

MAA- JA VESILÄMPÖTYÖRYHMÄN RAPORTTI

*LAINSÄÄDÄNTÖÖN, LUPAKÄYTÄNTÖÖN,
KAAVOITUKSEEN JA TONTINLUOVUTUKSEEN
EHDOTETTAVAT MUUTOKSET*

SISÄLLYS

1 EHDOTETTAVAT JATKOTOIMENPITEET

2 TIIVISTELMÄ

3 TYÖRYHMÄ JA TOIMEKSIANTO

- 3.1 Työryhmä, kokoonpano, toimeksianto ja aikataulu
- 3.2 Työryhmän ja toimeksiannon täydentäminen
- 3.3 Työryhmän kokoontuminen ja toimintatapa

4 MAA- JA VESILÄMMÖN HYÖDYNTÄMINEN ENERGIANLÄHTEENÄ

- 4.1 Maa- ja vesilämmön hyödyntämisen yleistyminen
 - 4.1.1 Maa- ja vesilämmön käytöstä maailmalla ja Suomessa
 - 4.1.2 Kaivoja ja muuta toimintaa koskevia tietoja Ruotsissa, Suomessa ja Helsingissä
- 4.2 Lämpö- ja porakaivot sekä lämmönkeruuputkistot
- 4.3 Kustannusten vertailu Helsingissä kaukolämpöön

5 TYÖRYHMÄN LÄHTÖKOHDAT

- 5.1 Helsinki johtavana maanalaisten tilojen hyödyntäjänä
- 5.2 Toimintaa säätelevät seikat Helsingissä
 - 5.2.1 Kaupungin lausuntonmenettely ja maanalaisten tilojen huomioiminen
 - 5.2.2 Kaavoitus
 - 5.2.3 Maanomistajan oikeus hyödyntää kiinteistöään
 - 5.2.4 Kiinteistön käyttöä rajoittavat rasitteet ja käyttöoikeudet
 - 5.2.5 Lunastaminen ja korvaukset
 - 5.2.6 Kansainvälisistä ympäristösopimuksista johtuvat tavoitteet
 - 5.2.7 Lämmitysjärjestelmän valinnan vapaus
- 5.3 Lämpökaivojen voimakkaasta yleistymisestä
 - 5.3.1 Lämpökaivoja koskevien hakemusten voimakas yleistyminen
 - 5.3.2 Isot energiahankkeet ja suuret investointikustannukset
 - 5.3.3 Mahdolliset riskit ja vahingot
- 5.4 Strategisesti tärkeät tavoitteet ja porareikien rajoittaminen
 - 5.4.1 Nykyiset maanalaiset alueet, tilat ja tunnelit
 - 5.4.2 Suunnitellut maanalaiset alueet, tilat ja tunnelit
 - 5.4.3 Kallioresurssialueet
 - 5.4.4 Tärkeät pohjavesialueet ja raakavesitunnelit
 - 5.4.5 Ydinkeskusta ja kantakaupunki
 - 5.4.6 Yleiset alueet ja erityisesti vesialueet
 - 5.4.7 Kaukolämpöverkon kattavuusalue
 - 5.4.8 Mahdolliset poikkeukset luvan ulkopuolelle rajaamisesta
- 5.5 Toiminnan rajoittamisen perusteista erityisesti yksityisten omistamilla alueilla
 - 5.5.1 Perusoikeuksien rajoittamisesta
 - 5.5.2 Asemakaavaan perustuva kaukolämpöverkkoon liittymisvelvollisuus
 - 5.5.3 Yleinen etu ja painava yhteiskunnallinen tarve toimintaa rajoittavana tekijänä
 - 5.5.4 Muut perusteet toimintaa rajoittavana tekijänä

- 5.6 Nykyisen lupa- ja tontinluovutuskäytännön sekä lainsäädännön uudistaminen
- 5.7 Nykyinen tilanne ja tietämys
- 5.8 Tulevaisuuden kehitysnäkymiä

6 NYKYISESTÄ LUPA- JA TONTINLUOVUTUSKÄYTÄNNÖSTÄ

- 6.1 Suomen ja Ruotsin suurimpien kaupunkien lupakäytännöistä
 - 6.1.1 Helsinki ja rakennusvalvontaviraston tulkinta
 - 6.1.2 Espoo, Tampere, Turku ja Vantaa
 - 6.1.3 Ruotsi ja Tukholma
- 6.2 Helsingin omistamien tonttien ja yleisten alueiden luovutuskäytäntö
- 6.3 Havaitut puutteet Helsingin nykyisessä lausunto- ja tontinluovutuskäytännössä
 - 6.3.1 Lausuntomenettelyn keskeiset puutteet
 - 6.3.2 Lainsäädännöllinen tulkinnanvaraisuus
 - 6.3.3 Rakennusjärjestyksen puutteet
 - 6.3.4 Kaivojen lukumäärän puutteet
 - 6.3.5 Porareikien vinous sekä mittaamis- ja sijaintitietojen puutteet
 - 6.3.6 Poraajien ja mittaajien ammattitaito ja pätevyys sekä kaluston laatu
 - 6.3.7 Porareikien ja keruuputkistojen minimietäisyyksistä ja tehottomuudesta
 - 6.3.8 Porareikien täyttäminen
 - 6.3.9 Porareikiä ja vastuuvapauslausekkeita ei ole kirjattu kaikkiin maanvuokrasopimuksiin

7 TYÖRYHMÄN EHDOTUKSET KEHITTÄMIS- JA JATKOTOIMENPITEIKSI

- 7.1 Toiminnan saattaminen luvanvaraiseksi
 - 7.1.1 Toiminnan saattaminen luvanvaraiseksi ensisijaisesti lakia muuttamalla
 - 7.1.2 Toiminnan saattaminen välittömästi luvanvaraiseksi lakia tulkitsemalla ja lupakäytäntöä muuttamalla
- 7.2 Lupamenettelyä ja toimintaa koskevan ohjeistuksen muu kehittäminen
 - 7.2.1 Rakennusjärjestyksen uudistaminen
 - 7.2.2 Lupaehtojen ja ohjeistuksen täydentäminen
- 7.3 Kaavoituksella ohjaaminen
 - 7.3.1 Maanalainen yleiskaava ja sen oikeusvaikutukset
 - 7.3.2 Asemakaavat ja niiden oikeusvaikutukset
 - 7.3.3 Asemakaavaan perustuva kaukolämpöverkkoon liittymisvelvollisuus
- 7.4 Tontinluovutuskäytännön muuttaminen

LIITTEET

LÄHTEET

ALLEKIRJOITUKSET

1 EHDOTETTAVAT JATKOTOIMENPITEET

Työryhmä ehdottaa raportin tavoitteiden (kohta 5.4) toteuttamiseksi lämpö- ja porakaivojen sekä keruuputkistojen osalta lainsäädäntöön, lupakäytäntöön, kaavoitukseen, tontinluovutukseen ja porauksen työnjohtajien pätevyysvaatimusten vahvistamiseen seuraavia muutoksia ja jatkotoimenpiteitä kiinteistöviraston virastopäällikölle:

- 1 Ympäristöministeriölle tulee esittää, että se ryhtyisi mahdollisimman pikaisesti toimenpiteisiin voimassa olevan lainsäädännön muuttamiseksi raportissa esitetyllä tavalla.

Lämpö- ja porakaivojen sekä keruuputkistojen toteuttaminen tulee saattaa laissa jatkossa yksiselitteisesti luvanvaraiseksi toiminnaksi. Lisäksi lakiin on kirjattava perusoikeutena olevaa omaisuuden suojaa koskevat selkeät rajoitusperusteet. Niiden mukaan kaupungilla/kunnalla tulee olla oikeus julkisoikeudellisena oikeushenkilönä yleisen edun tai/ja painavan yhteiskunnallisen tarpeen perusteella rajoittaa mainittujen kaivojen ja keruuputkistojen toteuttamista myös yksityisten omistamilla alueilla, mikäli niillä vaarannetaan raportissa esitettyjen yhteiskunnan kannalta strategisesti tärkeiden tavoitteiden toteuttaminen.

Työryhmän perustelut ovat kohdissa 5.4, 5.5.1, 5.5.3, 7.1 ja 7.1.1.

- 2 Rakennusvalvontavirastolle ja kaupunkimittausosastolle tulee esittää, että ne muuttavat välittömästi lämpö- ja porakaivoihin sekä keruuputkistoihin liittyvää lupakäytäntöä ja ohjeistusta raportissa esitetyllä tavalla.

Työryhmän perustelut ovat kohdissa 5.4, 7.1, 7.1.2 ja 7.2 (kokonaisuudessaan).

- 3 Kaupunkisuunnitteluvirastolle tulee esittää, että
 - a) se sisällyttää asemakaavoihin tarvittaessa maankäyttö- ja rakennuslain (jäljempänä MRL) 57 a §:n mukaisia määräyksiä rakennusten liittämistä kauko-
lämpöverkkoon (kohta 7.3.3).
 - b) se sisällyttää maanalaisiin yleiskaavoihin/yleiskaavoihin ja maanalaisiin asemakaavoihin/asemakaavoihin lain mahdollistamia selkeitä rakentamis- ja toimintajärjestelyjä raportissa esitetyllä tavalla.

Työryhmän perustelut ovat kohdissa 5.2.2, 5.2.7, 5.4 ja 7.3 (kokonaisuudessaan).

- 4 Tonttiosastolle tulee esittää, että se muuttaa tontinluovutuskäytäntöään raportissa esitetyllä tavalla.

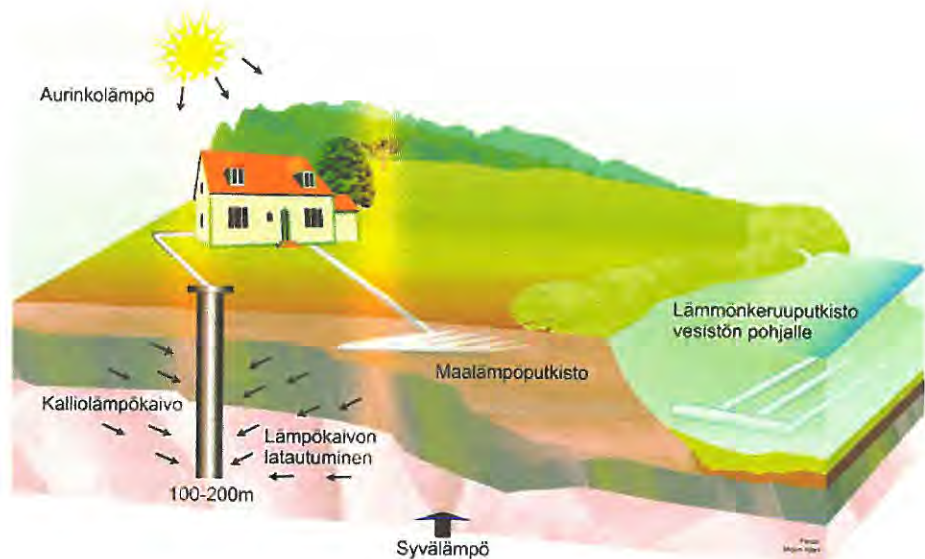
Työryhmän perustelut ovat kohdissa 5.4, 5.4.8, 6.3.6, 6.3.8 ja 7.2.2 (erityisesti kohdat 1, 6 ja 9) ja 7.4.

- 5 Fise Oy:lle tulee esittää, että se vahvistaa AA- ja A-vaativuusluokat lämpö- ja porakaivojen poraustöiden työnjohtajille.

Työryhmän perustelut ovat kohdissa 6.3.5 ja 7.2.2 (erityisesti kohta 4).

2. TIIVISTELMÄ

”PORAREIÄLLÄ” tarkoitetaan tässä raportissa kallio- ja/tai maaperään poraamalla tehtävää syvää reikää. ”LÄMPÖKAIVOLLA” tarkoitetaan porareikää, jota käytetään lämmön talteenottoon tai/ja jäähdytykseen. ”PORAKAIVOLLA” tarkoitetaan porareikää, jota käytetään vedenottoon. ”LÄMMÖNKERUUPUTKISTOLLA” tai ”KERUUPUTKISTOLLA” tarkoitetaan maahan tai veden pohjaan asennettavaa vaakaputkistoa, jota käytetään lämmön talteenottoon tai/ja jäähdytykseen.



KUVA 1:

Geologian tutkimuskeskus GTK, Geoenergia -esite 2008, Nina Leppäharju ja Ilmo Kukkonen, piirros: Mirjam Ajlani.

Helsinki on johtava maanalaisten tilojen hyödyntäjä Suomessa ja myös kansainvälisesti. Kaupungilla on tällä hetkellä noin 9 500 000 m³ maanalaista tilaa. Kanta-kaupungin alueella on maanalaisten tilojen kysyntä kasvanut voimakkaasti 2000-luvulle tultaessa. Samalla on rakentamisen ohjauksen tarve merkittävästi lisääntynyt. Kerran rakennetun kalliotilan käyttötarkoituksen muuttaminen on hankalaa, mikä erityisesti korostaa maanalaisten yleissuunnittelun tarvetta. Samaan aikaan maailmalla ja Suomessa maalämpö on lämmitystapana kasvattanut suosiotaan. Helsingissä ovat erityisesti syvien lämpökaivojen hakemukset pientaloalueilla yleistyneet voimakkaasti viimeisten kolmen vuoden aikana. Lämpökaivoja on Helsingissä tällä hetkellä noin 500. Lisäksi on muutamia kymmeniä porakaivoja. Kaikki porareikä eivät ole kuitenkaan tiedossa. Lisäksi vireillä on isojen hankkeiden maalämpöön perustuvia lämmitys- tai/ja jäähdytysjärjestelmiä, joissa voi olla useita kymmeniä tai jopa satoja syviä porareikiä (ns. energiakenttiä).

Erityisesti syvien porareikien toteuttaminen aiheuttaa huolta ja sisältää riskejä Helsingin kaupungin maanalaisten toiminnan, suunnittelun ja rakentamisen osalta. Mahdolliset vahingot voivat johtaa pahimmissa tapauksissa korvaamattomiin henkilövahinkoihin ja erittäin suuriin taloudellisiin vahinkoihin. Tunnelien vahingoittu-

minen voi aiheuttaa myös merkittäviä häiriöitä energiahuoltoon. Maalämmön hyödyntämiseen ja porareikiin suhtautumiseen vaikuttaa myös ilmastomuutoksesta johtuvat muun muassa hiilidioksidipäästöjen vähentämiseen liittyvät kansainväliset tavoitteet, jotka sitovat Suomea ja Helsinkiä. Yhteistuotannolla tuotetusta kaukolämmöstä on todettu Helsingissä aiheutuvan vähemmän hiilidioksidipäästöjä kuin sähkönkulutusta lisäävistä maalämpöjärjestelmistä. Kilpailulainsäädäntöön perustuvista syistä markkinoilla vallitsee kuitenkin edelleen kilpailuneutraliteetti, jonka mukaan oikeushenkilöillä on oikeus vapaasti valita lämmitysmuotonsa. Periaatteesta voidaan poiketa nykyisen lain mukaan vain tapauksissa, joissa asemakaavassa on veloitettu uudisrakennukset liittämään kaukolämpöverkkoon ja joissa vaihtoehtoisesta lämmitysratkaisusta aiheutuu enemmän hiilidioksidipäästöjä kuin paikallisesta kaukolämmöstä. Työryhmän mielestä sitovien ilmastomuutosta koskevien tavoitteiden toteuttamista tulee pitää intressivertailussa lämmitysjärjestelmän valinnan vapautta koskevaa kilpailuoikeudellista perustetta painavampana argumenttina.

Helsingissä ei ole edellytetty porareikien ja keruuputkistojen toteuttamiselta toimenpide- tai rakennuslupaa, vaan hakemukset on ratkaistu lausuntonmenettelyllä. Työryhmä ehdottaa kuitenkin lainsäädäntöä, lupakäytäntöä, kaavoitusta sekä tonttien ja yleisten alueiden luovutuskäytäntöä muutettavaksi siten, että toiminta saatetaan luvanvaraiseksi ja että kaupungilla tulee olla oikeus julkisoikeudellisena oikeushenkilönä yleisen edun ja/tai painavan yhteiskunnallisen tarpeen perusteella varmistaa kaupungin strategisesti tärkeiden maanalaisten toimintojen, alueiden, tilojen ja tunneleiden käyttömahdollisuus sekä kaupungin kehittäminen asetettujen tavoitteiden mukaisesti. Erityisesti porareikien tekeminen tulee rajata mainittujen toimintojen, alueiden, tilojen ja tunneleiden ulkopuolelle. Lisäksi ehdotetaan Fise Oy:lle, että se vahvistaa AA- ja A-vaativuusluokat porakaivojen poraustöiden työjohtajille. Maalämpöä suositellaan hyödynnettäväksi kaupungin linjausten mukaisesti kaukolämpöverkon kattavuusalueen ulkopuolella sijaitsevilla alueilla (Energiapoliittiset linjaukset 2008, Strategiaohjelma 2009 - 2012).

3. TYÖRYHMÄ JA TOIMEKSIANTO

3.1 Työryhmä, kokoonpano, toimeksianto ja aikataulu

Kiinteistöviraston virastopäällikkö päätti 25.11.2009 (16§) asettaa maa- ja vesilämpötyöryhmän selvittämään maa- ja vesilämmön hyödyntämiseen liittyvien rakenteiden sijoittamista Helsingin kaupungin omistamille maa- ja vesialueille.

Työryhmään nimettiin puheenjohtajana johtava kiinteistölakimies Martti Tallila kiinteistöviraston tonttiosastolta ja jäsenenä osastopäällikkö Ilkka Vähäaho kiinteistöviraston geotekniseltä osastolta, jaospäällikkö Risto Mansala kiinteistöviraston kaupunkimittausosastolta, arkkitehti Pirjo Pekkarinen-Kanerva rakennusvalvontavirastosta, diplomi-insinööri Pekka Saarinen kaupunkisuunnitteluviraston teknis-taloudellisesta toimistosta, projektinjohtaja Mertsu Mäkinen HKR-rakennuttajasta ja tekninen asiantuntija Jari Kaikkonen HKR:n katu- ja puisto-osastolta.

Kaupungin tavoitteena on edistää energiaa säästäviä ratkaisuja sekä omassa että yksityisessä rakennustoiminnassa. Rakennusten lämmityksessä ja jäähdytyksessä tullaan hyödyntämään kaupungin omistamaa maaperää ja vesialueita. Nämä investoinnit ovat luonteeltaan pysyviä ja saattavat olla kustannuksiltaan hyvinkin mit-

tavia. Kaupungilla ei kuitenkaan ole vakiintuneita prosesseja näiden asioiden lupakäsittelyyn, eikä rakentamiseen liittyvien lupaehtojen määrittelyyn.

Työryhmän tuli tehdä ehdotuksensa virastopäällikölle 30.4.2010 mennessä. Virastopäällikkö myönsi työryhmälle lisää aikaa ehdotuksen jättämiseen 31.5.2010 saakka.

3.2 Työryhmän ja toimeksiannon täydentäminen

Kokouksiin on osallistunut työryhmän jäsenten lisäksi pysyvänä asiantuntijana projektipäällikkö, geologi Risto Niinimäki geotekniseltä osastolta ja sihteerinä kiinteistölakimies Susanna Ijäs tonttiosastolta. Kiinteistölakimies Jessina Haapamäki tonttiosastolta toimi sihteerinä työryhmän kokouksessa 23.3.2010 Ijäksen sijasta.

Työryhmän tarkoitus on kirjata nykyiseen lupaprosessiin ja tontinluovutukseen liittyvät menettelyt, selvittää niiden mahdollisia puutteita ja tutkia kehittämismahdollisuuksia. Samoin työryhmän tarkoitus on miettiä maa- ja vesilämmön hyödyntämisen tarkoituksenmukaisuutta ja riskejä Helsingissä sekä niiden vaikutusta lupaprosesseihin ja tontinluovutukseen.

Työryhmän selvitystä on laajennettu koskemaan Helsingissä myös yksityisen omistamia maita, koska lupaprosessit ovat niillä yhdenmukaisia kaupungin omistamien maiden kanssa. Lisäksi voi olla tärkeää yhteiskunnan strategisesti tärkeiden maanalaisten toimintojen, alueiden ja tilojen sekä tulevan maankäytön vuoksi rajoittaa yleisen edun ja/tai painavan yhteiskunnallisen tarpeen perusteella erityisesti porareikien tekemistä kaupunkirakenteessa myös yksityisten omistamien maiden osalta.

3.3 Työryhmän kokoontuminen ja toimintatapa

Työryhmä on kokoontunut kuusi kertaa. Työryhmä on toiminut verkostomaisesti. Työryhmän jäsenet ovat kokouksessa saamiensa toimeksiantojen perusteella olleet yhteydessä muun muassa ympäristöministeriöön, kilpailuvirastoon, eri hallintokuntien edustajiin, Suomen suurimpiin kaupunkeihin ja Ruotsissa Tukholmaan sekä alalla toimiviin yrittäjiin, yhdistyksiin ja asiantuntijoihin. Erilliset neuvottelut on järjestetty asiassa 16.4.2010 Helsingin Energian kanssa ja 22.4.2010 rakennusvalvontaviraston kanssa. Lisäksi Helsingin Energia on toimittanut työryhmälle asiaa koskevan lausunnon, joka on raportin LIITTEENÄ 1.

4. MAA- JA VESILÄMMÖN HYÖDYNTÄMINEN ENERGIANLÄHTEENÄ

4.1 Maa- ja vesilämmön hyödyntämisen yleistyminen

4.1.1 Maa- ja vesilämmön käytöstä maailmalla ja Suomessa

Uusiutuvien energialähteiden käyttöä lisätään jatkuvasti, ja kokemuksen myötä niitä pystytään hyödyntämään yhä tehokkaammin. Suurimmat maalämpöpumppumarkkinat ovat Yhdysvalloissa ja Euroopassa ylivoimaisesti suurimmat Ruotsissa (Suomen ympäristökeskus, Ympäristöopas/2009, Lämpökaivo s. 10, jäljempänä "SYKE"). Ruotsin valtio panosti voimakkaasti uusiutuviin energiamuotoihin 1980- ja 1990-luvuilla. Suomen ja Ruotsin kallioperä on samanlaista, joten geologiset edellytykset kalliolämmön hyödyntämiseen ovat samat (Geologian tutkimuskeskus, Maa- ja kalliolämpö (geoenergia) suurkohteissa, s. 9 - 10, jäljempänä GTK).

Suomessa maalämmöllä on lämmitetty pientaloja 1970-luvun alusta lähtien, ja lämmitystapa on kasvattanut suosiotaan nykypäivään tultaessa. Maalämpöpumpun on todettu sopivan erityisesti pientalon lämmitykseen. Suomessa valittiinkin vuonna 2006 noin joka viidenteen uuteen pientaloon energialähteeksi maalämpö (Motiva, Lämpöä omasta maasta, 2008, jäljempänä "Motiva").

Maanpinnan keskilämpötila vaihtelee vuosittaisen ilmalämpötilan mukaan, mutta vakiintuu Suomessa noin 14 – 15 metrin syvyydessä 5 – 6 asteeseen. Syvemmällä kallioperässä geoterminen energia nostaa lämpötilaa keskimäärin 0,5 – 1 astetta/100 m (SYKE, s. 7).

Maalämpöpumpun keräämän lämmön talteenottoon tarvitaan sähköä. Maalämpöpumppu tuottaa lämmitysenergiaa suhteellisen edullisesti, mutta järjestelmän hankintahinta on melko korkea. Tämän vuoksi sen kannattavuus on sitä parempi, mitä suurempi talo on. Energiakustannusten noustessa maalämpöpumppu tulee kannattavaksi vaihtoehdoksi myös pinta-alaltaan pienemmissä taloissa. Maalämmön käyttö onkin yleistynyt sähkön ja öljyn hinnan noustessa. Samaan aikaan lämpöpumput ovat kehittyneet tehokkaiksi ja luotettaviksi. Lämpöpumpun tehokkuutta kuvaa lämpökerroin. Se kertoo, kuinka paljon pumppu tuottaa lämpöä verrattuna sen käyttämään sähköenergiaan. Lämpökertoimen keskiarvo vuositasolla on tavallisesti noin kolme (Motiva).

Kun rakennuksen lämmöntarve on selvillä, valitaan kooltaan sopiva lämpöpumppu ja mitoitetaan järjestelmän komponentit. Pumppu siirtää lämmön yleisimmin joko kallioperästä syvistä porareijistä tai maaperästä pintamaahan asennetuista keruuputkistoista lämmönsiirtoaineen avulla pumpussa kiertävälle kylmäaineelle, josta se siirretään rakennuksen lämmitysjärjestelmään. Lämpöä voidaan ottaa myös vedestä. Lämpöpumpulla voidaan lämmitellä huoneilojen lisäksi lämmin käyttövesi. Pumpppua voidaan käyttää myös huoneilojen viilennykseen erityisesti silloin, kun käytössä on syvä porareikä. Suurempien rakennusten, kuten kerrostalojen, lämmittämiseen tarvitaan useita lämpökaivoja. Kaivoja voidaan tarvita kymmeniä, ja siksi niiden sijoittaminen tulee harkita ja suunnitella kaupunkirakenteessa tarkasti. (SYKE s. 22 - 23, Motiva).

