

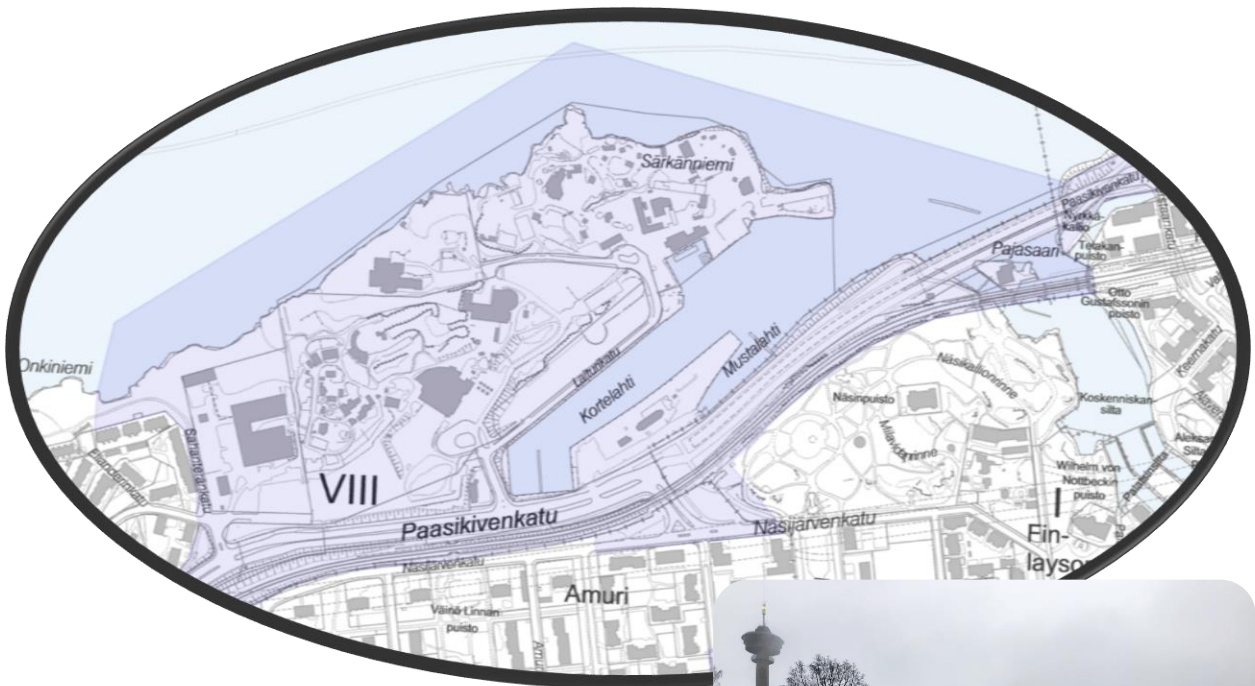
Vastaanottaja
Tampereen kaupunki, Tampereen Vesi

Asiakirjatyyppi
Kunnallistekninen yleissuunnitelma, kaavaehdotusvaihe

Päivämäärä
Joulukuu 2020

ID 5 310 617

SÄRKÄNNIEMEN ASEMAKAAVA- ALUEEN 8663 KUNNALLISTEKNINEN SELVITYS



Särkänniemen asemakaava-alueen 8663 kunnallistekninen selvitys

Viite, Ramboll 1510059566
Donna ID 5 310 617

kannen kuva: Ramboll 11/2020.

Särkänniemen asemakaava-alueen 8663 kunnallistekninen selvitys

SISÄLTÖ

1.	SELVITYKSEN LähtöKOHDAT	1
1.1	Selvityksen tausta ja tavoitteet	1
1.2	Käytetty koordinaatisto- ja korkeusjärjestelmä	1
2.	NYKYTILANNE	2
2.1	Kohteen sijainti ja nykyinen maankäyttö	2
2.2	Maaperä, topografia sekä luonto- ja museoarvot	3
2.3	Kunnallistekniikan nykytilanne	6
2.3.1	Nykyinen vesijohtoverkosto	6
2.3.2	Nykyinen jätevesiviemäriverkosto	6
2.3.3	Nykyinen kaukolämpöverkosto	7
2.3.4	Nykyinen muu kunnallistekninen verkosto	7
3.	Tuleva maankäyttötilanne	7
3.1	Maankäytön muutokset	7
3.2	Maankäytön muutosten vaikutus vesimääriin	8
4.	KUNNALLISTEKNIIKAN YLEISSELVITYS	10
4.1	Vesijohtoverkosto	10
4.2	Jätevesien johtaminen	11
4.3	Kaukolämpö ja kaukokylmä	11
4.4	Muu tekninen verkosto	12
5.	KUSTANNUSARVIOT	12
6.	Yhteenveto	12

Liitekartat

Piirustusno	Nimi	Sisältö	Mittakaava	Päiväys
15100 59132 - N2	Nykytila, kunnallistekniset verkosto	Yleiskartta	1:2000	31.12.2020
15100 59132 - S2	Kunnallistekniikan selvitys	Yleiskartta	1:2000	31.12.2020
15100 59132 - S3	Ehdotetut johtorasitteet	Yleiskartta	1:2000	31.12.2020

1. SELVITYKSEN LÄHTÖKOHDAT

1.1 Selvityksen tausta ja tavoitteet

Tämän työn tarkoituksena on ollut laatia kunnallistekninen selvitys Särkänniemen asemakaava-alueen nro 8663 ehdotusvaiheeseen. Särkänniemen asemakaava-alue kattaa huvipuiston lisäksi Onkiniemen entisen tehdasalueen, Mustalahden sataman, Kortelahden, Paasikivenkatua, Vaasa - Tampere rautatiealueen ympäristöä sekä Ranta-Tampellan puistoalueen länsiosaa.

