

MUISTIO

Viite **1510042911-401**
 Asiakas **Senaatti-kiinteistöt**
 Päivämäärä **30.11.2018**
 Muokattu **25.1.2019**

Ramboll
 PL 25
 Säterinkatu 6
 02601 ESPOO

P +358 20 755 611
 F +358 20 755 6201
 www.ramboll.fi

YHTEISTEN TALOTEKNISET JÄRJESTELMIEN ERIYTTÄMINEN UKK-TIE 9 JA UKK-TIE 8, 16350 NIINIKOSKI

1. Muistion sisältö

Selvityksen kohteena ovat Orimattilassa osoitteessa UKK-Tie 9 sijaitsevan kiinteistön yhteiset tekniset järjestelmät viereisen, osoitteessa UKK-Tie 8 sijaitsevan kiinteistön kanssa. Selvityksen tavoitteena on ollut täydentää Ramboll Finland Oy:n laatimassa TDD-selvityksessä (1510041974-401 / 7.6.2018) tehtyä nykytilanteen kartoitusta kiinteistöjen yhteisistä järjestelmistä, tutkia järjestelmien eriyttämisen mahdollisuutta sekä laatia alustava ehdotus toteuttamisesta kustannusennusteineen.

Toistaiseksi rakennuksilla on mm. yhteisiä käyttövesi-, jätevesi- ja viemäriputkistoja sekä yhteinen lämpökattilalaitos. Yhteisistä järjestelmistä koituvista rasitteista ja verkostojen kunnossapidosta, kustannuksista ymv. on tehty 12.4.1979 kirjallinen sopimus Museoviraston ja Tasavallan Presidentin Arkistosäätiön välillä. Sopimuksen mukaan Museovirasto toimittaa lämmön ja käyttöveden Arkistosäätiölle sekä vastaanottaa sen jätevedet. Putkistot jäivät sopimuksen mukaan rakentamisen jälkeen valtion omistukseen ja kunnossapidettaviksi.

Muistion kappaleessa 2 on esitetty yhteisten järjestelmien nykytila, kappaleessa 3 mahdollisuudet ja vaihtoehdot järjestelmien eriyttämiseen ja kappaleessa 4 toimenpide-ehdotukset kustannusennusteineen. Kustannusennusteet ovat alustavia, ja lopulliset toimenpiteet ja kustannukset tarkentuvat suunnittelun yhteydessä.

Valituista vaihtoehdoista riippuen kiinteistöjen välisiä rasitteita täytyy täydentää sopimuksin.

2. Yhteisten järjestelmien nykytila

Osoitteessa UKK-Tie 8 sijaitsee UKK-arkisto / päärakennus ja pihapiirissä on lämmittämätön navetta- / varastorakennus, jonka Museovirasto on vuokrannut. Nämä eivät kuulu myytävään kokonaisuuteen. Osoitteessa UKK-Tie 9 on keskusvarasto, rivitalo, autokatos ja desinfioimis-keskus.

Liittymät:

Vesi- ja viemäriverkostot on liitetty Niinikosken Vesiosuuskunnan verkostoihin. Rakennuksissa käytettävä talousvesi (raakavesi) tulee osuuskunnan verkoston pumppauskaivolta UKK-Tie 9:n keskusvaraston kattilahuoneeseen, jossa sille on jälkikäsitely. Rakennusten jätevedet

johdetaan painovoimaisesti pieneltä osin yhteisellä viemärillä jätevesipumppaamoon ja edelleen Vesiosuuskunnan viemäriverkoston.

UKK-Tie 8:n ja UKK-Tie 9:n rakennuksilla ei ole varsinaisia yhteisiä sadevesiviemäröintijärjestelmiä. UKK-Tie 8 rakennusta palvelevan putkikanaalin salaojitus on kuitenkin liitetty sadevesiverkoston kaivossa ja puretaan edelleen UKK-Tie 9 tontin laidalla olevaan avo-ojaan.

Sähkö:

UKK-Tie 9:n ja UKK-Tie 8:n rakennuksilla on erilliset sähköliittymät paikallisen sähköyhtiön verkkoon. UKK-Tie 8:n rakennuksen pihapiirissä on navettarakennus, johon sähkösyöttö tulee UKK-Tie 9:stä.