Suomessa lämpö on pääosin auringosta peräisin olevaa maahan tai kallioon varastoitunutta lämpöä ja vain osittain syvältä maan sisästä kumpuavaa ns. geoter-

mistä lämpöä. Aurinkoenergian käyttö on ilmaista kaikille. Selvitysten mukaan nykyaikainen tehokas lämpöpumppu kytkettynä lämpökaivoon voi säästää huomattavan määrän energiakustannuksia verrattuna esimerkiksi öljyyn ja sähköön, erään arvion mukaan jopa puolet po. kustannuksista. Myös lämpöpumppujärjestelmän ympäristövaikutukset ovat positiiviset, mikäli se korvaa lämmityksessä öljyn tai sähkön käytön.

Suomessa maalämmön käyttö on yleistymässä myös rivi- ja kerrostaloissa sekä ns. isoissa energiahankkeissa, joissa voi olla kymmeniä tai jopa satoja lämpökaivoja. Erityisesti kaukolämpöverkon ulkopuolella oleville alueille soveltuvaa alueellista kalliolämpöjärjestelmää on suunniteltu Espoon Nupuriin toteutettavalle 500 asukkaan pientaloalueelle. Järjestelmä koostuu neljästä lämpökaivokentästä, lämpöpumppuasemasta ja alueellisesta energianjakeluverkosta. Kussakin lämpökaivokentässä on noin 30 porareikää.

Myös vesialueiden käyttö lämmitykseen on lisääntynyt. Viitasaarelle vuonna 2005 valmistunut ABC-liikenneasema hyödyntää aurinko- ja tuulienergian lisäksi myös läheisen Keitele-järven lämpöä. Vaasan asuntomessuilla vuonna 2008 esiteltiin merenpohjaan asennettu putkisto, joka suunniteltiin tuomaan lämpöä ja viilennystä yli 40 pientalolle. Lohjan Kisakallion urheiluopistoon päätettiin asentaa korjaus- ja laajennustöiden yhteydessä lämpöpumppujärjestelmä, joka tuottaa vesistön avulla 65 % opistoalueen lämmitys- ja jäähdytysenergiasta. Lohja-järven pohjaan on asennettu yli 12 kilometrin mittainen keruuputkisto.

Helsingissä Lauttasaaren Merenkulkijanrantaan toteutetaan merivesijäähdytystä (-lämmitystä) hyödyntäviä kerrostaloja. Alueelle tulevista seitsemästä kerrostalosta ensimmäiset kaksi ovat jo valmistuneet. Helsingin Katri Valan puiston alle 25 metrin syvyyteen on louhittu maailman suurin jäteveden hukkalämpöä hyödyntävä lämpöpumppulaitos, joka tuottaa jätevedestä ja merivedestä sekä kaukolämpöä että -jäähdytystä.

4.1.2 Kaivoja ja muuta toimintaa koskevia tietoja Ruotsissa, Suomessa ja Helsingissä

Suomessa porattiin vuonna 2008 maalämpöä varten yli 5 000 kaivoa ja Ruotsissa yli 30 000. Ruotsin kallioperään on porattu jo yli 300 000 energiakaivoa (HS 23.11.2009). Suomessa on asennettu maalämpöpumppuja vuoteen 2008 mennessä yli 46 000, mikä määrä on kaksinkertainen vuoden 2003 lukemaan verrattuna eli kasvu on hyvin nopeaa (SYKE, s. 12).

Käytettävissä olevien tietojen mukaan Helsingissä on lämpökaivoja yhteensä noin 500 (sisältää Sipoosta Helsinkiin liitetyn alueen ilmoitetut noin 100 lämpökaivoa). Sipoossa asiasta 700 maanomistajalle tehtyyn kyselyyn vastasi 254, joista 98 ilmoitti omistavansa maalämpöputken porareiän. Kaivojen määrä on Helsingissä kuitenkin mainittua suurempi, koska kaikki lämpökaivot eivät ole tiedossa. Lisäksi Helsingissä on joitain porakaivoja. Lämpö- ja porakaivojen sijainti Helsingissä 2/2010 on raportin LIITTEENÄ 2 (lämpökaivot punaisella ja porakaivot sinisellä).

Ruotsissa porareiät ovat halkaisijaltaan pienempiä kuin Suomessa ollen 114 millimetriä. Suomessa porareiät ovat yleensä 140 tai 165 millimetriä. Pienen reiän poraus on levinnyt Ruotsista Suomeen. Lämpökaivon halkaisijalla on kuitenkin merkitystä kaivon huollon perusteella. Liian pienihalkaisijainen kaivo on täysin huoltamaton ja ainoa ratkaisu on silloin porata uusi kaivo. Väljempään kaivoon voidaan

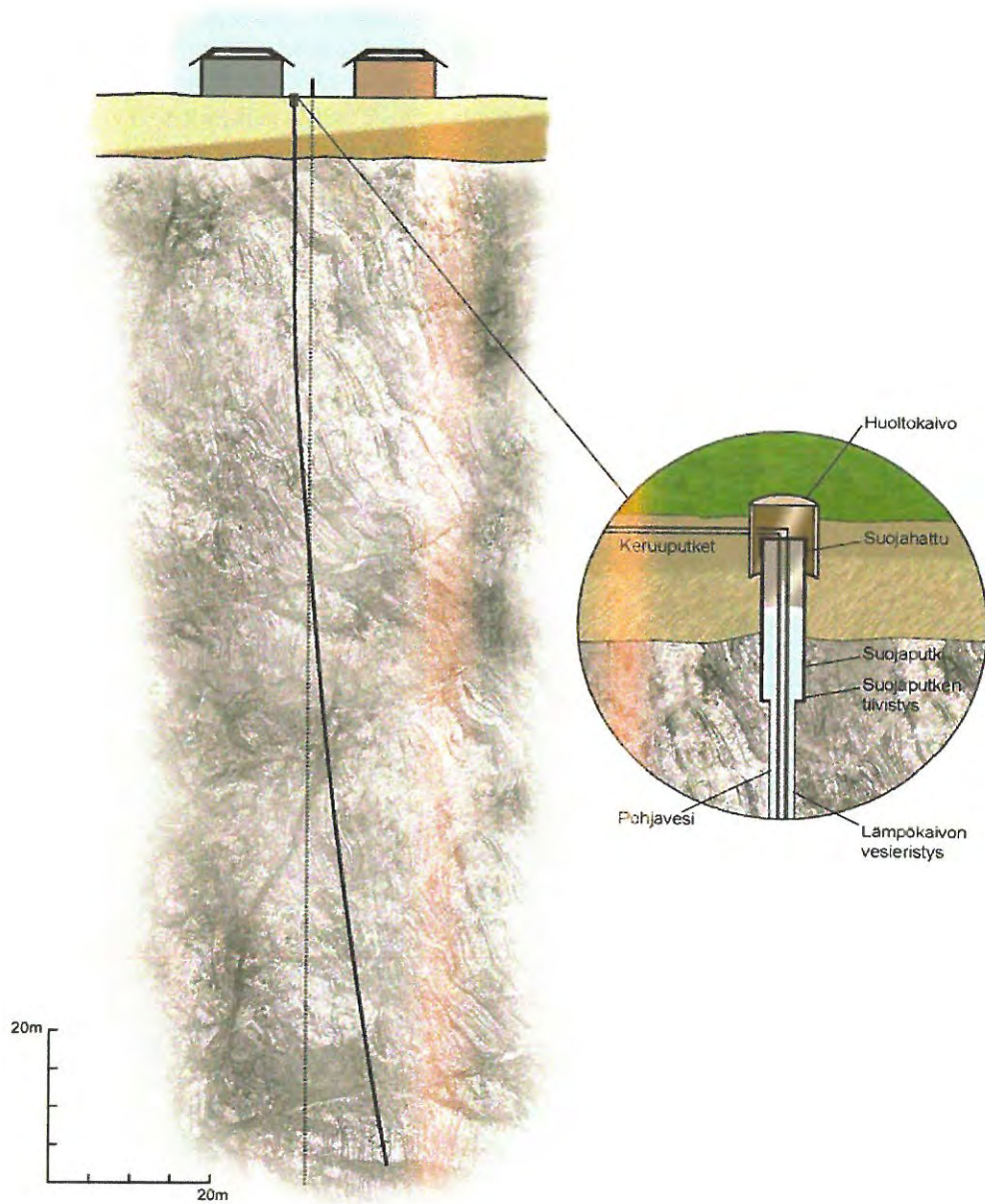
asentaa jälkikäteen suojaputki riittävän syvälle tai vaihtaa mahdollisesti vaurioituneet lämmönkeruuputket. Alalla on Suomessa suositeltu kaivon minimihalkaisijaksi 130 millimetriä. Maalämpökaivojen keskisyvyys on noin 160 metriä, suurin syvyys noin 250 metriä. Kaivon eliniäksi on arvioitu noin 30 - 50 vuotta. (HS 23.11.2009 ja 3.6.2010). Helsingissä porareian halkaisija on ollut keskimäärin noin 160 millimetriä ja porareian pituus noin 120 - 140 metriä.

Suomen lämpöpumppuyhdistys SULPU ry toimii Tampereella. Yhdistyksellä on jäsenhakemus ja säännöt. Yhdistyksen ilmoituksen mukaan sillä on EU-sertifioituja maalämpöpumppujen asentajia. Suomessa on porareitten yhdistyksiä ainakin Suomen Kaivonporausurakoitsijat ry (jäljempänä Poratek) ja uutena alan yhdistyksenä Suomen energiaporaajat ry. Poratek on määritellyt kriteerit ns. normilämpökaivolle. Suomessa tekee poraustoimenpiteitä tällä hetkellä yhteensä noin 50 poraria, joiden joukossa on myös ruotsalaisia porareita. Alalla pitkään toimineista porausyrityksistä 13 kuuluu Poratekiin. Suomessa on paljon yhtiöitä, joissa sen johtaja ja poraaja ovat sama henkilö, ja heistä vain osa kuuluu alan yhdistyksiin.

Geologian tutkimuskeskuksen mukaan tarkoitus on perustaa Suomessa valtakunnallinen järjestelmä porareikätietojen arkistointiin. Tutkimuskeskuksella on ollut intressi ylläpitää porakaivorekisteriä (talousvesi- ja lämpökaivot) muun valtakunnallisen geotiedon rinnalla jo pitkään, mutta ilman lakisäätteistä velvollisuutta sitä ei ole onnistuttu vielä muodostamaan.

4.2 Lämpö- ja porakaivot sekä lämmönkeruuputkistot

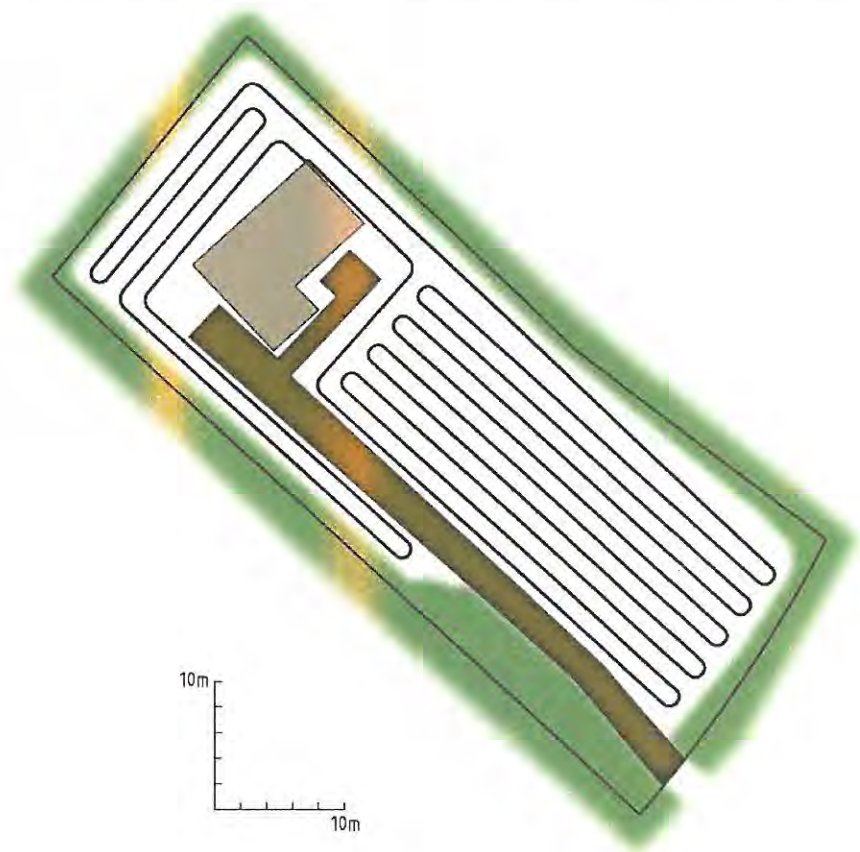
Lämpökaivon käyttö lämmönlähteenä on yleistynyt viime vuosina, sillä se sopii hyvin pienille tonteille ja saneerauskohteisiin. Porareian syvyyteen vaikuttavat muun muassa rakennuksen lämmöntarve ja porakaivon vedentuotto. Veden luontainen vaihtuvuus reiässä lisää lämpökaivosta talteen otettavan energian määrää, mutta kaivon ei välttämättä tarvitse tuottaa vettä. Mikäli kaivoon ei tule luontaisesti vettä, se täytetään yleensä vedellä. Lämpökaivon maksimisyvyys on käytännössä 200 - 250 metriä. Ellei yhdellä kaivolla saada tuotettua riittävästi lämpöä, kaivoja voidaan porata useampia vähintään 15 - 20 metrin välein. Etäisyys naapurin lämpökaivoon on otettava huomioon. Lämpökaivon lämpötila vaihtelee vain 2 - 3 astetta vuoden aikana, ja sitä voidaan käyttää kesällä myös viilentämiseen. Lämpökaivon vettä ei tule käyttää talousvetenä (Motiva). Lämpökaivon etäisyyden tulee olla rakennuksesta vähintään kolme metriä (SYKE). Rakentamalla **porakaivo** voidaan hyödyntää myös maa- ja kallioperän vesivaroja moniin erilaisiin käyttötärpeisiin (Motiva).



KUVA 2:

Kiinteistövirasto/geotekninen osasto 2010. Lämpökaivon pituus on 140 m. Reiän taipuma on piirretty keväällä 2010 lämpökaivosta tehdyn mittauksen mukaan. Reikä ylittää kiinteistöjen välisen rajan. Piirros: Tarja Kuikka.

Lämmönkeruuputkisto (vaakaputkisto) on mahdollinen ratkaisu, jos tontti on riittävän suuri. Se on hieman edullisempi hankkia kuin lämpökaivo. Kosteasta savimaasta saadaan enemmän lämpöä kuin hiekkamaasta. Kivinen maaperä ei sovellu vaakaputkistolle hyvin, koska roudan liikuttamat kivet saattavat vaurioittaa putkistoa. Vaakaputkisto asennetaan noin metrin syvyyteen yleensä vähintään 1,5 metrin välein. Putkistoa ei kannata asentaa kulkureittien ja pihateiden alle, koska niiden alla putkisto on suojattava roudalta, eikä niiltä kohdin saada lämpöä talteen. Rakennuskuutiota kohden tarvitaan 1 - 2 metriä putkea ja putkimetriä kohden noin 1,5 m² tonttimaata. Pintamaan lämpötila vaihtelee vuoden aikana kymmenisen astetta. Pihan käyttöä putkisto ei haittaa (Motiva). Selvitysten mukaan lämmönkeruuputkisto tulee eristää 2 metrin etäisyydelle perustuksista, minkä vuoksi aktiivinen lämmönkeruuputkisto tulisi asentaa yli 3,5 metrin etäisyydelle perustuksista. Asiassa on suositeltu putkiston asentamista 2 metrin etäisyydelle tontin rajasta muun muassa tehokkuuskysymykset ja rakentamistila huomioon ottaen.



KUVA 3:

Kiinteistövirasto/geotekninen osasto 2010. Keruuputkisto tontilla, jonka pinta-ala on noin 1470 m². Mitoituksen perusteena käytetyn talon pinta-ala on 150 m² ja tilavuus 375 m³. Putkimitta on laskettu 1.5 m lämmitettävää rakennuskuutiota kohden, jolloin putken pituus on noin 560 m (Motiva 2008). Putkia ei ole sijoitettu talvella aurattavien alueiden alle. Tontin rajoille on jätetty kahden metrin suojavyöhyke, ja putkien välinen etäisyys on 1.5 m. Piirros: Tarja Kuikka.

Vesi sitoo lämpöä hyvin. Vesistöistä voidaan ottaa yhtä paljon lämpöenergiaa kuin hyvästä kaivosta. Keruuputkistolle sopiva ranta on vähintään 2 metriä syvä ja lähellä rantaviivaa. Putket upotetaan pohjaan tai pohjamutaan painoilla. Putket eivät saa jäätyä kiinni jääpeitteeseen, jotta ne eivät vaurioituisi. Vedestä tuleva putki on lämpöeristettävä rantaviivasta rakennukseen saakka. Vesialueelle sijoitettava putkisto kannattaa merkitä selkeästi kylteillä, jotta esimerkiksi ankkuroivat veneet eivät vaurioittaisi niitä (Motiva).

4.3 Kustannusten vertailu Helsingissä kaukolämpöön

Käytävissä olevien tietojen mukaan Helsingissä on 93 % rakennuskannasta (noin 65 % kaikista rakennuksista) on liittynyt kaukolämpöön. Pientaloista on liittynyt kaukolämpöön Helsingissä noin 2 %.

Uuden omakotitalon liittyminen kaukolämpöverkkoon maksaa kokonaisuudessaan noin 9 000 euroa. Kustannukset muodostuvat kaukolämpöverkkoon liittymisestä (noin 5 800 euroa), kadunavausmaksusta (noin 1 000 euroa) ja kadun uudelleen päällystämistä (noin 2 000 euroa). Vanhan omakotitalon liittymismaksut ovat muutoin samat, mutta Helsingin Energia suorittaa kaivutyöt omalla kustannuksellaan. Maalämpökaivon kokonaishankintakustannus on noin 15 000 – 20 000 euroa, josta kaivon poraus maksaa noin 5 000 - 8 000 euroa (HS 23.11.2009). Lämmönkeruuputkisto on hieman edullisempi hankkia kuin porakaivo.

Kaukolämmöllä tuotetun lämmitysenergian kustannukset keskiverto-omakotitalossa (2010) ovat noin 100 euroa kuukaudessa ja maalämpöä käyttävän omakotitalon lämmityskulut noin 30 - 40 euroa kuukaudessa.

5. TYÖRYHMÄN LÄHTÖKOHDAT

5.1 Helsinki johtavana maanalaisten tilojen hyödyntäjänä

Helsingissä on 1960-luvulta alkaen osattu laajasti hyödyntää maanalaisen rakentamisen mahdollisuuksia. Helsinki on johtava maanalaisten tilojen hyödyntäjä Suomessa ja kansainvälisesti. Kaupungilla on tällä hetkellä noin 9 500 000 m³ maanalaista tilaa. Maan alle on rakennettu tiloja yhteensä 417 ja teknisen huollon tunneleita noin 200 km. Mainittujen lisäksi on ei-julkisia tiloja. Yhteiskäyttötunnelit ovat noin 30 - 50 metrin syvyydessä. Sipoosta Helsinkiin liitettyllä alueella on kyseilyn mukaan noin 100 lämpöpumppureikää ja porakaivoa, muttei tunneleita. Maanalaisten toimintojen hankerekisterissä on yli 200 uutta varausta, ja monella hankkeella on useampi käyttötarkoitus.

Maanalaisten toimintojen tilavaraussuunnitelmaa alettiin pitää kaupunkisuunnitteluvirastossa 1980-luvulla. Se on toiminut maanalaisten tilojen asemakaavoituksen ja muun yksityiskohtaisen suunnittelun perustana. Se sisältää myös lähinnä julkishallinnon nykyiset ja tulevat pitkän tähtäyksen kalliovaraukset. Maanalaisen yleiskaavan valmistelun yhteydessä on tutkittu rakentamiseen soveltuvat kallioresursialueet. Ydinkeskustan ulkopuolelta paikannettiin noin 40 kallioaluetta, jotka ovat pinta-alaltaan keskimäärin noin 30 hehtaarin kokoisia ja jotka soveltuvat suurien maanalaisten tilojen sijoittamiseen.

Helsingissä on sijoitettu maan alle muun muassa yhdyskuntateknisen huollon, liikenteen ja pysäköinnin, väestönsuojelun, energia- ja vesihuollon sekä muiden toimintojen, kuten liikunnan ja varastoinnin, tiloja. Yhdyskuntatekniseen huoltoon kuuluu vesi- ja energiahuoltoa sekä tietoliikennettä palvelevat yhteiskäyttö- ja muut tunnelit, kaukojäähdytysasemat, lumen sulatusaltaat, lämpökeskukset, jäteveden puhdistamot, varikot ja tukikohdat, hiekka-, hiili- ja öljyvarastot ja sähköasemat. Maanalaisista tiloista huomattava osa on ydinkeskustan ja kantakaupungin alueella. Kaupunkimittausosastolla on tieto kaikista maanalaisista tiloista. Lisäksi mainitut tilat ilmenevät Helsingin kaupungin kiinteistökartan kääntösvuilta.

Kantakaupungin alueella on maanalaisen tilan kysyntä kasvanut voimakkaasti 2000-luvulle tultaessa. Samalla on rakentamisen ohjauksen tarve merkittävästi lisääntynyt. Uusien hankkeiden suunnittelun ja rakentamisen yhteydessä tulee huolehtia siitä, että yleishyödyllisten pitkäkestoisten hankkeiden, kuten liikenne- ja teknisen huollon tunneleiden, tilavaraukset säilytetään tulevaisuuden rakentamiselle. Samoin arvokkaan ja ainutlaatuisen maanalaisen kallion ja maaperän hyödyntäminen on tehtävä tarkoituksenmukaisesti ja tuhlaamatta tulevia tarpeita. Keran rakennetun kalliotilan käyttötarkoituksen muuttaminen on hankalaa, mikä erityisesti korostaa maanalaisen yleissuunnittelun tarvetta. Lämpöpumppureikiä ei saa tehdä maanalaisten luolien ja tunneleiden eikä maanalaisten suunnitelmien kohdalle eikä tilojen toimintaa vaarantavalla tavalla (kohdassa 5.1 viittauksia selostukseen ”Helsingin maanalainen yleiskaava, Maanalaisen yleiskaavan selostus 10.12.2009, Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto”, s. 5, 7- 8, 14).

5.2 Toimintaa sääntelevät tekijät

5.2.1 Kaupungin lausuntomenettely ja maanalaisten tilojen huomioiminen

Kaupungin lausuntomenettelyn osalta viitataan kohdassa 6.1.1 lausuttuun.

5.2.2 Kaavoitus

Maanalainen yleiskaava

Helsingin maanalainen yleiskaava 2007 on ensimmäinen laatuaan. Se ei ole tullut vielä lainvoimaiseksi. Maanalainen yleiskaava ei kumoa oikeusvaikutteisen Helsingin Yleiskaava 2002:n ratkaisuja, vaan täydentää niitä määrittelemällä ja täsmentämällä tilojen sijaintia ja laajuutta. Maanalaisella yleiskaavalla turvataan jo olemassa olevat välttämättömät tilat sekä ohjataan maanalaisten tilojen jatko-suunnittelua, lisätään maan alle sijoittuvien toimintojen kokonaistaloudellisuutta ja edistetään niiden suunnittelukäytännön kehittymistä. Uudet hankkeet eivät saa vaikeuttaa tai estää maanalaiseen yleiskaavaan merkittyjen nykyisten alueiden, tilojen ja tunneleiden käyttöä, tilavarausten toteutumista eikä kallioresurssialueiden käyttöä. Kaavamääräyksen mukaan maanalaisessa yleiskaavassa esitettyjen tilatarpeiden lisäksi sallitaan muutakin maanalaista rakentamista, mikäli siitä ei aiheudu olennaista haittaa alueen pääasialliselle maanalaiselle toiminnalle tai maanpäälliselle käyttötarkoitukselle.

Maanalainen yleiskaava on oikeusvaikutteinen, ja sillä on vaikutus muuhun suunnitteluun (MRL 42.1 §), yleinen viranomaisvaikutus (MRL 42.2 §) ja ehdollinen rakentamisrajoitus (MRL 43.1 §). Maanalaisen yleiskaavan kaavakartta ja määräykset ovat raportin LIITTEENÄ 3.