Asemakaavan tavoitteena on mahdollistaa alueen eri toimijoiden ja yritysten laajentuminen ja kehittyminen. Tampereen Särkänniemi Oy:n tavoitteena on kehittää aluetta ympärivuotisena matkailun ja vapaa-ajan keskittymänä sekä tarjota alusta tämän alueen palveluille ja yrittäjille. Alueella on suunniteltu mm. uusi monitoimiareena, hotelli, kylpylä sekä maanalaisia pysäköintitiloja. Suomen Triכון entisestä tehdasalueesta ympäristöineen on tarkoitus muodostaa asumista, kulttuuritoimintaa, palveluja ja yritystoimintaa yhdistävä rakennuskokonaisuus. Alueen asukasluvun on arvioitu kasvavan yli 700 uudella asukkaalla. Kaavassa varaudutaan myös mm. Sara Hildenin taidemuseon rakennuksen laajentamiseen. Mustalahden ja Kortelahden alueen kehittämistavoitteita ovat mm. satamatoimintojen laajentaminen ja satama-altaan halki rakennettava kevyen liikenteen silta sekä Kortelahden ranta-alueelle toteuttava Järviluontokeskus. Alueen pysäköintiratkaisut nojaavat tulevaisuudessa Särkänniemen kaava-alueelle rakennettavaan rakenteelliseen pysäköintiin sekä nykyisiin ja tulevaisuudessa rakennettaviin pysäköintilaitoksiin keskustan alueella.

Työssä on selvitetty Särkänniemen alueen asemakaavamuutoksen nro 8663 alueella kaukolämmön, vesijohtojen ja jätevesiviemärien nykyistä sekä tulevaa tilannetta yleistasolla. Selvityksessä on esitetty maankäytön muutoksista johtuvien vesihuoltolinjojen siirtotarpeet sekä mitoitukset korkealla tasolla. Asemakaava-alueelle nro 8663 on laadittu samanaikaisesti myös hulevesiselvitys ja hallintasuunnitelma (Ramboll 12/2020), jossa on käsitelty asemakaava-alueen hulevesien johtamista ja hallintaa. Kaukokylmän putkiston tuomista alueelle on alustavasti suunniteltu, mutta tästä ei ole vielä tehty päätöksiä. Kaukokylmälinjojen varauksia ei ole siten sisällytetty tähän selvitykseen, eikä kustannusarvioihin. Sähkö- ja telekaapeleiden uusia linjauksia ei ole tarkasteltu asema-kaavoitusvaiheessa.

Kunnallisteknisen selvityksen on tarkoitus toimia myöhemmin laadittavien kunnallisteknisten tarkempien suunnitelmien lähtöaineistoina vesihuollon, hulevesiverkoston ja kaukolämmön osalta. Suunnittelutyön yhteydessä on määritelty alustavat kunnallistekniset kustannusarviot. Selvitys laadittiin marras-joulukuussa 2020.

1.2 Käytetty koordinaatisto- ja korkeusjärjestelmä

Suunnitelmassa on käytetty järjestelmää EUREF-GK24 / N2000.

2. NYKYTILANNE

2.1 Kohteen sijainti ja nykyinen maankäyttö

Suunnittelualue sijaitsee Tampereen keskustan tuntumassa Näsijärven rannalla. Suunnittelualueeseen kuuluu Särkänniemen huvipuisto, entinen Onkiniemen tehdasalue, Mustalahden satama-alue, Kortelahti, Paasikivenkatua, Näsijärvenkatua, Vaasa-Tampere rautatiealuetta, sekä Ranta-Tampellan länsiosan puistoa.

Kaavan maa-alueen pinta-ala on noin 0,3 km². Alue rajautuu pohjoisessa Näsijärveen, lännessä Sahanteränkatuun ja Onkiniemeen, etelässä Näsijärvenkatuun ja rataan sekä idässä Ranta-Tampellan asuinalueeseen. Alueen omistaa Tampereen kaupunki lukuun ottamatta suunnittelualueen etelärajalta olevaa rautatiealuetta. Suunnittelualueen sijainti on esitetty Kuvassa 2.1.



Kuva 2.1. Suunnittelualueen karkea sijainti on esitetty punaisella katkoviivalla. (© Karttapalvelu, Tampere.fi 12/2020)

Suunnittelualueella sijaitsee kaupungin merkkirakennuksia kuten Näsinneula, Sara Hildénin taidemuseo ja entinen delfinaario. Alueella sijaitsee huvipuistoon liittyviä rakennuksia ja laitteita. Onkiniemen alueella ovat entisen Suomen Triכון punatiiliset tehdas- ja voimalarakennukset sekä puurakenteinen varistorakennus, jotka ovat olleet viime vuodet muun muassa eri alojen kulttuuritoimijoiden työskentelytiloina. Mustalahden satama-alueella on kaksi satamamakasiinia, joissa toimivat ravintola- ja satamapalvelut. Tammerkosken yläjuoksulla, ratasillan ja Näsinsillan välisellä Pajasaarella on purjehdusseuran paviljonki, joka on suojeltu asemakaavalla.

Suunnittelualueen nykyinen maankäyttö on esitetty ilmakuvassa (kuva 2.2) ja nykyiset toiminnot kuvassa 2.3.



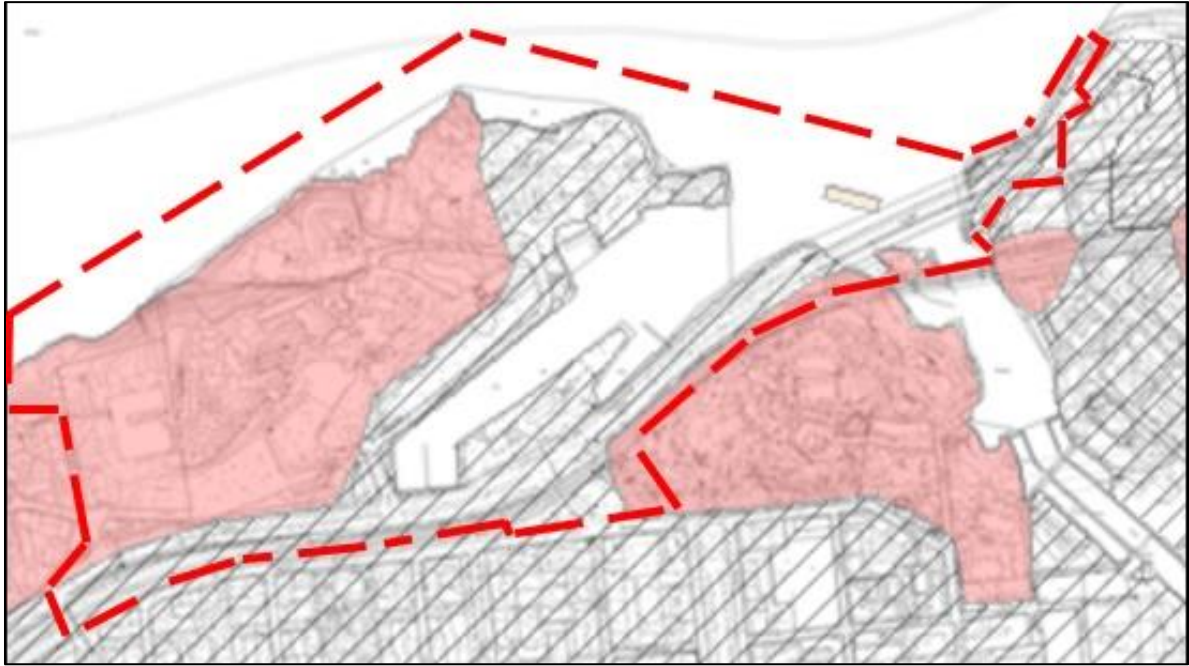
Kuva 2.2. Suunnittelualueen nykytilannetta ilmakuvana (karttapalvelu.tampere.fi 12/2020). Suunnittelualueen karkea rajaus punaisella katkoviivalla.



