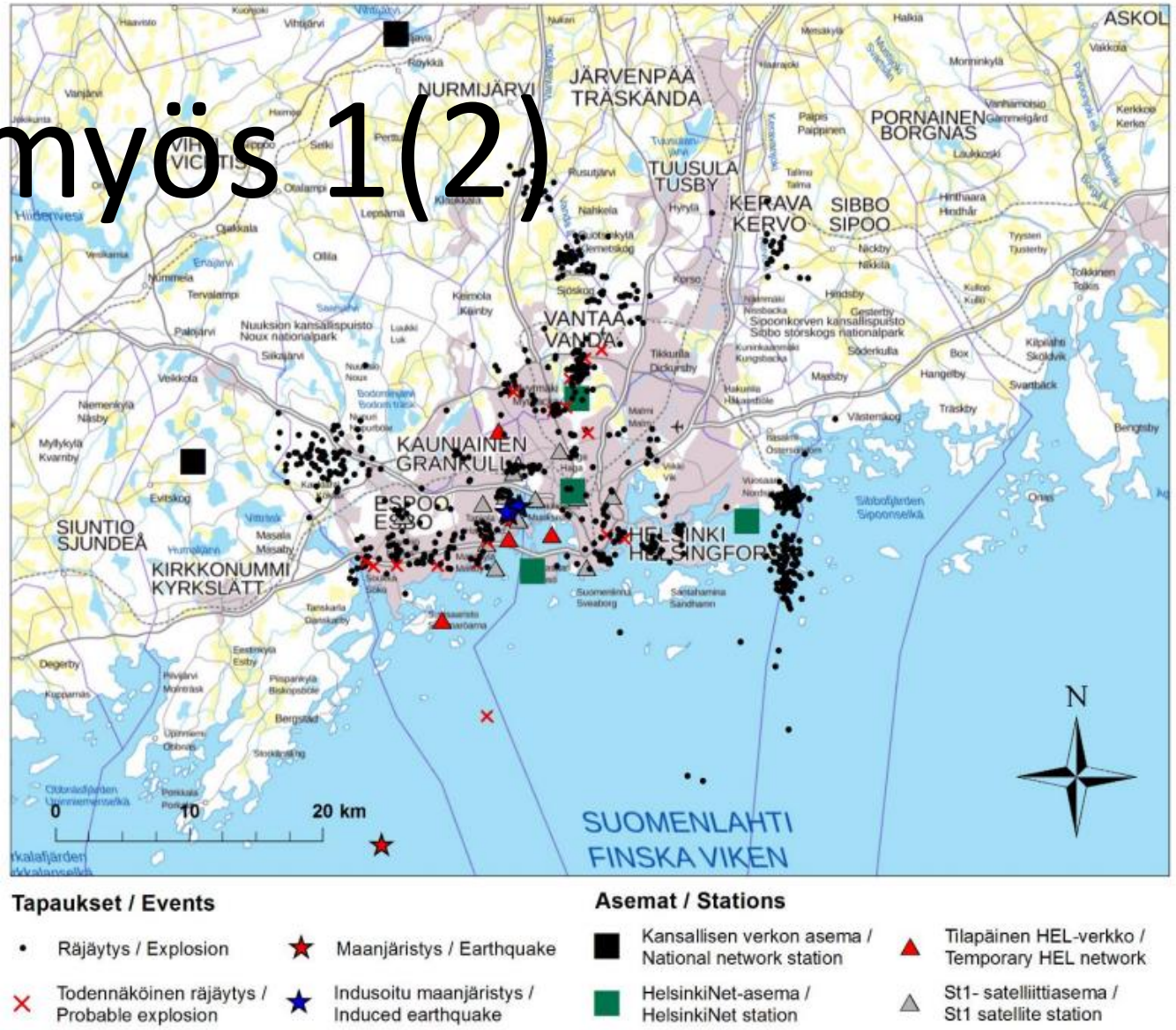
Espoon, Helsingin, Oulun, Salon, Tampereen, Turun ja Vantaan kaupunkien ja Seismologian instituutin välinen keskustelutilaisuus syvistä ja keskisyvistä energiakaivoista noin kerran vuodessa

