

## KIINTEISTÖJEN NYKYTILANNE JA LÄMMÖNTUOTANTOVAIHTOEHDOT

### 1 Yksityiset kiinteistöt, Nykytilanne ja liitoshalukkuus, Kysely 16.3.2021

Kiinteistöjä yhteensä 19, joista sähköllä 13, nestekaasulla yksi, kevyellä polttoöljyllä 5. Vastauksia saatiin 6 kpl (kiinteistöjä 7 kpl), alla vastauksien sisällöt ja huomioita vastauksiin liittyen.

#### 1.1 Seurakunta/kirkko

Kevyt polttoöljy, maalämpöhanke vireillä, kaukolämpö ei kiinnosta kalliin energian johdosta. Kevyen polttoöljyn kulutus on ollut kohtuullisen pientä, eli kaukolämmön myyntipotentialiaali on myös pieni.

#### 1.2 K-Market Järvikansa/Kiinteistö Oy Hannosten Liikehuoneistot

Sähkölämmitys, kohtuuhintainen kaukolämpö kiinnostaa tulevaisuudessa järjestelmien peruskorjauksien yhteydessä. Laitteiden sähkö lämmittää osaltaan rakennusta, jolloin kaukolämmön myyntipotentialiaali on aika pieni.

Kiinteistö on kiinnostunut myös jäähdytysenergiasta, kaukokylmäjärjestelmää ei kuitenkaan ole tarkoitus rakentaa tämän hankkeen yhteydessä.

#### 1.3 Artekno Oy

Kiinteistön lämmitys ja prosessihöyry nestekaasulla, myös lämmöntalteenottoa prosessilämmöstä käytetään lämmitykseen, lisäksi lämmitykseen käytetään sähköä, eli kaukolämmön myyntipotentialiaali suhteessa kiinteistön lämmitystarpeeseen on kohtalaisen pieni. Arteknoa kiinnostaa prosessihöyryn lauhdelämmön myyminen kaukolämpöjärjestelmään (16 h/vrk), kuten myös mahdollisesti ostamaan höyryä prosessiinsa ulkopuoliselta toimijalta, eli esim. keskitetyn lämmöntuotannon lämpökeskukselta. Lähtökohtaisesti tämän hankkeen yhteydessä ei kuitenkaan ole ollut tarkoituksena selvittää höyryvoimalan toteuttamisedellytyksiä kunnan hankkeena, lämpökeskuksen perustamis-, käyttö- ja ylläpitokustannukset lisääntyvät huomattavasti höyrytuotannossa.

#### 1.4 As Oy Riihirinne ja As Oy Rajalanranta

Sähkölämmitys (suora sähkö), vesikiertoisten lämmitysjärjestelmien rakentaminen ei kiinnosta korkean hankintahinnan johdosta.

#### 1.5 As Oy Kukkiaranta

Sähkölämmitys (suora sähkö), vesikiertoisen lämmitysjärjestelmän rakentaminen ei kiinnosta korkean hankintahinnan johdosta.

## 1.6 Kiinteistö Oy Luopioisten Ainola

Ilma-vesilämpöpumppu täydennettynä kevyellä polttoöljyllä, ei kiinnostusta kaukolämpöön.

Sähkölämmitteisillä kiinteistöillä (suora sähkö) ei ole yleensäkiin kiinnostusta kaukolämpöön vesikiertoisen lämmitysjärjestelmän korkean hankintahinnan johdosta.

## 2 Kunnan kiinteistöt

### 2.1 Nykytilanne

Kiinteistöjä yhteensä 24, joista sähköllä 3, kevyellä polttoöljyllä 21. Kiinteistökohtaiset nykytilanne- ja muutuskartoitukset on esitetty aiemmassa selvityksessä (21.4.2021). Lähtökohtaisesti kaikkiin kevyen polttoöljyn kiinteistöihin on tehtävä fossiilisen polttoaineen korvaava lämmöntuotannon toteutustapa tämän selvityshankkeen toimeksiannon mukaisesti.

Sähkölämmitteisten kiinteistöjen lämmitysjärjestelmien muutosharkinta tehtäneen perus-/järjestelmäkorjauksien yhteydessä.

Kevyen polttoöljyn kulutus kunnan kiinteistöissä on ollut n. 220 000 l/a, jota vastaava selvityksen laskelmissa käytetty polttoainekustannus on n. 200 000 €/a (17.9.21).

Selvityksen vertailulaskelmissa on huomioitu osin vain järjestelmäkohtaiset erohinnat kiinteistöjen lämmöntuotantolaitteiden vuotuisissa käyttö- ja ylläpitokustannuksissa. Kaikki polttoaine-, ominais-, hankinta- ja vertailuhinnat on esitetty verottomina.

### 2.2 Kiinteistökohtainen uusiutuva kevyt polttoöljy, kunnan kiinteistöt

- kiinteistöjen nykyiset kattilat, polttimet ja öljysäiliöt varusteineen jäävät käyttöön
- laitteita ja varusteita uusitaan kiinteistökohtaisen peruskorjaustarpeen perusteella
- fossiilinen kevyt polttoöljy korvataan uusiutuvalla kevyellä polttoöljyllä (Neste, Teboil)
- ei merkittäviä laitehankintakustannuksia
- liekinvalvonta-anturit joudutaan mahdollisesti vaihtamaan (n. 200 €/kiinteistö)
- käyttö- ja ylläpitokustannukset vastaavat nykytilannetta
- toteutunutta kulutusta vastaava polttoainekustannus n. 235 000 €/a (17.9.21)
- polttoainekustannukset lisääntyvät n. 35 000 €/a
- valtionhallinnon (ARA) avustus polttoainekustannuksiin selvitetään
- uusiutuvan kevyen polttoöljyn ominaisuuksia, katso kohta 3.2

### 3 Keskitetty lämmöntuotanto, uusi lämpökeskus

Uusi lämpökeskus keskusta-alueen keskitettyyn lämmöntuotantoon, laitteistot mitoitettuina kaukolämpöjärjestelmää vastaavasti veden lämpötiloille +115 °C (menovesi) ja +65 °C (paluuvesi), keskusta-alueen lämmönsiirtoputkistot on esitetty liitteissä. Kiinteistöihin vastaavasti mitoitettujen kulutuskohdekohtaiset lämmönsiirtimet korvaamaan nykyiset kattilat oheislaitteineen, kulutuskohteet; patteriverkostot, ilmanvaihtoverkostot ja lämpimän käyttöveden verkostot. Selvityksen laskelmissa on huomioitu osin vain järjestelmäkohtaiset erohinnat kiinteistöjen lämmöntuotantolaitteiden vuotuisissa käyttö- ja ylläpitokustannuksissa. Kaikki polttoaine-, ominais-, hankinta- ja vertailuhinnat on esitetty verottomina.

- mitoitusteho tehoreserveineen 2 400 kW
- kartoitusta vastaava alueen kokonaisteho 1 900 kW (öljylämmitteiset kiinteistöt)
- kartoitusta vastaava kunnan kiinteistöjen teho 1 400 kW (öljylämmitteiset kiinteistöt)
- mitoitustehot, talvi 1 900 kW/+115-65 °C/9.0 l/s, kesä 500 kW/70-20 °C/2.4 l/s
- lämpökeskus Vohlisaarentien ja Luopioistentien risteyksen läheisyydessä, katso liitteet
- keskusta-alueen lämmönsiirtoverkosto, katso liitteet
- keskusta-alueen lämmönsiirtoverkosto, hankintahinta n. 600 000 €
- valtionhallinnon avustus (ARA) lämmönsiirtoverkoston alustavasti 20...25%
- lämpökeskuksen ja verkoston hankintakustannuksia ei voi sisällyttää lämmön ominaishintaan
- hankintakustannuksia ei voi sisällyttää täysimääräisinä liittymismaksuihin
- hankintakustannuksia ei voi sisällyttää täysimääräisinä perusmaksuihin
- hankintahinta tulisi saada valtaosin kunnan subventoimana menoeränä
- subventointi valtionhallinnon energia-asioihin liittyvää tahtotilaa vastaavasti ja sen perusteella