Kuva 2.3. Suunnittelualueen keskeiset nykyiset toiminnot (Lähde: Särkänniemi, maaperän haitta-ainetutkimus. Ramboll 2018).

2.2 Maaperä, topografia sekä luonto- ja museoarvot

Suunnittelualueen maaperää on kuvattu Kuvassa 2.4. Maaperäkartalla suunnittelualue on kartoitetulta osalta kokonaan kalliota (1 m syvyyden maalaji). Suunnittelualueen itä-, keski- ja etelä-osassa on kartoittamatonta aluetta.



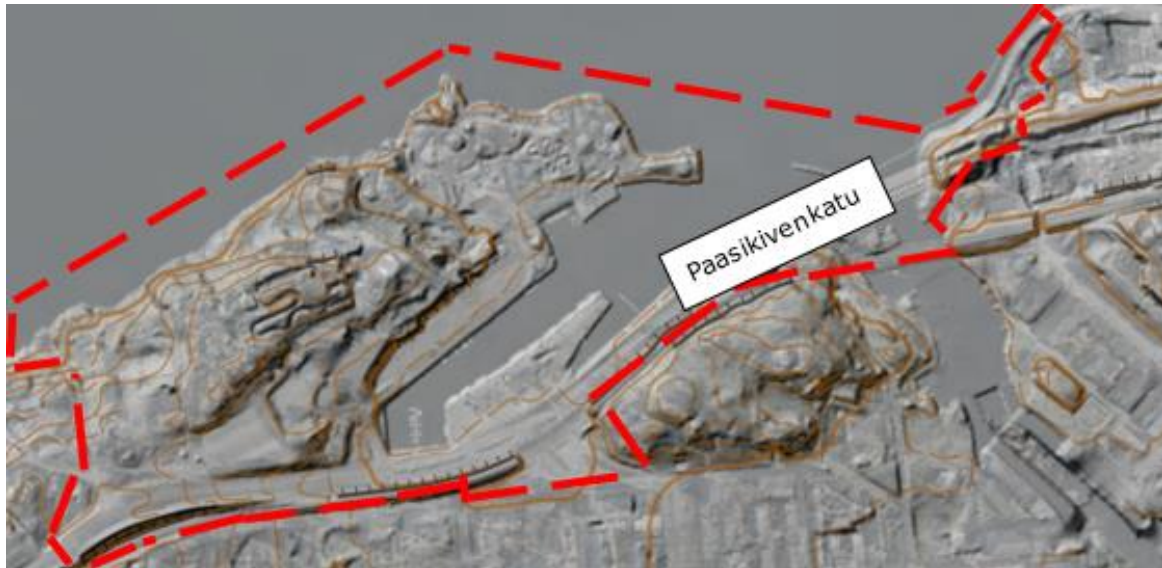
Kuva 2.4. Suunnittelualan maaperä (paikkatietoikkuna 12/2020). Suunnitteluala on kartoitelta osalta kokonaan kalliota (punainen rasteri). Suunnittelualan itä-, keski- ja eteläosassa on kartoittamatonta aluetta (vinoviivoitus). Suunnitteluala on esitetty karkeasti punaisella katkoviivalla.

Pysäköintilaitosten rakennettavuusselvityksen (Ramboll 11/2020) mukaan suunniteltujen pysäköintilaitosten kohdille on tehty pääosin porakonekairauksia. Muutaman koekuopan perusteella tulevien pysäköintilaitosten alue on silttiä, hiekkaa tai moreenia jopa 0,5..3,0 m paksuudelta. Nämä kerrokset päättyvät kallioon. Kallion pinta sukeltaa selkeästi syvemmälle Paasikivenkadun tuntumassa. Paasikivenkadun kohdilla maakerroksina on paksuimmillaan 12,5 m paksu savikerros, jonka alapuolella on vielä vaihtelevan paksuinen moreenikerros.

Suunnittelukohte on melko jyrkkäpiirteistä aluetta, jolla on vaikutuksia kunnallisteknisten linjojen viettokaltevuuksiin sekä mm. painelinjojen painetasoihin. Suunnittelualan korkotaso vaihtelee n. +119:n ja Näsijärven vedenpinnantason (MW +95,55, N2000) välillä. Korkeuseroa on yli 23 m ja korkeimman kohdan etäisyys Näsijärven rantaan on lyhyimmillään noin 100 m. Kuvassa 2.5 on esitetty suunnittelukohteen topografiaa.

Näsijärven vedenkorkeudet ovat vaihdelleet vuosivälillä 1980-2019 n. 94.5..+96 (N2000) välillä.

Suunnitteluala ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella. Alueella maaperän haitta-ainetutkimusten yhteydessä tehdyissä koekuoppa- ja kairaustutkimuksissa ei havaittu pohjavettä. Pysäköintilaitoksen rakennettavuusselvityksessä (Ramboll 11/2020) on mainittu pohjavesiputki, jossa pohjaveden pinta on vaihdellut välillä +110,3..+113,5 (31.1.1990 – 7.5.1991).