Asemakaavaan perustuva kaukolämpöverkkoon liittymisvelvollisuus

Maanalaisilla asemakaavoilla/ase-
makaavoilla ja niiden määräyksillä voidaan toisaalta rajoittaa maanomistajan oikeutta käyttää kiinteistöään sekä toisaalta ohjata käyttäytymistä tiettyyn suuntaan esimerkiksi porareikien osalta.

MRL 57 a §:n, joka tuli voimaan 1.1.2009, mukaan kaupunki/kunta voi antaa asemakaavassa määräyksen rakennuksen liittämistä kaukolämpöverkkoon, jos määräys on tarpeen energian tehokkaan ja kestävästi käytön, ilman tavoiteltavan laadun taikka asemakaavan muiden tavoitteiden kannalta. Määräystä sovelletaan rakennukseen, jonka rakennuslupaa haettaessa kaukolämpöverkko on toteutettu siten, että siihen liittyminen on mahdollista rakennuspaikan välittömässä läheisyydessä.

Määräystä ei kuitenkaan sovelleta

- 1) rakennukseen, jonka laskennallinen lämpöhäviö on enintään 60 % rakennuksen määritetystä vertailulämpöhäviöstä,
- 2) rakennukseen, jonka pääasiallisena lämmitysjärjestelmänä on uusiutuviin energialähteisiin perustuva vähäpäästöinen lämmitysjärjestelmä,
- 3) olemassa olevan rakennuksen korjaus- tai muutostyöhön taikka laajennukseen,
- 4) eikä olemassa olevaan asuinrakennukseen liittyvään talousrakennukseen.

Lain esitöiden mukaan (hallituksen esitys 102/2008) kaukolämpöverkkoon liittymisvelvollisuudesta muodostaisivat poikkeuksen vain rakennukset, joiden lämmitystapa on vielä kaukolämpöäkin tehokkaampi. Tarkoituksena on, että vaihtoehtoista lämmitysjärjestelmää verrataan paikkakunnalla tarjolla olevaan kaukolämpöverkkoon ja sen päästöihin. Uusiutuviin energialähteisiin perustuvalla vähäpäästöisellä lämmitysjärjestelmällä tarkoitetaan lämmitysjärjestelmää, joka perustuu merkittävästi osin aurinkoenergiaan, täyden tehon maalämpöpumppuun tai vähäpäästöisiin biopolttoaineisiin.

Noin kaksi kolmasosaa maalämpöpumpun tuottamasta energiasta on uusiutuvaa energiaa, mutta kolmasosa tuotetaan sähköllä. Järjestelmän aiheuttamat päästöt riippuvat pumpun käyttämän sähkön tuotantotavasta: aurinkosähköä tai tuulienergiaa käyttäen päästöjä voidaan merkittävästi alentaa.

Selvitysten mukaan Helsingissä, Espoossa, Vantaalla ja Tampereella ei ole vielä käytetty asemakaavoissa lakimuutoksen mahdollistamaa velvoitetta liittää rakennukset kaukolämpöverkkoon. Vantaalla vastaava määräys on otettu maankäyttösopimuksiin ja vuokrasopimuksiin (esim. Marja-Vantaan sopimus).

5.2.3 Maanomistajan oikeus hyödyntää kiinteistöään

Omaisuuksien suoja perusoikeutena ja sen rajoittaminen lailla

Suomen perustuslain 15 §:n 1 momentin mukaan jokaisen omaisuus on turvattu. Pykälän 2 momentin mukaan omaisuuden pakkolunastuksesta yleiseen tarpeeseen täyttä korvausta vastaan säädetään lailla. Perustuslain 107 §:n mukaan, jos asetuksen tai muun lakia alemmanasteisen säädöksen säännös on ristiriidassa perustuslain tai muun lain kanssa, sitä ei saa soveltaa tuomioistuimissa tai muussa viranomaisessa.

Omaisuuuden suoja tarkoittaa myös sitä, ettei ketään saa estää käyttämästä omistamaansa tai hallitsemaansa omaisuutta normaalilla tavalla. Perusoikeutena olevaan omaisuuden suojaan voidaan puuttua tai sen käyttöä rajoittaa vain lain nojalla (kohta 5.5.1).

Kiinteistön ulottuvuus ja omistajan oikeus käyttää kiinteistöään

Kiinteistöjärjestelmä on vielä kaksiulotteinen. Kiinteistön horisontaalinen ulottuvuus on rajattu kiinteistön rajoilla. Laissa ei ole sen sijaan määritelty kiinteistön vertikaalista ulottuvuutta eli maanomistajan oikeutta kiinteistön ylä- tai alapuoliseen tilaan. Maa- ja metsätalousministeriössä on vireillä kolmiulotteisen kiinteistöjärjestelmän kehittämistä Suomessa koskeva valmistelu, mutta se ei ole tullut vielä voimaan. Kiinteistön 3 D-rekisteröinnin perusedellytykseksi on ajateltu asemakaavaa.

Maanalaiseen tilaan ei voi kuitenkaan kohdistua muuta omistusoikeutta kuin se, joka sisältyy kiinteistön omistusoikeuteen. Oikeuskäytännössä ja -kirjallisuudessa on katsottu, että maanomistajalla on oikeus käyttää omistamaansa kiinteistön alapuolista tilaa lähtökohtaisesti niin syvälle kuin tällä on taloudellisia ja teknisiä edellytyksiä hyödyntää kiinteistöään, ellei sitä ole esimerkiksi lainsäädännössä tai kaavoituksella rajoitettu jossakin suhteessa ja ellei maanomistaja ole itse sopimuksilla rajoittanut oikeuttaan käyttää kiinteistöään.

Omistajan oikeus hyödyntää kallio- ja/tai maaperään varastoitunutta lämpöenergiaa

Kansainvälisten periaatteiden mukaan aurinkoa ei omista kukaan. Tämän vuoksi on katsottu, ettei kukaan voi omistaa myöskään maa- ja/tai kallioperään varastoitunutta aurinkoenergiaa. Asian ollessa sääntelemättä maanomistajalla tai hänen suostumuksellaan kiinteistön haltijalla on katsottava olevan oikeus hyödyntää aikaprioriteettisäännön mukaan ilmaiseksi aurinkoenergiaa joko omalla kiinteistöllään tai sen ulkopuolella, mikäli luvan ja/tai kaupungin asiaa koskevaa ohjeistusta noudatetaan.

5.2.4 Kiinteistön käyttöä rajoittavista rasitteista ja käyttöoikeuksista

Kiinteistönmuodostuslain (jäljempänä KML) 154.1 § 5 kohdan mukaan on mahdollista perustaa maalämpöpumppua ja -kaivoa koskeva rasite, mikäli porareikä ei pysy omalla kiinteistöllä (kuva 2, s. 11). Rasitteen perustaminen ja kaivon käyttö edellyttävät tällöin kuitenkin naapurina olevan kiinteistönomistajan ja mahdollisen haltijan suostumuksen. Helsingissä ei ole selvitysten mukaan perustettu vielä yhtään maalämpöputkea ja -kaivoa koskevaa rasitetta.

KML 156.2 §:n mukaan asiassa ei ole mahdollista perustaa pakkorasitetta. Tämän vuoksi kaivoa ei voi käyttää, ellei naapuri hyväksy rasitteen perustamista kiinteistölleen. Tällöin naapuri voi viime kädessä oikeusteitse vaatia kiellettäväksi sivulliselta kaivon käytön kiinteistöllään omistusoikeuden vertikaalisen ulottuvuuden perusteella ja kaivon siirrettäväksi ja/tai täytettäväksi. Varsinkin jos ja kun omistajalla itsellään on taloudelliset ja tekniset edellytykset sekä tarkoitus oman kaivon sijoittamiseen alueelle. Työryhmä ei esitä asiassa kuitenkaan muutosta lainsäädäntöön, koska virheellisiä ja vinoon menneitä porauksia ei ole perusteltua vahvistaa pakkorasitteen perustamisella. Ilmaisen aurinkoenergian ottamista naapurin omis-

taman kiinteistön puolelta ei voitane katsoa asian ollessa sääntelemättä rasitteenluonteiseksi asiaksi.

Maanomistaja on voinut myös itse rajoittaa omistamansa kiinteistön tai sen maanalaisten tilojen käyttövapautta erilaisilla sopimusjärjestelyillä, kuten käyttöoikeus-, rasite-, yhteisjärjestely- tai rasitteenluonteisilla sopimuksilla, ja/tai perustamalla rasitteita/yhteisjärjestelyitä kiinteistöjensä maanalaisista tiloista, kuten esimerkiksi Helsingin metron ja keskustan huoltotunnelin osalta on tehty. Maanomistajien tulee tällöin noudattaa mainittuja sopimuksia.

5.2.5 Lunastaminen ja korvaukset

Kunta voi lunastaa maanomistajilta kiinteistöjä ja erityisiä oikeuksia muun muassa kiinteästä omaisuudesta ja erityisten oikeuksien lunastuksesta annetun lain (jäljempänä lunastuslaki) 4 §:n perusteella yleisen tarpeen sitä vaatiessa tai MRL 96.2 §:n perusteella asemakaavaan kunnan tarpeita varten maanalaista rakentamista varten merkityjä alueita (käyttöoikeuden rajoitus).

Mikäli lämpö- ja porakaivoille myönnetään lupia, kaupunki voi joutua tarvitessaan muiden omistamia maanalaisia alueita kunnan tarpeisiin lunastustoimituksissa maksamaan vahingonkorvausta uusien korvattavien kohteiden osalta. Korvausta voidaan joutua suorittamaan esimerkiksi kaivon käytön lakkaamisesta, korvaavan lämmitysjärjestelmän hankkimisesta ja reikien täyttämisestä. Laitteiden poistoikä tulee tällöin ottaa huomioon korvausta alentavan tekijänä. Kustannusten osalta viitataan kohdassa 4.3 mainittuun. Selvitysten mukaan karkea arvio 175 metriä pitkän ja halkaisijaltaan 130 millimetriä leveän lämpökaivon täyttämiskustannuksista on yksittäisen reiän osalta 3 000 euroa/reikä ja useamman reiän osalta samalla toimeksiannolla 2.500 euroa/ reikä (2010).

Tämänkin vuoksi kaupungilla tulee olla lähtökohtaisesti mahdollisuus harkita erityisesti kaivojen rakentamisen tarkoituksenmukaisuutta ja sijaintia yhdyskuntarakenteessa.

5.2.6 Kansainvälisistä ympäristösopimuksista johtuvat tavoitteet

Suomen ja Helsingin sitoutuminen ilmastonmuutoksesta johtuviin tavoitteisiin

Suomen valtio on sitoutunut useisiin kansainvälisiin ympäristötavoitteita ja ilmastonmuutosta koskeviin sopimuksiin, kuten Brundtlandin komission 1987 julkistamiin kestävän kehityksen periaatteisiin, Kioton ilmastopöytäkirjaan ja EU:ssa asetettuihin tavoitteisiin. EU:ssa on tavoitteena vuoteen 2020 mennessä vähentää 20 % energiankulutusta ja 20 % kasvihuonepäästöjä (hiilidioksidipäästöjä) sekä lisätä 20 % uusiutuvia energialähteitä vuoden 1990 tasosta.

Rakennusten energiatehokkuusdirektiivin (2009/91/EY) tavoitteena on vähentää CO₂-päästöjä rakennusten energiatehokkuutta parantamalla. Vuoden 2010 alusta voimaan tulleet rakentamismääräykset nostivat uudisrakennusten energiatehokkuusvaatimuksia keskimäärin 30 %. Rakennusten energiankulutuksen arvioinnissa siirryttäen vuonna 2012 kokonaisenergiatarkasteluun, jolloin tiukentuvat energiatehokkuusvaatimukset (20 % vähennys vuoden 2010 tasosta) koskevat erityisesti primäärienergian käyttöä. Valtioneuvoston lokakuussa 2009 julkistaman ilmasto- ja energiapolitiikan tulevaisuusselonteon mukaan Suomen päästöjä on lei-

kattava 80 % 1990 tasosta vuoteen 2050 mennessä. Rakennuskannan osalta tämä tarkoittaa energiankäytön tehostamista siten, että se vuonna 2050 on 60 % nykyistä pienempi. Samalla uusiutuvan energian osuuden tulee kansallisten tavoitteiden mukaan kasvaa vähintään 60 % energian loppukulutuksesta.

Helsingin kaupungin strategiassa (2009-2012) ja Maankäytön ja asumisen toteutusohjelmassa (2008-2017) on sitouduttu ilmastonmuutoksen edellyttämiin toimenpiteisiin, kuten kaupunkirakenteen eheyttämiseen ja rakennuskannan energiatehokkuuden parantamiseen. Helsingissä on noudatettu tai noudatetaan myös Helsingin ekologisen kestävyys ohjelmaa 2005-2008 (HEKO), Pääkaupunkiseudun ilmastostrategiaa 2030 ja Helsingin energiapolitiittisia linjauksia 2008 (EPOS). Kaupunki on solminut valtion kanssa energiatehokkuussopimuksen (KETS 2008-2016) ja kaupungin omistamat asuin kiinteistöt ovat mukana valtakunnallisessa asuin kiinteistöalan energiansäästösopimuksessa (AESS 2003-2012).

Helsingissä käytössä oleva kaukolämmön ja sähkön yhteistuotanto on erittäin tehokas. Yhteistuotannolle ominaista on eri energiamuotojen tuotannon ja käytön riippuvuussuhde. Talvella lämmitystarpeen nousu lisää myös sähköntuotantoa. Kesällä tuotanto mitoitetaan sähköntarpeen mukaan ja esimerkiksi käyttöveden lämmitys hoituu ”sivutuotteena”. Maalämmön hyödyntämistä päästöjen vähentämisessä tulee tarkastella alueellisen kokonaisuuden valossa.

Helsingin Energian tuotannossa uusiutuvien energialähteiden osuus oli vuonna 2008 vain 6 %, mutta kehitysohjelman (2010) mukaan tavoitteena on hiilidioksidineutraali tuotanto vuoteen 2050 mennessä. Tavoitteen saavuttamiseksi muun muassa biopolttoaineen käyttöä ja merituulivoimaa lisätään merkittävästi.

Kaupunginhallituksen kannanotto maalämpöön

Kaupunginhallitus päätti merkitä 16.11.2009 (1268 §) tiedoksi selvityksen kaupunginvaltuuston 26.11.2008 hyväksymän maalämpöä koskevan pöytäkirjan johdosta tehdyistä toimenpiteistä.

Selvityksen mukaan ”maalämpö on ajankohtainen, ekologinen ja kestävä kehityksen mukainen lämmöntuotantovaihtoehto. Maalämmöstä ei aiheudu suoranaista hiilidioksiditai hiukkaspäästöjä. Maalämmön hyödyntäminen edellyttää kuitenkin käyttövoimakseen nykytekniikalla sähköenergiaa. Maalämpöpumpun ilmastovaikutukset ovat positiiviset, mikäli se syrjäyttää vaihtoehtona öljyn tai sähkön käytön lämmityksessä. Sen sijaan Helsingin kaukolämpöalueella maalämpöpumpun aiheuttaa enemmän hiilidioksidipäästöjä kuin liittyminen yhteistuotannolla toteutetun kaukolämmön käyttäjäksi. Sähkön ja lämmön yhteistuotantoon perustuva kaukolämpö kattaa Helsingin kaupungin alueen rakennuskannasta noin 93 prosenttia. Tämän olemassa olevan järjestelmän käyttäminen ja laajentaminen on ekologisesti ja taloudellisesti mielekästä.”

Selvityksessä todetaan, että Helsingissä ”maalämpöä voidaan siten suositella lähinnä uudisrakentamiseen kaukolämpöverkoston ulkopuolisilla pientaloalueilla.”

5.2.7 Lämmitysjärjestelmän valinnan vapaus

Kilpailuviraston kannasta ja kilpailuneutraliteetista

Kilpailuvirasto on pitänyt eräiden kuntien tontinluovutussovituksissa noudatettua menettelyä, jossa rakennus on veloitettu liittämään kaukolämpöverkkoon, kilpailunrajoituksista annetun lain 9 §:n tarkoittamana vahingollisena kilpailunrajoituksena. Kaukolämpöön liittymisehto rajoittaa luovutuksensaajan (ostaja/vuokralainen) vapautta valita haluamansa lämmitysmuoto ja poistaa lämmitysmuotojen valinnasta kilpailun. Samalla ehdon on katsottu vahvistavan kaukolämpöverkon haltijan markkinavoimaa.

Asemakaavaan perustuva kaukolämpöverkkoon liittymisvelvollisuus

MRL 57 a §:n, joka tuli voimaan 1.1.2009, mukaan kaupunki/kunta voi antaa asemakaavassa määräyksen uudisrakennuksen liittämiseksi kaukolämpöverkkoon eräin laissa säännellyin poikkeuksin. Lainkohdan tarkemman sisällön osalta viitataan kohdassa 5.2.2 mainittuun.

Ilmaston muutoksen tavoitteiden ja kilpailuneutraliteetin intressivertailua

Työryhmän mielestä Suomea ja Helsinkiä velvoittavien kansainvälisten ilmastonmuutosta koskevien sopimusten toteuttamista tulee pitää intressivertailussa lämmitysjärjestelmän valinnan vapautta koskevaa kilpailuoikeudellista perustetta painavampana argumenttina. Ilmaston muutoksen torjunnassa on pohjimmiltaan kysymys täysin perustavaa laatua olevan elämän jatkumisen turvaamisesta. Yleisen edun täytyy siten olla suurempi kuin vapaus valita lämmitysjärjestelmänsä. MRL 57 a §:n säätäminen oli ensimmäinen esimerkki lainsäätäjän puuttumisesta aikaisemmin vahvana pidettyyn kilpailuneutraliteettiin ilmastonmuutoksen perusteella.

5.3 Lämpökaivojen voimakkaasta yleistymisestä

5.3.1 Lämpökaivoja koskevien hakemusten voimakas yleistyminen

Helsingissä ovat erityisesti lämpökaivojen hakemukset pientaloalueilla yleistyneet voimakkaasti viimeisen kolmen vuoden aikana. Lisäksi tiedossa on muillekin alueille sijoitettavia isoja energiahankkeita. Samoin myös vesialueita koskevat hakemukset voivat jatkossa yleistyä.

Eryteisesti syvien lämpö- ja/tai porakaivojen yleistyminen kaupunkirakenteessa aiheuttavat huolta ja sisältävät riskejä kaupungin maanalaisen toiminnan, kehittämisen ja toteuttamisen osalta.

5.3.2 Isot energiahankkeet ja suuret investointikustannukset

Työryhmän perustamisen yhtenä tehtävänä oli selvittää ns. isoihin energiahankkeisiin liittyvää lupakäytäntöä. Isoissa energiahankkeissa voidaan porata jopa useita satoja kaivoja maalämmön hankintaa varten (ns. energiakenttiä), joiden investointikustannukset voivat olla huomattavia. Esimerkiksi Sipoon S-ryhmittymän käyttötavaralogistiikkakeskuksen hankkeessa porattiin 150 peräti 300 metriä syvää ja halkaisijaltaan 140 millimetriä leveää reikää 8,3 hehtaariin kenttään. SOK:n tytäryhtiön Inex Partners Oy:n käyttöön tuleva uusi logistiikkakeskus valmistuu Si-

poon Bastukärriin vuonna 2012. Tämä maksoi kaksi miljoonaa euroa, mutta nykyisellä energian hinnalla sijoituksen on arveltu maksavan itsensä takaisin 7,5 vuodessa (Rakennuslehti 28.1.2010). Asiaa koskeva lehtileike on raportin LIITTEENÄ 4.

Helsingissä on vireillä useita isoja energiahankkeita, kuten Kuntaliiton, Messukeskuksen sekä HYKSin Mäntytien ja Malmin sairaaloiden hankkeet. Viikin ympäristötalon 25 jäähdytyskaivoa koskevan hankkeen rakentamisen on tarkoitus alkaa keväällä 2010. Esimerkiksi HYKSillä on isot lämmitys- ja jäähdystarpeet sekä isot kustannukset.

Isojen energianhankkeiden osalta on mietittävä tarkkaan niiden sijoittumista kaupunkirakenteessa ja luvan myöntämisen edellytyksiä. Muodostettavalla lupakäytännöllä voi olla jatkossa merkittäviä vaikutuksia alueen tulevaan maanlaiseen käyttöön sekä uusien vastaavien hankkeiden yleistymiseen kaupungissa. Isot energiahankkeet voivat johtaa pahimmillaan alueen tulevan maanalaisen käytön estymiseen, koska myönnettäessä lupa esimerkiksi 150 reiälle niiden täyttäminen voi olla myöhemmin taloudellisesti kannattamatonta, vaikkakin teknisesti mahdollista.

5.3.3 Mahdolliset riskit ja vahingot

Yleistä

Porareijistä voi aiheutua ympäristöriskejä ja toiminnallisia riskejä sekä monenlaisia vaara- ja vahinkotilanteita. Lämpökaivojen ympäristöriskit liittyvät pääasiassa pohjaveteen eli pohjaveden pilaantumiseen suoraan tai välillisesti esimerkiksi maaperän pilaantumisen kautta. Riskiä aiheuttavat muun muassa pinnalta valuvien vesien pääsy pohjaveteen puutteellisesti tiivistettyjen kaivorakenteiden takia, kalliopohjaveden eri kerrosten sekoittuminen tai lämmönsiirtoainevuodot. Suomessa graniittiseen kallioperään liittyy paikoin korkeat radonpitoisuudet. Kaasu liikkuu kallion rakoja ja ruhjeita pitkin, jolloin kallioon porattu reikä saattaa johtaa radonia maanpintaan. Radonpitoinen ilma siirtyy helposti lämpökaivosta asuintiloihin, mikäli putkien läpiviennit rakennukseen on tehty huonosti. Toiminnalliset riskit voivat olla kaivojen tehottomuusongelmia, veden jäätyminen kaivossa tai kaivon sortuminen. Vinoreikä on pystyreikää alttiimpi sortumiselle (SYKE, s. 19 - 20).

Erityisesti porareikien voimakas yleistyminen voi aiheuttaa riskejä ja/tai vaarantaa yhteiskunnan strategisesti tärkeiden maanalaisten toimintojen, tilojen ja alueiden turvaamisen. Esimerkiksi poraamisen vinoudesta voi aiheutua turvallisuusriskejä, joista kaukolämpötunneliin osuminen on suurin. Tällöin henkilövahingot ovat jopa todennäköisiä. Taloudelliset vahingot voivat olla miljoonia euroja ja pahimmillaan useamman kaupunginosan lämmitys katkeaa. Täyttämättömistä rei'istä mahdollisesti aiheutuvien vahinkojen osalta viitataan kohdassa 6.3.8 mainittuun.

Lämmönkeruuputkistoista ei voine aiheutua isompaa riskiä tai vaara- ja vahinkotilanteita. Niistä voi kuitenkin päästä, kuten kaivoista, keruuputkistoissa kulkevaa ainetta luontoon. Kysymys on kuitenkin nykyään alkoholipitoisesta aineesta, josta ei voine aiheutua merkittävää vahinkoa ympäristölle tai pohjaveteen. Tämän vuoksi työryhmän esitys keskittyykin pääasiassa lämpö- ja/tai porakaivoja koskeviin kysymyksiin.

Routimisvaaroista ja tehottomuusongelmista

Työryhmässä on selvitysten perusteella arvioitu, ettei maaperä voi kaivojen johdosta jäähtyä siten, että maa routisi ja aiheuttaisi vahinkoa olemassa oleville rakenteille tai kunnallistekniikalle. Tämän on perusteltu johtuvan siitä, että kallioon tai maaperään varastoitunut lämpö on pääosin peräisin auringosta, eikä ns. geotermistä lämpöä. Asiaa on käsitelty Oulun yliopistossa/Pro Gradu työssä ”Kalliolämmön hyödyntämiseen vaikuttavat geofysikaaliset ja geologiset tekijät” (Fysikaalisten tieteiden laitos/ geofysiikka/ Nina Leppäharju 2008). Mahdollisen maalämpöputkiston jäätyminen vaikutukset ovat kuitenkin tarkemmin selvittämättä.

Ruotsissa ei ole ilmennyt porareikien osalta varsinaisia routimisongelmia, vaan enemmänkin kysymys on ollut kaivojen suuresta tiheydestä johtuen reikien tehottomuusongelmista. Ruotsissa on porattu kalliopeeraan kaikkiaan noin 300 000 energiakaivoa (HS 23.11.2009). Ruotsi on myös maaperänsä puolesta erinomainen vertailukohde Suomeen.

5.4 Strategisesti tärkeät tavoitteet ja porareikien rajoittaminen

Helsingin kaupungilla tulee olla oikeus porareikien ja keruuputkistojen yleistyessä julkisoikeudellisena oikeushenkilönä yleisen edun ja/tai painavan yhteiskunnallisen tarpeen perusteella turvata jäljempänä mainitut kaupungin kannalta strategisesti tärkeät tavoitteet.