#### 3.1 Lämpökeskus, hake

- ainakin toistaiseksi kaikki hakelajit luokitellaan fossiilivapaiksi polttoaineiksi
- lämpökeskuksen hankintahinta n. 1 900 000 €
- valtionhallinnon (ARA) avustus lämpökeskukseen alustavasti 20...25%
- toteutunutta kulutusta vastaava markkinahintainen polttoainekustannus n. 100 000 €/a alv
- säästö polttoainekustannuksissa n. 100 000 €/a (vertailu nykytilanteeseen)
- takaisinmaksuaika täydelle hankintahinnalle n. 25 vuotta, ei liiketaloudellinen hankinta
- takaisinmaksuaika tuetulle hankintahinnalle n. 20 vuotta, ei liiketaloudellinen hankinta
- polttoaineena tasalaatuinen hake, lämpöarvo n. 0,8 MWh/m<sup>3</sup>
- rinnakkainen öljykattila (uusiutuva polttoöljy), varajärjestelmä ja kesäkäyttö
- noin kahden viikon mitoitustehoa vastaava hakkeen varastorakennus
- lämpökeskuksen varusteet ja laitteet alan standardien, määräysten ja ohjeiden mukaisesti
- lämpöenergian ominaishinta (myynti) tulee saada lähelle markkinahintaa n. 60 €/MWh
- hakkeen tuotannossa mahdollisuus merkittävään lähialuelisäarvoon, paikalliset toimijat
- lyhyet polttoaineen siirtomatkat, pienet kokonaispäästöt
- lämpökeskus ja hakevarasto muodostavat merkittävän visuaalisen ympäristöelementin
- polttoainelogistiikka lisää raskasta liikennettä keskusta-alueella

### 3.2 Lämpökeskus, uusiutuva kevyt polttoöljy (Neste, Teboil)

- ainakin toistaiseksi uusiutuva kevyt polttoöljy luokitellaan fossiilivapaaksi polttoaineeksi
- polttoainetuotannossa ja -logistiikassa pyritään fossiilivapauteen, Neste
- uusiutuvan polttoöljyn lämpöarvo ja vuosikulutus vastaavat fossiilista kevyttä polttoöljyä
- lämpökeskuksen hankintahinta n. 1 500 000 €
- valtionhallinnon (ARA) avustus lämpökeskukseen alustavasti 20...25%
- toteutunutta kulutusta vastaava markkinahintainen polttoainekustannus n. 235 000 €/a, kunnan kiinteistöt
- polttoainekustannukset lisääntyvät n. 35 000 €/a
- polttoainekustannukset laskettuina yleistä vähittäismyyntihintaa vastaavasti (17.9.21)
- suuri volyyymi saattaa laskea polttoaineen yksikköhintaa
- valtionhallinnon (ARA) avustus polttoainekustannuksiin selvitetään
- uusiutuvan polttoöljyn hinta sidottu fossiilisen kevyen polttoöljyn hintaan, n + 0.15-0.20 €/l
- hintarakennetta pyritään muuttamaan ja saamaan tuotteelle valtion tuki (Neste 26.8.21)
- rakenteellisesti raskasta säiliötilaa ei välttämättä tarvita
- kevyt suojakatos vaihtoperävaunulle, mahdollinen diili neuvoteltava öljy-yhtiön kanssa
- lämpökeskus ja suojakatos muodostavat visuaalisen ympäristöelementin

### 3.3 Lämpökeskus, pelletti

- ainakin toistaiseksi kaikki pellettilajit luokitellaan fossiilivapaiksi polttoaineiksi
- lämpökeskuksen hankintahinta n. 1 900 000 €, kannattavuus kuten hake
- valtionhallinnon (ARA) avustus lämpökeskukseen alustavasti 20...25%
- toteutunutta kulutusta vastaava markkinahintainen polttoainekustannus n. 150 000 €/a
- säästö polttoainekustannuksissa n. 50 000 €/a
- polttoaineena tasalaatuinen pelletti, lämpöarvo n. 1,2 MWh/m<sup>3</sup>
- rinnakkainen öljykattila (uusiutuva polttoöljy), varajärjestelmä ja kesäkäyttö
- noin kahden viikon mitoitustehoa vastaava hakkeen varastorakennus
- lämpökeskuksen varusteet ja laitteet alan standardien, määräysten ja ohjeiden mukaisesti
- lämpöenergian ominaishinta (myynti) tulee saada lähelle markkinahintaa n. 80 €/MWh
- teollinen tuote, ei välttämättä lähialuelisääarvoa, tuotanto- ja kuljetusalueena koko maa
- lämpökeskus ja pellettivarasto muodostavat merkittävän visuaalisen ympäristöelementin
- polttoainelogistiikka lisää raskasta liikennettä keskusta-alueella

### 3.4 Lämpökeskus, biokaasu

- tulevaisuuden vaihtoehto, erillinen selvitys kun tuotteita tulee saataville
- kiertotalous 100%, nopea hiilikierto
- polttoaineita ja polttotekniikkaa kehitetään voimakkaasti tulevina vuosina
- käyttökohteet lisääntyvät kehitystyön edetessä
- mahdollisuus myös lähialuelisääarvoon kuten hakkeessa
- alustavasti lämpökeskuksen hankintahinta vastaa öljypohjaista lämpökeskusta

### 3.5 Lämpökeskus, Arteknon lämpökeskus

- kaukolämpö Arteknon nykyiseltä lämpökeskukselta (höyrykattila 4 MW, kohdekäynti 28.5.21)
- fossiilivapaa polttoaine, jos lämpöä myydään kunnalle, nykytilanteessa nestekaasu
- lämpöenergian ominaishinnan (myynti) tulee olla lähellä polttoainekohtaista markkinahintaa
- mitoitusteho kaukolämpöön tehoreserveineen 2 400 kW
- kokonaisteho 1 900 kW (öljylämmitteiset kiinteistöt)
- kunnan kiinteistöjen teho 1 400 kW (öljylämmitteiset kiinteistöt)
- mitoitustehot, talvi 1 900 kW/+115-65 °C/9.0 l/s, kesä 500 kW/70-20 °C/2.4 l/s
- höyry-vesilämmönsiirrin, kiertovesipumppu, menoveden lämpötilan säätö (Artekno)
- paineenpitolaitteisto, kaukolämmön mittauskeskus ym. varusteet (Artekno)
- kaikki varusteet, laitteet ja toimitukset kl-ohjeistuksien ja määräysten mukaisesti (Artekno)
- kaukolämpöverkosto ja omien kiinteistöjen kaukolämpölaitteet (kunta)
- toteutuksien ja vastuiden rajapintana mittauskeskuksen jälkeiset liitoslaipat
- mahdollisesta lämmöntoimituksesta vastuurajauksineen erillinen selvitys ja sopimus
- ko. järjestelyillä Artekno saa lauhdelämpönsä suoraan omaksi hyödyksi lämmöntuotantoonsa
- lauhdelämpöjen myyminen kaukolämpöverkostoon edellyttäisi lisäputkituksia
- lauhdelämpöjen myyminen kaukolämpöverkostoon edellyttäisi mittausjärjestelyjä
- lauhdelämmön myyntijärjestelyistä seuraisi vaikeasti hallinnoitava kokonaisuus
- kysely mahdollisesta lämmöntoimituksesta ja sen ehdoista toimitettu Arteknolle
- Arteknon vastausta yleisistä toteutusedellytyksistä ja mahdollista tarjousta odotetaan

### 3.6 Lämpökeskus, sähköllä ladattavat lämpöakut

- lämpökeskuksien hankintahinta n. 2 x 650 000 €
- valtionhallinnon (ARA) avustus lämpökeskukseen alustavasti 40%
- lämpökeskuksessa lämpöakku
- lämpöakkuja ladataan NordPool Elspot-vuorokausihinnoittelua vastaavalla pörssisähköllä
- varaus puretaan kaukolämpöverkoston veteen, varauskapasiteetti max 5 MWh
- energiovirta 5-15 MWh/vrk, purkuteho kaukolämpöön max 1 MW
- lämpökeskuksia tarvitaan mitoitustehoa vastaavasti 2 kpl
- tilaaja hankkii lämpökeskuksien perustukset, sähkön siirtoliittymät ja muuntajat 690 V
- tuotannonhallinta ja myynti edellyttää erityisiä järjestelyjä, laitetoimittaja hoitaa tarvittaessa
- uusi tuote ja uutta teknologiaa (Elstor Oy), ei kattavaa käyttökokemusta
- tilakäytöllisesti tehokas ja visuaalisesti kompakti lämpökeskuspaketti
- lämmön hinta vaikeasti määriteltävissä, sähkön myyntihinta seuraa pörssisähkön hintaa
- pörssihinta ollut alkuvuodesta keskimäärin n. 30 €/MWh, tällä hetkellä n. 100 €/MWh
- lisäksi sähkön siirtohintaa ja sähkövero, kokonaishinta n. 200 €/MWh (17.9.21) + perusmaksut
- toteutunutta kulutusta vastaava tuotantokustannus n. 400 000 €/a (17.9.21),  
kunnan kiinteistöt
- lämmöntuotannon kustannukset lisääntyvät merkittävästi (17.9.21)
- tulevaisuuden tekniikkaa
- sähköisiä lämmöntuotantotapoja kehitetään voimakkaasti tulevina vuosina

## Saatteeksi

Kaikki tämän selvityksen laskelmat, mitoitukset ja suunnitelmat on tehty alustavina vain tätä selvitystä varten, mahdollisen keskitetyn lämmöntuotannon toteutuksen yhteydessä tulee laatia tarkempi suunnitelma tehokartoituksineen, reitityksineen ja lämpökeskussuunnitteluineen. Tämän selvityksen ja viiteasiakirjojen tiedoilla voidaan kuitenkin kysyä tarvittaessa alustavasti tarjouksia toteutuksesta suunnitteluineen.