Kuva 2.5 Suunnittelualan topografiaa (karttapalvelu. tampere.fi 12/2020). Suunnitteluala on esitetty karkeasti punaisella katkoviivalla.

Suunnittelukohteesta on tehty maaperän haitta-ainetutkimus.

Maaperän haitta-ainetutkimus (Ramboll 2018) on huomioitava vesijohtojen materiaaleja ja liitoksia sekä kaikkia kunnallisteknisiä ympäristäytöjä tehtäessä:

- Laiturikadun ja Paasikivenkadun risteyksessä sijaitsevalla huoltoasemalla on tehty alkuvuodesta 2003 öljyhiilivedyllä pilaantuneen maaperän kunnostustöitä massanvaihdolla. Kunnostuksessa ei kaikilta osin päästy tavoitepitoisuuksiin, mutta riskinarvion perusteella jäännöspitoisuudet eivät aiheuta välitöntä riskiä ihmisille tai ympäristölle nykyisessä käyttötarkoituksessa.
- Särkänniemen huvipuiston nykyisellä Koiramäen alueella on tehty vuosina 2012-2013 maaperän kunnostustöitä massanvaihdolla. Maaperässä havaittiin ohjearvojen ylityksiä metallien, PAH-yhdisteiden ja öljyhiilivetyjen osalta. Kunnostus rajautui alueen rajaan, joten on odotettavissa, että jätteensekaista täyttömaata löytyy myös viereiseltä, entisen Trikootehtaan tontilta.
- Tehdyn tutkimuksen mukaan suunnittelualueella on maaperän lievää pilaantuneisuutta tehtyjen tutkimusten mukaan kolmella alueella 1) Trikootehtaan länsipuolella ja lämpölaitoksen ympäristössä rannanpuoleisessa täytössä, pysäköintialueen täytössä Koiramäen eteläpuolella ja Mustalahden sataman pohjoisrannan täytöissä nykyisen itäisen paikoitusalueen koillisreunalla. Vain Mustalahden sataman pohjoisrannan täytöistä löytyi ohjearvon ylittävä pitoisuus metalleja. Pilaantumista esiintyneillä tutkimuspisteillä maaperän paksuus kallion päällä oli n. 1 m.

Suunnittelukohteesta on tehty Särkänniemi-Mustalahden asemakaavan 8663 eliöstö- ja biotooppiselvitys (FCG 24.6.2020), Onkiniemen asemakaava-alueen (Nro 8069) eliöstö- ja biotooppiselvitys (Tampereen kaupunki 2013, Kari Korte) ja lepakkoihin liittyviä selvityksiä. Suunnittelualueella sijaitsee useita arkeologisia kohteita (www.paikkatietoikkuna.fi. Pirkanmaan arkeologiset kohteet). Nämä otettu huomioon asemakaavan laadinnassa.

2.3 Kunnallistekniikan nykytilanne

Suunnittelualueella on runsaasti nykyistä vesihuoltoverkostoa, hulevesiviemäreitä, kaukolämpöverkostoa sekä kaapeleita, jotka on esitetty nykytilakartalla N2.

2.3.1 Nykyinen vesijohtoverkosto

Vesijohdon runkolinja 200 SGB 1985 sijaitsee selvitysalueen länsiosassa Paasikivenkadun pohjoispuolella itä-länsisuuntaisena. Runkolinja pienenee selvitysalueen länsireunalla kokoon 125V/1953. Paasikivenkadun kadun varren runkolinja 200SGB jatkuu etelään Paasikivenkadun alitse nykyisen Laiturikadun huoltoaseman kohdalla ja liittyy osaksi Amurin DN200 vesijohtoverkostoa. Paasikivenkadun varren runkolinjasta haarautuu etelään päin vesijohto 150 SGB/1981 myös Koiramäen kohdalla, joka sekin liittyy Amurin DN200 vesijohtoverkoston.

Runkovesijohdosta 200SGB haarautuu Trikootehtaan nykyinen vesijohtohaara 150 SGB/1986. Koiramäen kohdalla runkovesijohdosta 200 SGB haarautuu pohjoiseen huvipuiston alueelle kaksi vesijohtoa 110 PVC/1979 ja 100 V/1968. Laiturikadun varrella sijaitsevan nykyisen huoltoaseman länsipuolitse runkovesijohdosta 200 SGB haarautuu pohjoiseen huvipuiston ja Sara Hildenin taidemuseon alueelle vesijohto 150 SGB/1984. Huvipuiston alueella vesijohtoverkosto on tyvi- ja keskosistaan kooltaan DN 100-150. Latvaosistaan, mm. Koiramäen alueella, huvipuistoalueen vesijohtoverkostoa on toteutettu myös koossa 63.

Mustalahden satama-alueelle on toteutettu vesijohtohaara 50 M, joka liittyy Näsijärvenkadun 100V/1932 ja Mustalahdenkadun 100V/1939 vesijohtoihin.

2.3.2 Nykyinen jätevesiviemäriverkosto

Selvitysalueen jätevesiviemäriin runkolinja 400 B sijaitsee Paasikivenkadun pohjoispuolella selvitysalueen länsiosissa. Runkojätevesiviemäri 400 B kääntyy Koiramäen kohdalla etelään Paasikivenkadun alitse. Tässä kohtaa runkojätevesiviemäri haarautuu kahdeksi rinnakkaiseksi viettoviemäriksi 400B ja 225 B. Paasikivenkadun eteläpuolella runkojätevesiviemäri liittyy Amurin jätevesiviemäriverkoston DN300..375. Tähän läntiseen runkojätevesiviemäriin 400 B laskee huvipuiston länsiosien jätevesiä tonttioviemäriä 300 B pitkin.