Tämän vuoksi erityisesti porareikien tekeminen tulee rajata mainittujen toimintojen, tilojen, alueiden ja tunnelien ulkopuolelle. Jäljempänä mainittuihin suojeltaviin kohteisiin liittyvien riittävien varmuusalueiden arvioiminen jätetään lupamenettelyn yhteydessä tarkemmin harkittavaksi.

5.4.1. Nykyiset maanalaiset alueet, tilat ja tunnelit

Helsingin maanalaiseen yleiskaavaan merkityt nykyiset rakennetut maanalaiset tilat (liite 3, harmaalla merkityt alueet) sekä nykyiset rakennetut maanalaiset liikennetunnelit ja niihin liittyvät tilat (liite 3, vaalean harmaalla merkityt alueet) sekä niiden riittävät varmuusalueet tulee rajata porareikiä koskevan luvan myöntämisen ulkopuolelle.

Samoin vastaava rajaus tulee tehdä myös kaikkien muidenkin mainittuun yleiskaavaan mahdollisesti merkitsemättä jääneiden nykyisten rakennettujen maanalaisten tilojen ja erilaisten tunneleiden osalta.

5.4.2. Suunnitellut maanalaiset alueet, tilat ja tunnelit

Maanalaiseen yleiskaavaan merkityt suunnitellut maanalaiset tilat ja johtotunnelit (liite 3, sinisellä merkityt alueet) ja suunnitellut maanalaiset liikennetunnelit ja tilat (liite 3, vaalean sinisellä merkityt alueet) sekä niiden riittävät varmuusalueet tulee rajata porareikiä koskevan luvan myöntämisen ulkopuolelle.

5.4.3. Kallioresurssialueet

Maanalaiseen yleiskaavaan merkityt kallioresurssialueet, jotka soveltuvat maanalaisten tilojen rakentamiseen (liite 3, ruskealla merkityt alueet) tulee rajata lähtö-

kohtaisesti porareikiä koskevan luvan myöntämisen ulkopuolelle (poikkeuksista kohdassa 5.4.8.). Kallioresurssialueet on tarkoitettu yleishyödylliseen käyttöön.

Geotekninen osasto ja kaupunkisuunnitteluvirasto ovat tehneet ruskeista alueista erillisen selvityksen, joka on perustunut muun muassa seuraaviin periaatteisiin: kaupungin maanomistus, tuleva maankäyttö, valmiit ajotunnelit (helppo saavutettavuus) ja luonnonsuojelulliset seikat. Kallioresurssialueille voidaan sijoittaa noin 50 m (leveys) x 150 m (pituus) x 12 m (korkeus) hallimaisia tiloja (mainitut luvut sisältävät myös suoja-alueet). Kallioresurssikartoituksen mukaan kallioresurssit on turvattava, eikä mainituille alueille saa aiheuttaa haittaa ja vahinkoa porareillä.

Kallioresurssialueet ovat pääosin kaupungin omistuksessa, mutta myös Suomen valtion ja yksityisten omistamia po. maita löytyy. Yksityisten omistamia kallioresurssialueita sijaitsee muun muassa pientaloalueella Länsi-Herttoniemessä ja Heikinlaaksossa, lisäksi on myös useita yksittäisiä kerrostalotontteja. Helsingin tärkeät kallioresurssialueet ovat raportin LIITTEENÄ 5.

5.4.4. Tärkeät pohjavesialueet ja raakavesitunnelit

Maalämpökaivojen poraaminen on kielletty Helsingissä tärkeillä pohjavesialueilla, joilla pohjavettä ei saa käyttää lämpöpumppujen energialähteenä. Alueilla on vesivarastot kriisitilanteita varten. Yhdyskuntahuollon kannalta tärkeitä pohjavesialueita on vähän, joten niitä pyritään suojelemaan samalla kun kaupunkirakenne tiivistyy. Tärkeitä pohjavesialueita ovat Vuosaaren, Tattarisuon, Santahaminan ja Vartiokylän pohjavesialueet sekä Vantaan kaupungin alueelle ulottuva Fazerilan alue.

Tärkeät pohjavesialueet ja raakavesitunnelit tulee rajata porareikiä koskevan luvan myöntämisen ulkopuolelle. Tärkeät pohjavesialueet ja raakavesitunnelit ovat raportin LIITTEENÄ 6.

5.4.5. Ydinkeskusta ja kantakaupunki

Helsingin ydinkeskusta ja kantakaupunki, kuten esimerkiksi Töölö, Vallila, Keski-Pasila, tulee rajata porareikiä koskevan luvan myöntämisen ulkopuolelle (kohta 5.1)

5.4.6. Yleiset alueet ja vesialueet

Yleisille alueille ei tule lähtökohtaisesti myöntää porareille ja/tai keruuputkistoille lupia, vaan tonteille. Yleiset alueet ovat pääosin yleisten töiden lautakunnan hallinnassa. Vesialueiden osalta vierasvenesatamat ja uimarannat ovat liikuntalautakunnan sekä satama-alueet satamalautakunnan hallinnassa. Mainitut alueet ovat kiinteistölautakunnan hallinnossa (omistuksessa). Myös yksityiset tahot omistavat paljon vesialueita.

Vesialueen hankkeet edellyttävät vesialueen omistajan luvan sekä saattavat edellyttää lisäksi vesilain mukaisen luvan Etelä-Suomen aluehallintovirastosta, mikäli toimenpiteellä on esimerkiksi vesialueeseen, kuten veneliikenteen väyliin tai ankkurointipaikkoihin, tai pohjaveden korkeusaseman liittyviä vaikutuksia.

Vesialueiden osalta on otettava huomioon vesi- ja ranta-alueiden, yleisen virkistyskäytön, laivojen ja veneiden kulkureittien sekä hätä- ja muita tilanteita varten

tarvittavien ankkuroitumisalueiden sekä esimerkiksi kalojen kutemisalueiden ja kulkureittien, lintujen pesintäalueiden sekä muiden erityisten luonnonolosuhteiden ja luontotyyppien turvaaminen. Samoin vesialueiden osalta on otettava huomioon kaupunkikuvallisten asioiden turvaaminen. Vesialueelle sijoitettavat keruuputkistot tulee merkitä selkeästi kylteillä, jotteivät esimerkiksi ankkuroivat veneet tai laivat vaurioittaisi niitä. Mainittujen kylttien kontrolloimaton yleistyminen ranta-alueilla voi vaarantaa muun muassa asetetut kaupunkikuvalliset tavoitteet.

Rantarakentamisen ohjeistossa (Helsingin kaupunki, 2009) on maininta meriveden hyödyntämisestä lämmitykseen sekä jäähdytykseen ja kylmäkoneiden lauhdutukseen. Ohjeiston mukaan erilaisten sähkönkulutusta lisäävien ratkaisujen käyttöön-otto tulee kuitenkin tarkkaan harkita silloin kun vaihtoehtona on hyödyntää kaukolämpöä.

5.4.7. Kaukolämpöverkon kattavuusalue

Työryhmän mielestä kaukolämpöverkon kattavuusalue tulee rajata luvan myöntämisen ulkopuolelle ottaen huomioon kohdissa 5.2.2 ja 5.2.7 mainittu. Rajaaminen perustuu siihen, että Helsingissä yhteistuotannolla tuotetusta kaukolämmöstä aiheutuu laskelmien mukaan vähemmän hiilidioksidipäästöjä kuin maalämpöpumpuista, jotka käyttävät fossiililla polttoaineilla tuotettua sähköä.

Kaukolämpöverkon kattavuusalue Helsingissä on raportin LIITTEENÄ 7.

5.4.8. Mahdolliset poikkeukset luvan ulkopuolelle rajaamisesta

Maanalaiseen yleiskaavaan merkittyjen nykyisten rakennettujen ja suunniteltujen maanalaisien tilojen, johtotunnelien, liikennetunnelien ja niihin liittyvien tilojen sekä niiden riittävien varmuusalueiden osalta ei voida myöntää poikkeuksia luvan ulkopuolelle rajaamisen osalta.

Sen sijaan mainittuun kaavaan merkityille kallioresurssialueille voidaan harkita sijoitettavaksi esimerkiksi isoja energiahankkeita palvelevia lämpökaivoja. Asia tulee ratkaista intressivertailun perusteella eli kumpi yleishyödyllinen tarve on tapauksessa suurempi. Samoin voidaan harkita niille sijoitettavaksi omakoti- ja paritalontontteja palvelevia lämpökaivoja kaupungin linjausten mukaisesti kaukolämpöverkon kattavuusalueen ulkopuolelle. Reikien täyttämisen osalta mainituissa hankkeissa viitataan kohdassa 7.2.2 mainittuun.

Samoin yleiset alueet, kuten puisto- ja vesialueet, saattavat tulla joissakin poikkeustapauksissa kysymykseen. Esimerkiksi Olympiaterminaalin jäähdytysputkisto toteutettiin vuonna 1987 vesialueelle. Isojen energiahankkeiden osalta esitetään, että kiinteistölautakunta päättäisi pitkäaikaisesti vuokrata yleisiltä alueilta määrääloja/maanalaisia määrääloja kaivojen ja/tai keruuputkistojen toteuttamista ja käyttöä varten kiinteistöviraston ja rakennusviraston välillä sovitun työnjaon mukaisesti. Vuokrauksista tulee tällöin etukäteen pyytää yleisten alueiden osalta rakennusviraston suostumus sekä myös kaavoittajan lausunto.

Porareikiä ja keruuputkistoja voitaneen sijoittaa myös katu-, liikenne- ja puistoalueiden alapuolelle, mikäli kysymys on tonteilta po. alueiden alapuolelle viistosti porattavista rei'istä. Yleisille alueille mahdollisesti sijoitettavilta yksittäisiltä porareililtä

edellyttäneen rakennusviraston katu- ja puisto-osaston myöntämää sijoituslupaa.

5.5 Toiminnan rajoittamisen perusteista erityisesti yksityisten omistamilla alueilla

5.5.1 Perusoikeuksien rajoittamisesta

Rajoitettaessa esimerkiksi porareikien tekemistä yksityisten omistamien maiden osalta kysymys on perusoikeutena olevaan omaisuuden suojaan puuttumisesta, josta on säädettävä lailla. Eduskunnan perustuslakivaliokunnan lausuntokäytännöstä on koottu yleiset perusoikeuksien rajoitusedellytykset. Niiden mukaan rajoituksen olennainen sisältö on ilmaistava täsmällisesti ja tarkkarajaisesti rajoituksen säätävässä laissa. Perusoikeuksien rajoitusperusteiden tulee olla perusoikeusjärjestelmän kannalta hyväksyttäviä ja painavan yhteiskunnallisen tarpeen vaatimia. Tavallisella lailla ei voida säätää perusoikeuden ytimeen ulottuvaa rajoitusta. Rajoitusten tulee olla välttämättömiä tavoitteen saavuttamiseksi sekä laajuudeltaan oikeassa suhteessa perusoikeuksien suojaamaan oikeushyvään ja rajoituksen taustalla olevan intressin painoarvoon nähden.

Perusoikeuden rajoittaminen edellyttää myös riittävää oikeusturvaa niille, joihin rajoitukset kohdistuvat. Oikeussuojaa voidaan antaa menettelyä koskevilla oikeusturvatakeilla ja järjestämällä säännöksen kohteeksi joutuvalla muutoksenhakumahdollisuudella. Rajoitukset eivät saa olla myöskään ristiriidassa kansainvälisten ihmisoikeusvelvoitteiden kanssa.

Perusoikeussuoja koskee vain luonnollisia henkilöitä. Oikeushenkilöt voivat kuitenkin saada perusoikeussuojaa välillisesti niiden omistajina ja työntekijöinä olevien luonnollisten henkilöiden kautta. Yritysten ja muiden yhteisöjen asemaa rajoittavat toimet ovat perusoikeuksien kannalta merkityksellisiä, jos samalla puututaan yhteisöjen kautta toimivien luonnollisten henkilöiden oikeuksiin.

Perusoikeuden rajoittaminen voi olla siten joko perusoikeussäännöksen soveltamisalan piirissä olevan oikeuden kaventamista tai perusoikeussäännöksen suojaaman yksilön oikeusasemaan puuttumista julkisen vallan toimenpitein.

Mitä voimakkaammasta ja pakottavammasta yleisestä edusta on kysymys, sitä pitemmälle menevästä puuttumisesta voidaan säätää tavallisella lailla. Samoin omaisuuden käytön rajoituksista aiheutuvien menetysten korvaamisella ja rajoittamiseen liittyvillä oikeusturvajärjestelyillä on merkitystä säätämisyjärjestyksen valinnan kannalta. Omaisuuden suojan merkitys lakien perustuslainmukaisuuden arvioinnissa on vähentynyt.

5.5.2. Asemakaavaan perustuva kaukolämpöverkkoon liittymisvelvollisuus

Asemakaavaan perustuvasta uudisrakennusten kaukolämpöverkkoon liittämisvelvollisuudesta yksityisten omistamien alueiden osalta viitataan kohdissa 5.2.2. ja 5.2.7. mainittuun.

5.5.3. Yleinen etu ja painava yhteiskunnallinen tarve toimintaa rajoittavana tekijänä

Helsingin kaupungilla tulee olla oikeus julkisoikeudellisena oikeushenkilönä yleisen edun ja/tai painavan yhteiskunnallisen tarpeen perusteella rajoittaa tarvittaessa lämpö- ja porakaivojen sekä keruuputkistojen toteuttamista myös yksityisten omistamilla alueilla. Rajoitukset koskevat kohdassa 5.4 mainittuja kaupungin strategisesti tärkeitä toimintoja, tiloja ja alueita.

Yleisen edun ja/tai painavan yhteiskunnallisen tarpeen osalta viitataan analogisesti muun muassa lunastuslain periaatteisiin, joissa julkisyhteisöllä on oikeus yleisen tarpeen sitä vaatiessa lunastaa yksityisen omistamia alueita ja perusoikeuden rajoitusperiaatteisiin, joiden on oltava painavan yhteiskunnallisen tarpeen vaatimia. Kaupungin tai muun julkisyhteisön etu on mainituissa asioissa suurempi kuin yksityisen etu.

Julkinen intressi on varsinkin mainittujen kaivojen osalta suuri, koska ne ovat syviä ja rajoittavat yhteiskunnan toimintamahdollisuuksia ja koska varsinkin kaupungilla on suuri intressi sekä taloudelliset ja tekniset edellytykset toteuttaa erilaisia hankkeita maanalaisiin tiloihin.

Myös ilmaston muutoksesta johtuvien sitovien tavoitteiden toteuttamisessa on kysymys mitä suurimmassa määrin yleisestä edusta ja/tai painavasta yhteiskunnallisesta tarpeesta (kohdat 5.2.2 ja 5.2.7).

5.5.4. Muut perusteet toimintaa rajoittavana tekijänä

Kaupungille voi muodostua kaivojen yleistyessä muiden omistamilla kiinteistöillä lunastustoimituksessa uusia korvattavia kohteita. Tältä osin viitataan kohdassa 5.2.5 mainittuun.

5.6 Nykyisen lupa- ja tontinluovutuskäytännön sekä lainsäädännön uudistaminen

Helsingissä käytössä olevalla lausunnotmenettelyllä (kohdat 6.1.1 ja 6.3.1) ei voitane, kun rajoitusperusteita ei ole selvästi kirjattu lakiin, rajoittaa tai ohjata riittävästi porareikien tekemistä kaupungin asettamien tavoitteiden mukaisesti yksityisten omistamilla kiinteistöillä. Tämän vuoksi lainsäädäntöä tulee uudistaa sekä lupa- ja tontinluovutuskäytäntöä muuttaa asian mahdollistamiseksi (kohdat 7.1 ja 7.2).

5.7 Nykyinen tilanne ja tietämys

Tämä raportti perustuu työryhmän tiedossa laadintahetkellä oleviin seikkoihin esimerkiksi ilmaston muutoksesta, kauko- ja maalämpöjärjestelmien aiheuttamista hiilidioksidipäästöjen määrästä ja lainsäädännöstä. Mikäli raportin laadintaan vaikuttaneet seikat ja tiedot muuttuvat tulevaisuudessa, raportissa esitetyt johtopäätöksiä tulee tuolloin arvioida uudelleen sekä tarvittaessa muuttaa/ tarkentaa uusien tietojen perusteella.

5.8 Tulevaisuuden kehitysnäkymiä

Helsingin Energian kehitysohjelman (2010) mukaan hiilidioksidipäästöjen vähenemä energianhankinnassa on vuoden 1990 tasoon nähden vuonna 2030 noin 98 % ja uusiutuvan energian osuus 38 %. Hiilineutraaliksi pyrkiminen maksaa Hel-

singin Energialle noin kolme miljardia euroa. Investointien kattamiseksi kaukolämmön hintaan povataan Helsingissä noin 40 – 50 % korotusta.

Helsingin Energian suunnitelmissa on jatkossa hyödyntää myös ns. kevyttä kaukolämpöä, jota on ehdotettu muun muassa Honkasuon alueelle toteutettavaan ekotehokkaaseen kaupunkikylään. Lämpöhäviöt ovat uudessa järjestelmässä pienemmät, sillä kevytkaukolämmössä käytettävä vesi on vain 65 - 80 asteista. Tavallisen kaukolämpöjärjestelmän vesi on lämpötilaltaan noin 80 - 115 asteista.

Kaukolämmön hinnan nousu voi lisätä pien- ja kerrostaloteilla ihmisten kiinnostusta vaihtoehtoisiin lämmitysmuotoihin, kuten maa- ja vesilämpöön. Nokialla oleva asunto-osakeyhtiö on puolittanut lämmityskustannukset siirtymällä käyttämään kaukolämmön sijasta maalämpöä. Helsingin Energian mukaan kaukolämmön hinta on kuitenkin Helsingissä puolet edullisempaa kuin Nokialla.

6. NYKYISESTÄ LUPA- JA TONTINLUOVUTUSKÄYTÄNNÖSTÄ

6.1 Suomen ja Ruotsin suurimpien kaupunkien lupakäytännöistä

6.1.1 Helsinki ja rakennusvalvontaviraston tulkinta

Helsingissä porareikien tekemisen edellytykset selvitetään uudisrakennusten osalta rakennuslupahakemuksen yhteydessä. Sen sijaan muissa tapauksissa porareililtä ei edellytetä rakennus- tai toimenpidelupaa. Tällöin toimenpide määritellään ns. vähäiseksi rakennus- ja talotekniseksi korjaus- tai muutostojenpiteeksi, joka edellyttää rakennusvalvontaviraston Z-lausunnon (MRL 125.3 §).

Lausunnon myöntäminen perustuu viranomaisen arvioon siitä, ettei suunnitelmassa esitetyllä toimenpiteellä ole vaikutusta rakennuksen käyttäjien turvallisuuteen tai terveydellisiin oloihin. Lausunnolla ilmoitetaan, ettei viranomaisella ole asiassa huomautettavaa, mikäli ehtoja noudatetaan. Menettely on yhdenmukainen kaupungin ja muiden omistamien kiinteistöjen osalta.

Porareian tekeminen edellyttää maanomistajan suostumuksen (kaupungin omistamalla tontilla on edellytetty tonttiosaston suostumusta). Kaupunkimittaosastolla tarkistetaan lausunntoimenettelyn yhteydessä olemassa olevat tunnelit, luolat tai maanalaisen yleiskaavan aluevaraukset. Maanalaisen yleiskaavan aluevarauksen osalta asiassa edellytetään kaupunkisuunnitteluviraston suostumusta.

Lämpökaivon on voinut tehdä ilman naapurin suostumusta 7,5 metrin päähän tontin rajasta, joten kahden lämpökaivon välisen etäisyyden on tullut olla vähintään 15 metriä. Kaupungin sisäisen käytännön mukaan on edellytetty yhteiskäyttötunneleihin ja kallioiloihin vähintään 20 metrin ja raakavesitunneleihin vähintään 50 metrin etäisyyttä (esimerkiksi Vanhankaupungin ja Pitkähämeen vedenpuhdistuslaitoksen välinen paineellinen raakavesitunneli). Molemmissa menettelyissä on kirjattu porareian paikka maan tasolla. Myös porauskulma edellytetään ilmoitettavaksi, muttei poraussuuntaa. Suurin osa reilistä ilmoitetaan kuitenkin pystyyn porattaviksi. Poraamistoimenpidettä seuraa sijaintikatselmus.

Rakennusvalvontaviraston johtoryhmä on todennut keväällä 2010, että porareivät hoidetaan edelleen Z-lausuntoina. Porareille ei vaadita Helsingissä toimenpidelupaa, koska viraston mielestä riittäviä lainsäädännöllisiä perusteita ei nykyisellään löydy (MRL 126.2 ja 126.4 § sekä maankäyttö- ja rakennusasetus, jäljempänä MRA 162 §).

Rakennusvalvontaviraston ohjeet (Lämpöpumppujen porareikien ja porakaivojen poraaminen maaperään ja Z-lausunto vähäisille rakennus- ja taloteknisille toimenpiteille) ovat raportin LIITTEENÄ 8.

6.1.2 Espoo, Tampere, Turku ja Vantaa

Työryhmän tekemän selvityksen perusteella Suomen muissa suurimmissa kaupungeissa asiassa noudatettu lupakäytäntö vaihtelee. Haastateltujen asiantuntijoiden yhteinen näkemys asiassa kuitenkin on, että lainsäädäntöä tulee muuttaa siten, että maalämpöpumppujen ja -kaivojen toteuttaminen edellyttää jatkossa vi-
ranomaislupaa.

| | |
|---------|--|
| Espoo | Yleisille alueille ei ole pääsääntöisesti myönnetty porauslupia. Kaupungin omistamien maiden vieressä sijaitseville yksityisille tonteille on annettu säännönmukaisesti myönteiset naapurinlausunnot tonttiyksiköstä. Ei edellytetä tällä hetkellä minikäänlaista lupaa, koska laista ei löydy perustetta luvanvaraistamiseen. Kaupunki on antanut toimintaohjeen, jonka noudattamista ei kuitenkaan valvota mitenkään. Ohjeen mukaan maanalaisten asemakaavojen ja maanalaisten alueiden, kuten metron ja muiden tunneleiden päälle, ei saa porata reikiä. Muutoin poraaminen sallitaan kaupungin vuokratonteilla. Vähimmäisetäisyys rajasta on 4 metriä. Reiki- en keskinäistä etäisyyttä ei valvota. |
| Tampere | Porausluvista ollaan yhteydessä rakennusvalvontaan. Lämpökaivon poraaminen edellyttää rakennusluvan (MRL 125.3 §). Edellytetään, että porareian paikka sijaitsee vähintään 10 metrin päässä tontin rajasta (reikien välinen etäisyys 20 metriä). Mikäli alueella sijaitsee maanalaisia johtoja tai kaapeleita tai tunneleita, lupaa ei myönnetä. Sallittua sen sijaan pohjavesialueilla, mikäli pohjavettä ei pilata. Käytäntö on tiukempi kuin Helsingissä, koska myös rakennuksen lämmitysjärjestelmän muutos edellyttää rakennusluvan. |
| Turku | Lupamenettelyä ja sen ehtoja pohditaan parhaillaan. Turussa odotetaan asiassa Helsingin ratkaisua. Päätettiin kolme vuotta sitten, etteivät kaivot ole luvanvaraisia, mutta asiassa on nyt tultu katumapäälle. Turusta on esitetty ministeriöön toivomus, että MRA 62 §:n tehtäisiin myös tässä työryhmässä esillä ollut muutos. Tällä hetkellä ei vakiintunutta lupakäytäntöä, mutta asemapiirustukseen merkitään porareian yläpään paikka. Asia nähdään ajankohtaiseksi ja tärkeäksi. |
| Vantaa | Toistaiseksi on sallittu. Vantaalla on nähty selvä tarve porareikien luvanvaraistamiseen. Odottavat myös MRA 62 §:n harmonisointia. |

6.1.3 Ruotsi ja Tukholma

Ruotsissa terminologia poikkeaa Suomesta: maalämmöstä käytetään termiä kalliolämpö (bergvärme), lisäksi alalla ovat käytössä myös termit maalämpö (ytjordvärme) ja pohjavesilämpö (grundvattenvärme).

Myöskään Ruotsissa asiaa ei ole säädelty lailla, joten toiminta ei ole luvanvaraista, vaan ohjeet ja määräykset ovat kuntakohtaisia. Tämän vuoksi reikien etäisyysvaatimuksetkin vaihtelevat kuntakohtaisesti. Poraukset tulee ilmoittaa omalle kunnalle.