Tässä selvityshankkeessa on toimeksiannon mukaisesti pyritty selvittämään kunnan kiinteistöille korvaavia vaihtoehtoja fossiiliselle kevyelle polttoöljylle. Samalla on pyritty kartoittamaan mahdollisena lisäarvona yksityisten kiinteistöjen lämmöntuotannon nykytilanteet ja liitoshalukkuudet keskitettyyn lämmöntuotantoon. Yksityisten kiinteistöjen osalta tulokset on esitelty kohdassa 1. Lämmön myyntipotentiali yksityisille kiinteistöille on hyvin pieni, eikä markkinaehtoisien liiketoiminnan toteuttaminen ole kannattavaa.

Lämmöntuotantoala on voimakkaassa kehitystilassa maan- ja maanosalaajuisten sekä globaalien kasvihuonepäästöjen rajoittamispyrkimyksien johdosta. Valtionhallinnon ja Euroopan unionin linjauksia tehdään ja tarkennetaan nyt aktiivisesti, päätöksiä ennakoiti nykytilanteessa on kohtalaisen vaikeaa. Polttoaineissa, polttotekniikoissa ja muussa energiatuottamisessa on odotettavissa luokitusmuutoksia, sekä lisätarjontaa ja uusia innovaatioita lähivuosina.

Toistaiseksi esim. hake luokitellaan vielä ei-fossiiliseksi, luokitus voi muuttua valtionhallinnon päätösten myötä. Tulevaisuudessa voi olla mahdollista jopa kaiken polttamiseen perustuvan energiantuotannon kieltäminen, kaikessa hiilipohjaisessa palamisessahan syntyy aina kasvihuonekaasuja hapen yhtyessä hiileen, jolloin seurauksena on palamistuotteina hiilen oksidijohdannaisia hiilimonoksidin ja hiilidioksidin muodoissa, lisäksi polttoaineesta riippuen palamisessa muodostuu erilainen määrä typen oksideja ja pienhiukkasia.

Ahtaasti tulkittuna vaatimus hiilineutraaliudesta voi tarkoittaa luopumista kaikesta polttoon perustuvasta energiantuotannosta, eli siirtymistä sähköllä tuotettuun energiaan. Tällä hetkellä ”puhtaan” sähköenergian vaihtoehtoina ovat lähinnä ydin-, tuuli- ja vesivoima, joilla kaikilla on kuitenkin omat erityiset ja merkittävätkin ympäristöhaittansa.

Hiilineutraaliuden voidaan myös tulkita koskevan globaalista hiilitasetta, jolloin ajatuksena on tuottaa oksidijohdannaisia vain se määrä, jonka maanpäällinen biomassa pystyy sitomaan lyhyessä hiilikierrossa. Kaikki kaivettu fossiilinen ja pitkäkiertoinen hiili on ylimääräistä tuohon hiilitaseeseen (vuosimiljoonien/-miljardien aikana muodostuneet kivihiili, maaöljy, turve, neste-kaasu, maakaasu ja maaöljyjohdannaiset kaasut).

Todennäköisesti jo lähitulevaisuudessa kehitetään uusiutuvia lähialuelisäärvollisia biokaasuja ja -öljyjä, isojen kompressorien (lämpöpumppujen) syvälämpöjärjestelmiä, itsenäisiä geotermisen lämmön järjestelmiä ilman kompressorikäyttöä, vetyteknologiaa, sekä talteenotto- ja palautusjärjestelmiä hiilen oksideille ja hiilelle, kuten myös uusia ympäristöystävällisiä sähköntuotantojärjestelmiä. Lähivuosien uusien innovaatioiden ja tekniikoiden ennakointi on vaikeaa.

Energiankäytöissä on kaikissa tapauksissa tärkeää myös aina muistaa käyttäytymistottumusten, sekä laiteiden käyttötapojen ja laitteiden energiatehokkuuden suuri merkitys tarvittavaan energiaan ja ympäristöhaittoihin. Asia tulee kiinteistöjen osalta huomioida vanhojen järjestelmien laitteissa ja ohjausohjelmissa aktiivisen huollon, ylläpidon ja tarpeettoman kulutuksen poistamisen muodoissa, uudet järjestelmät tulee jo lähtökohtaisesti suunnitella energiatehokkaiksi ja ympäristöystävällisiksi.

Nykyisessä alan akuutissa kehitysvaiheessa kalliiden lämmöntuotantojärjestelmien toteuttamista kannattaa harkita huolellisesti, lisäksi kunnan kiinteistömässä tullee pienenemään Luopioisten keskustan alueella, hätäisiä päätöksiä ei pitäisi nyt tehdä. Parinkin vuoden lisäaika toteutusharkintaan antaa alan kehityksen ja kunnan kiinteistömassamuutoksien todentumisen myötä vankemman pohjan keskitetyn lämmöntuotannon toteuttamisen päätöksenteolle.

Tuota lisäaikaa voi hankkia kohtuullisella kustannuksella siirtymällä välittömästi koeluonteisesti joissakin suurimpien volyymien kohteissa uusiutuvan polttoöljyn käyttöön, pilottikohteina esim. Rego-halli, Luopioisten koulu ja Luopioisten keskusta-alueen ulkopuolelta Aitoon koulu.

Tampereella 17.9.2021

Seppo Haukola  
Ivi-insinööri

Insinööritoimisto SPH-Suunnittelupalvelu  
Ilmarinkatu 32  
33500 Tampere  
sph@sci.fi  
0400 655 566

## Liitteet

- Liite 1 Lämpökeskus ja putkistot, Asemapiirros, havainne, Vohlisaarentie, SPH 210301 LVI-004
- Liite 2 Lämpökeskus ja putkistot, Asemapiirros, havainne, Artekno, SPH 210301 LVI-009
- Liite 3 Kiinteistöt ja lämmöntuotanto, Asemapiirros, havainne, Nykytilanne, SPH 210301 LVI-010
- Liite 4 Vastuullisesti tuotetut raaka-aineet, Neste 14.9.2021