Huvipuiston keski- ja itäosien sekä myös Sara Hildenin taidemuseon jätevedet virtaavat jätevesiviemäriä 300B pitkin Paasikivenkadun alitse ja päätyvät Näsijärvenkadulla sijaitsevaan jätevesiviemäriin (400B-300B-675 B). Näsijärvenkadulla sijaitseva runkojätevesiviemäri jatkuu Mustalahdenkadulla koossa 675 B. Nykyisen Näsinneulan ja entisen delfinaarion jätevedet johdetaan Näsijärvenkadun jätevesiviemäriin kokonaan viettoviemärintinä, mutta huvipuiston alueen jätevesiä johdetaan osin myös pumppauksen ja paineviemäröinnin kautta viettoviemäriverkostoihin. Laiturikadun varrella on verkostokartan mukaan ainakin kaksi jätevedenpumppaamoja, joista yksi on taulukoitu Tampereen Veden pumppaamoksi nro 27. Särkänniemen pumppaamon käyttöönottovuosi on 1974. Pumppaamo on saneerattu 2001. Pumppaamo on kaukovalvonnassa. Pumppuja pumppaamossa on 2 kpl. Pumput ovat teholtaan 7,5 kW ja tyyppiltään SV-072-BH. Pumppaamon tuotto/ pumppu on 14,7 l/s*15,3 m. Geodeettinen nostokorkeus on 12 m. Painejohto on 160 PE-10, jonka pituus on 320m.

Trikootehtaan alueella muodostuvat jätevedet johdetaan sen luoteispuolella sijaitsevaan jätevesiviemäriin 315 M, josta jätevedet virtaavat Tampereen Veden Onkiniemen jätevedenpumppaamolle nro 2, joka sijaitsee Haarlankadulla. Onkiniemen jätevedenpumppaamo on otettu käyttöön v.1955 ja se on saneerattu viimeiseksi vuonna 2014. Pumppuja pumppaamossa on 2 kpl. Pumppaamo on teholtaan 18 kW ja pumpun tuotto on 51,8 l/s *21,3 m / pumppu. Geodeettinen nostokorkeus on 16 m. Painejohto on 250 PE-10 ja pituus 255 m. Onkiniemen pumppaamon vedet johtuvat selvitysalueen länsiosassa sijaitsevaan runkojätevesiviemäriin 400 B Paasikivenkadun ja Sahanteränkadun risteysalueen tuntumassa.

Mustalahden satamasta jätevedet johdetaan paineviemäröintinä (63 PE) Paasikivenkadun ja Näsinaukion kautta Näsijärvenkadun viemäreihin. Mustalahden sataman jätevedenpumppaamo ei ole listattu Tampereen Veden jätevesipumppaamoihin.

Ranta-Tampellan alueelle suunnittelualueelle sijoittuu Tampereen Veden jätevedenpumppaamo nro 87. Tähän jätevedenpumppaamoon ei ole aiheutumassa selvitysalueen maankäytön muutok-
sista lisääntyvää kuormaa.

2.3.3 Nykyinen kaukolämpöverkosto

Kaukolämmön runkolinja (DN600) sijaitsee nykyisin Paasikivenkadun pohjoisreunalla ja halkoo selvitysalueen länsi-itäsuuntaisena. Linja yhdistyy idässä Ranta-Tampellan kaukolämpölinjaan ja lännessä Onkiniemenkadun-Elianderinkadun kaukolämpöverkostoihin. Kaukolämmön runkolin-
jasta DN600 haarautuu Mustalahden Sataman kohdalla kaukolämpölinja etelään kohti Näsijär-
venkatua ja Hämeenpuistoa. Tämä kaukolämpöputki sijoittuu myös Näsinaukion alueelle. Kauko-
lämmön runkolinjasta lähtee Laiturikadun varrella sijaitsevan huoltoaseman kohdalta pohjoiseen
haara (DN125), joka ulottuu entiselle Delfinaariolle, Näsinneulalle ja Sara Hildenin taidemuseolle.
Kaukolämmön runkolinjasta haarautuu myös Sahanteränkadun kohdalla jakeluinjat pohjoiseen
sekä Trikootehtaaseen että Sahanteränkadun varren nykyisille asuinkerroistoaloille.

2.3.4 Nykyinen muu kunnallistekninen verkosto

Hulevesien johtamisesta ja käsittelystä on laadittu asemakaavan laadinnan tueksi erillinen selvi-
tys (Ramboll 2020), jossa hulevesien johtamisen ja hallinnan ratkaisuja on esitelty tarkemmin.

Alueella ei sijaitse maakaasulinjoja. Maakaasulinjat ohittavat selvitysalueen nykyisin alueen poh-
joispuolelta Näsijärven pohjassa.

Tässä selvityksessä ei ole tarkasteltu sähkö- ja telekaapelien sijoittumista. Suurjännitekaape-
leilla on merkittävät vaikutukset muun kunnallistekniikan suunnitteluun ja toteuttamiseen. Onkin
hyvä huomioida että selvitysalueen eteläisimpiä osia halkoo koko selvitysalueen osuudelta 110
kV suurjännitekaapeli. Suurjännitekaapeli kulkee selvitysalueen länsiosassa Näsijärvenkadun ete-
läreunalla. Selvitysalueen keskiosassa suurjännitekaapeli halkoo Näsinaukion ja kulkee selvitys-
alueen itäosissa Paasikivenkadulla sekä sen viereisellä puistoalueella. Suurjännitekaapeli sijoittuu
myös Näsinneulalle Ranta-Tampellaan asti.