Useissa kunnissa lämpökaivojen välinen etäisyys on 20 metriä (tontin rajalle 10 metriä), Tukholmassa 20 metriä, jos mahdollista (tontin rajalle 0 metriä) ja esimerkiksi Huddingessa 10 metriä. Kaivojen syvyys Ruotsissa on noin 150 – 250 metriä. Tukholman kantakaupungin alueella arvioidaan olevan 54 reikää. Työryhmän kokouksessa esillä olleen lehtiartikkelin mukaan eräs tukholmalainen yrittäjä olisi porannut Södermalmilla metrotunneliin ja osunut metrojunaan. Esimerkkinä käytettiin lisäksi Ikeaa Uppsalasta, jossa on useita satoja kaivoja, jotka ”ladataan” kesäisin ja lämpö käytetään talvella.

Porarit on Ruotsissa sertifioitu toisin kuin Suomessa. Yhdistyksiä: SGU (Sveriges geologiska undersökning, Ruotsin geologinen tutkimuslaitos) ja SVEP (Svenska Värmepumpföreningen, lämpöpumppuyhdistys). SGUlla on ohje normikaivosta. SVEPillä on netissä kuluttajille ohjeet.

6.2 Helsingin omistamien tonttien ja yleisten alueiden luovutuskäytäntö

Helsingin kaupungin omistamilla vuokratonteilla ei ole yleensä rajoitettu porareikien tekemistä, mikäli asiassa muutoin noudatetaan kaupungin ohjeistusta. Lisäksi tonttiosasto on maanomistajan puolesta suostumuksen hankkeelle antaessaan edellyttänyt ns. vastuuvapauslausekkeen noudattamista. Lausekkeiden mukaan kaupunki ei korvaa vuokralaiselle kaupungin maanalaisesta rakentamisesta mahdollisesti tulevaisuudessa kaivolle ja/tai laitteistolle aiheutuvia vahinkoja tai käytön estymistä.

Tonttien pitkäaikaisiin vuokrasopimuksiin on kirjattu joissakin tapauksissa porareikien tekeminen ja vastuuvapauslauseke, mutta usein suostumus on saatettu lausekkeineen antaa myös muilla tavoin. Kaupunkimittausosastolla on porareikien maanpinnalla olevat sijaintitiedot. Tietojen mukaan kaivoja on kuitenkin porattu Helsingissä vain pientaloalueille.

Käytettävissä olevien tietojen mukaan yleisille alueille ei liene myönnetty porareikiille ja keruuputkistoille lupia (kohta 5.4.8), eikä niiltä ole myöskään vuokrattu alueita mainittuja hankkeita varten.

6.3 Havaitut puutteet Helsingin nykyisessä lupa- ja tontinluovutuskäytännössä

6.3.1 Lausuntomenettelyn keskeiset puutteet

Porareikien ja keruuputkistoja koskevat hakemukset ratkaistaan Helsingissä Z-lausunnolla (kohta 6.1.1). Kysymys on luonteeltaan suositusluonteisesta menettelystä, joka ei perustu, ainakaan suoraan, lainsäädäntöön. Lausuntomenettely eroaa lupamenettelystä myös siinä, ettei siinä aseteta vastuullista työnjohtajaa eikä pidetä loppukatselmusta. Lausuntomenettelystä ei voi myöskään valittaa.

Lausuntomenettelyn suositusluonteisuudesta ei syntyne kaupungin omistamilla kiinteistöillä ongelmaa edellytettäessä aina maanomistajan suostumusta. Sen sijaan ongelmia voinee syntyä yksityisten omistamilla kiinteistöillä, mikäli niiden omistajat eivät halua noudattaa lausuntomenettelyn ohjeistusta ja ehtoja ja mikäli

rajoitukset eivät perustu esimerkiksi kaavoihin tai käyttöoikeussopimuksiin. Eduskunnan perustuslakivaliokunnan vakiintuneen käytännön mukaan perusoikeutena olevaa omaisuuden suojaa ja sen hyödyntämistä voidaan rajoittaa vain lailla.

Mittaamistietojen puutteiden osalta viitataan kohdassa 6.3.5 mainittuun. Puutteena voi pitää myös sitä, ettei yhteiskunnan kannalta kaikkia strategisesti tärkeitä maanalaisia toimintoja, tiloja ja alueita ole rajattu lausuntomenettelyn ulkopuolelle.

6.3.2 Lainsäädännöllinen tulkinnanvaraisuus

Suomessa kaupunkien tulkinnat toiminnan luvanvaraisuudesta vaihtelevat, joten asian oikeustilaa voidaan pitää epäselvänä. Tampereella tulkitaan toiminta luvanvaraiseksi, kun sen sijaan Espoossa, Helsingissä, Turussa ja Vantaalla se ei sitä ole.

6.3.3 Rakennusjärjestyksen puutteet

Helsingissä on rakennusjärjestyksen 58 § säännelty maanalaista rakentamista, mutta siinä ei ole erikseen säännöksiä maalämpöpumpuista ja porareijistä tai keruuputkistoista. Rakennusjärjestyksessä ei siten edellytetä toimenpiteiltä luvanvaraisuutta.

6.3.4 Kaivojen lukumäärän puutteet

Kaivoja on tietojen mukaan Helsingin alueella noin 500 (sisältää Sipoosta Helsinkiin liitetyn alueen porakaivot). Työryhmä on arvioinut, että kaupunkimittausosaston karttatiedoista voi puuttua jopa 100 porareikää.

6.3.5 Porareikien vinous sekä mittamis- ja sijaintitietojen puutteet

Poraamisen onnistumiseen eli suoraan reikään vaikuttavia tekijöitä ovat 1) kaluston laatu, 2) putken halkaisija, 3) ammattitaito ja 4) kallioperän olosuhteet.

Pystynä aloitettu porareikä suuntautuu hyvin todennäköisesti muualle kuin suoraan alaspäin (kuva 2, s. 11). Mittauksissa on todettu pystysuorana aloitetun porareijän pahimmillaan loiventuneen noin 8 astetta jo 40 metrin syvyydessä. Ongelmana on, ettei ennakkoon tiedetä, mihin päin reikä mahdollisesti kääntyy ja pysyykö se omalla kiinteistöllä. Nykyisellään porareikien taipumisesta on vain niukasti empiiristä tutkimustietoa.

Myös kaivojen mittamis- ja sijaintitiedoissa on puutteita. Sijaintikatselmusmenetely otettiin käyttöön vuoden 2007 alusta, mutta siinä mitataan ainoastaan maanpinnalla porauksen lähtöpisteen sijainti. Lausuntomenettelyn ohjeistuksessa edellytetään ilmoittamaan vain reiän kaltevuus. Mainitulla tiedolla ei kuitenkaan ole käytännössä merkitystä, ellei samalla tiedetä reiän suuntaa. Kallistettu poraus on yleistynyt, koska tontit ovat pinta-alaltaan pieniä. Mikäli halutaan tietää reiän tarkka todellinen sijainti pohjalle saakka, reiässä on tehtävä sivusuuntamittaus. Helsingissä on koeluonteisesti mitattu neljä porareikää, jotka sijaitsevat Kuninkaan-tammessa, Östersundomissa ja Vartiokylässä.

Ongelmia voi aiheutua myös siitä, ettei pystytä osoittamaan mahdolliselle myöhemmälle tontin omistajalle ja/tai naapurille reiän tarkkaa sijaintia ja kulkua. Asialla

voi olla vaikutuksia rasiteoikeudellisiin, naapurin omistaman kiinteistön käyttöä tai mahdollista maanalaisten tilojen ja tunneleiden vahingoittumista koskeviin kysymyksiin.

Leikkauskuva, jossa on esitetty yhdessä mitatussa pisteessä reiän taipuminen naapurikiinteistöllä sijaitsevan talon nurkan alle, on raportin LIITTEENÄ 9.

6.3.6 Poraajien ja mittaajien ammattitaito ja pätevyys sekä kaluston laatu

Poraajien ja mittaajien ammattitaito ja pätevyys

Suomessa ei ole tällä hetkellä viranomaista tai muuta julkisoikeudellista tahoa, joka vahvistaisi tai laillistaisi porareiden ja mittaajien ammattitaidon (sertifiointi). Porarit ja mittaajat ovat eri ammattikunnan edustajia.

Lämpökaivon rakentajan pätevyydelle ei toistaiseksi ole vaatimuksia. Tällä hetkellä porausurakoitsijoille tarjoaa koulutusta Suomen kaivonporausurakoitsijat ry (jäljempänä Poratek). Lämpöpumppuasennuksen koulutusta tarjoaa Suomen Lämpöpumppuyhdistys SULPU ry (jäljempänä SULPU). Tulevaisuudessa lämpöpumppuasentajilla on oltava sertifikaatti. Uusiutuvista lähteistä peräisin olevan energian käytön edistämisestä annetun direktiivin (2009/28/EY) mukaan jäsenvaltioiden on varmistettava, että sertifiointijärjestelmät tai vastaavat hyväksymisjärjestelmät ovat maalämpöjärjestelmien ja lämpöpumppuasentajien saatavilla viimeistään vuoden 2012 loppuun mennessä (SYKE, s. 18).

SULPUN ilmoituksen mukaan sillä on EU-sertifioituja maalämpöpumppujen asentajia. Poratekillä on luettelo ns. normikaivon toimittajista ja kolme eri jäsenyysoptiota eli Master-, Poratek- ja Partnerijäsenet. Poratek on jäsenenä SULPUSSA ja näin ollen Poratek-urakoitsijalla on yhtiön ilmoituksen mukaan valmiudet määrittellä sekä lämpöpumpun tehontarve että tarvittavan porareian syvyys. Poratekin jäseneksi voi kuitenkin liittyä myös sellainen porari, joka ei myy lämpöpumppuja. Myös Suomen energiaporaajat ry lienevät liittymässä SULPUUN.

Selvitysten mukaan mittaajilla ei ole omia yhdistyksiä. Suomessa on käytettävissä olevien tietojen mukaan tällä hetkellä kuusi yritystä, jotka tekevät porareikien sivusuuntamittausta.

Kaluston ja mittareiden laatu ja luotettavuus

Selvitysten mukaan Suomessa ei ole viranomaista tai muuta julkisoikeudellista tahoa, joka vahvistaisi tai laillistaisi poraus- ja/tai mittauskaluston laatua ja luotettavuutta.

Porareian sijainnin tarkka mittaaminen ei ole mahdollista pohjatutkijoiden mittareilla, vaan sivusuuntamittauksella. Sivusuuntamittauksen hinta on noin 1 000 euroa/mittaus (2010). Porareikiä tekeville yrityksillä ei ole vielä itsellään käytössä sivusuuntamittareita. Sen sijaan isommilla alan yrityksillä olisi intressi ja taloudelliset mahdollisuudet hankkia sivusuuntamittari. Mittareita on käytössä muun muassa källonäytekairausta tekeville yrityksillä. Sivusuuntamittarin investointikustannus on noin 25 000 – 75 000 euroa.

Toiminnan vastuut

MRL 119 §:n mukaan rakennushankkeeseen ryhtyvän on huolehdittava siitä, että rakennus suunnitellaan ja rakennetaan rakentamista koskevien säännösten ja määräysten sekä myönnetyn luvan mukaisesti. Hänellä tulee olla hankkeen vaativuus huomioon ottaen riittävät edellytykset sen toteuttamiseen sekä käytettävissään pätevä henkilöstö.

Tämän vuoksi tilaajalla on vastuu haitoista ja vahingoista, ellei hän selvästi pysty osoittamaan porausurakoitsijan laiminlyöntiä tai virhettä. Tilaajan kannattaa siis valita luotettava ja kokenut urakoitsija. Kaivon rakentamisesta on syytä tehdä aina kirjallinen sopimus (HS 3.6.2010). Rakennusvalvontaviraston yksi tärkeimpiä tehtäviä onkin valvoa, että hankkeeseen ryhtyvällä on apunaan ammattitaitoinen yritys tai tekijä.

Lämpökaivon rakentamista ja rakenteiden tai materiaalien laatua ei valvota rakennustyön yhteydessä, vaan ne jäävät urakoitsijan vastuulle. Suomessa mitoitusvastuu on toistaiseksi ollut maalämpöjärjestelmän suunnittelijalla. (SYKE, s. 18).

6.3.7 Porareikien ja keruuputkistojen minimietäisyyksistä sekä tehottomuudesta

Naapurin tai muiden kiinteistön omistajien vastaavien oikeuksien loukkaamista voidaan pyrkiä välttämään tai vähentämään edellyttämällä porareikien ja keruuputkistojen välille riittävää etäisyyttä. Lämmitysteho voi olla riittämätön silloin, kun lämpökaivot on porattu liian lähelle toisiaan eikä niiden yhteisvaikutusta ympäröivän kallion lämpötilaan ole huomioitu suunnitelmissa. Työryhmän mielestä etäisyyssääntöä tulee muuttaa Suomen Ympäristökeskuksen (SYKE) Lämpökaivooppaan suositusten mukaisesti 10 metrin päähän naapurikiinteistön rajasta (reikien välinen etäisyys olisi tällöin Helsingissä 20 metriä 15 metrin sijasta). Esimerkiksi Tampereella ja Tukholmassa on käytössä nykyisin vastaava etäisyys.

Nykyisin omakoti- ja pientalotontit ovat Helsingissä suhteellisen pieniä. Kaivojen tekeminen Helsingissä saattaa jatkossa siten edellyttää naapurin suostumuksen, koska 10 metrin etäisyys tontin rajasta johtaa noin 400 m²:n kokoisin tontteihin. Naapureiden tiedottamista ja välistä avointa keskustelua asiasta pidettiin suotavana. Lämpökaivojen välisistä minimietäisyyksistä voidaan poiketa kohdassa 7.2 mainituissa tilanteissa.

Keruuputkistojen osalta ei ole ollut käytössä minimietäisyyksiä, joten asiassa ehdotetaan niille ilman naapurin suostumusta vähintään kahden metrin etäisyyttä tontin/kiinteistön rajasta.

6.3.8 Porareikien täyttäminen

Maanalainen rakentaminen eroaa muusta rakentamisesta muun muassa sen pysyvyyden osalta. Porareikien täyttäminen voi olla erittäin hankalaa ja kallista. Toisaalta kaupungin tiedossa ei ole kaikkia täyttämättömiä reikiä. Reiät voivat jäädä täyttämättä, jolloin muun muassa louhintatöiden yhteydessä niistä voi lentää ulos kiviä ja aiheutua vahinkoa. Oikeuskäytännössä on vakiintunut räjäytystöiden suorittajalle ja myös erään edellytyksin niiden teettäjälle ankara eli tuottamuksesta riippumaton vastuu toiminnasta aiheutuvista vahingoista.

Kaupungin tulee mainitun vastuun sisällöstä riippumatta lupaehdossa velvoittaa porareikien tekijä täyttämään ne toiminnan päättyessä, ellei sitä katsota joissakin tapauksissa kohtuuttomaksi. Täyttämismääräysten tulee koskea ns. isoja energiahankkeita, muttei lähtökohtaisesti omakoti- ja paritalotonttien omistajia (kohta 7.2.2).

6.3.9 Porareikiä ja vastuuvapauslausekkeita ei ole kirjattu kaikkiin maanvuokrasopimuksiin

Porareikien ja vastuuvapauslausekkeiden kirjaamisen osalta viitataan kohtaan 6.2.

7. TYÖRYHMÄN EHDOTUKSET KEHITTÄMIS- JA JATKOTOIMENPITEIKSI

7.1 Toiminnan saattaminen luvanvaraiseksi

Porareikien ja keruuputkistojen toteuttaminen tulee jatkossa saattaa Helsingissä luvanvaraiseksi toiminnaksi. Toiminnan luvanvaraistaminen vastaa selvityksen mukaan Suomen suurimpien kaupunkien asiantuntijoiden yhteistä näkemystä asiassa. Luvanvaraiseksi saattamista puoltaa verrattuna lausuntonmenettelyyn myös hakijan oikeusturva eli mahdollisuus hakea päätökseen muutosta, vastuullisen työnjohtajan asettaminen ja loppukatselmuksen pitäminen.

Lupaa ei tule jatkossa myöntää luvan myöntämisen ulkopuolelle rajattujen toimintojen ja alueiden osalta (kohta 5.4), eikä myöskään vastoin uusia lupamenettelyn ehtoja (kohta 7.2.2). Mikäli toimenpideluvalla ei voida turvata asetettujen tavoitteiden toteutumista, asiassa tulee edellyttää rakennuslupaa.

Mikäli voimassa olevalla lainsäädännöllä ei voida turvata raportissa esitettyjen tavoitteiden toteutumista, lakia tulee joka tapauksessa muuttaa siten, että laki antaa kaupungille todelliset edellytykset strategisesti tärkeiden toimintojen ja alueiden turvaamiseen myös yksityisten omistamilla alueilla.

7.1.1 Toiminnan saattaminen luvanvaraiseksi ensisijaisesti lakia muuttamalla

Suomen kaupungeissa vaihtelee toimenpiteiden luvanvaraisuuden tulkinta. Lakimuutosta tarvitaan ensinnäkin poistamaan nykyisen oikeustilan epäselvyys eli mainitut toimenpiteet tulee jatkossa kirjata lakiin yksiselitteisesti luvanvaraisiksi (joko rakennus- tai toimenpidelupa). Ympäristöministeriössä on vireillä MRA 62 §:n muuttaminen siten, että maalämpöpumput ja -kaivot lisättäisiin toimenpidelupaa edellyttäviin hankkeisiin. Ministeriöstä on ilmoitettu, että asia otetaan esille, kun asetusta seuraavan kerran muutetaan arviolta 1-2 vuoden kuluttua.

Toiseksi lakimuutosta tarvitaan perusoikeutena olevan omaisuuden suojaan rajoittamiseksi yksityisten omistamilla alueilla (kohta 5.5.1). Kaupungilla tulee olla oikeus julkisoikeudellisena oikeushenkilönä yleisen edun ja/tai painavan yhteiskunnallisen tarpeen perusteella rajoittaa myös yksityisten omistamien kiinteistöjen osalta porareikien ja/tai keruuputkistojen toteuttamista, mikäli niillä vaarannetaan raportissa esitettyjen tavoitteiden turvaaminen (kohta 5.4).

7.1.2 Toiminnan saattaminen välittömästi luvanvaraiseksi lakia tulkitsemalla ja lupakäytäntöä muuttamalla

Työryhmän mielestä nykyinen lainsäädäntökin on tulkittavissa siten, että porareiltiltä ja keruuputkistoilta voidaan edellyttää lupaa. Esimerkiksi Tampereella edellytetään porareiltiltä rakennuslupaa MRL 125.3 §:n perusteella. MRL 125.3 §:ssä tarkoitettua rakennuksen korjaus- ja muutostyötä varten tarvitaan rakennuslupa, jos työllä ilmeisesti voi olla vaikutusta rakennuksen käyttäjien turvallisuuteen tai terveydellisiin oloihin. Selvityksen mukaan Tampereella nimenomaan toimenpiteiden turvallisuuskysymykset ovat keskeinen lupaa puoltava peruste.

MRL 125.1 §:n mukaan rakennuksen rakentamiseen on oltava rakennuslupa. Rakennus määritellään MRL 113 §:ssä. Harkittaessa luvan tarvetta on katsottu, että mikäli rakennetaan asumiseen, työntekoon, varastointiin tai muuhun käyttöön tarkoitettu tai paikallaan pidettäväksi tarkoitettu rakennelma, rakenne tai laitos, joka ominaisuuksiensa vuoksi **edellyttää viranomaisvalvontaa** esimerkiksi turvallisuuden, terveellisyyteen, maisemaan, viihtyisyyteen, ympäristönäkökohtiin tai muihin tämän lain tavoitteisiin liittyvistä syistä (MRL 113.1 §) tai mikäli rakennetaan kooltaan vähäinen tai kevytrakenteinen rakennelma tai pienehkö laitos, jolla on **erityisiä maankäytöllisiä tai ympäristöllisiä vaikutuksia** (MRL 113.2 §), että rakennelma, rakenne tai laitos on rakennus, joka edellyttää rakennusluvan hakemista (MRL 125 §).

Rakennuksenkaan rakentamiseen ei enää aina tarvita rakennuslupaa, joten rakennuksen käsitteellä ei ole ratkaisevaa merkitystä rakennusluvan tarpeen kannalta. Rakennuksenkin rakentamiseen voidaan MRL 126.1 §:n mukaan rakennusluvan sijasta hakea toimenpidelupaa, jollei lupa-asian ratkaiseminen kaikilta osin edellytä rakentamisessa muutoin tarvittavaa ohjausta (Maankäyttö- ja rakennuslaki, 2. uudistettu painos, Talentum, Helsinki 2006, s. 508).

MRL 126 §:n mukaan toimenpidelupaa tarvitaan myös sellaisen rakennelman tai laitoksen pystyttämiseen, joita ei pidetä rakennuksena, jos toimenpiteellä on vaikutusta luonnonoloihin, ympäröivän alueen maankäyttöön taikka kaupunki- tai maisemakuvaan. Mainittujen toimenpiteiden luvanvaraisuudesta säädetään tarkemmin asetuksella. MRA 62 §:n mukainen luettelo toimenpideluvanvaraisista rakennelmista tai laitoksista on tyhjentävä. Luvanvaraisuutta ei voida siten laajentaa rakennusjärjestyksellä (Maankäyttö- ja rakennuslaki, 2. uudistettu painos, Talentum, Helsinki 2006, s. 515).

Ottaen huomioon muun muassa porareikien tekemiseen liittyvät tässä raportissa mainitut huomattavat riskit kysymys on mitä suurimmassa määrin esimerkiksi turvallisuuteen ja terveellisyyteen liittyvistä viranomaisvalvontaa edellyttävistä kysymyksistä. Lisäksi varsinkin isoissa energiahankkeissa, joissa saatetaan porata kallioperään satoja reikiä, kysymys on mainittujen seikkojen lisäksi myös erityisistä maankäytöllisistä ja ympäristöllisistä vaikutuksista.

Tämän vuoksi erityisesti porareikien on katsottava täyttävän MRL 125.3 §:n rakennuslupaa koskevat edellytykset ja MRL 113 §:n rakennuksen käsitettä koskevat edellytykset, joiden mukaan toimenpiteeltä on tällöin edellytettävä joko rakennus- tai toimenpidelupaa. Tässä yhteydessä viitataan vielä MRL 117 §:n mukaisiin edellytyksiin rakentamiselle asetettaviin vaatimuksiin, joiden mukaan rakennuksen

tulee muun muassa soveltua ympäristöön ja maisemaan sekä täyttää rakenteiden lujuuden ja vakauden, terveyden ja ympäristön sekä käyttöturvallisuuden vaatimukset.

MRL 129.1 §:n mukaan kunta voi rakennusjärjestyksessä määrätä, että merkitykseltään ja vaikutukseltaan vähäiseen rakentamiseen tai muuhun toimenpiteeseen voidaan ryhtyä ilman rakennus- tai toimenpidelupaa sen jälkeen, kun asianomainen on tehnyt tätä koskevan ilmoituksen kunnan rakennusvalvontaviranomaiselle. MRL 129.2 §:n mukaan kunnan rakennusvalvontaviranomaisen tulee ilmoituksen sijasta edellyttää kuitenkin rakennus- tai toimenpideluvan hakemista, **jos se yleisen edun tai naapurien oikeusturvan kannalta tarpeen.**

KHO:2003:63: **Yleisellä tarpeella tarkoitetaan, että toteutettavan hankkeen on oltava yleisen edun näkökulmasta erittäin tärkeä tai hyödyllinen.**

Vaikka mainittu pykälä on tarkoitettu MRA 61 ja 63 §:ssä tarkoitettuihin ilmoituksenvaraisiin hankkeisiin, työryhmän mielestä lakia tulisi tulkita joustavasti siten, että po. lausunnotmenettely rinnastuu luonteeltaan ilmoituksenvaraisiin asioihin, koska rakennusvalvontaviranomainen ei ole edellyttänyt kummassakaan lupaa, mutta joissa molemmissa sen sijaan pitäisi edellyttää lupaa MRL 129.2 §:n mukaan, jos se **yleisen edun tai naapurien oikeusturvan kannalta on tarpeen.**

Työryhmä katsoo edellä mainituilla perusteilla vireillä olevasta lainsäädännön muutoksesta huolimatta, että Helsingissä tulee yleisen edun ja/tai painavan yhteiskunnallisen tarpeen perusteella muuttaa kaivoihin ja keruuputkistoihin liittyvää lupakäytäntöä välittömästi tämän raportin antamisen jälkeen. Tämän vuoksi asiassa esitetään, että rakennusvalvontavirasto edellyttää edellä mainittujen tai muiden soveltuvien lainkohtien perusteella ainakin syviltä lämpö- ja porakaivoilta joko rakennus- tai toimenpidelupaa. Mikäli toimenpideluvalla ei voida varmistaa tässä raportissa mainittujen tavoitteiden toteutumista (kohta 5.4), asiassa esitetään edellyttäväksi rakennuslupaa. Menettelyä esitetään jatkettavaksi ainakin siihen saakka, kunnes raportissa asetetut tavoitteet myös yksityisten omistamilla alueilla turvaava lakimuutos astuu voimaan.