Huom. Asemapiirrosten mittakaavat A0/1:1400, A3/1:4500, A4/1:6000

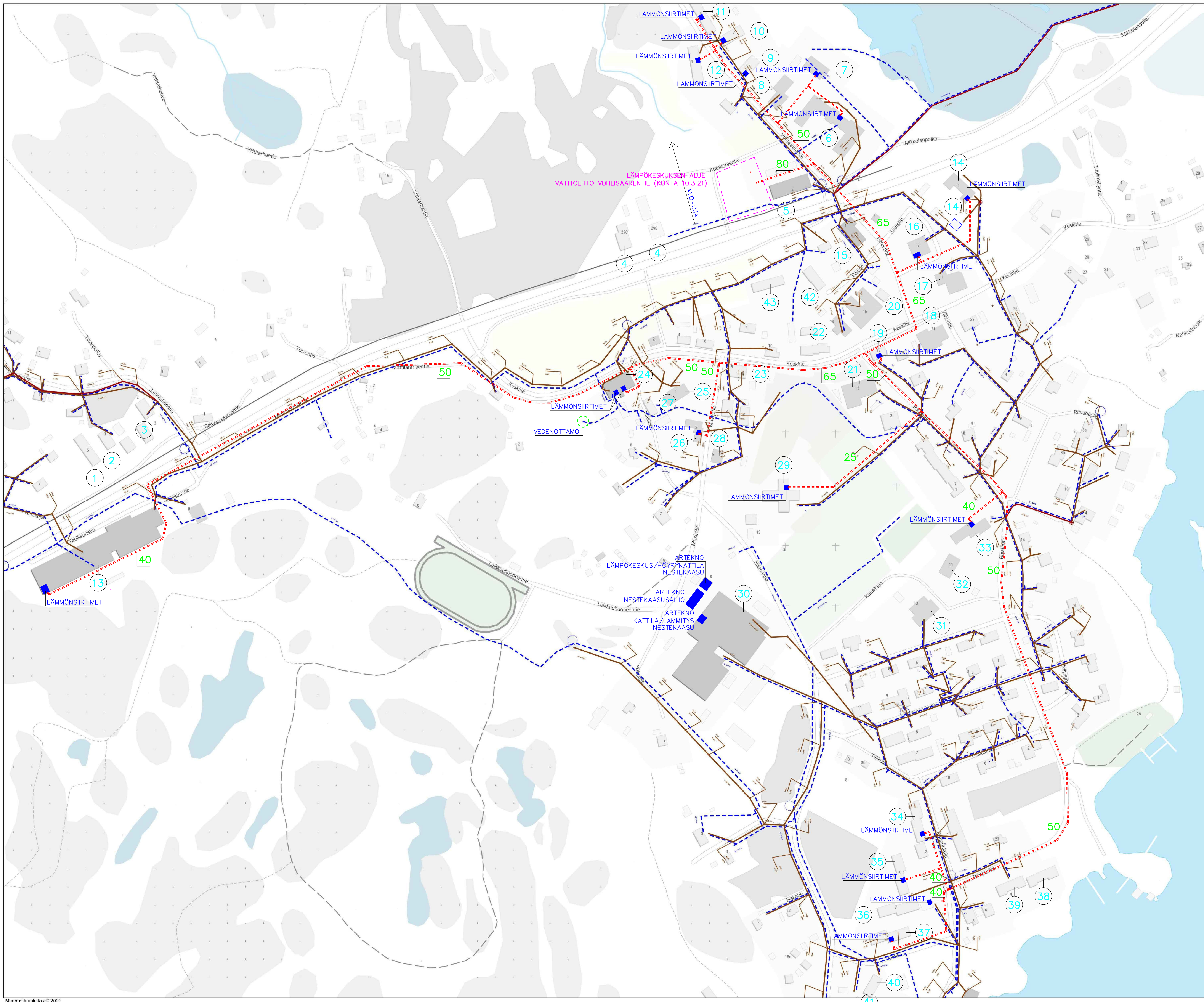
Huom. Uusiutuva polttoöljy on sama tuote kuin Nesteen My Diesel, polttoöljyyn on vain lisätty verotekninen väriaine.

## Viiteasiakirjat

Insinööritoimisto SPH-Suunnittelupalvelu, Luopioisten keskusta-alueen lämmöntuotanto, Selvitys SPH-210301, 21.4.2021 (kiinteistö-, teho-, verkosto-, toteutus- ja kustannuskartoitukset)

Lämmitystyöryhmän kokouspöytäkirjat





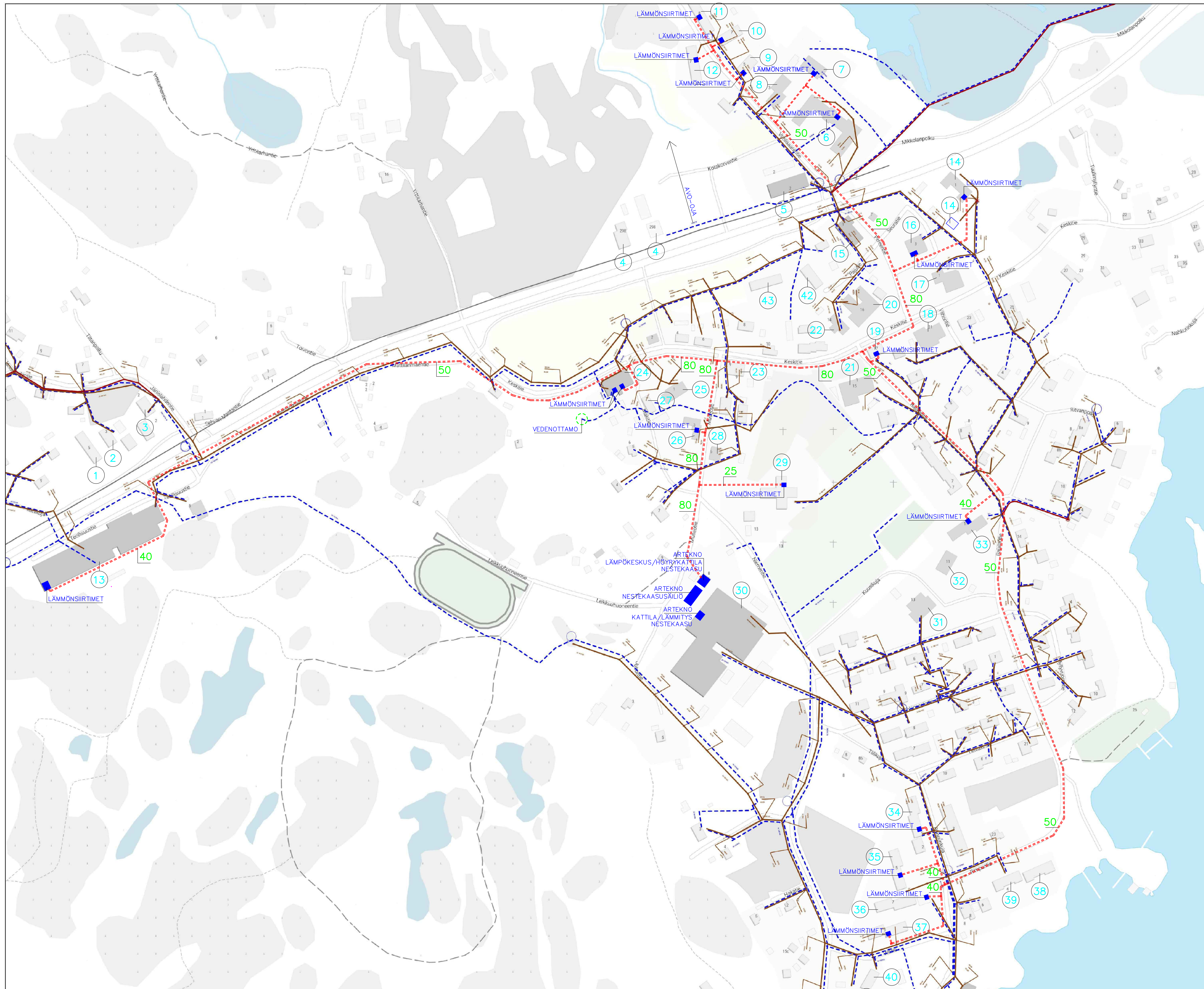
- |    |                                   |                |
|----|-----------------------------------|----------------|
| 1  | AS OY RIIHIVAINIO(Y)              | 31 kW SÄHKÖ    |
| 2  | RIIHITIE 5 ?                      |                |
| 3  | ASUNTOTUOTANTO(K)                 | 23 kW SÄHKÖ    |
| 4  | RIIHITIE 3 ?                      |                |
| 5  | KOY KUKKIANHALTUA(Y)              | 25 kW SÄHKÖ    |
| 6  | JÄNLSLAHDENTIE 2                  |                |
| 7  | LUOPIOISTEN KAIVIN OY(Y)          | 25 kW SÄHKÖ    |
| 8  | JÄNLSLAHDENTIE 2                  |                |
| 9  | LUOPIOISTEN PIENTEOLLISUUSTALO(K) | 83 kW SÄHKÖ    |
| 10 | VOHLISAARENTE 2                   |                |
| 11 | KUKKIAKOTO-VANHAINKOTI (K)        | 204 kW POK+MLP |
| 12 | VOHLISAARENTE 1                   |                |
| 13 | HAAPARINNE-VANHAINKOTI (K)        | 58 kW POK+MLP  |
| 14 | VOHLISAARENTE 3                   |                |
| 15 | MIKKOLAKODIT AINOLA-VÄINÖLÄ(K)    | 35 kW SÄHKÖ    |
| 16 | VOHLISAARENTE 3                   |                |
| 17 | PÖLLÖLÄ(Y)                        | 43 kW POK      |
| 18 | VOHLISAARENTE 5                   |                |
| 19 | VANHUSTENTALO-SÄÄTIÖ(K)           | 29 kW POK      |
| 20 | VOHLISAARENTE 7                   |                |
| 21 | VANHUSTENTALO-SÄÄTIÖ(K)           | 20 kW POK      |
| 22 | VOHLISAARENTE 7                   |                |
| 23 | VANHUSTENTALO-SÄÄTIÖ(K)           | 31 kW POK      |
| 24 | VOHLISAARENTE 8                   |                |
| 25 | PESSITUOTE OY/REGO-HALLI(K)       | 281 kW POK     |
| 26 | TEOLLISUUSTIE 3                   |                |
| 27 | SEURATALO JA TEKN.VARIKKO(K)      | 44 kW POK      |
| 28 | SEURATIE 1                        |                |
| 29 | PESSITUOTE OY(Y)                  | 43 kW SÄHKÖ    |
| 30 | PERENTIE 1                        |                |
| 31 | TERVEYSKESKUS(K)                  | 59 kW SÄHKÖ    |
| 32 | PERENTIE 3                        |                |
| 33 | SEURAKUNTATALO(SRK)               | 72 kW SÄHKÖ    |
| 34 | PERENTIE 5                        |                |
| 35 | KOY LUOPIOISTEN AINOLA(Y)         | 93 kW POK      |
| 36 | KESKITIE 21                       |                |
| 37 | APTEEKKI (K)                      | 15 kW POK      |
| 38 | KESKITIE 17                       |                |
| 39 | HANNOSTEN LIIKEHUONEISTOT(Y)      | 94 kW SÄHKÖ    |
| 40 | KESKITIE 16                       |                |
| 41 | AS OY KUKKIANHELMI (Y)            | 58 kW POK      |
| 42 | KESKITIE 15                       |                |
| 43 | RAVINTOLA LIEKKI (Y)              | 27 kW SÄHKÖ    |
| 44 | KESKITIE 14                       |                |
| 45 | KOY KYLÄ-MIKKOLA(Y)               | 43 kW SÄHKÖ    |
| 46 | KESKITIE 9                        |                |
| 47 | MIKKOLAN NAVETTA(K)               | 50 kW POK      |
| 48 | KESKITIE 5                        |                |
| 49 | KUNNANTALO-PYTINKI (K)            | 21 kW POK      |
| 50 | MUSEOTIE 1                        |                |
| 51 | TEKNINEN TOIMISTO (K)             | 28 kW POK      |
| 52 | MUSEOTIE 3                        |                |
| 53 | PAKARI (ASUNTO) (K)               | 11 kW POK      |
| 54 | MUSEOTIE                          |                |
| 55 | LUMPEENNUPPU PÄIVÄKOTI (K)        | 15 kW POK      |
| 56 | MUSEOTIE 6                        |                |
| 57 | KIRKKO (SRK)                      | 40 kW POK      |
| 58 | KESKITIE 13                       |                |
| 59 | ARTEKNO TEOLLISUUSHALLI (Y)       | 350 kW KAASU   |
| 60 | NIEMENTIE 1                       |                |
| 61 | LIIKUNTAHALLI (K)                 | 72 kW POK      |
| 62 | RAJALANTIE 13                     |                |
| 63 | KIRJASTO(K)                       | 56 kW POK      |
| 64 | RAJALANTIE 11                     |                |
| 65 | KOULU(K)                          | 108 kW POK     |
| 66 | RAJANTIE 11                       |                |
| 67 | ASUNTOTUOTANTO(K)                 | 41 kW POK      |
| 68 | RIMPUNKUJA 2                      |                |
| 69 | ASUNTOTUOTANTO(K)                 | 37 kW POK      |
| 70 | RIMPUNTIE 5                       |                |
| 71 | ASUNTOTUOTANTO(K)                 | 37 kW POK      |
| 72 | RIMPUNTIE 7                       |                |
| 73 | ASUNTOTUOTANTO(K)                 | 32 kW POK      |
| 74 | RIMPUNTIE 9                       |                |
| 75 | AS OY KUKKIANRANTA (Y)            | 29 kW SÄHKÖ    |
| 76 | RIMPUNTIE 4                       |                |
| 77 | AS OY KUKKIANRANTA (Y)            | 23 kW SÄHKÖ    |
| 78 | RIMPUNTIE 4                       |                |
| 79 | AS OY KOKINRIVI (Y)               | 19 kW SÄHKÖ    |
| 80 | VÄLTIE 1                          |                |
| 81 | AS OY RAJALANRANTA (Y)            | 29 kW SÄHKÖ    |
| 82 | VÄLTIE 2                          |                |
| 83 | AS OY LUOPIOISTEN PAJURINNE (Y)   | 25 kW SÄHKÖ    |
| 84 | PAJUTIE 5                         |                |
| 85 | AS OY LUOPIOISTEN PAJUPUISTO (Y)  | 30 kW SÄHKÖ    |
| 86 | PAJUTIE 7                         |                |