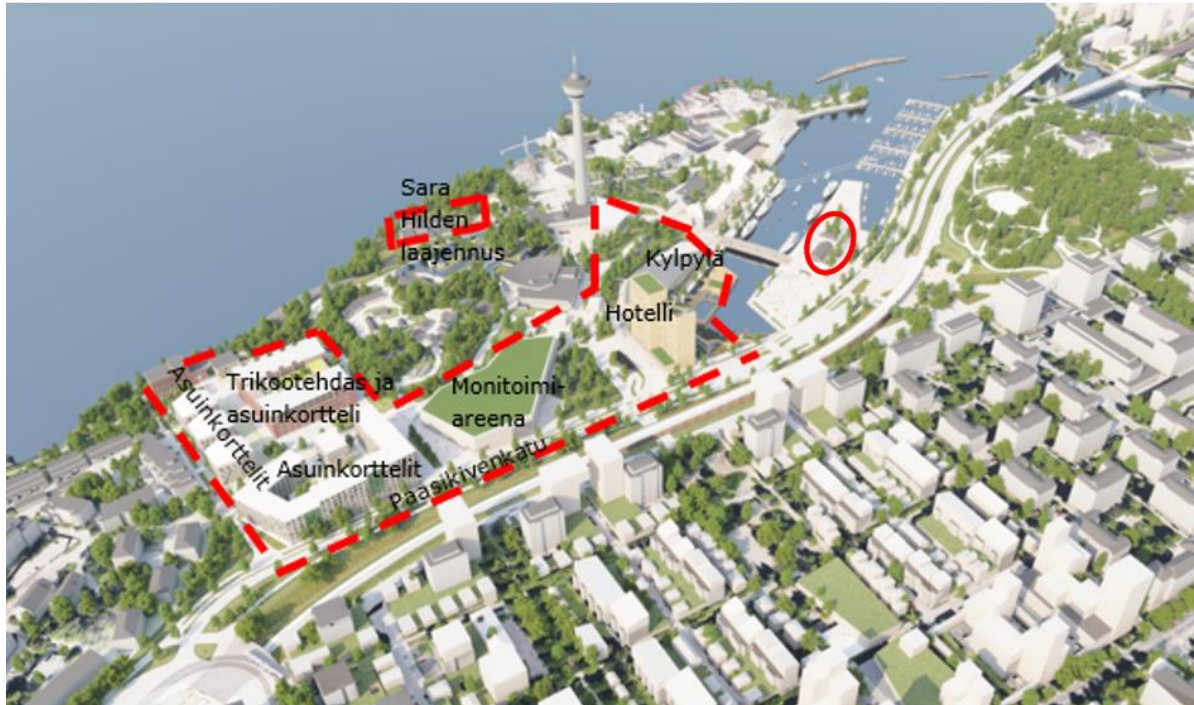
3. TULEVA MAANKÄYTTÖTILANNE

3.1 Maankäytön muutokset

Asemakaavalla mahdollistetaan:

- Entisen Onkiniemen tehdasalueen käyttötarkoituksen muutos keskustoimintojen alueeksi ja asuinkerrostalojen täydennysrakentaminen
- Sara Hildenin museorakennuksen laajentaminen
- Mustalahden satama-alueen kehittäminen
- Särkänniemen huvipuistoalueen kehittäminen, mm. hotellin, kylpylän ja monitoimiareenan rakentaminen
- Järviluontokeskuksen rakentaminen Kortelahteen
- Näsijärven rannassa kulkevan virkistysreitien rakentaminen
- Laadukkaan jalankulun ja pyöräilyn reitien rakentaminen Paasikivenkadulle, raitiotien tila-
tarve
- Kaava-alueen rakenteelliset pysäköinnit

Kunnallistekniikan muutosten kannalta suunnittelualueen merkittävimmät maankäytön muutoskohteet on korostettu Kuvassa 3.2. Huvipuiston alue on otettava huomioon lisäksi kokonaismitoituksissa.



Kuva 3.2. Kunnallistekniikan kannalta merkittävimmät maankäytön muutoskohteet suunnittelu-kohteessa on esitetty punaisella katkoviivalla (Pohjakuva: Näkymä lounaasta, Arkkitehdit MY, viitesuunnitelmaluonnos 17.11.2020).

3.2 Maankäytön muutosten vaikutus vesimääriin

Kylpylän, hotellin sekä Järviluontokeskuksen keskimääräistä vedenkulutusta ja jätevesimäärää arvioitaessa on käytetty hyödyksi Tampereen Yliopistossa laadittua kandidaatintyötä: "Harmaiden jätevesivirtojen massatase kylpylähotellissa ja Järviluontokeskuksessa" (Maija Ijäs, 2020). Tässä tutkimuksessa tulokseksi saatiin:

- Kylpylähotellin jätevesimäärä 51100 m³ /vuosi (140 m³/vrk, 1,6 l/s)
 - o kylpylähotellivieraita 163 129 hlö/a
 - vedenkulutus/kylpylähotellivieras 167,33 l/vieras
 - vedenkulutus suihkussa 60 l/vieras
 - vedenkulutus lavuaarin luona 17,33 l/vieras
 - pyykinpesu 50 l/vieras
 - wc:n huuhtelut 40 l/vieras
 - o ammattitiskaus 2 x 4340 l/a
 - o kokoushuonekävijät 70 080 hlö/a
 - kokoushuonekävijän vedenkäyttö 8 l/hlö
 - käsiinpesu 4 l/vrk
 - wc 6 l/vrk
 - o töissä keskimäärin 19 hlö/vrk
 - vedenkäyttö/työvuoro 16 l/työpaikka
 - käsiinpesu 4 l/vrk
 - wc 12 l/vrk
 - o pelkkiä kylpylävieraita 150 000 hlö/a (yhteensä kylpylässä 313 129 hlö/a)
 - vedenkulutus/ kylpyläkävijä 78 l/kävijä
 - suihku 60 l/kävijä
 - wc 6 l/kävijä

- käsienpesu 2l /hlö
- altaiden korvausvesi 10 l/hlö/asiakas
- Järviluontokeskuksen jätevesimäärä 13000 m³/vuosi (35 m³/vrk, 0,4 l/s)
 - o Järviluontokeskuksen kävijämäärä 184 800 hlö/a
 - Järviluontokeskuksen kävijän vedenkäyttö 66 l/kävijä
 - suihku 60 l/kävijä
 - käsienpesu 2 l/kävijä
 - wc 6 l/kävijä
 - o Lisäksi pelkkiä kokouskävijöitä 44 895 hlö/a
 - kokoushuonekävijän vedenkäyttö 8 l/hlö
 - o Työssä keskimärin 13 henkilöä/ vrk
 - o vedenkäyttö/työvuoro 16 l/työpaikka
 - o ravintolan vedenkulutus 4340 l/a

Vedenkulutuksen ja jäteveden muodostumisen laskelmien pohjana on käytetty lisäksi seuraavia arvioita ja lähtökohtia:

- Asutuksen ominaisvedenkulutus 140 l/as vrk
- AK-alueet, asumisväljyys: 45 ke-m²/as
- Opiskeluasunnot, asumisväljyys: 21 ke-m²/as
- Liike- ja toimistorakennusten vedenkäyttö 4 l/k-m²/vrk
- Monitoimiareenan vedenkulutus 7 l/k-m²/vrk
- Yleinen vedenkulutus 15 m³/km /vrk
- Jätevesiviemärien vuotovedet 0,2 l/s /johto-km
- Vedenkulutuksen huipputuntikulutuskerroin $k = 1,7 \times 1,9 \dots 2,0 \times 2,0$ (RIL 237-2-2010)

Särkänniemestä on olemassa vedenkäytön keskikulutustietoja sesonkikuukausilta, jotka saadaan mitoituksen lähtöaineistoksi myöhemmin. Alueen keskimääräinen kävijämäärä sesonkikuukausien aikana on 15000 kävijää/vrk. Huvipuistossa työskentelee sesonkiaikaan noin 600 työntekijää.