Lämmitys:

Rakennuksilla on yhteinen kevytöljykattilalaitos, jolla hoidetaan rakennusten lämmitys ja käyttöveden lämmitys. Kattilalaitos sijaitsee UKK-Tie 9:n keskusvaraston kattilahuoneessa, ja siihen kuuluu kaksi nimellistehoaltaan 210 kW:n kattilaa. Käyttöveden lämmitys tapahtuu 60 kW:n lämmönsiirtimen välityksellä. Öljykattila-asennukset ovat pääosin 1970- ja 1980-lukujen vaihteesta pois lukien vuonna 2017 uusitut öljypolttimot, lämmitysverkoston säätö-automaatiikka sekä käyttöveden lämmönsiirrin.

Lämpö toimitetaan kattilahuoneesta maahan asennetun neliputkielementin välityksellä UKK-Tie 8:n rakennukseen. Sama lämpölinja palvelee myös UKK-Tie 9:n rivitaloasuntoja. Elementissä olevat lämpöputket ovat vanhat, ja niissä tapahtuvien lämpöhäviöiden voidaan arvioida olevan toimitettaviin lämpömääriin suhteutettuna merkittävät. Elementtiputkikanaali on sala-ojitettu, ja salaojat on liitetty UKK-Tie 8:n salaojaverkoston.

UKK-Tie 8:n rakennusta lämmitetään vesikiertoisilla pattereilla, minkä lisäksi siellä sijaitse-
vissa arkistotiloissa on sähköpatterilämmitys.

UKK-Tie 8:n rakennuksessa on toimitetun lämpöenergian jälkimittarointi.

Talousvesi (kylmä ja lämmin käyttövesi):

Kylmä ja lämmin käyttövesi toimitetaan UKK-Tie 9:n keskusvaraston kattilahuoneesta UKK-Tie 8:n rakennukseen 4-putkielementtiin asennettujen muoviputkien välityksellä. Elementtiin on sijoitettu myös lämpimän käyttöveden kiertojohto. Elementtiputki on alkuperäinen, mutta muoviset vesijohdot on uusittu joitakin vuosia sitten. Käyttövesi lämmitetään kattilalaitok-
sessa rakennuksille yhteisen lämmönsiirtimen välityksellä.

Viemärijärjestelmät:

UKK-Tie 8:n rakennukselta tulee muovinen DN 110 jätevesiviemäri, joka on liitetty betonikai-
vossa UKK-Tie 9:n rakennuksia palvelevaan runkoviemäriin.

Nykyiset UKK-Tie 8:n ja UKK-Tie 9:n väliset putkistot on esitetty liitteissä 1-3.

3. Mahdollisuudet järjestelmien eriyttämiseen

Lämmitys:

Lämmitysjärjestelmien osalta kiinteistöt olisi kohtalaisen vaivatonta eriyttää.

Helpoin tapa eriyttää kiinteistöjen lämmitysjärjestelmät, olisi rakentaa UKK-Tie 8:n rakennukseen oma, esimerkiksi kevytöljykäyttöinen kattilalaitos tilojen patteri- ja käyttöveden lämmitystä varten ja liittää UKK-Tie 8:n nykyiset sisäiset lämmitysputkistot patterineen uuteen lämmityslaitokseen kattilahuoneessa.

UKK-Tie 8:n ja UKK-Tie 9:n välinen lämmitysputkisto tulisi tyhjentää ja tehdä tulppaus esimerkiksi UKK-Tie 9:n piha-alueella liitoskaivossa. Nykyinen kattilalaitos UKK-Tie 9:n keskusvarastossa jäisi palvelemaan vain UKK-Tie 9:n rakennuksia.

Vaihtoehtoja UKK-Tie 8:n lämmöntuotannolle on käsitelty alla.

a) *Öljykattilalaitos*

UKK-Tie 8:n rakennuksessa on ollut aiemmin oma kattilalaitos, joka on sittemmin purettu. Tarvittavat tilat mukaan lukien kattilahuone ja savupiippu ovat olemassa, ja ne ovat muutoksin / korjauksin käyttöön otettavissa. Öljysäiliö(t) voidaan sijoittaa entiseen öljysäiliötilaan tai autotalliin. Kattilavalinnasta riippuen öljyn sijasta voitaisiin hyödyntää myös uusiutuvia energiamuotoja.

b) *Maalämpö*

Maalämpöjärjestelmän rakentaminen olisi todennäköisesti mahdollista, mutta vaatisi laajempia toimenpiteitä sekä olisi kustannuksiltaan merkittävästi korkeampi verrattuna öljykattilalaitoksen rakentamiseen.