- - - - - KAUKOLÄMPÖ, ALUSTAVA, NS-MITTA 115/65 °C  
 - - - - - KUNNALLISTEKNIikka

**LÄMPÖKESKUKSEN PAIKKAVAIHTOEHTO VOHLISAARENTE, ARTEKNO EI MUKANA**  
 LÄHTÖTIEDOT 10.3.21-28.5.21  
 ARTEKNON LÄMMÖNTUOTANTOLAITTEIDEN KATSELMONIT 28.5.21  
 KUNNAN KIINTEISTÖJEN KATSELMONIT (LÄMMÖNTUOTANTOLAITTEET) 1.4.21  
 KAUKOLÄMPÖN MAHDOLLEISI LIIITYVÄT KIINTEISTÖT 16.3.21  
 (KIINTEISTÖ- JA TILATIEDOT, POK-KULUTUKSET)  
 KUNNALLISTEKNIKAN PUTKISTOKARTTA 12.3.21  
 LÄMPÖKESKUKSEN PAIKKAVAIHTOEHTO 10.3.21

KUVA	KORITTEILÄ	TONTTI/NO	VARAUSMERKINTÄ	ALUSTAVA
RAKENNUSKORJAUS ALUE- /KAUKOLÄMPÖ TOTEUTUSKARTOITUS			VARAUSMERKINTÄ T2	JUKSNO
RAKENNUSKORJAUS LIIKUNTOALUE KESKUSTAN ALUE			RAKENNUSKORJAUS LÄMPÖKESKUS JA PUTKISTO ASEMAPIIRROSHAVANNE LÄMPÖKESKUKSEN PAIKKAVAIHTOEHTO VOHLISAARENTE, ARTEKNO EI MUKANA	MITTAKAAVU (NON) PUTKISTO AD/1:1400 A3/1:4500
INHOINTIYHTEISTÖ SIPH-SUUNNITTELUVALVELU ILMARINKATU 32 33500 TAMPERE			SUUNNITTELU LVI	PIIRUS 200301_004
SUUNNITTELU sph			PIIRUS 17.9.2021	VIITTELY 17.9.2021