Alueen keskimääräiseksi talousvedenkulutukseksi arvioidaan maankäytön muutosalueilla (kuva 3.2) keskimäärin n. 5 l/s. Huipputuntikulutuksen aikana vedenkulutuksen arvioidaan siten olevan kuvan 3.2 mukaisilla muutosalueilla n. 16-20 l/s. Jäteveden huipputunnin aikaisen muodostumisen arvioidaan olevan maankäytön muutosalueilla n. 17 -21 l/s. Taulukossa 3.1. on esitetty arviot talousveden keskivirtaamista selvitysalueen eri osissa. Esitettyjen arvojen lisäksi vesijohtojen ja jätevesiviemärien mitoituksissa on huomioitava nykyisen huvipuiston alueen sesonkikuukausien vedenkulutus ja jätevesimäärät varauksineen (yhteensä arviolta +30..50 %, tarkistetaan).

Taulukko 3.1. Vesimäärien keskivirtaamien muodostumisarviot suunnittelualueella asemakaavan maankäytön muutosalueilla. Laskelma ei huomioi huvipuiston alueen vedenkulutusta ja sen tulevaisuuden varauksia. Sammutusvesitarpeen arvioinnista on kerrottu kohdassa 4.1.

Alue	Maankäyttö- tyyppi	Pinta-ala	Mitoitus- tekijä yk- sikköä	Mitoitustekijä	Arvioitu talous- veden keskivir- taama l/s
Onkiniemen asuinkortteli1	AK	9500 ke-m ²	211 as.	140 l/as/vrk	0,34
Onkiniemi opiskelija- asunnot1	AK	7150 ke-m ²	340 as.	140 l/as/vrk	0,55
Onkiniemi lii- ketila 1		1000 ke-m ²		4 l/ke-m ² /vrk	0,05
Onkiniemi liiketilat 2 Trikootehdas		20100 ke-2		4 l/ke-m ² /vrk	0,9
Onkiniemi asuinkortte- lit2	AK	7000 ke-m ²	156 as.	140 l/as/vrk	0,25
Onkiniemi rantaraken- nus	AK	1200 ke-m ²	27 as.	140 l/as/vrk	0,04
Rantaravin- tolat		1000 ke-m ²		4 l/ke-m ² /vrk	0,05
Satama		3000 ke-m ²		4 l/ke-m ² /vrk	0,14
Monitoi- miareena		6000 ke-m ²		7 l/ke-m ² /vrk	0,49
Kylpylä- ja hotelli		*	*	*	1,6 l/s
Järviluonto- keskus		*	*	*	0,4 l/s
Yleinen ve- denkäyttö					0,5 l/s
YHTEENSÄ			734 as		n. 5 l/s

.* mitoitustekijöistä esitetty erillinen selvitys kohdassa 3.2

4. KUNNALLISTEKNIIKAN YLEISSELVITYS

Kunnallistekniset selvitystarkastelut on esitetty karttaesityksinä yleiskartalla S2.

4.1 Vesijohtoverkosto

Alueen keskeiset runkovesijohdot on mitoitettu tulevan talousvedenkulutuksen (mitoitusvirtaama-arvio 30 l/s) perusteella alustavaan kokoon 200SGB.. 250SGB. Selvitysalueen runkovesijohdon mitoitukset tulee tarkistaa kaupungin vedenjakelun verkostomallia hyödyntäen huomioiden Särkänniemen toteutuneet vedenkulutukset, sprinklaustarpeet molemmista virtaussuunnista sekä pelastuslaitoksen palovesiasemien vaatimat tuottovaatimukset. Selvityskartoilla ei ole esitetty palovesiasemien ja palopostien sijainteja, mutta niiden sijoittaminen tulisi jatkosuunnittelussa tarkistaa.

Hotelliin ja kylpylään suuntautuvat vesijohtohaarat on mitoitettu kokoon DN150..200 ja huvipuistoon suuntautuvat runkovesijohdot kokoon DN150..200. Onkiniemen alueella vedenjakelun runkovesijohtoverkosto mitoitetaan vedenkulutuksen perusteella kokoon DN100..DN150.

Paasikivenkadun pohjoispuolella sijaitseva runkovesijohto on suunniteltu siirrettäväksi uusien rakennusmassojen alta Paasikivenkadun uuden kevyenliikenteenväylän alle välillä Sepänkatu-Laiturikatku. Liitokset nykyisiin Amurin vesijohtoverkostoihin on esitetty toteutettavaksi Paasikivenkadun eteläpuolella.

Hotellikylpylän, Trikootehtaan sekä mahdollisesti myös Monitoimiareenan pysäköintilaitoksen kohdalla vesijohtoja joudutaan sijoittamaan ja siirtämään myös pysäköintilaitoksiin.

Mustalahden Sataman alueella nykyinen vesijohto 50M arvioidaan kooltaan riittäväksi.

Kohdissa missä epäillään maan olevan pilaantunutta tai sisältävän haitta-aineita, on käytettävä kaikkialla SG-putkia ja diffuusiosuojattuja liitoksia tai vastaavaa pilaantuneelle maalle soveltuvaa materiaalia. Vesijohtojen ympärys- ja lopputäytöt tulee rakentaa puhtaista maa-aineksista.