Annakaisa Korja, Seismologian instituutti, Helsingin yliopisto (kokoonkutsuja)

Kutsuttu

- Kaupunkien edustajia
- Valtion edustajia
- Alan toimijoita

Helsinki



Kuva 6. *Seismiset tapaukset Helsingissä ja lähialueilla vuonna 2021. Tapaukset on merkitty Seismologian instituutin käyttämän luokittelun mukaan.*

Figure 6. *Seismic events in Helsinki and adjacent areas in 2021. Events have been marked in accordance with the classification used by the Institute of Seismology.*

Alalla tapahtuu myös 2(2)

Geotermiseen energiaan liittyvät lainsäädäntö-tarpeet ja edistämisvaihtoehdot Suomessa

Ohjausryhmän jäsenet:

Kati Veijonen, TEM (pj.)

Nicoleta Kaitazis, TEM

Annukka Saari, TEM

Sanna Andersson, YM

Vesa Hyvärinen, Pirkanmaan ELY-keskus

Timo Kinnunen, Uudenmaan ELY-keskus

Markku Alm, Varsinais-Suomen ELY-keskus

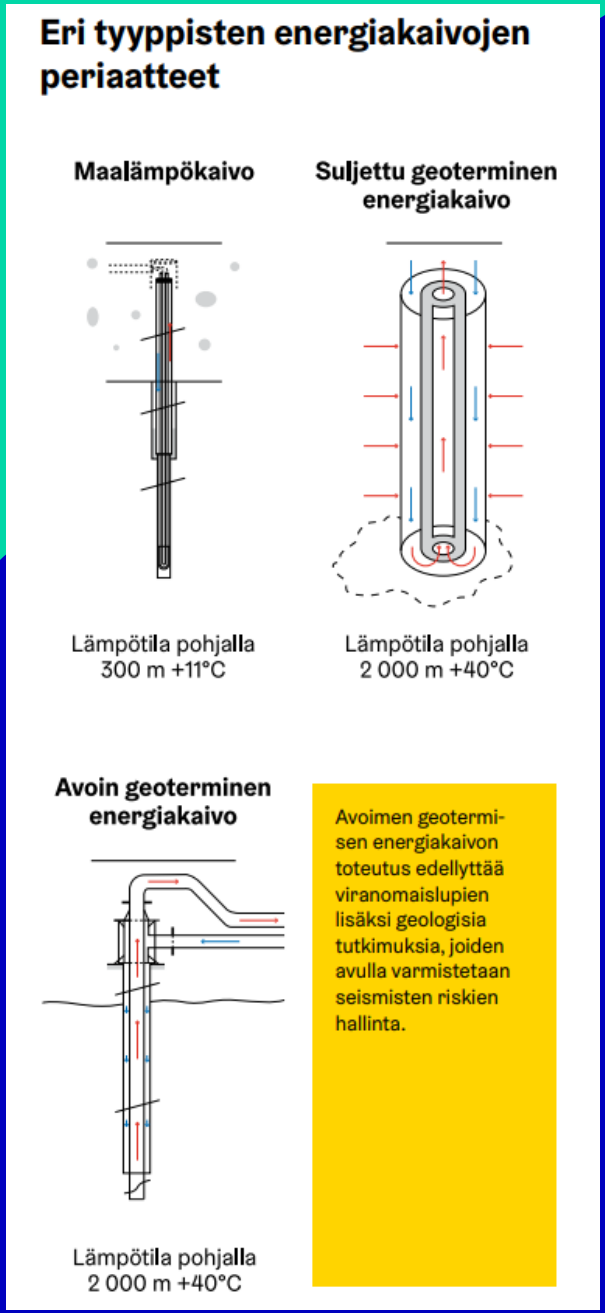
Annakaisa Korja, Seismologian instituutti, Helsingin yliopisto

Teppo Arola, GTK

Ilkka Vähäaho, Maa- ja kallioperäyksikkö, Helsingin kaupunki

Konsulttina Ramboll Finland Oy

Helsinki



Kiitos