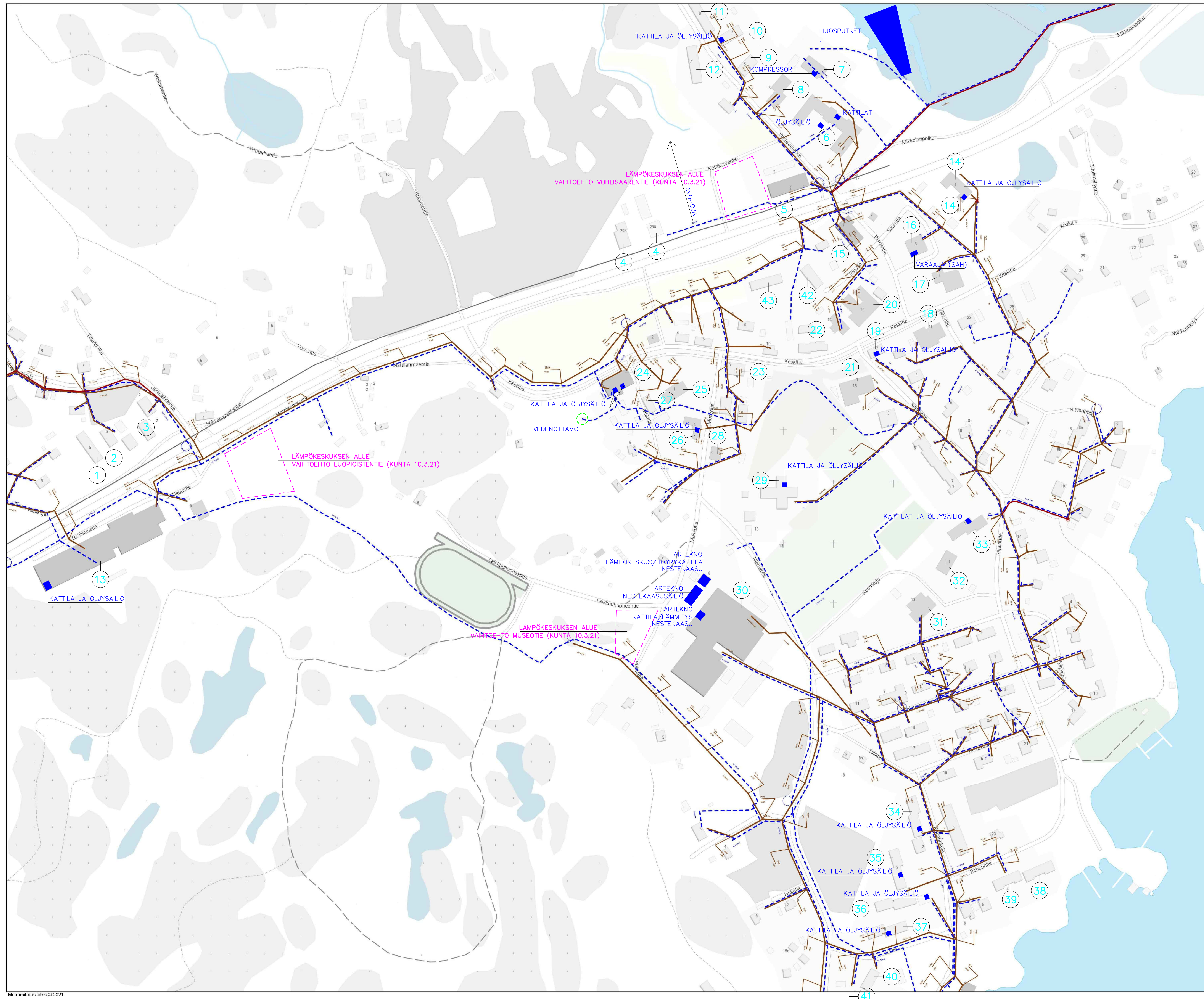
- |    |                                   |                |
|----|-----------------------------------|----------------|
| 1  | AS OY RIIVAINO(Y)                 | 31 kW SÄHKÖ    |
| 2  | RIIHITIE 5 ?                      |                |
| 3  | ASUNTOTUOTANTO(K)                 | 23 kW SÄHKÖ    |
| 4  | RIIHITIE 3 ?                      |                |
| 5  | KOY KUKKIANHALTUA(Y)              | 25 kW SÄHKÖ    |
| 6  | JÄNISLAHDENTIE 2                  |                |
| 7  | LUOPIOISTEN KAIMIN OY(Y)          | 25 kW SÄHKÖ    |
| 8  | JÄNISLAHDENTIE 2                  |                |
| 9  | LUOPIOISTEN PIENTEOLLISUUSTALO(K) | 83 kW SÄHKÖ    |
| 10 | VOHLISAARENTIE 2                  |                |
| 11 | KUKKIAKOTO-VANHAINKOTI (K)        | 204 kW POK+MLP |
| 12 | VOHLISAARENTIE 1                  |                |
| 13 | HAAPARINNE-VANHAINKOTI (K)        | 58 kW POK+MLP  |
| 14 | VOHLISAARENTIE 3                  |                |
| 15 | MIKKOLAKODIT AINOLA-VÄINÖLÄ(K)    | 35 kW SÄHKÖ    |
| 16 | VOHLISAARENTIE 3                  |                |
| 17 | PÖLLÖLÄ(Y)                        | 43 kW POK      |
| 18 | VOHLISAARENTIE 5                  |                |
| 19 | VANHUSTENTALO-SÄÄTIÖ(K)           | 29 kW POK      |
| 20 | VOHLISAARENTIE 7                  |                |
| 21 | VANHUSTENTALO-SÄÄTIÖ(K)           | 20 kW POK      |
| 22 | VOHLISAARENTIE 7                  |                |
| 23 | VANHUSTENTALO-SÄÄTIÖ(K)           | 31 kW POK      |
| 24 | VOHLISAARENTIE 8                  |                |
| 25 | PESSITUOTE OY/REGO-HALLI (K)      | 281 kW POK     |
| 26 | TEOLLISUUSTIE 3                   |                |
| 27 | SEURATALO JA TEKN.VARIKKO(K)      | 44 kW POK      |
| 28 | SEURATIE 1                        |                |
| 29 | PESSITUOTE OY(Y)                  | 43 kW SÄHKÖ    |
| 30 | PERENTIE 1                        |                |
| 31 | TERVEYSKESKUS(K)                  | 59 kW SÄHKÖ    |
| 32 | PERENTIE 3                        |                |
| 33 | SEURAKUNTATALO(SRK)               | 72 kW SÄHKÖ    |
| 34 | PERENTIE 5                        |                |
| 35 | KOY LUOPIOISTEN AINOLA(Y)         | 93 kW POK      |
| 36 | KESKITIE 21                       |                |
| 37 | APTEEKKI (K)                      | 15 kW POK      |
| 38 | KESKITIE 17                       |                |
| 39 | HANNOSTEN LIIKEHUONEISTOT(Y)      | 94 kW SÄHKÖ    |
| 40 | KESKITIE 16                       |                |
| 41 | AS OY KUKKIANHELMI (Y)            | 58 kW POK      |
| 42 | KESKITIE 15                       |                |
| 43 | RAVINTOLA LIEKKI (Y)              | 27 kW SÄHKÖ    |
| 44 | KESKITIE 14                       |                |
| 45 | KOY KYLÄ-MIKKOLA (Y)              | 43 kW SÄHKÖ    |
| 46 | KESKITIE 9                        |                |
| 47 | MIKKOLAN NAVETTA (K)              | 50 kW POK      |
| 48 | KESKITIE 5                        |                |
| 49 | KUNNANTALO-PYTINKI (K)            | 21 kW POK      |
| 50 | MUSEOTIE 1                        |                |
| 51 | TEKNINEN TOIMISTO (K)             | 28 kW POK      |
| 52 | MUSEOTIE 3                        |                |
| 53 | PAKARI (ASUNTO) (K)               | 11 kW POK      |
| 54 | MUSEOTIE                          |                |
| 55 | LUMPEENNUPPU PÄIVÄKOTI (K)        | 15 kW POK      |
| 56 | MUSEOTIE 6                        |                |
| 57 | KIRKKO (SRK)                      | 40 kW POK      |
| 58 | KESKITIE 13                       |                |
| 59 | ARTEKNO TEOLLISUUSHALLI (Y)       | 350 kW KAASU   |
| 60 | NIEMENTIE 1                       |                |
| 61 | LIIKUNTAHALLI (K)                 | 72 kW POK      |
| 62 | RAJALANTIE 13                     |                |
| 63 | KIRJASTO(K)                       | 56 kW POK      |
| 64 | RAJALANTIE 11                     |                |
| 65 | KOULLU (K)                        | 108 kW POK     |
| 66 | RAJANTIE 11                       |                |
| 67 | ASUNTOTUOTANTO (K)                | 41 kW POK      |
| 68 | RIMPUNKUJA 2                      |                |
| 69 | ASUNTOTUOTANTO (K)                | 37 kW POK      |
| 70 | RIMPUNTIE 5                       |                |
| 71 | ASUNTOTUOTANTO (K)                | 37 kW POK      |
| 72 | RIMPUNTIE 7                       |                |
| 73 | ASUNTOTUOTANTO (K)                | 32 kW POK      |
| 74 | RIMPUNTIE 9                       |                |
| 75 | AS OY KUKKIANRANTA (Y)            | 29 kW SÄHKÖ    |
| 76 | RIMPUNTIE 4                       |                |
| 77 | AS OY KUKKIANRANTA (Y)            | 23 kW SÄHKÖ    |
| 78 | RIMPUNTIE 4                       |                |
| 79 | AS OY KOKINRIVI (Y)               | 19 kW SÄHKÖ    |
| 80 | VÄLTIE 1                          |                |
| 81 | AS OY RAJALANRANTA (Y)            | 29 kW SÄHKÖ    |
| 82 | VÄLTIE 2                          |                |
| 83 | AS OY LUOPIOISTEN PAJURINNE (Y)   | 25 kW SÄHKÖ    |
| 84 | PAJUTIE 5                         |                |
| 85 | AS OY LUOPIOISTEN PAJUPUISTO (Y)  | 30 kW SÄHKÖ    |
| 86 | PAJUTIE 7                         |                |