7.2. Lupamenettelyä ja toimintaa koskevan ohjeistuksen muu kehittäminen

7.2.1 Rakennusjärjestyksen uudistaminen

Helsingissä on vireillä lakia täydentävän rakennusjärjestyksen uudistaminen. Asiaa koskevassa luonnoksessa on maalämpöpumput (ja -kaivot) merkitty 21a §:n kohdalle/Vapautukset toimenpideluvan hakemisesta kaikilla tonteilla. Kiinteistölautakunta ilmoitti kuitenkin lausunnossaan, että maalämpökaivojen ja -laitteistojen osalta tulee edellyttää toimenpideluvan myöntämistä. Mainittu muutos tulee kirjata siten rakennusjärjestykseen.

Rakennusjärjestyksen uudistamista koskevassa ehdotuksessa on kirjattu rakennusjärjestyksen 58 §:ään lisäys, jonka mukaan maalämpöpumppureikää porattaessa ei saa vahingoittaa maanalaisia kaukolämpö-, vesi-, viemäri- ym. johtoja tai kaapeleita, eikä kalliokatteista tilaa, kuten johtotunneleita, väestönsuojia ja pysäköintilaitoksia. Mainittua kirjausta on pidettävä myönteisenä, muttei yksistään riittävänä lausunnotmenettelyn osalta. Yksityisten maanomistajien omaisuuden suojan rajoittaminen edellyttää lakiin perustuvaa kirjausta.

7.2.2 Lupaehtojen ja ohjeistuksen täydentäminen

Työryhmän mielestä lupaehtoja ja ohjeistusta tulee täydentää jäljempänä mainituilla ehtoilla. Selvyyden vuoksi todetaan, että uusia ehtoja on noudatettava myös lausuntomenettelyssä, mikäli rakennusvalvontavirasto ei muuta lupakäytäntöään työryhmän esityksen mukaan välittömästi ennen lakimuutosta.

1 Alueiden, tilojen ja tunneleiden rajaaminen luvan myöntämisen ulkopuolelle ja poikkeukset

Raportin kohdassa 5.4 mainitut yhteiskunnan kannalta strategisesti tärkeät toiminnot, tilat, alueet ja tunnelit tulee rajata porareikiä ja/tai keruuputkistoja koskevan luvan myöntämisen ulkopuolelle. Asiaa koskevien mahdollisten poikkeusten osalta viitataan kohdassa 5.4.8 mainittuun.

2 Porareille lupa maanomistuksesta riippumatta

Porareikiä koskevan luvan pitää koskea lämpö- ja porakaivoja sekä kaikkia muita porareikiä maanomistuksesta riippumatta.

3 Riittävien varmuusetaisyyksien varmistaminen

Maanalaiseen yleiskaavaan merkityillä nykyisillä rakennetuilla maanalaisilla tiloilla sekä liikennetunneleilla ja niihin liittyvillä tiloilla (harmaalla ja vaalean harmaalla merkityt alueet) sekä suunnitelluilla maanalaisilla tiloilla ja johtotunneleilla sekä liikennetunneleilla ja tiloilla (sinisellä ja vaalean sinisellä merkityt alueet) tulee varmistaa riittävät varmuusalueet ja -etaisyydet, eikä reikiä saa tehdä niitä lähemmäksi suojeltavia kohteita.

Kullakin alueella riittävä varmuusetaisyys porareian ja suojeltavan kohteen välillä arvioidaan tapauskohtaisesti lupakäsittelyn yhteydessä, mutta tällöin on otettava huomioon suunnitelmien mahdollinen muuttuminen ja nykyisten tunneleiden tulevaisuudessa tapahtuva lisääntyvä tilantarve eli laajentuminen. Tämä johtuu osaltaan kaukojäähdytyksen käytön lisääntymisestä tulevaisuudessa.

Samoin vastaava varmuusetaisyys tulee varmistaa ja arvioida kaikkien muidenkin mainittuun yleiskaavaan mahdollisesti merkitsemättä jääneiden maanalaisen tilojen ja tunneleiden osalta.

4 Vastuullisen työnjohtajan ja loppukatselmuksen edellyttäminen

Luvassa tulee edellyttää vastuullista työnjohtajaa ja loppukatselmusta.

5 Vaativuusluokkien vahvistaminen lämpö- ja porakaivojen poraustöiden työnjohtajille

Fise Oy:n tulee vahvistaa AA- ja A-vaativuusluokat lämpö- ja porakaivojen poraustöiden työnjohtajille. Tältä osin viitataan myös rakennusjärjestyksen 12 §:ssä mainittuun.

6 Porareiän mittaamisvelvollisuus ja sijaintitietojen ilmoittaminen kaupunkimittaosastolle

Porareikien sijainti (koordinaatit x, y, z), syvyys ja kaltevuus koko pituudelta tulee selvittää reikien pohjaan saakka sivusuuntamittauksella. Mittaaminen tulee suorittaa heti poraamisen jälkeen ennen kuin reikään on asennettu lämmönkeruuputkisto. Keruuputkiston asennuksen jälkeen mittaaminen on mahdotonta. Luvan hakijalla on velvollisuus toimittaa mitta- ja sijaintitieto kaupunkimittaosastolle tallennettavaksi kaupungin maanalaisten tilojen kartalle. Mittaaja vastaa mittaustuloksen oikeellisuudesta. Reiän mittaamista vastaavin perustein tulee edellyttää myös tontin luovutusehdoissa.

7 Lämpökaivoja koskevista vähimmäisetäisyyksistä

Lämpökaivo voidaan tehdä ilman naapurin suostumusta vähintään 10 metrin päähän tontin/kiinteistön rajasta. Lämpökaivojen välisen etäisyyden tulee olla vähintään 20 metriä eri kiinteistöillä sijaitsevien kaivojen välillä.

Lämpökaivojen välisestä minimietäisyydestä voidaan poiketa omalla tontilla esimerkiksi käytettäessä toisistaan poispäin kallistettuja vinoreikiä. Lisäksi mainitusta minimietäisyydestä voidaan poiketa kiinteistöjen välillä, jos niiden omistajat/haltijat siihen suostuvat ja jos yksi tai useampi rei'istä on esimerkiksi toisistaan poispäin kallistettuja vinoreikiä. Reikien tulee pysyä kuitenkin aina oman kiinteistön puolella, ellei naapurin kanssa toisin sovita.

8 Keruuputkiston vähimmäisetäisyys tontin/kiinteistön rajasta

Keruuputkisto voidaan tehdä ilman naapurin suostumusta vähintään 2 metrin päähän tontin/kiinteistön rajasta.

9 Porareiän/porareikien täyttämismvelvollisuus

Myönnettäessä porarei'ille lupa tulee samalla edellyttää, että luvansaaja on kustannuksellaan velvollinen täyttämään porareiät toiminnan päättyessä. Reikien täyttämismvelvollisuus koskee myös tilanteita, joissa on porattu reikiä kalliotilojen pohjasta käsin.

Mainittu täyttämismvelvollisuus ei koske kuitenkaan omakoti- ja/tai paritalokiinteistöjen omistajia/haltijoita, mikäli kysymys on yhdestä tai muutamasta reiästä.

Sen sijaan reikien täyttämistä tulee edellyttää esimerkiksi isoilta energiahankkeilta, joissa saman kohteen käyttöön tulee viisi tai useampia porareikiä. Erityisesti kysymyksen ollessa suurista investointikustannuksista luvan tulee olla voimassa vähintään investointien arvioitun kohtuullisen kuoletusajan. Ellei mainitun asian varmistaminen ole mahdollista lupamenettelyssä, se on huomioitava tontin tai muun vuokra-alueen luovutusehdoissa. Mainittu reikien täyttämismvelvollisuus tulee kirjata myös vuokra-alueen luovutusasiakirjoihin.

Yksityisten omistamien kiinteistöjen kohdalla esitetään noudatettavaksi vastaavaa käytäntöä tai tapauskohtaista harkintaa.

7.3 Kaavoituksella ohjaaminen

Kaavoituksella voidaan ohjata esimerkiksi porareikien sijoittumista kaupunkirakenteessa. Lupaharkinnassa on otettava huomioon maanalaisen yleiskaavan ja maanalaisten asemakaavojen/asemakaavojen kaavamääräykset ja niiden asettamat rajoitukset (oikeusvaikutukset).

Tämän vuoksi on toivottavaa, että maanalainen yleiskaava ja valmisteltavat hankkekohtaiset maanalaiset asemakaavat/asemakaavat tulevat mahdollisimman nopeasti lainvoimaiseksi ja sisältävät selkeitä rakentamis- ja toimenpiderajoituksia, joilla tämän raportin tavoitteet voidaan turvata.

7.3.1 Maanalainen yleiskaava ja sen oikeusvaikutukset

Kaikkia oikeusvaikuttavia yleiskaavoja koskevat yleiskaavan vaikutus muuhun suunnitteluun (MRL 42.1 §), yleinen viranomaisvaikutus (MRL 42.2 §) ja ehdollinen rakentamisrajoitus (MRL 43.1 §). Tarpeen mukaan yleiskaavassa voidaan antaa muun muassa ehdoton rakentamisrajoitus (MRL 43.2 §), määräaikainen rakentamisrajoitus (MRL 43.3 §), kieltä purkaa rakennusta ilman lupaa (MRL 127.1) ja toimenpiderajoitus (MRL 43.2 §). Yleiskaava voi olla tietyn alueen lunastamisen perustana (MRL 99.3 §).

Yleiskaavassa voidaan tarpeen mukaan antaa suojelumääräyksiä (MRL 41.2 §) sekä määrätä tietty alue suunnittelutarvealueeksi (MRL 16.3 §) ja kehittämisalueeksi (MRL 111 §). Kun kaavamääräys annetaan edellä mainittujen pykälien nojalla, voidaan kaavamääräykseen selvyuden vuoksi liittää viittaus po. pykälään. Yleiskaava on otettava huomioon myös suunniteltaessa ja päätettäessä ympäristön käytön järjestämisestä muun lainsäädännön nojalla siten kuin erityslaeissa säädetään.

MRL 43.1 §:n mukaan lupa on kuitenkin myönnettävä, jos yleiskaavasta johtuvasta luvan epäämisestä aiheutuisi hakijalle huomattavaa haittaa eikä kunta tai, milloin alue on katsottava varatuksi muun julkisyhteisön tarkoituksiin, tämä lunasta aluetta tai suorita haitasta kohtuullista korvausta (ehdollinen rakentamisrajoitus). Työryhmän mielestä porareikien epäämisen osalta ei voine olla kysymys lainkohdan tarkoittamasta huomattavan haitan aiheuttamisesta, varsinkin jos kaukolämpöverkko on lähietäisyydellä.

7.3.2 Asemakaavat ja niiden oikeusvaikutukset

Asemakaavoilla/maanalaisilla asemakaavoilla voidaan antaa määräyksiä, joilla kaavan tarkoitus ja sen sisällölle asetettavat vaatimukset huomioon ottaen tarvitaan asemakaava-alueella rakennettaessa tai muutoin käytettäessä (MRL 57.1 §, *asemakaavamääräykset*). Asemakaavamääräykset voivat muun ohessa koskea haitallisten ympäristövaikutusten estämistä tai rajoittamista (MRL 57.1 §).

Rakennusta ei saa rakentaa vastoin asemakaavaa (MRL 58.1 §, rakentamisrajoitus). Asemakaava-alueelle ei saa sijoittaa toimintoja, jotka aiheuttavat haittaa kaavassa osoitetulle muiden alueiden käytölle (MRL 58.2 §).

Rakennusluvan myöntämisen edellytyksenä asemakaava-alueella on muun muassa, että rakennushanke on voimassa olevan asemakaavan mukainen (MRL 135 §). Koko asemakaava-aluetta koskee (ilman erillistä määräystä) MRL 128 §:n toimenpiderajoitus. Maisemaa muuttavaa toimenpidettä ja puiden kaatamista varten tarvitaan maisematyö lupa. Maisematyö lupa on MRL 140 §:n mukaisesti myönnettävä, jollei toimenpide vaikeuta alueen käyttämistä kaavassa varattuun tarkoitukseen taikka turmele taajama- tai maisemakuva. Toimenpiderajoitus esittää muun muassa avohakkuut, louhimiset ja kaivamisen, ellei kaavassa ole toista osoitettu.

7.3.3 Asemakaavaan perustuva kaukolämpöverkkoon liittymisvelvollisuus

Työryhmä suosittaa, että Helsingissä sisällytetään asemakaavoihin MRL 57 a §:n mukaisia määräyksiä uudisrakennusten liittämisvelvollisuudesta kaukolämpöverkkoon, mikäli se on rakennusten lähietäisyydellä. Helsingissä yhteistuotannolla tuotetusta kaukolämmöstä aiheutuu laskelmien mukaan vähemmän hiilidioksidipäästöjä kuin maalämpöpumpuista, jotka käyttävät fossiililla polttoaineilla tuotettua sähköä. Rakennusten kaukolämpöverkkoon liittämisvelvollisuudet ja –mahdollisuudet määritellään yhdessä kaukolämpötoimittajan kanssa.

Poikkeamismahdollisuus säilyisi kuitenkin esimerkiksi erittäin energiatehokkailla rakennuksilla ja rakennuksilla, joiden pääasiallisen energialähteen päästöt alittavat Helsingin kaukolämmön yhteistuotannon vuosittaiset keskiarvopäästöt.

Helsingin Maankäytön ja asumisen toteutusohjelman (MA -ohjelma 2008-2017, Laadukkaan asumisen Helsinki) mukaan energiatehokkuutta voidaan lisätä muun muassa edistämällä kaukolämpöverkkoon liittymistä tonttien luovutus- ja vuokrausehtojen avulla.

Selvitysten mukaan kaukolämpöverkkoa ei tulla rakentamaan Helsingissä kaikille pientaloalueille, eikä asiassa ole mahdollista saada etukäteen sitovaa tietoa kaukolämpöverkon laajentumisalueista. Maalämpöä suositetaan siten käytettäväksi kaupunginhallituksen kannanoton mukaisesti kaukolämpöverkon kattavuusalueen ulkopuolella pientaloalueilla, joiden lähetyvillä ei ole kaukolämpöverkkoa ja joilla siihen liittyminen aiheuttaisi kohtuuttomia kustannuksia.

7.4 Tontinluovutuskäytännön muuttaminen

Työryhmä esittää, ettei porareikiä ja/tai keruuputkistoja enää saa toteuttaa niillä kaupungin omistamilla vuokratonteilla ja yleisillä alueilla, vesialueet mukaan lukien, jotka sijaitsevat kohdassa 5.4 mainituilla luvan myöntämisen ulkopuolelle rajattavilla alueilla (poikkeusmahdollisuus huomioiden).

Lisäksi työryhmä esittää, että porareikiä koskevat ehdot, kuten vastuuvapauslauseke, ja sijaintikartta tulee kirjata selvyiden vuoksi jatkossa tonttien maanvuokrasopimukseen. Maanvuokralain 4 §:n mukaan kirjallisesti tehtävään vuokrasopimukseen on otettava kaikki ehdot ja ehto, jota ei ole otettu sopimukseen, on mitätön. Aikaisempien maanvuokrasopimusten ulkopuolisten vastuuvapauslausekkeiden osalta kysymyksen voidaan katsoa olevan kaivojen tekemistä koskevista erillisistä käyttöoikeussopimuksista, mitkä eivät edellytä määrämuotoa.

Vastuuvapauslausekkeisiin tulee kirjata jatkossa vuokralaisille, erityisesti isojen energiahankkeiden osalta, myös reikien täyttämisen velvollisuus (kohta 7.2.2).

Kaupunki voi joutua maksamaan myös vuokratonteilla porareikien täyttämiskustannuksia, ellei vastuuvapauslausekkeissa ole selvästi asetettu vuokralaiselle reikien täyttämistä koskevaa velvoitetta.

Samoin tontin luovutusasiakirjoissa tulee jatkossa velvoittaa luovutuksensaaja suorittamaan porauksen jälkeen kaikkien porareikien osalta sivusuuntamittaus sekä toimittamaan mittaus- ja sijaintitiedot kaupunkimittausosastolle tallennettavaksi kaupungin maanalaisten tilojen kartalle.

Kiinteistölautakunnalle tullaan esittämään määräalojen/maanalaisten määräalojen pitkäaikaista vuokraamista yleisille alueille sijoitettavien porareikien ja/tai keruuputkistojen osalta kiinteistöviraston ja rakennusviraston välillä sovitun työnjaon mukaisesti.

LIITTEET

- Liite 1 Helsingin Energian lausunto 6.4.2010
- Liite 2 Lämpö- ja porakaivojen sijainti Helsingissä 2/2010 (kv/kmo)
- Liite 3 Maanalaisen yleiskaavan kaavakartta ja –määräykset
- Liite 4 Rakennuslehden lehtileike 28.1.2010 (Sipoon S-ryhmittymän käyttötavaralogistiikkakeskus)
- Liite 5 Helsingin tärkeät kallioresurssialueet
- Liite 6 Helsingin tärkeät pohjavesialueet ja raakavesitunnelit
- Liite 7 Kaukolämpöverkon kattavuusalue Helsingissä
- Liite 8 Rakennusvalvontaviraston ohjeet
 - 1 Lämpöpumppujen porareikien ja porakaivojen poraaminen maaperään/marraskuu 2008
 - 2 Z-lausunto vähäisille rakennus- ja taloteknisille toimenpiteille
- Liite 9 Leikkaus-kuva, jossa on esitetty yhdessä mitatussa pisteessä reiän taipuminen naapurikiinteistöllä sijaitsevan talon nurkan alle.

LÄHTEET

Helsingin maanalainen yleiskaava, Maanalaisen yleiskaavan selostus 10.12.2009, Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto.

Helsingin Sanomat 23.11.2009 ja 3.6.2010.

”Kalliolämmön hyödyntämiseen vaikuttavat geofysikaaliset ja geologiset tekijät”, Oulun Yliopisto, Fysikaalisten tieteiden laitos, geofysiikka, Pro Gradu työ, Nina Leppäharju 2008).

Lämpökaivo, Maalämmön hyödyntäminen pientaloissa, Suomen ympäristökeskus (SYKE), Ympäristöopas/2009, Janne Juvonen (toim.), Helsinki 2009. Julkaisu on saatavana internetistä: www.ymparisto.fi/julkaisut

Lämpöä omasta maasta, Lämmitysjärjestelmän maalämpöpumput, Motiva, 2008. Oppaan on tehnyt Motiva yhteistyössä Suomen Lämpöpumppuyhdistys SULPU ry:n kanssa. Ympäristöministeriö on tukenut oppaan tekoa. Julkaisu on saatavana internetistä: www.motiva.fi/julkaisut

Lisätietoa lämpöpumpuista: www.sulpu.fi

Maa- ja kalliolämpö (geoenergia) suurkohteissa, Geologian tutkimuskeskus GTK, Jarmo Kallio, Helsinki 16.9.2008. Lisätietoa saatavana: www.gtk.fi

Maankäyttö- ja rakennuslaki, Pekka Hallberg, Auvo Haapanala, Ritva Koljonen, Hannu Ranta, 2. uudistettu painos, Talentum, Helsinki 2006

Lämpötoiminnot / Veikko Hokkanen

6.4.2010

1 (2)

Johtava kiinteistölakimies Martti Tallila
Kiinteistövirasto**MAALÄMMÖN JA MAAVILLENNYKSEN PORAREIÄT HELSINGISSÄ**

Maalämpöä on Suomessa hyödynnetty lähinnä pientaloissa ja haja-asutusalueella jo 70-luvulta lähtien. Viimeaikainen keskustelu ja kehitys ovat johtaneet siihen, että myös kaupunkialueilla on lisääntyvässä määrin vireillä erilaisia porakaivotekniikkaan perustuvia lämpöpumppuhankkeita. Näiden porareikien syvyys on jopa yli 200 metriä ja kerrostalo- ja liikerakennustapauksissa reikiä tarvitaan useita kymmeniä. Osa maalämmön hyödyntämisjärjestelyistä perustuu viistoon tapahtuvaan poraamiseen ja näin ollen reiät voivat ulottua myös ympäröivien tonttien ja katu- sekä puistoalueiden alapuolelle. Täten ne estävät hyvin laajalta alueelta kalliotilan muun tulevaisuuden hyötykäytön. Aluetta ei tämän jälkeen voi käyttää tunneli-, johto- tai kaapelireittinä, parkkitilana, ei hyödyntää maanalaisten tilojen lisärakentamiseen, eikä tulevaisuuden liikenneratkaisujen tarpeisiin.

Nykyinen lupakäytäntö ei myöskään ole mielestämme riittävä estämään poraamista jo olemassa oleviin maanalaisiin tiloihin, energiatunneleihin, metrotunneleihin tai johto- ja kaapeliyhteyksiin tai edellisten välittömään läheisyyteen. Hallitsemattomalla porareikien toteutuksella vaarannetaan teknisten yhteyksien toiminnallisuus, aiheutetaan tarpeettomia henkilö- ja talousriskejä sekä estetään tehokkaasti olemassa olevien maanalaisten ratkaisujen myöhempi perusteltu laajentaminen. Esimerkiksi Tukholmassa on poraus osunut metrotunneliin ja metrojuna ajoi poraan. Porareikiin asennettavissa lämmönkeruuputkistoissa kiertävä neste pilaa putkistovaurion tapahtuessa pohjavettä suurelta alueelta ja tällaisten onnettomuuksien korjaaminen on myöhemmin käytännössä mahdotonta. Helsingin alueella on myös eri syistä pilaantunutta maaperää, joka porattaessa kaivautuu esiin. Alan yrittäjien riskin kantokyky ei ole alkuunkaan riittävä suhteessa riskien suuruuteen.

Kyseisiä poraushankkeita on vireillä eripuolilla Helsinkiä sekä pientalo- että kerrostaloalueilla. Osa niistä on myös kaupungin omistamilla tonteilla ja maa-alueilla, joten Kiinteistöviraston ja Rakennusvalvontaviraston tulisi HeleninLämpötoimintojen (HelenLämpö ja HelenJäähdytys) mielestä ottaa asiaan selkeä kanta ja tehdä poraamisesta sekeästi luvanvaraista (rakennuslupa?) toimintaa.

Maalämpö/maaviilennys ovat hyviä ja kannatettavia ratkaisuja, jos varmuudella tiedetään, ettei kyseiselle alueelle ole tulevaisuudessakaan tulossa muuta maanalaista käyttöä eikä alueella ole tarjolla kaukolämmitystä tai kaukojäähdytystä. Kaukolämmitys- ja kaukojäähdytysalueilla ei lämpöpumppuratkaisua voi perustella Helsingissä energiatehokkaammalla käytöllä, ilmaston suojelulla, ilman laadulla tai kiinteistöjen taloudellisilla perusteilla. Lämpöpumppujen käyttämän sähkön

primäärienergian tarve on Helsingin olosuhteissa merkittävästi suurempi kuin kaukolämmön tai kaukojäähdytyksen ja vastaavasti lämpöpumppujen tarvitseman sähkön päästöt muodostuvat kiinteistökohtaisissa ratkaisuisa suuremmiksi.

Helsingin Energian kaukolämmitys ja kaukojäähdytys ovat elinkaaritarkasteluissa kiinteistöjen kannalta lämpöpumppuratkaisuja taloudellisesti edullisempia vaihtoehtoja. Maalämpöpumpulla toteutettu lämmitys ja viilennys ovat hyviä ja kannatettavia ratkaisuja kaukolämpö- ja kaukojäähdytysverkostojen ulkopuolella. Tällöin on huolehdyttävä siitä, että järjestelmän teho vastaa todellista huipputehontarvetta, eikä tontin alapuolella olevalla maaperän osalta ole pitkän aikavälin tarkasteluissa tulossa mitään muuta merkityksellistä käyttöä.

Ympäristön, energiatehokkuuden ja kokonaistalouden kannalta kaukolämmityksen ja lämpöpumppujärjestelmän yhdistäminen on kiinteistössä selvästi huonoin ratkaisu. Tällöin pääomavaltainen kaukolämmitys tai kaukojäähdytys toimisi ainoastaan huippu- ja varatuotannossa ja muuna aikana lämpöpumppujen toiminta perustuisi lauhdetuotannolla tuotettuun sähköön. Helsingissä kaukolämpöalueilla toteutuva maalämpöratkaisu vähentää olemassa olevan yhteistuotannon osuutta, pienentää energiantuotannon polttoainehyötysuhdetta ja vastaavasti lisää pohjoismaisilla sähkömarkkinoilla olevaa lauhdesähkön tuotantoa, polttoaineiden käyttöä sekä kokonaispäästöjä

Edellä esitetyn perusteella Helsingin Energian Lämpötoiminnot (HelenLämpö ja HelenJäähdytys) esittävät, että lämpöpumppujen edellyttämiin porareikiin suhtaudutaan erittäin kriittisesti ja ne pääsääntöisesti kielletään Helsingin kaupungin omistamilla maa-alueilla sekä tonteilla ja että porareikien tekeminen saatettaisiin koko Helsingin alueella luvanvaraiseksi toiminnaksi. Myös porakaivojen poraaminen tulisi tehdä vastaavalla tavalla luvanvaraiseksi. Lupia haettaisiin Rakennusvalvonnasta ja päätöksessä huomioitaisiin kaikkien Helsingin hallintokuntien esittämät tilankäytölliset tarpeet ja olemassa olevaan maanalaiseen rakentamiseen liittyvät toiminnalliset riskit sekä aiheutuvat turvallisuusriskit.