Maalämpökeskus oheislaitteineen voitaisiin sijoittaa entiseen kattilahuoneeseen ja tarpeen mukaan hyödyntää viereistä vanhaa öljysäiliötilaa tai autotallia. Järjestelmä vaatisi lisälämmitystä esimerkiksi sähköllä, jotta nykyinen korkeille lämpötiloille mitoitettu patteriverkosto toimisi suunnitellusti. Järjestelmän rakentamisen kannattavuutta ja toimintaedellytyksiä voitaisiin parantaa ja rakennuskustannuksia pienentää, jos rakennuksen sisäinen lämpöpatteriverkosto uudistetaan tarpeellisilta osin toimimaan matalammilla toimintalämpötiloilla. Piha-alueelle jouduttaisiin poraamaan lämpökaivot ja asentamaan tarpeelliset liuosputket.

Etukäteen on varmistuttava, että maalämpöä on saatavilla riittävällä hyötysuhteella, mikä vaatii maaperän jatkotutkimuksia. Maalämpökeskuksen tarvitsema sähkösyöttö ja rakennuksen liittymäkaapeleiden riittävyys tulee varmistaa. Todennäköistä on, että niitä jouduttaisiin kasvattamaan.

c) *Kaukolämpö*

Kaukolämpöverkosto on käytössä Orimattilan keskustan alueella. Kaukolämpöön liittyminen ei ole realistisesti toteutettavissa oleva järjestelmä UKK-Tien alueella ainaakaan toistaiseksi.

Talousvesi (kylmä ja lämmin käyttövesi):

- a) Otetaan UKK-Tie 8:n rakennukseen erillinen kylmän käyttöveden haaralinja UKK-Tie 9:ä rakennukseen menevästä liittymäjohdosta rakennuksen päädyssä. Kylmävesiputkeen asennetaan uusi vesimäärämittari.

Vanhat keskusvarastolta tulevat elementtiin asennetut käyttövesiputket tyhjennetään ja tulpataan. Käyttöveden lämmitys jatkossa tapahtuisi uudella lämmityskeskuksella.

- b) *Osittainen eriytyminen*

Jätetään edelleen käyttöön kylmän käyttöveden syöttö UKK-Tie 9:n kautta (rasite jää voimaan niiltä osin). Kylmävesiputkeen asennetaan uusi vesimäärämittari. Lämmin käyttövesi ja lämpimän käyttöveden kiertojohto rakennusten välillä tyhjennetään ja tulpataan. Käyttöveden lämmitys jatkossa tapahtuisi uudella lämmityskeskuksella UKK-Tie 8:ssa.

- c) Rakennetaan UKK-Tie 8:n rakennukseen oma erillinen käyttövesiliittymä Niinikosken Vesiosuuskunnan verkostosta. Linja varustetaan vedentoimittajan kulutusmittarilla ja suluilla. Uuden liittymäputken pituus olisi tässä tapauksessa 250...300 metriä, ja asennus vaatisi paljon kustannuksia nostavia maankaivuutöitä.

Vanhat keskusvarastolta tulevat elementtiin asennetut käyttövesiputket tyhjennetään ja tulpataan. Käyttöveden lämmitys jatkossa tapahtuisi uudella lämmityskeskuksella.

Jätevesiviemärit:

- a) UKK-Tie 8:n rakennuksen vanha tonttioviemäri uusitaan ja liitetään Niinikosken Vesiosuuskunnan jätevesiverkostoon osin paineviemäröintinä. Uusi tonttioviemäri liitetään uuteen samassa yhteydessä rakennettavaan jätevesipumppaamoon nykyisen liitoskaivon läheisyydessä. Pumppaamolta lähtevä uusi paineviemäri liitetään UKK-Tie 9:n rakennusta nykyisin palvelevan jätevesipumppaamon jälkeen Niinikosken Vesiosuuskunnan paineviemäriin.

UKK-Tie 9:n jätevesiliittymä jäisi käyttöön näin muutettuna. Muutoksen jälkeen jätevesien osalta rakennukset on eriytetty.

- b) Viemäröinnit jätetään huuhdeltuna ja tarpeen mukaan kunnostettuna ennalleen (rasite jää).