--- KAUKOLÄMPÖ, ALUSTAVA, NS-MITTA 115/65 °C  
 - - - - - KUNNALLISTEKNIikka

**LÄMPÖKESKUKSEN PAIKKAVAIHTOEHTO**  
**ARTEKNON LÄMPÖKESKUS**  
 LÄHTÖTIEDOT 10.3.21-28.5.21  
 KOKOUS JA KATSELMONNIT ARTEKNOSSA 28.5.21  
 KUNNAN KINTEISTÖEN KATSELMONNIT (LÄMMÖNTUOTANTOLAITTEET) 1.4.21  
 KAUKOLÄMPÖN MAHDOLLISESTI LIITTYVÄT KINTEISTÖT 16.3.21  
 (KINTEISTÖ- JA TILATIEDOT, POK-KÄYTTÖKESKUS)  
 KUNNALLISTEKNIKAN PUTKISTOKARTTA 12.3.21  
 LÄMPÖKESKUKSEN PAIKKAVAIHTOEHDOT 10.3.21

KUVA	KORITTEILIA	TONTTI/NO	VARAINMASTEN MERKINTÄ	ALUSTAVA
RAKENNUSKORJAUS ALUE- /KAUKOLÄMPÖ TOTEUTUSKARTTOITUS			VARAINMASTEN MERKINTÄ T2	JUKSNO
RAKENNUSKORJAUS LUOPIOISTEN NÄYTTÖ KESKUSTAN ALUE			RAKENNUSKORJAUS LÄMPÖKESKUS JA ASEMAPÄÄRÖSHAVANNE LÄMPÖKESKUKSEN ARTEKNON LÄMPÖKESKUS	UUTAKAVAT (NON) PUTKISTO T1 AD/11400 A3/1:4500
INHOITTOYHTEISTÖ SPH-SUUNNITTELU ILMARINKATU 32 33500 TAMPERE			SIKALKA	TIV NO PINKO MUTOS
SIUNNITTELU sph			LVI	200301 009 PILKUS 17.9.2021





- |    |                                   |                |
|----|-----------------------------------|----------------|
| 1  | AS OY RIIHVAINIO(Y)               | 31 kW SÄHKÖ    |
| 2  | RIIHITIE 5 ?                      |                |
| 3  | ASUNTOTUOTANTO(K)                 | 23 kW SÄHKÖ    |
| 4  | RIIHITIE 3 ?                      |                |
| 5  | KOY KUKKIANHALTIJA(Y)             | 25 kW SÄHKÖ    |
| 6  | JÄNISLAHDENTIE 2                  |                |
| 7  | LUOPIOISTEN KAIVIN OY(Y)          | 25 kW SÄHKÖ    |
| 8  | JÄNISLAHDENTIE 2                  |                |
| 9  | LUOPIOISTEN PIENTEOLLISUUSTALO(K) | 83 kW SÄHKÖ    |
| 10 | VOHLISAARENTIE 2                  |                |
| 11 | KUKKIAKOTO-VANHAINKOTI (K)        | 204 kW POK+MLP |
| 12 | VOHLISAARENTIE 1                  |                |
| 13 | HAAPARINNE-VANHAINKOTI (K)        | 58 kW POK+MLP  |
| 14 | VOHLISAARENTIE 3                  |                |
| 15 | MIKKOLAKODIT AINOLA-VÄINÖLÄ(K)    | 35 kW SÄHKÖ    |
| 16 | VOHLISAARENTIE 3                  |                |
| 17 | PÖLLÖLÄ(Y)                        | 43 kW POK      |
| 18 | VOHLISAARENTIE 5                  |                |
| 19 | VANHUSTENTALO-SÄÄTIÖ(K)           | 29 kW POK      |
| 20 | VOHLISAARENTIE 7                  |                |
| 21 | VANHUSTENTALO-SÄÄTIÖ(K)           | 20 kW POK      |
| 22 | VOHLISAARENTIE 7                  |                |
| 23 | VANHUSTENTALO-SÄÄTIÖ(K)           | 31 kW POK      |
| 24 | VOHLISAARENTIE 8                  |                |
| 25 | PESSITUOTE OY/REGO-HALLI(K)       | 281 kW POK     |
| 26 | TEOLLISUUSTIE 3                   |                |
| 27 | SEURATALO JA TEKN.VARIKKO(K)      | 44 kW POK      |
| 28 | SEURATIE 1                        |                |
| 29 | PESSITUOTE OY(Y)                  | 43 kW SÄHKÖ    |
| 30 | PERENTIE 1                        |                |
| 31 | TERVEYSKESKUS(K)                  | 59 kW SÄHKÖ    |
| 32 | PERENTIE 3                        |                |
| 33 | SEURAKUNTATALO(SRK)               | 72 kW SÄHKÖ    |
| 34 | PERENTIE 5                        |                |
| 35 | KOY LUOPIOISTEN AINOLA(Y)         | 93 kW POK      |
| 36 | KESKITIE 21                       |                |
| 37 | APTEEKKI (K)                      | 15 kW POK      |
| 38 | KESKITIE 17                       |                |
| 39 | HANNOSTEN LIIKEHUONEISTOT(Y)      | 94 kW SÄHKÖ    |
| 40 | KESKITIE 16                       |                |
| 41 | AS OY KUKKIANHELMI (Y)            | 58 kW POK      |
| 42 | KESKITIE 15                       |                |
| 43 | RAVINTOLA LIEKKI (Y)              | 27 kW SÄHKÖ    |
| 44 | KESKITIE 14                       |                |
| 45 | KOY KYLÄ-MIKKOLA(Y)               | 43 kW SÄHKÖ    |
| 46 | KESKITIE 9                        |                |
| 47 | MIKKOLAN NAVETTA(K)               | 50 kW POK      |
| 48 | KESKITIE 5                        |                |
| 49 | KUNNANTALO-PYTINKI (K)            | 21 kW POK      |
| 50 | MUSEOTIE 1                        |                |
| 51 | TEKNINEN TOIMISTO (K)             | 28 kW POK      |
| 52 | MUSEOTIE 3                        |                |
| 53 | PAKARI (ASUNTO) (K)               | 11 kW POK      |
| 54 | MUSEOTIE                          |                |
| 55 | LUMPEENNUPPU PÄIVÄKOTI (K)        | 15 kW POK      |
| 56 | MUSEOTIE 6                        |                |
| 57 | KIRKKO (SRK)                      | 40 kW POK      |
| 58 | KESKITIE 13                       |                |
| 59 | ARTEKNO TEOLLISUUSHALLI (Y)       | 350 kW KAASU   |
| 60 | NIEMENTIE 1                       |                |
| 61 | LIIKUNTAHALLI (K)                 | 72 kW POK      |
| 62 | RAJALANTIE 13                     |                |
| 63 | KIRJASTO(K)                       | 56 kW POK      |
| 64 | RAJALANTIE 11                     |                |
| 65 | KOULU(K)                          | 108 kW POK     |
| 66 | RAJANTIE 11                       |                |
| 67 | ASUNTOTUOTANTO(K)                 | 41 kW POK      |
| 68 | RIMPUNKUJA 2                      |                |
| 69 | ASUNTOTUOTANTO(K)                 | 37 kW POK      |
| 70 | RIMPUNTIE 5                       |                |
| 71 | ASUNTOTUOTANTO(K)                 | 37 kW POK      |
| 72 | RIMPUNTIE 7                       |                |
| 73 | ASUNTOTUOTANTO(K)                 | 32 kW POK      |
| 74 | RIMPUNTIE 9                       |                |
| 75 | AS OY KUKKIANRANTA(Y)             | 29 kW SÄHKÖ    |
| 76 | RIMPUNTIE 4                       |                |
| 77 | AS OY KUKKIANRANTA(Y)             | 23 kW SÄHKÖ    |
| 78 | RIMPUNTIE 4                       |                |
| 79 | AS OY KOKINRIVI(Y)                | 19 kW SÄHKÖ    |
| 80 | VÄLTIE 1                          |                |
| 81 | AS OY RAJALANRANTA(Y)             | 29 kW SÄHKÖ    |
| 82 | VÄLTIE 2                          |                |
| 83 | AS OY LUOPIOISTEN PAJURINNE(Y)    | 25 kW SÄHKÖ    |
| 84 | PAJUTIE 5                         |                |
| 85 | AS OY LUOPIOISTEN PAJUPEISTO(Y)   | 30 kW SÄHKÖ    |
| 86 | PAJUTIE 7                         |                |