Olemme halukkaita esittelemään kantaamme tarkemmin asiaa käsittelevässä työryhmässä. Yhteyshenkilömme on HelenLämmön johtaja Marko Riipinen p. 617 2912. (marko.vj.riipinen@helen.fi)

HELSINGIN ENERGIA

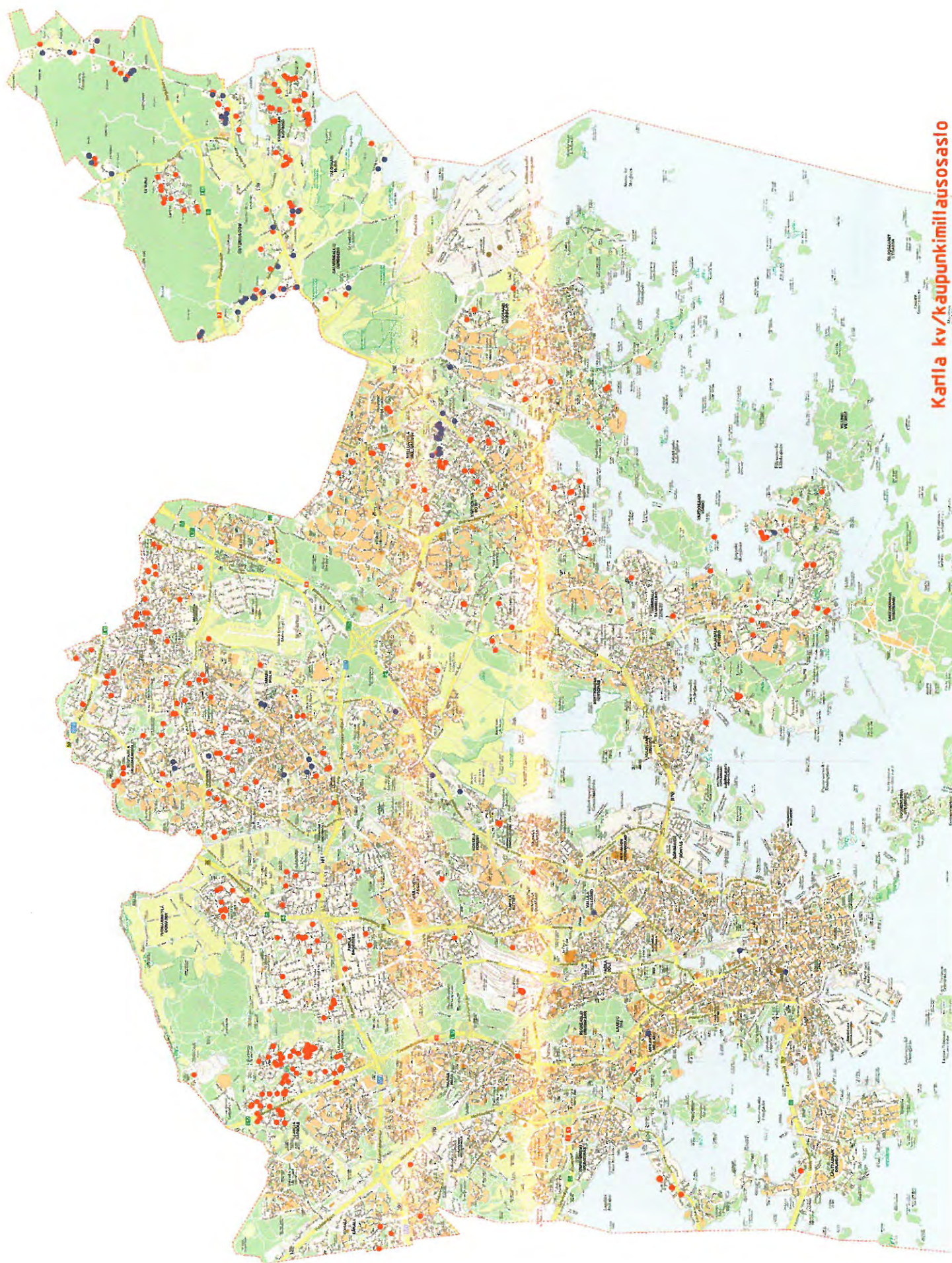


Veikko Hokkanen
johtaja, lämpötoiminnot

TIEDOKSI

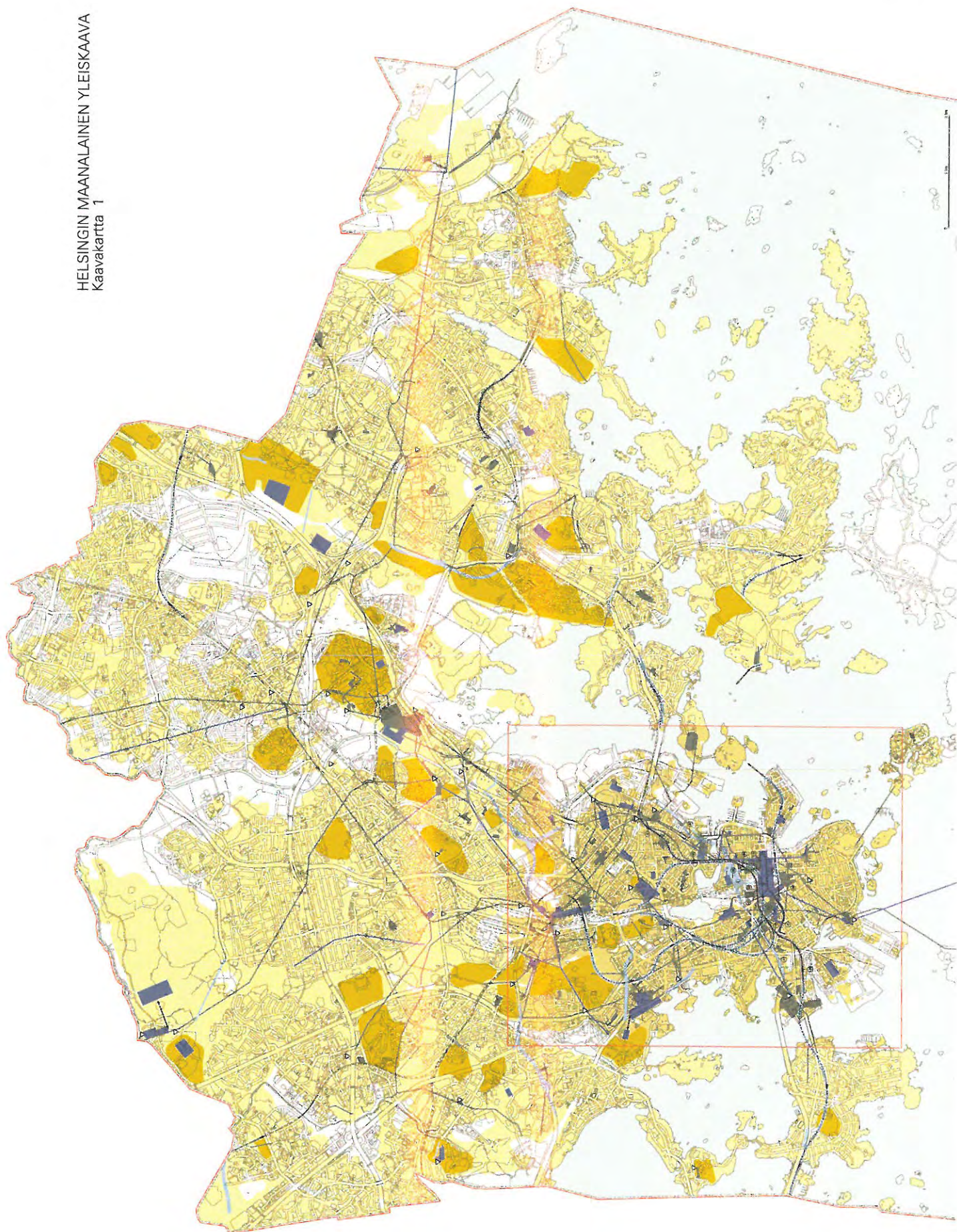
Kiinteistövirasto/ Juhani Tuuttila
Helen / Seppo Ruuhonen

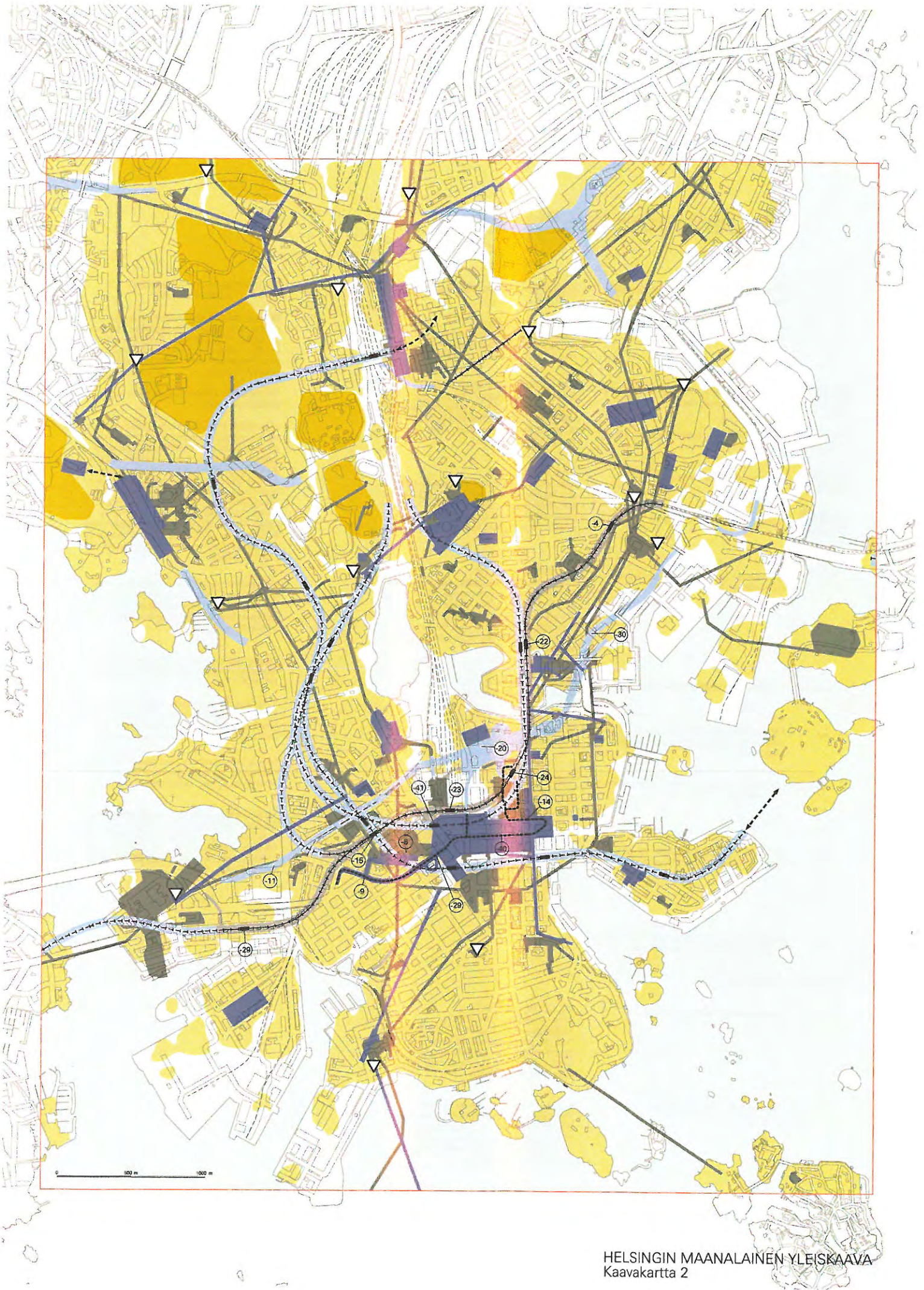
| | | | | | | |
|--|-------------|--|---------|-------------|-----------|----------|
| Helsingin Energia | Postiosoite | Käyntiosoite | Puhelin | Fax | Y-tunnus | ALV rek. |
| www.helen.fi | 00090 HELEN | Kampinkuja 2 Malminkallio 6 Helsinki | 09 6171 | 09 617 2360 | 0201256-6 | |



Karla kv/kaupunkimiläusosasto

HELSINGIN MAANALAINEN YLEISKAAVA
Kaavakartta 1







HELSINGIN MAANALAINEN YLEISKAAVA
Kaavakartta 2

YLEISKAAVAMERKINNÄT JA -MÄÄRÄYKSET


Maanalainen yleiskaava ei kumoa oikeusvaikutteisen Helsingin Yleiskaava 2002:n ratkaisuja vaan täydentää niitä määrittelemällä ja täsmentämällä maanalaisen tilojen sijaintia ja laajuutta.

 30 metriä kaava-alueen rajan ulkopuolella oleva viiva.

Kaavakartalla 1 esitetty alue, mittakaava 1: 20 000.


 Kaavakartalla nro 2 esitettävän alueen raja.

Kaavakartalla 2 esitetty alue. Rajatun kantakaupungin alueen osalta maanalainen yleiskaava esitetään kaavakartalla 2, mittakaavassa 1:10 000.

 Nykyiset rakennetut maanalaiset liikennetunnelit ja niihin liittyvät tilat.


MAANALAINEN LIIKENNETUNNELI
Alue osoittaa ohjeellisen tilan ja yhteystarpeen ajoneuvo-, joukkoliikenne ja kevyen liikenteen sekä niiden hoidon kannalta tarpeellisille tiloille ja tunneleille. Raideliikenteen asemia saadaan käyttää väestönsuojoina.

 Suunnitellut liikennetunnelit ja tilat.


 Nykyiset rakennetut maanalaiset tilat.

MAANALAINEN TILA
Alue osoittaa ohjeellisen tilantarpeen pysäköintiin, yhdyskuntatekniseen huoltoon ja varastointiin. Tiloja voidaan käyttää myös julkisten tai yksityisten palvelujen, tuotannon ja hallinnon tarpeisiin. Tiloja saadaan käyttää väestönsuojoina.


 Suunnitellut maanalaiset tilat.

 Kallioresurssi, joka soveltuu maanalaisen tilojen rakentamiseen.


KALLIORESURSSIALUE
Tilojen soveltuvuus alueelle ja käyttötarkoitus tutkitaan tarkemmin asemakaavoituksen yhteydessä. Virkistys-, työpaikka- ja asuntoalueiden alle suunniteltaessa tulee kiinnittää erityistä huomiota maanpäällisen maankäytön häiriöherkkyyteen sekä kulkua- ja pintayhteyksien sijoittamiseen.

 Raideliikennetunneli ja tärkeimmät asemat.


RAIDELIIKENNETUNNELI
Nykyisen linjauksen sijainti.

 Katkoviivamerkinällä osoitetaan suunnitellun raideliikennetunnelin ohjeellinen linjaus ja asemien sijainti.


Suunnitellun linjauksen sijainti. Linjan ja asemien sijainti tarkentuu jatkosuunnittelussa.

 Liikenneyhteyden suunnittelutarve alueelta tai alueiden välillä.

YHTEYSTARVE
Liikenneyhteyden ja/tai maanalaisen tilojen välinen yhteystarve. Yhteyden sijainti tarkentuu jatkosuunnittelussa.

 Nykyinen, erityisen tärkeä kulkuyhteys teknisen huollon maanalaiseen tilaan tai tunneliin.


NYKYINEN KULKUYHTEYS TEKNISEN HUOLLON TILAAN TAI TUNNELIIN
Kulkuyhteyttä maanalaiseen teknisen huollon tilaan tai tunneliin ei saa heikentää.

 Likimääräinen maanalaisen tilan tai tunnelin lattia korkeusasema merenpinnasta.

 Huoltotunneli.

 Kantakaupungin pintakallioalueet.

KALLIOPINNAN SYVYYS
Kallionpinta syvyydellä 0-10 m. Pintakallion arvioitu esiintyminen syvyydellä 0-10 m maanpinnasta. Kallioalueen soveltuvuus maanalaiseen rakentamiseen ja käyttötarkoitus tutkitaan tarkemmin asemakaavoituksen yhteydessä.

 Esikaupungin pintakallioalueet.

Kallionpinta syvyydellä 0-20 m. Pintakallion arvioitu esiintyminen syvyydellä 0-20 m maanpinnasta. Kallioalueen soveltuvuus maanalaiseen rakentamiseen ja käyttötarkoitus tutkitaan tarkemmin asemakaavoituksen yhteydessä.

KOKO KAAVA-ALUETTA KOSKEVAT SUUNNITTELMÄMÄÄRÄYKSET

Maanalaisia tiloja suunniteltaessa ja rakennettaessa on otettava huomioon ympäristön terveellisyys-, turvallisuus- ja viihtyisyyssnäkökohdat. Lisäksi on kiinnitettävä erityistä huomiota pohjaveteen, melu- ja ilmapäästöihin sekä tulvavaaraan.

Kalliotekninen rakennettavuus tulee varmistaa riittävin tutkimuksin.

Maanalaisia tiloja suunniteltaessa on kiinnitettävä erityistä huomiota myös maanalaisen ja maanpäällisten toimintojen yhteensovittamiseen. Maanalaisen tilojen sekä niiden pintaan tulevien rakenteiden, mm. uloskäytävien, ilmanvaihtolaitteiden, pelastusyhteyksien ja savunpoiston suunnittelussa ja sijoittamisessa tulee ottaa huomioon ympäristönäkökohdat, kaupunkikuvaan ja tilaan sopeuttaminen. Virkistysalueilla kulkua- ja pintayhteydet tulee rakentaa virkistyskäyttöön ja maisemaan sovitteina. Pintayhteyksien sijainti määritellään asemakaavassa.

Maanalaisen tilojen suunnittelussa on otettava huomioon palo- ja pelastusturvallisuus. Maanalaisia tiloja suunniteltaessa on normaalia käytön lisäksi arvioitava väestönsuojien tarve alueella.

Maanpintaan johtavien kulkuyhteyksien alin ohjeellinen korkotasoa on + 3,0 metriä meren pinnasta.

Yleiskaavassa esitettyjen maanalaisen tilojen ja aluevarausten lisäksi tulee maanalaisia tiloja suunniteltaessa ottaa huomioon puolustus- ja hallinnon maanalaiset tilat ja suunnitelmat.

Esitettyjen varausten lisäksi otetaan huomioon maanalaisen asukaspaikoinnin lisäystarve kantakaupungissa, karttalehden 2 alueella.

Maanalaisessa yleiskaavassa esitettyjen tilatarpeiden lisäksi sallitaan muutakin maanalaisia rakentamista, mikäli siitä ei aiheudu olennaisia haittaa alueen pääasialliselle maanalaiselle toiminnalle tai maanpäälliselle käyttötarkoitukselle.

uutiset

SOK palkittiin ekologisuudesta

SEPPÖ MÖLSÄ

SOK palkittiin Rakennuttajapäivillä vuoden rakennuttajana. Perusteluna oli SOK:n esimerkillinen toiminta ympäristöasioissa. SOK on ansioitunut erityisesti uusien energiaratkaisujen käytössä uudessa Siiposeen valmistuvassa S-ryhmän käyttötavaralogistikka-keskuksessa, kiinteistön koko elinkaarta tarkastelevassa rakennuttamisessa sekä liiketoimintaa tukevien rakennuttamiskonseptien kehittämisessä. Suunnittelua ohjasi Promise-luokitus, jossa vaati mukseksi asetettiin B-luokka. "A-kin on vielä mahdollinen", rakennuttajapäällikkö Juha Ajälä sanoo.

SOK:n tytäryhtiön Inex Partners Oy:n käyttöön tuleva uusi logistiikkakeskus valmistuu Siipoon Bastukärrin vuonna 2012. Se palvelee 23 alue-

osuuskauppaa ja korvaa Hakilan laitoksen.

SOK sai tarjouksia peräti 30 tontista. Siipoo tuli valituksi sijaintinsa vuoksi. Lisäeduksi osoitettiin kalliopohjalla oleva tontti, sillä se käy erinomaisesti maalammon hyödyntämiseen.

Keskukseen tulee sekä maalämpöä että bioenergiaa hyödyntävä yhdistelmälaitos. Noin puolet lämmöstä tuotetaan geoneuriolla, lähes puolet pelletillä tai muilla biopolttoaineilla ja vain pari prosenttia varajärjestelmäksi jäävällä öljyllä. Jäähdytykseen käytetään ainoastaan maaperästä saatavaa geoneuriata. Kyseessä on suurin Suomeen rakennettava geoneuriata hyödyntävä yhdistelmälaitos.

Geoneurian hyödyntämiseksi tontille porattiin 150 peräti 300 metriä syvää 14 senttiä leveää reikää 83 000 neliömet-

rin kenttään. Tämä maksoi kaksi miljoonaa euroa, mutta Ajälä arvioi, että jo nykyisellä energian hinnalla sijoitus maksaa itsensä takaisin 7,5 vuodessa.

Energiaratkaisun pohjaksi tehtiin perusteellinen selvitys ison laitoksen tarpeisiin soveltuvista vaihtoehtoista. Tähän työhön SOK sai tukea Tekesiltä ja työ- ja elinkeinoministeriöltä. Mielenkiintoista on, että vaikka laitoksen vierestä menee kaasuputki, jonka infrastruktuuriin rakentamiseen yhteiskunta on käyttänyt rahaa, osoittautui pellettilämmitys nykyisessä energiapolitiikassa ympäristöystävällisemmäksi ratkaisuksi.

Pelletti on haluttu meillä määrätellä paitsi uusiutuvaksi myös hiilivapaaksi energiaksi, mitä se on vain väijästi tulkittuna. Pelletin ongelma on, että jopa kääntä sen suosio, sillä kun metsäteollisuus ja sa-

S-ryhmän logistiikkakeskuksen alle porattiin 150 reikää 83 000 neliömetrin kenttään.

LOGISTIKKAKESKUS



ENERGIKKESKUS

hat poistuvat yhä useammalta paikkakunnalta, voi edullisen, hukkapuupelletin saatavuus olla vielä tiukoilla.

Logistiikkakeskuksen kokonaispinta-ala on noin 80 000 neliömetriä ja se työllistää 400 henkeä. Kuutioita la-

toksessa on yli miljoona, si automaatiovaraston vapaa kapasiteetti on 20 metriä.

