

Maanalaiset energiaratkaisut Tampereella

Avustushaku vihreän siirtymän investointihankkeiden edistämiseksi

VN/27800/2022

1. Tiivistelmä

Tulevaisuuden energiaratkaisuja on tärkeää selvittää myös maanalaisten näkökohtien osalta maankäytöllisestä näkökulmasta. Aiemmin tehdyt ja nykyisyydessä tehtävät ratkaisut vaikuttavat tulevien ratkaisujen toteuttamismahdollisuuksiin.

Hankkeessa ”Selvitys maanalaisista energiaratkaisuista ja niiden potentiaalisista sijainneista Tampereella” on pyritty edistämään etenemistä kohti kestäväää energiajärjestelmää selvittämällä maanalaisten, vähäpäästöisten energianratkaisujen edellytyksiä ja kehittämällä ohjeistusta. Hankkeessa on toteutettu kaavoitukseen liittyvä selvitys maanalaisista energiaratkaisuista sekä laadittu ohje maalämpökaivojen sijoittamisesta yleiselle alueelle.

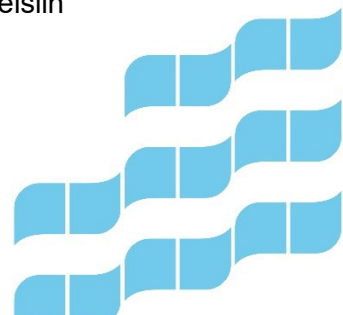
2. Hankkeen tausta ja tavoitteet

Suomi on asettanut tavoitteekseen olla hiilineutraali vuonna 2035 ja Tampere jo vuonna 2030. Jotta hiilineutraaliustavoitteet saavutetaan, tarvitaan vaihtoehtoja fossiilisilla polttoaineilla tuotetulle energialle. Tiiviissä kaupunkirakenteessa on tunnistettu olevan löydettävissä vain niukasti tilaa uusille maanpäällisille varauksille, minkä vuoksi maanalaiset ratkaisut ovat enenevässä määrin korostuneet myös energiahuollon osalta.

Hankkeen tavoitteena on ollut parantaa maanalaisten, vähäpäästöisten energiantuotanto- ja varastointimuotojen sekä energiaverkkojen edellytyksiä Tampereella. Selvityksen tavoitteena on ollut tuottaa tietoa maanalaisista energiaratkaisuista erityisesti kaavoituksen ja muun suunnittelun tueksi.

Maanalaisia energiaratkaisuja ovat esimerkiksi syvät geotermiset lämpökaivot, maalämpöjärjestelmät ja erilaiset energiavarastot. Fossiilisen säätövoiman vähentyminen kasvattaa energian varastointiratkaisujen tarvetta, ja lukuisia uusia varastointimenetelmiä onkin kehitteillä. Maan alle voidaan sijoittaa muun muassa veteen ja hiekkaan perustuvia energiavarastoja. Lämmityssektorin sähköistyminen vaatii uusia sähkönsiirtoyhteyksiä kantakaupungin alueella.

Tampereella oli tunnistettu tarve maalämpökaivojen sijoittamisen nykyistä kattavammalle ohjaamiselle erityisesti etäisyysvaatimusten ja niistä poikkeamisen osalta. Paine maalämpökaivojen sijoittamiseen yleisille alueille on lisääntynyt, koska yhä useampi toimija haluaa siirtyä maalämpöön. Tiiviissä kaupunkirakenteessa kiinteistön käytössä olevan tontin koko ei aina riitä tarvittavaan maalämmön energiapaittoon kiinteistön tarpeisiin nähden.



Ohjeen laatimisen tavoitteena oli luoda periaatteet, joiden rajoissa maalämpökaivojen sijoittaminen yleisille alueille on mahdollista ja niiden sijoittamisesta ei aiheudu haittaa alueen muille toiminnoille. Selkeät ohjeet lämpökaivojen sijoittamisesta edesauttavat myös sujuvan ja oikeudenmukaisen lupakäsittelyn toteutumista, minkä toivotaan osaltaan lisäävän maalämmön määrää.

3. Hankkeen osapuolet ja toteutus

Hankkeen toteuttajana ja hankeavustuksen ainoana hakijana toimi Tampereen kaupunki. Hankkeeseen ostettiin konsulttipalvelua Finnish Consulting Groupin (FCG):ltä, joka puolestaan hyödynsi projektissa myös Geologian tutkimuskeskuksen (GTK):n osaamista alihankintana.

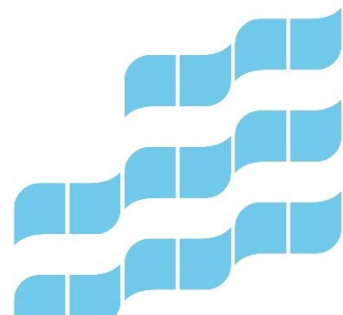
Hanke toteutettiin kahtena kokonaisuutena. Näistä ensimmäisenä valmistui ohje maalämpökaivojen sijoittamisesta Tampereen kantakaupungin yleisille alueille. Tämä toteutettiin Tampereen kaupungin sisällä niin, että yleiskaavoituksen lisäksi Kiinteistö, tilat ja asuntopolitiikka -palveluryhmä, Kestävä kaupunki -palveluryhmä sekä Kaupunkiympäristön rakennuttaminen ja ylläpito -palveluryhmä osallistuivat maalämpökaivo -osuuteen. Toisena osakokonaisuutena toteutettiin selvityskokonaisuus, johon sisältyi sekä selvitys maanalaisista energiaratkaisuista ja niiden sijoittamisesta yleisemmin että Tampereen kantakaupungin maanalaisista energiaratkaisuista.