4. Eriyttämisen toimenpide-ehdotukset ja alustavat kustannusennusteet

Lämmitys:

- a) Rakennetaan UKK-Tie 8:n rakennukseen oma kattilalaitos tarpeellisine oheislaitteineen vanhaan kattilahuoneeseen. Öljysäiliön voisi sijoittaa vanhaan öljysäiliöhuoneeseen tai autotallin puolelle suoja-altaassa. Vanha kattilalaitoksen piippu kunnostetaan tarvittaessa uudella sisäputkituksella. Rakennuksen nykyinen patteriverkosto liitetään uuteen laitokseen ja säädetään. Lämmin käyttövesiverkosto liitetään kattilalämmitykseen ja tehdään tarpeelliset käyttöveden putkimuutokset kattilahuoneessa. Tehdään tarvittavat sähkö- ja säätölaiteasennukset. Kattilan alustava tehoarvio on 40 kW ja öljysäiliöt esim. 2 x 1,5 m³.

Kustannusennuste: **20 000 €** (alv 0 %), sisältäen laitteet, asennukset ja kytkennät

- b) Rakennetaan UKK-Tie 8:n rakennukseen maalämpöjärjestelmä tarpeellisine oheislaitteineen entiseen kattilahuoneeseen. Piha-alueelle porataan lämpökaivot ja rakennetaan tarvittavat liuosputkistot sekä liitetään ne maalämpöpumppukeskukselle. Rakennuksen nykyinen patteriverkosto liitetään uuteen laitokseen ja säädetään. Lämmin käyttövesiverkosto liitetään maalämpöpumppupiiriin varaajan välityksellä ja tehdään tarpeelliset käyttöveden putkimuutokset kattilahuoneessa. Tehdään tarvittavat sähkö- ja säätölaiteasennukset.

Maalämpöjärjestelmän mitoitus, toteutusmahdollisuudet ja maaperän laatu sekä tarvittava lisälämmityskapasiteetti on selvitettävä tarkemmin ennen lopullista toteutusmahdollisuuden arviointia.

Kustannusennuste: **50 000 €** (alv 0 %), sisältäen maalämpökeskuksen, lämpökaivoporaukset ja liuosputkistoasennukset sekä varauksen sähkökattilan asennukseen ja sähköliittymän kasvatukseen

Talousvesi:

- a) Otetaan UKK-Tie 8:n rakennukselle kylmävesisyöttö UKK-Tie 9:n kiinteistön nykyisestä raakavesiputkesta. Liitos sulkuineen tehdään UKK-Tie 8:n rakennuksen päädyssä. Liittymä kuuluisi edelleen toimenpiteen jälkeen UKK-Tie 9:n kiinteistölle, mutta veden toimituksen ja käsittelyn osalta kiinteistöt eriytyisivät, jolloin käyttövesiputket kiinteistöjen välillä voitaisiin kokonaisuudessaan tulpata.

Liittymien eriyttäminen lopullisesti voisi tapahtua esimerkiksi siinä vaiheessa, kun UKK-Tie 9:n tonttijohtoa uusitaan.

Kustannusennuste: **3 000 €** (alv 0 %), sisältäen maankaivuun ja putkiasennukset piha-alueella sekä uuden vesimittarin asennuksen putkitöineen

- b) *Osittainen eriytys (vain kylmä käyttövesi tulisi edelleen UKK-Tie 9:n keskusvarastosta)*

Tyhjennetään ja tulpataan tarpeettomiksi jäävät putkistot (lämmin käyttövesi ja lämmin käyttövesi kierto) UKK-Tie 8:n ja UKK-Tie 9:n välillä. Rasitteet jäävät kylmän talousveden toimituksesta ennalleen.

Kustannusennuste: **1 000 €** (alv 0 %), sisältäen tyhjennykset ja tulppaukset sekä uuden vesimittarin asennuksen

- c) Rakennetaan uusi erillinen käyttövesiliittymä palvelemaan UKK-tie 8 rakennusta. Liitoskohta olisi Niinikosken Vesiosuuskunnan pumppauskaivo Vaukkarintien ja Raikkolantien risteyksessä, jossa myös nykyinen UKK-Tie 9:n rakennuksen vesiliitos sijaitsee. Uuden liitosvesijohdon pituus olisi 250...300 metriä.