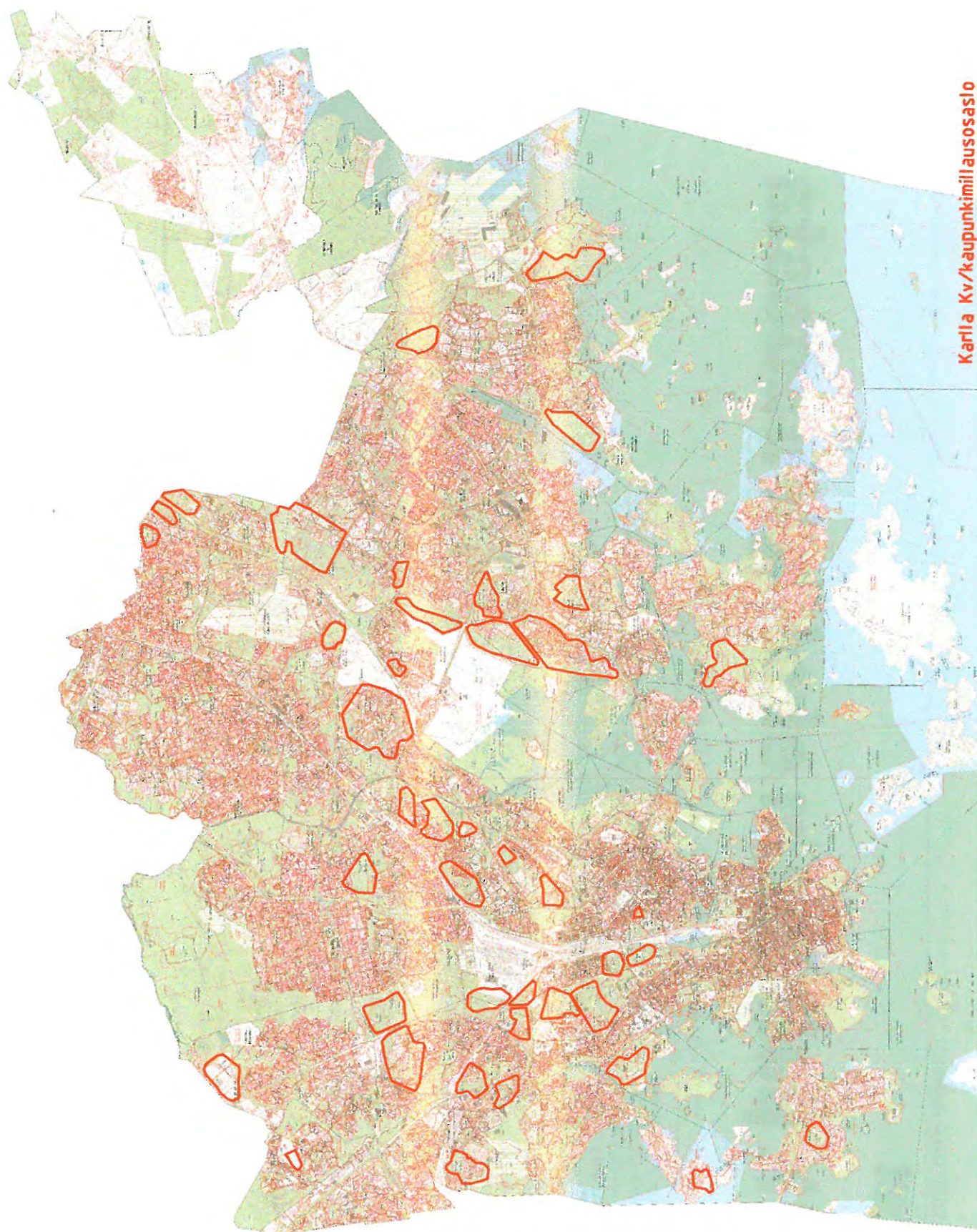
Suurilähetyksen viherprojekti kannatti

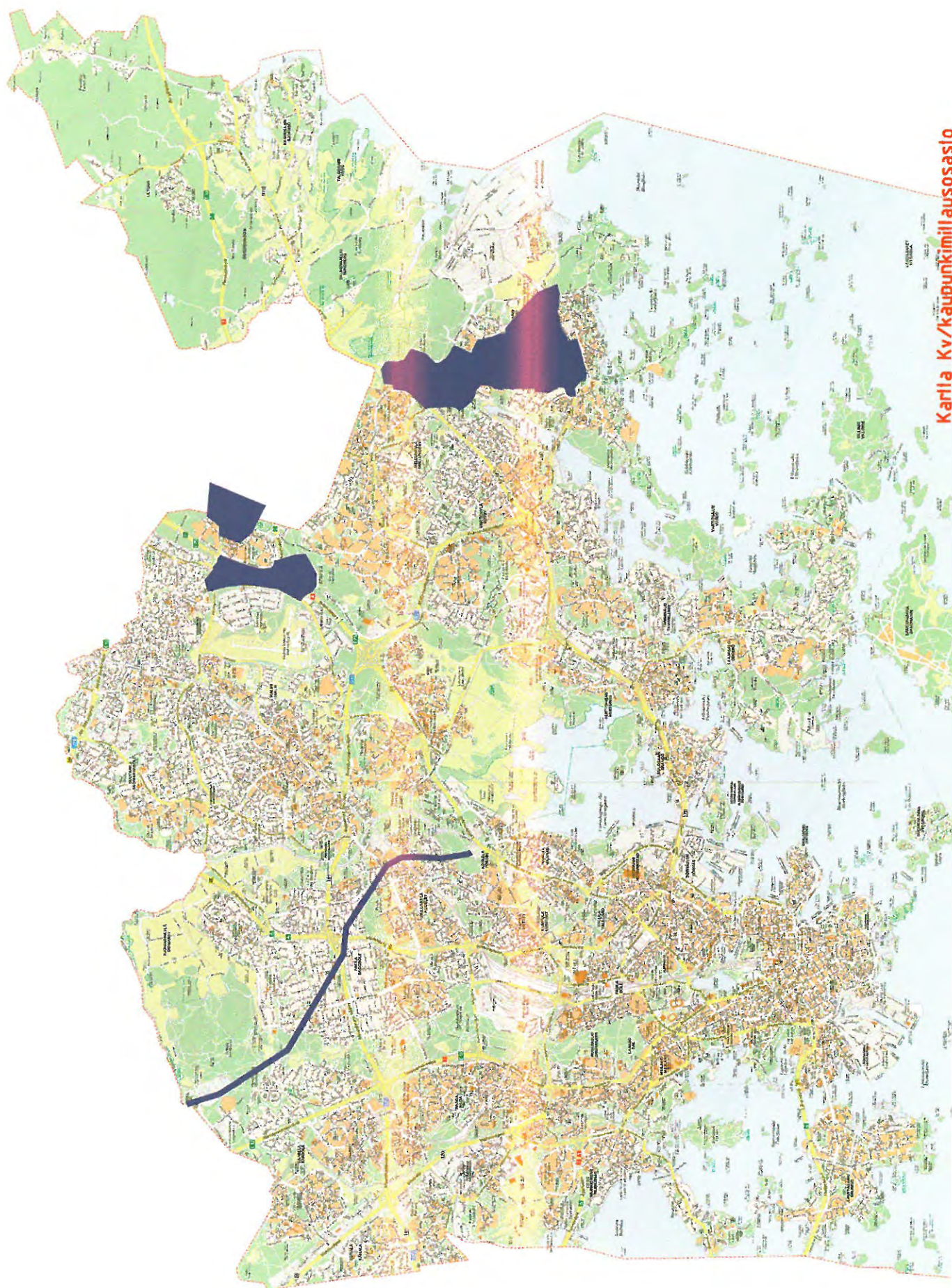
LIITE 4
Suomen Washingtonin suurlähetystön energialasku pieneni 100 000 eurolla

MALTHUS

-muovivälike

Ilmaa seinän erikoisteräs





Karliya Kv/kaupunkimillausosasto



Lämpöpumppujen porareikien ja porakaivojen poraaminen maaperään



OHJE Marraskuu 2008
Korvaa ohjeen Tammikuu 2007

Pohjavettä lämmönlähteenään käyttävien lämpöpumpun tai talousvesikaivon tarvitseman reiän poraaminen on Helsingin kaupungin alueella mahdollista, kun poraamisen edellytykset on selvitetty. Tämä on tarpeellista muun muassa sen varmistamiseksi, ettei reikää porattaessa vahingoideta maanalaisia kaukolämpö-, vesi-, viemäri- ym. johtoja tai kaapeleita. Niiden lisäksi Helsingissä on noin 400 erilaista kalliokattoista tilaa, kuten johtotunneleita, väestönsuojia ja pysäköintilaitoksia, joiden sijainti ja vaikutus porareian tekemiseen selvitetään tonttikohtaisen lausuntonetelyn yhteydessä.

Pohjavettä ei voi tärkeillä pohjavesialueilla käyttää lämpöpumppujen energialähteenä eikä porareikiä näillä alueilla voi kallioperään porata. Tärkeitä pohjavesialueita ovat Vuosaaren, Tattarisuon, Santahaminan ja Vartiokylän pohjavesialueet sekä Vantaan kaupungin alueelle ulottuva Fazerilan alue. Näiden alueiden sijainti on esitetty rakennusvalvontaviraston ohjeessa Pohjavesialue - rakentamistapaohje tärkeälle pohjavesialueelle rakentamisesta. www.rakvv.hel.fi

Kaivuluvan johtoselvitys

Porareian tekeminen edellyttää asianmukaisen johtoselvityksen tekemistä. Selvitys tehdään kiinteistöviraston kaupunkimittaosaston johtotietopalvelussa, johon on keskitetty kaikkien johtojen kartat ja tiedot julkisista maanalaisista tiloista. Selvityksen tekeminen edellyttää henkilökohtaista käyntiä ja sen saa kirjallisena odottaessa. Palvelupisteen osoite on Viipurinkatu 2 (Sturenkadun ja Aleksis Kiven kadun risteys) ja se on avoinna arkisin klo 8.15 - 16.00.

Olemassa olevat rakennukset

Olemassa olevaan rakennukseen asennettavan lämpöpumpun porareian tekeminen edellyttää lausunnon pyytämistä rakennusvalvontavirastosta. Lausunto pyydetään "Maksullista toimenpidettä koskeva tilaus" - lomakkeella, jonka saa rakennusvalvonnan kotisivuilta. Hakemukseen liitetään em. kaivuluvan johtoselvitys ja karttaote. Niihin on merkitty porareian tarkka paikka ja mahdolliset reiän tekemiseen vaikuttavat huomautukset. Lomakkeen allekirjoittaa kiinteistön omistaja

Postiosoite

Rakennusvalvontavirasto
 PL 2300
 00099 HELSINGIN KAUPUNKI

Käyntiosoite

Rakennusvalvontavirasto
 Siitasaarekatu 13
 Helsinki 53

Puhelin

(09) 310 2611

Faksi

(09) 310 26206

Internet

<http://www.rakvv.hel.fi>

Sähköposti

rakennusvalvonta@hel.fi

tai asiamies valtakirjaa käyttäen. Jos kyseessä on vuokratontti, on reiän poraamiseen saatava tontin omistajan suostumus.

Lausuntopyyntö jätetään rakennusvalvontaan ao. alueen lupasihteerille ja lausunto postitetaan hakijalle.

Uudisrakennukset

Uudisrakentamisen yhteydessä voidaan porareian tekemisen edellytykset selvittää rakennuslupa haettaessa. Lupa-asiakirjoihin liitetään edellä mainitut kaivuluvan johtoselvitys ja karttaote. Rakennussuunnitelman asemapiirroksen merkitään porareian paikka ja järjestelmään liittyvät, tontille sijoitettavat putkijohdot.

Sijaintikatselmus

Tiedot maaperään poratuista porareioista on annettava tallennettaviksi kaupunkimittaustalon ylläpitämiin rekisteri- ja karttatiedostoihin. Tämä tapahtuu siten, että kiinteistön omistaja toimittaa kaupunkimittauksen johtotietojakseen poraustyön suorittaneelta saamansa tiedot (porausraportti) porareian tarkasta sijainnista, syvyydestä, halkaisijasta ja kaltevuudesta ao. karttatietojen päivittämistä varten. Kaupunkimittaustalolta pyydetään tämän jälkeen reikää koskeva sijaintikatselmus.

Porareikää koskevia yleisiä periaatteita

Maanalaisten tunneleiden kohdalle tai niille varatuille suoja-alueille ei reikiä yleensä voi porata. Suojaetäisyys on vaakasuorassa suunnassa yleensä 20 - 50 m tunnelista, sen toiminnasta riippuen. Rajatapauksissa poikkeuksen voi myöntää taho, joka tunnelin käytöstä päättää.

Kahden porareian keskinäisen vähimmäisetäisyyden katsotaan olevan 15 metriä, jotta vierekkäiset reiät eivät vaikuta vähentävästi yhdestä reiästä saatavaan energiamäärään. Reikää ei tule porata ilman naapurin suostumusta seitsemää ja puolta metriä (7,5 m) lähemmäksi naapuritontin rajaa. Naapurin lupa tarvitaan myös, jos reikä porataan vinosti niin, että se jossakin kohdassa ylittää tonttien välisen rajan.

Tekniset muutokset

Mikäli lämpöpumpun asentamisen yhteydessä rakennukseen tehdään teknisiä muutoksia, joiden voidaan katsoa vaikuttavan Maankäyttö- ja rakennuslain 125 §:n tarkoittamalla tavalla rakennuksen käyttäjän turvallisuuteen tai terveydellisiin oloihin, on niiden luvanvaraisuus selvitettävä rakennusvalvonnasta erikseen. Tarvittaessa tämän työn luvanvaraisuudesta annetaan lausunto asiantuntijan laatiman suunnitteluaineiston pohjalta, jossa esitetään uusittavat tekniset laitteistot ja niihin liittyvät putkisto- ja laitteistoasennukset tontilla ja rakennuksen teknisessä tilassa.

Pelkkä lämpöpumpun kytkeminen lämmityskattilan tilalle ei yleensä edellytä rakennusluvan hakemista. Tekniset muutokset, niiden vaikutusten arviointi ja mahdollinen lausunnon pyytäminen toimenpiteen luvanvaraisuudesta jää hankkeeseen ryhtyvän ja käyttämiensä asiantuntijoiden harkittavaksi ja vastuulle.

Postiosoite
Rakennusvalvontavirasto
PL 2300
00099 HELSINGIN KAUPUNKI

Käyntiosoite
Rakennusvalvontavirasto
Siltasaarencatu 13
Helsinki 53

Puhelin
(09) 310 2611

Faksi
(09) 310 26206

Internet
<http://www.rakvv.hel.fi>
Sähköposti
rakennusvalvonta@hel.fi

Lisätietoja antaa:

Rakennusvalvontavirasto

Risto Nyberg (pohjavesialueet)

09-310 26329

risto.nyberg@hel.fi

Risto Oksanen (lvi-asiat)

09-310 26356

risto.oksanen@hel.fi

Kaupunkimittausosasto

Risto Mansala 09-310 31891

risto.mansala@hel.fi

Mauri Kortepohja 09-310 31921

mauri.kortepohja@hel.fi

Postiosoite

Rakennusvalvontavirasto
PL 2300
00099 HELSINGIN KAUPUNKI

Käyntiosoite

Rakennusvalvontavirasto
Siltasaarenkatu 13
Helsinki 53

Puhelin

(09) 310 2611

Faksi

(09) 310 26206

Internet

<http://www.rakvv.hel.fi>

Sähköposti

rakennusvalvonta@hel.fi



Z-lausunto vähäisille rakennus- ja taloteknisille toimenpiteille



OHJE Helmikuu 2008

Vähäisten rakennus- ja taloteknisten korjaus- ja muutostoimenpiteiden luvanvaraisuusharkinta tehdään rakennusvalvontavirastossa yleensä Z-lausunnolla. Lausunto perustuu viranomaisen arvioon, että suunnitelmassa esitetyllä korjaus- ja/tai muutostoimenpiteellä ei ole vaikutusta rakennuksen käyttäjien turvallisuuteen tai terveydellisiin oloihin (MRL 125 §, 3 mom.).

Z-lausunnossa ei edellytetä viranomaiskatselmuksia tai vastuullisten työnjohtajien hyväksyttämistä.

Esimerkkejä vähäisistä rakennus- ja taloteknisistä korjaus- ja muutostoimenpiteistä:

- vähäiset kantavien rakenteiden muutokset – esim. uuden oviaukon tekeminen tai olemassa olevan leventäminen ja kantavien rakenteiden korjaaminen, vahvistaminen tai uusiminen,
- pientalojen tulisijahormit ja tulisijat – huom. asemakaavassa suojeltujen rakennusten julkisivuihin tehtävät muutokset edellyttävät rakennuslupaa,
- huoneiston sisäiset vesi- ja/tai viemäriputkiston korjaukset tai siirrot sekä uudet asennukset/liitokset,
- keittiön/WC:n siirrot – huom. näissä tapauksissa on huomioitava myös olemassa olevan välipohjan kantavuus/ääneneristävyys,
- huoneiston painovoimaisen ilmanvaihdon muuttaminen koneelliseksi – huom. asemakaavassa suojeltujen rakennusten julkisivuihin tehtävät muutokset edellyttävät rakennuslupaa,
- kiinteistön salaojittaminen, hulevesijärjestelmän, tonttivesijohdon ja/tai jätevesiviemärin uusiminen/rakentaminen, mikäli tontille tehdään uusi liittymä,
- maalämpöpumpun porareikä olemassa olevaan kiinteistöön – katso erillinen ohje rakennusvalvontaviraston nettisivuilla <http://www.rakvv.hel.fi> → Asiakasohjeet → Lämpöpumppujen porareikien ja porakaivojen poraaminen maaperään.

Z-lausuntoa varten tarvittavat asiakirjat:

1. Maksullista toimenpidettä koskeva tilaus - lomake tulostettavissa rakennusvalvontaviraston nettisivuilla <http://www.rakvv.hel.fi> → Lomakkeet → Maksullista toimenpidettä koskeva tilaus,

2. Kiinteistön omistajan/taloyhtiön antama valtakirja (ellei tilauslomake ole allekirjoitettu kiinteistön omistajan toimesta),

3. Suunnitelmat

Suunnitelmat/selvitykset toimitetaan **kahtena sarjana** rakennusvalvontavirastoon hakemuksen esittelyn yhteydessä. **Suunnitelmat varustetaan nimiösivulla, jossa on myös pysyvä rakennustunnus (RATU) sekä suunnittelijan koulutus ja allekirjoitus.**

- asemapiirustus tarvittaessa
- pohjapiirustus(-kset)
- detaljipiirustukset - esim. leikkauspiirustukset, linjapiirustukset
- HSY Veden liitoskohtalausunto tarvittaessa
- hormilausunto/-selvitys tarvittaessa (hormien kunto ja/tai sijainti)
- rakennelaskelmat (kantavien rakenteiden muutokset, keittiön/WC:n siirrot)
- selvitys rakenteiden ääneneristävydestä tarvittaessa (esim. keittiön/WC:n siirrot)
- julkisivupiirustukset tarvittaessa.

4. Valvontaselvitys

Lausuntohakemukseen on liitettävä valvontaselvitys, jonka allekirjoittavat selvityksen laatija (=toimenpiteen valvoja) sekä kiinteistön omistajan/haltijan edustaja (yleensä taloyhtiössä isännöitsijä). Selvityksen avulla varmistetaan muutostyön asianmukainen suorittaminen ja valvonta.

Valvontaselvityksessä on esitettävä ainakin seuraavat tiedot:

- kohde
- suunnittelija(t)
- työn suorittaja(t)
- toimenpiteen sisältö (myös suunnitelmiin sisällyttömät toimenpiteet)
- toimenpiteen valvoja(t)/tarkastaja(t)
- valvontatoimenpiteet:
 - rakennustekniset työt
 - vedeneristystyöt
 - vesi-/viemäriasennukset
 - ilmanvaihtotyöt
 - käytettyjen rakennustuotteiden kelpoisuus
- tarkastusten kirjaamismenettely
- tarkastusten dokumentointi

Huom. toimenpiteen suunnittelijoilla, työn suorittajilla sekä valvojilla on oltava toimenpiteen vaativuuteen nähden riittävä pätevyys (=koulutus ja kokemus).

Z-lausunnon hakeminen

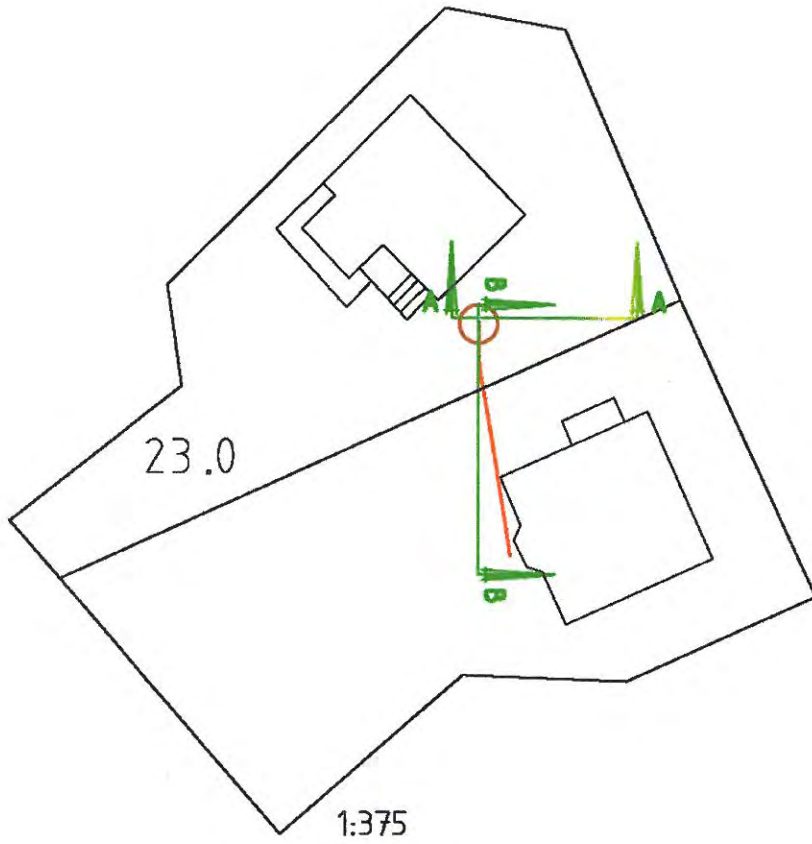
Piirustukset laatinut suunnittelija varaa ajanvarausnumerosta **09-310 26300** ajan alueen rakenne-/talotekniikkatarkastajalle lausuntohakemuksen esittelyä varten.

Tarkastaja antaa toimenpiteelle tunnuksen ja leimaa suunnitelmat/selvitykset. Yksi sarja arkistoidaan rakennusvalvontaviraston arkistoon ja toisen sarjan suunnittelija saa mukaansa kohteeseen toimitettavaksi. Tämän jälkeen toimenpide voidaan toteuttaa.

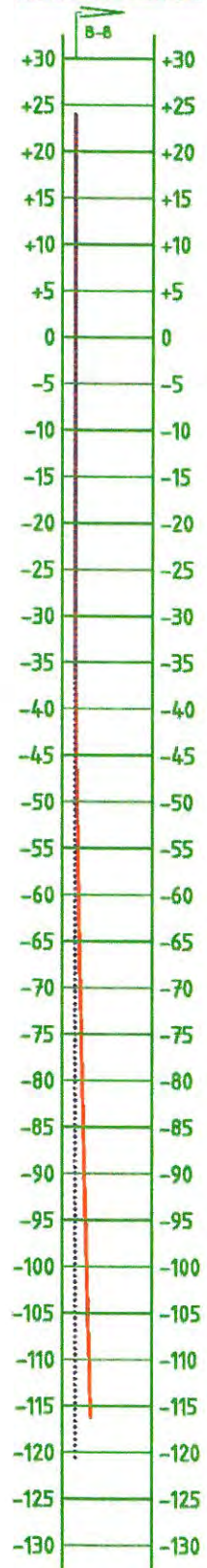
Lausunnon perittävä maksu on voimassa olevan rakennusvalvontataksan mukainen.

Lausunnon voimassaolo edellyttää, että toimenpide toteutetaan ja toteuttamista valvotaan rakennusvalvontavirastoon toimitettujen suunnitelmien ja valvontaselvityksen mukaisesti. Valvontaselvitykseen liittyvät tarkastukset kirjataan ja arkistoidaan taloyhtiössä.

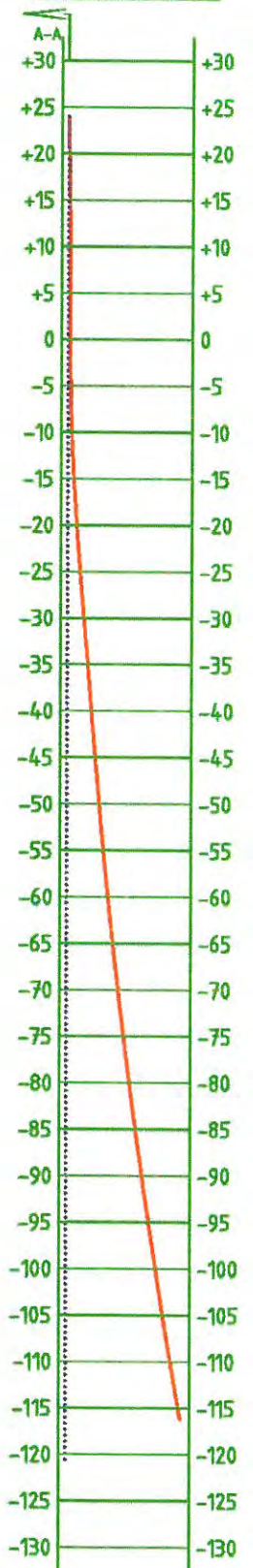
| | | | | |
|--|--|---------------------------------|--------------------------------|--|
| Postiosoite Rakennusvalvontavirasto PL 2300 00099 HELSINGIN KAUPUNKI | Käyntiosoite Rakennusvalvontavirasto Siltasaarekatu 13 Helsinki 53 | Puhelin (09) 310 2611 | Faksi (09) 310 26206 | Internet http://www.rakvv.hel.fi Sähköposti rakennusvalvonta@hel.fi |
|--|--|---------------------------------|--------------------------------|--|



Leikkaus A-A
±NN ±NN



Leikkaus B-B
±NN ±NN



1:750

Helsingissä 9.6.2010

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
Martti Tallila, puheenjohtaja

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
Jari Kaikkonen

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
Risto Mansala

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
Mertsi Mäkinen

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
Pirjo Pekkarinen-Kanerva

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
Pekka Saarinen

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
Ilkka Vähäaho