----- KUNNALLISTEKNIikka

LÄHTÖTIEDOT 10.3.21-28.5.21  
 KOKOUS JA KATSELMONIT ARTEKNOILLA 28.5.21  
 KUNNAN KIINTEISTÖJEN KATSELMONIT (LÄMMÖNTUOTANTOLAITTEET) 1.4.21  
 KAUKOLÄMPÖN MAHDOLLISESTI LIITTYVÄT KIINTEISTÖT 16.3.21  
 (KIINTEISTÖ- JA TILATIEDOT, POK-KÄYLÄTUKSET)  
 KUNNALLISTEKNIIKAN PUTKISTOKARTTA 12.3.21  
 LÄMPÖKESKUKSEN PAIKKAVAIHTOEHDOT 10.3.21

KUUSA	KORTTELITILA	TONTTI/ONO	VARAINMAKSEN MERKINTÖJÄ	ALUSTAVA
RAKENNUSOMPHE ALUE- /KAUKOLÄMPÖ TOTEUTUSKARTOITUS			RAKENNUSALAJI T2	JUKSNO
RAKENNUSOHJEN NIMI JA OSIO			RAKENNUSKESK. NIMI	MITTAAKAVAT (NON)
LUOPIOINEN KESKUSTAN ALUE			RAKENNUSKESK. NIMI	NYKYTILAINEN
			ASEMAPÄRROSHAVANNE	AD/1:1400 A3/1:4500
			KATTILAHUONEET JA ÖLJYSÄILIÖT	
			LÄMPÖKESKUKSEN PAIKKAVAIHTOEHDOT KUNTA 10.3.21	
INHOINHOITOMITTO			SUURKALA	TYÖNÄ
SPH-SUUNNITTELUPALVELU			PIKSI	MAKSI
ILMARINKATU 32 33500 TAMPERE			LVI	200301 010
SUUNNITTELIJA			PIIKSI	17.9.2021
SPH			TEKOPI	17.9.2021





Etusivu > VASTUULLISET RATKAISUT > Tuotteet > Raaka-aineet > Laaja valikoima uusiutuvia raaka-aineita

## Laaja valikoima uusiutuvia raaka-aineita

Käytämme vuosittain noin 10 erilaista vastuullisesti tuotettua raaka-ainetta jalostamoillamme Suomessa, Hollannissa ja Singaporessa valmistaksemme uusiutuvia tuotteita globaaleille markkinoille. Jalostuksessa käytettävien raaka-aineiden keskinäiset osuudet vaihtelevat vuodesta toiseen riippuen esimerkiksi niiden saatavuudesta, hinnasta ja erityisistä markkinoiden vaatimuksista.

Laaja, ympäri maailmaa hankittavien raaka-aineiden valikoima tarjoaa joustavuutta ja mahdollisuuden vastata eri markkinoiden ja asiakkaiden tarpeisiin. Nesteen oma NEXBTL-teknologia mahdollistaa monenlaisten uusiutuvaa alkuperää olevien rasvojen ja öljyjen käytön uusiutuvien tuotteiden valmistuksessa. Uusiutuvat tuotteemme ovat aina tasa- ja korkealaatuisia, riippumatta jalostuksessa kulloinkin käytettävistä raaka-aineista.

Etsimme jatkuvasti keinoja laajentaa valikoimaamme uusilla raaka-aineilla. Fossiilisen öljyn korvaaminen uusiutuvilla ja kierrätysraaka-aineilla auttaa vähentämään raajlyriippuvuutta, kasvihuonekaasupäästöjä ja torjumaan ilmastonmuutosta.

## Jäte- ja tähderaaka-aineet keskeisessä asemassa

Kasvatamme jätteiden ja tähteiden osuutta kohti 100 prosenttia yhtiön vuotuisista raaka-ainesyötöistä globaalisti vuoteen 2025 mennessä. Vuoden 2021 ensimmäisellä puoliskolla jätteiden ja tähteiden osuus kasvoi 92 prosenttiin uusiutuvien raaka-aineiden syötöistä globaalisti. Keskipitkällä ja pitkällä aikavälillä uskomme käyttävämme myös **muunlaisia raaka-aineita**.

Suomessa myytävä Neste MY Uusiutuva Diesel valmistetaan tällä hetkellä 100-prosenttisesti jäte- ja tähderaaka-aineista.

Kaikilla uusiutuvia tuotteita valmistavilla jalostamoillamme on tekninen valmius käyttää 100% jäte- ja tähderaaka-aineita. Saavutimme tämän kyvyn jo vuonna 2015.

### Valikoimaamme kuuluvia jäte- ja tähderaaka-aineita:

- käytetty paistorasva
- elintarviketeollisuuden eläinrasvajäte
- kasviöljytuotannon jätteet ja tähteet (esim. palmuöljyn rasvahappotisle, käytetty valkaisuaviöljy, palmujätevesiliete)
- elintarviketeollisuuden kalarasvajäte
- tekninen maissiöljy (etanolituotannon tähde)

Lue lisää jäte- ja tähderaaka-aineistamme täältä.

Riippumatta siitä, mitä laajan valikoimamme raaka-aineita kulloinkin käytämme, uusiutuvat tuotteemme tarjoavat käyttäjilleen mahdollisuuden pienentää kasvihuonekaasupäästöjä merkittävästi, kun niillä korvataan fossiilisesta öljystä valmistettuja tuotteita. Mistä tahansa valikoimamme raaka-aineesta valmistettuna Neste MY Uusiutuva Diesel tarjoaa käyttäjilleen 50–90 % pienemmät kasvihuonekaasupäästöt kuin fossiilinen diesel, kun kaikkia tuotteiden elinkaaren aikana syntyneitä päästöjä verrataan toisiinsa (laskentametodi: EU RED). Pienin hiilijalanjälki eli keskimäärin 90 % pienemmät kasvihuonekaasupäästöt saavutetaan käyttämällä 100-prosenttisesti jätteistä ja tähteistä tuotettua Neste MY Uusiutuvaa Dieseliä.

### Perinteisten kasviöljyjen käyttö vähentynyt

Käytämme uusiutuvien tuotteiden valmistuksessa toistaiseksi myös vastuullisesti tuotettuja kasviöljyjä, kuten 100-prosenttisesti sertifioitua ja jäljitettävää palmuöljyä, joidenkin markkinoiden erityistarpeisiin. Vuoteen 2025 mennessä Nesteen perinteisten kasviöljyjen käytön odotetaan pienenevän entisestään asiakkaiden mieltymysten ja sääntelykehityksen myötä.

### Valikoimaamme kuuluvia kasviöljyjä:

- palmuöljy
- rypsiöljy
- soijaöljy
- jatrophaöljy (rajoitetusti projektikäytössä)
- camelinaöljy (rajoitetusti projektikäytössä)

Keskipitkällä ja pitkällä tähtäimellä pyrimme tuomaan raaka-ainevalikoimaamme myös maatalouden kehittyneiden viljelykonseptien myötä saatavia uudenlaisia kasviöljyjä (novel vegetable oils, NVO). Näiden maatalouden kehittyneiden viljelykonseptien keskeinen vastuullisuushyöty liittyy uusien kasviöljyvolyymien saamiseen köyhtyneestä maasta tai jo käytössä olevasta maatalousmaasta.

## Vastuullisuus on kaikki kaikessa

Hyväksymme ainoastaan vastuullisesti tuotettuja raaka-aineita tarkasti valikoiduilta toimittajilta. Kaikki Nesteen tuotteet ja niiden valmistuksessa käytetyt raaka-aineet täyttävät aina paikallisten viranomaisten asettamat lakisääteiset vastuullisuusvaatimukset markkinoillamme. Raaka-ainetoimittajiemme sitoutuminen kestäväan kehitykseen, luonnon monimuotoisuuden suojelemiseen ja ihmisoikeuksien kunnioittamiseen ovat ehdottomia vaatimuksia, joiden tulee täytyä ennen sopimuksen allekirjoittamista.

Olemme viime vuosina vahvistaneet läsnäoloamme alueilla, joilta hankimme raaka-aineita. Se tarjoaa meille paremman näkyvyyden toimitusketjuihin, mahdollistaa läheisemmän yhteistyön raaka-ainetoimittajiemme kanssa ja antaa meille enemmän mahdollisuuksia varmistaa, että käytännöt ovat vastuullisia.

Lue lisää siitä, miten varmistamme raaka-aineidemme vastuullisuuden.

YKSITYISASIAKKAAT

YRITYSASIAKKAAT

OMA NESTE