Hankehakemuksen alkuperäiset kolme osatyötä jaoteltiin näihin kahteen osakokonaisuuteen niin, että maalämpökaivojen sijoittamisohje toteutettiin osatyön 2 (Ohje maalämpökaivojen sijoittamisesta kaupungin yleisille alueille), ja osatöiden 1 (Maanalaiset energiaratkaisut ja niiden sijoittaminen (yleisellä tasolla)) ja 3 (Maanalaiset energiaratkaisut Tampereen kantakaupungissa) tulokset puolestaan on raportoitu integroidusti yhteisessä tulosjulkaisussa.

4. Hankkeen tulokset

Hankkeessa oli tavoitteena luoda periaatteet, joiden rajoissa maalämpökaivojen sijoittaminen yleisille alueille on mahdollista. Tällainen ohje tuotettiin yhteistyössä usean Tampereen kaupungin palveluryhmän kesken. Loppuvuodesta 2023 asti on Tampereen kaupungin nettisivuilla ollut saatavilla hankkeessa kehitetty ohje maalämpökaivojen sijoittamisesta yleisille alueille. Julkaisun esillä olo julkisesti Internetissä tukee sen laajempaakin hyödyntämistä.

Toinen hankkeen keskeinen tulosjulkaisu on laajimman version osalta suunnattu Tampereen kaupungin ja sen tytäryhtiöiden sisäiseen käyttöön sekä viranomaiskäyttöön. Kyse on kaavoitukseen liittyvästä selvityksestä, jota hyödynnetään tulevassa yleiskaavoituksessa tausta-aineistona. Selvityksestä on tähän tulosten raportointiin tiivistetty olennaisimpia tuloksia.



Hankkeen johtopäätöksenä on todettu mm. että yleiskaavalla on syytä turvata merkittävien maanlaisten rakentamiseen tarkoitettujen tilojen toteuttaminen rajoittamalla energiakaivojen rakentamista niiden läheisyydessä. Maanalaisten lämpövarastojen rakentamisen ei selvityksessä arvioitu lähtökohtaisesti vaativan maanpäällisen yleiskaavan muuttamista tai maanalaista yleiskaavaa. Maanalaisen energian hyödyntäminen ja varastointi esitettiin voitavan ratkaista maanalaisilla asemakaavoilla. Yhtenäisiä kalliioresursseja nähtiin olevan syytä varata myös tulevaisuuden tarpeita varten. Maanalaisten energiavarastojen kannalta potentiaalisiksi todettiin mm. jo rakennetut, mutta käytöstä poistetut säiliöt. Lisäksi maanalaiseen energian varastointiin nähtiin olevan erityisen perusteltua jättää mahdollisuus lähellä lämpölaitoksia ja olemassa olevia siirtoverkostoja. Potentiaalisiksi tunnistettuja lämpövarasto- ja maalämpö- sekä pohjavesilaitosten sijainteja kantakaupungin alueella on selvityksessä kartoitettu ja esitetty.

Hankkeen tuloksia on kuvattu tarkemmin hankkeen tulosjulkaisuissa, jotka ovat liitteinä.

5. Hankkeen vaikuttavuus

Tampereella maankäytön suunnittelussa voidaan pidemmällä tähtäimellä hyödyntää hankkeen tuloksia mm. siitä, mihin erilaisia vihreän siirtymän maanalaisia energiaratkaisuja voisi olla potentiaalista sijoittaa.

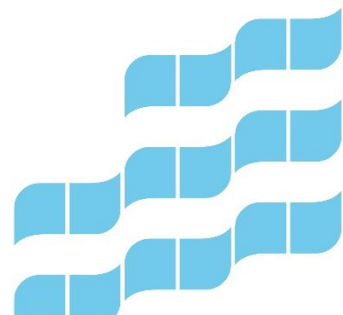
Mahdollisten tulevien isomman mittakaavan geoenergiavoimaloiden sijoittelua harkittaessa on perusteltua kiinnittää painokkaammin huomiota myös paikalliseen maa- ja kallioperän geoenergiapotentiaaliin, jolloin investoinnitkin voisi olla mahdollista toteuttaa resurssiviisaammin.

Hankkeessa tuotettu maalämpökaivojen sijoittamisohje on loppuvuodesta 2023 alkaen ollut julkisesti esillä Tampereen kaupungin Internet-sivuilla. Ennen hanketta maalämpökaivojen sijoittaminen yleisille alueille ei ollut mahdollista Tampereella.

Hankkeen kanssa yhtä aikaa on tehty kantakaupungin vaiheyleiskaavaa 2021-2025. Nähtävillä olleessa vaiheyleiskaavan ehdotuksessa on ollut mukana tulevien maanalaisten tarpeiden huomioimiseksi keskustaan uusi yleismääräys siitä, että maalämpöjärjestelmien rakentaminen ei saa vaikeuttaa maanalaisen huollon ja pysäköinnin järjestämistä.

6. Talousraportti

Hanke toteutui alkuperäisten suunnitelmien mukaisesti, mutta kokonaiskustannuksiltaan jonkin verran alun perin arvioitua pienempänä.



7. Suositukset tulevia hankkeita varten

Voisi olla hyödyllistä olla kootusti lisää tietoa tarjolla niistä opeista, joita kaupungeissa on saatu, kun erilaisia uusia vihreän siirtymän maanalaisia energiaratkaisuja käytännössä on viime aikoina toteutettu niin Suomessa kuin muuallakin Pohjois-Euroopassa.

Liitteet

Hankkeessa tuotetut julkiset asiakirjat ovat liitteenä.