Tyhjennetään ja tulpataan tarpeettomiksi jäävät käyttövesiputket kiinteistöjen välillä. Liitokset rakennuksen nykyisiin sisäisiin käyttövesiputkiin tehdään kattilahuoneessa.

Mahdollisesta uudesta liittymästä tulee neuvotella Vesiosuuskunnan kanssa ja tarkentaa kustannusennustetta erillisen kyselyn perusteella.

Kustannusennuste: **25 000 €** (alv 0 %), sisältäen Niinikosken Vesiosuuskunnan liittymämaksun sekä kaivuu ja vesijohdon asennustyöt

Jätevesi:

- a) UKK-Tie 8:n rakennuksen liittymäviemäri uusitaan ja jätevedet johdetaan uuden rakennettavan pumppaamon kautta Niinikosken Vesiosuuskunnan painevisiäriin kapaleen 3 kuvauksen mukaan.

UKK-Tie 9:n jätevesiliittymä jäisi toimintaan erillisenä ja vain ko. rakennusta palveleen.

Kustannusennuste: **13 000 €** (alv 0 %), sisältäen viemäriasennustöiden lisäksi pumppaamon asentamisen siihen liittyvine sähkötoineen sekä Niinikosken Vesiosuuskunnan arvioidun uuden liittymismaksun.

- b) Nykyisen jätevesiviemäriin kunto tarkistetaan ja viemäri huuhdellaan. Tehdään korjaukset, jos niihin on tarvetta. Rasitteet jäävät ennalleen.

Kustannusennuste: **2 000 €** (alv 0 %)

5. Vastuuvapauslauseke

Tämä raportti perustuu Senaatti-kiinteistön ("**Asiakas**") tai sen puolesta toimivan tai kyseessä olevien kiinteistöyhtiöiden edustajien meille toimittamaan dokumentaatioon sekä kenttätöissä 25.5.2018 (UKK-Tie 9) ja 5.10.2018 (UKK-Tie 8) tehtyihin havaintoihin. Raportti heijastaa kenttätyön ajankohtien tilannetta ja käytettävissä olevaa tietoa. Ramboll on laatinut tämän raportin yksinomaan Asiakkaalle. Ellei Asiakkaan ja Rambollin välillä ole toisin sovittu, Rambollin vastuu perustuu konsulttitoiminnan yleisiin sopimusehtoihin KSE 2013, ja Ramboll ei ota mitään vastuuta muita osapuolia kuin Asiakasta kohtaan. Ramboll pidättää tämän raportin tekijänoikeudet.

Tämän raportin sisältö on luottamuksellista. Edellytyksenä raportin tai sen minkä tahansa osan toimittamiseksi tai ilmaisemiseksi mille tahansa kolmannelle osapuolelle on, että kolmas osapuoli hyväksyy, että kyseinen kolmas osapuoli ei voi kohdistaa mitään vaatimuksia tai toimenpiteitä tähän raporttiin liittyen Rambollia kohtaan. Ramboll ei ota mitään vastuuta kolmansia osapuolia kohtaan, joille raportti on näytetty tai joiden saataville se mahdollisesti päätyy Rambollin suostumuksella tai ilman sitä.

Ramboll ei anna mitään takeita tai vakuutuksia (suoria tai epäsuoria) raportin aukottomuudesta, sen soveltuvuudesta johonkin tiettyyn tarkoitukseen tai minkään raportissa olevien kustannusennusteiden tai muiden tulevaisuuden projektien, ennusteiden, arvioiden tai lausuntojen virheettömyydestä.

Suosittellemme, että tässä raportissa mahdollisesti esitetyt lisäselvitykset teetetään ennen kuin perustatte minkäänlaisia merkittäviä päätöksiä tämän raportin sisältämiin tietoihin.

Ystävällisin terveisin

Ramboll Finland Oy
Kiinteistöjen tekninen ja energiakonsultointi

Mauri Keronen
Vanhempi asiantuntija
mauri.keronen@ramboll.fi
+358 (43) 8268081

Miska Räikkönen
Projektipäällikkö
miska.raikkonen@ramboll.fi
+358 (50) 5910471

Yhteystiedot:

Puhelin	+358 (43) 8268081
Osoite	PL 25, 02601 ESPOO
E-mail	etunimi.sukunimi@ramboll.fi