4.2 Jätevesien johtaminen

Paasikivenkadun pohjoispuolella sijaitseva runkojätevesiviemäri 400 B on suunniteltu siirrettäväksi uusien rakennusmassojen alta Paasikivenkadun uuden kevyenliikenteenväylän alle. Paasikivenkadun läntinen runkojätevesiviemäri mitoitetaan kokoon 400B välillä Onkiniemenkulma-Laiturikatku. Tähän runkojätevesiviemäriin johtuu myös Haarlankadulla sijaitsevan Onkiniemen jätevedenpumppaamon (Q mit n. 52 l/s) pumppaamat jätevedet. Välillä Sepänkatu-Onkiniemi Paasikivenkadun varren jätevesiviemäri on mitoitettu kokoon 300 B.

Liitokset nykyisiin Amurin ja Näsijärvenkadun jätevesiviemäriin on suunniteltu toteutettavaksi Paasikivenkadun eteläpuolella.

Huvipuiston alueelta alaspäin viettävien viettoviemärien mitoituksena olisi hyvä säilyttää DN 250..300. Huvipuiston runkopaineviiemärit mitoitetaan kokoon DN150..200.

Monitoimiareenan sekä Onkiniemen ja Trikootehtaan alueen runkojätevesiviemärit on mitoitettu kokoon DN150..200.

Hotellikylpylän, Trikootehtaan sekä mahdollisesti myös Monitoimiareenan pysäköintilaitoksen kohdalla jätevesiviemäriä joudutaan sijoittamaan ja siirtämään rakenteellisiin pysäköintilaitoksiin. Viettoviemärien vaatimien viettokaltevuuksien saavuttaminen pysäköintilaitoksien sisällä on epävarmaa, koska pysäköintilaitoksien suunnitelmat ovat vielä alustavia ja karkeita. Jäteveden johtamiselle on esitetty vaihtoehtoiset linjaukset välillä entinen delfinaario -Paasikivenkatu.

Mustalahden satama-alueen jätevesien johtamiseen varatun paineviemärin 63 PE arvioidaan olevan mitoitukseltaan riittävä jatkossakin.

Kohdissa missä epäillään maaperässä olevan haitta-aineita, on jätevesiviemärien ja muunkin vesi- huollon ympärys- ja lopputäytöt rakennettava puhtaita maa-aineksia käyttäen.

4.3 Kaukolämpö ja kaukokylmä

Paasikivenkadun pohjoispuolella sijaitseva kaukolämmön runkolinja DN600 on suunniteltu siirrettäväksi uusien rakennusmassojen alta Paasikivenkadun uuden pyörätien alle välillä Onkiniemenkulma-Laiturikatku. Mahdollisesti kaukolämmön runkolinja suurennetaan samassa yhteydessä suurempaan kokoon, alustavasti kokoon DN800, kapasiteetin kasvattamisen vuoksi. Mustalahden satamassa on kaavassa varattu rasite kaukolämmön runkojohdolle. Kaukolämmön runkolinjalle on tiedossa saneeraustarve Mustalahden sataman ja Näsinsillan välille, mutta tätä osuutta ei ole sisällytetty hankekustannusarvioon, koska tämän osuuden uusimistarve ei johdu suoraan maankäytön muutoksista.

Kaukokylmän sijoittamista alueelle on alustavasti suunniteltu, mutta siitä ei ole tehty vielä lopullista ratkaisua, eikä tarkempia suunnitelmia. Kaukokylmä on mahdollista tuoda suunnittelualueelle Ranta-Tampellasta tai Hämeenpuiston suunnasta Mustalahden sataman kohdalle.

Hotellikylpylän, Trikootehtaan sekä mahdollisesti myös Monitoimiareenan pysäköintilaitoksen kohdalla kaukolämpö- ja kaukokylmäputkia joudutaan sijoittamaan ja siirtämään myös pysäköintilaitoksiin. Nykyistä kaukolämmön jakelujohtoa DN125 välillä Paasikivenkatu-Sara Hildenin taide museo ollaan putkisiirtojen yhteydessä suurentamassa erillisen Sähkölaitoksen tekemän mitoitustarkastelun mukaisesti.

4.4 Muu tekninen verkosto

Alueen hulevesien johtamista ja käsittelyä on käsitelty Särkänniemen asemakaava-alueelle nro 8663 laaditussa hulevesiselvityksessä ja hallintasuunnitelmassa (Ramboll 12/2020).

Alueen uudet tele- ja sähkökaapelilinjaukset tarkastellaan jatkosuunnittelussa. Nykyisen 110 kV sijainti selvitysalueen eteläosissa on huomioitava muun kunnallistekniikan suunnittelussa.

Alueelle ei ole suunniteltu maakaasuverkostoa.

5. KUSTANNUSARVIOT

Vedenjakeluverkoston, jätevesiverkoston, kaukolämmön ja hulevesien johtamisen ja käsittelyn alustava kustannusarvio on kokonaisuudessaan n. 4,1 M€ (alv 0 %). Vesihuollon ja hulevesien johtamisen ja käsittelyn kustannusarvio on n. 2,8 M€ ja kaukolämmön 1,3 M€. Yleiskustannuksia ja kustannusvarauksia on 25 %. Kustannukset sisältävät maankäytön muutoksesta aiheutuvat kustannukset, eli kustannusarvio ei sisällä pelkästään alueella sijaitsevan kunnallistekniikan huonon kunnan/iän vuoksi tehtäviä muutuskustannuksia.

Tässä suunnitelmassa ei ole laskettu käyttö- ja kunnossapitokustannuksia.

6. YHTEENVETO

Hankkeen tarkoituksena oli tarkastella kunnallistekniikkaa koskevat lähtökohdat ja reunaehdot ehdotusvaiheen asemakaavoituksen tueksi. Tarkoituksena oli esittää kohteeseen soveltuvat kunnallistekniset ratkaisut yleisselvitystasolla talousveden jakelun, jätevesiviemäroinnin ja kaukolämmön päälinjausten osalta.

Työn selvitysalueena oli asemakaavan 8663 alue, jonka maa-alueen laajuus on yli 30 ha. Alueelle on suunniteltu mm. uusia asuinkerrostaloja, hotellikylpylä, monitoimiareena, maanalaisia pysäköintitiloja ja järviluontokeskus. Paasikivenkadulle on tarkoitus toteuttaa laadukkaat jalankulun ja pyöräilyn reitit.

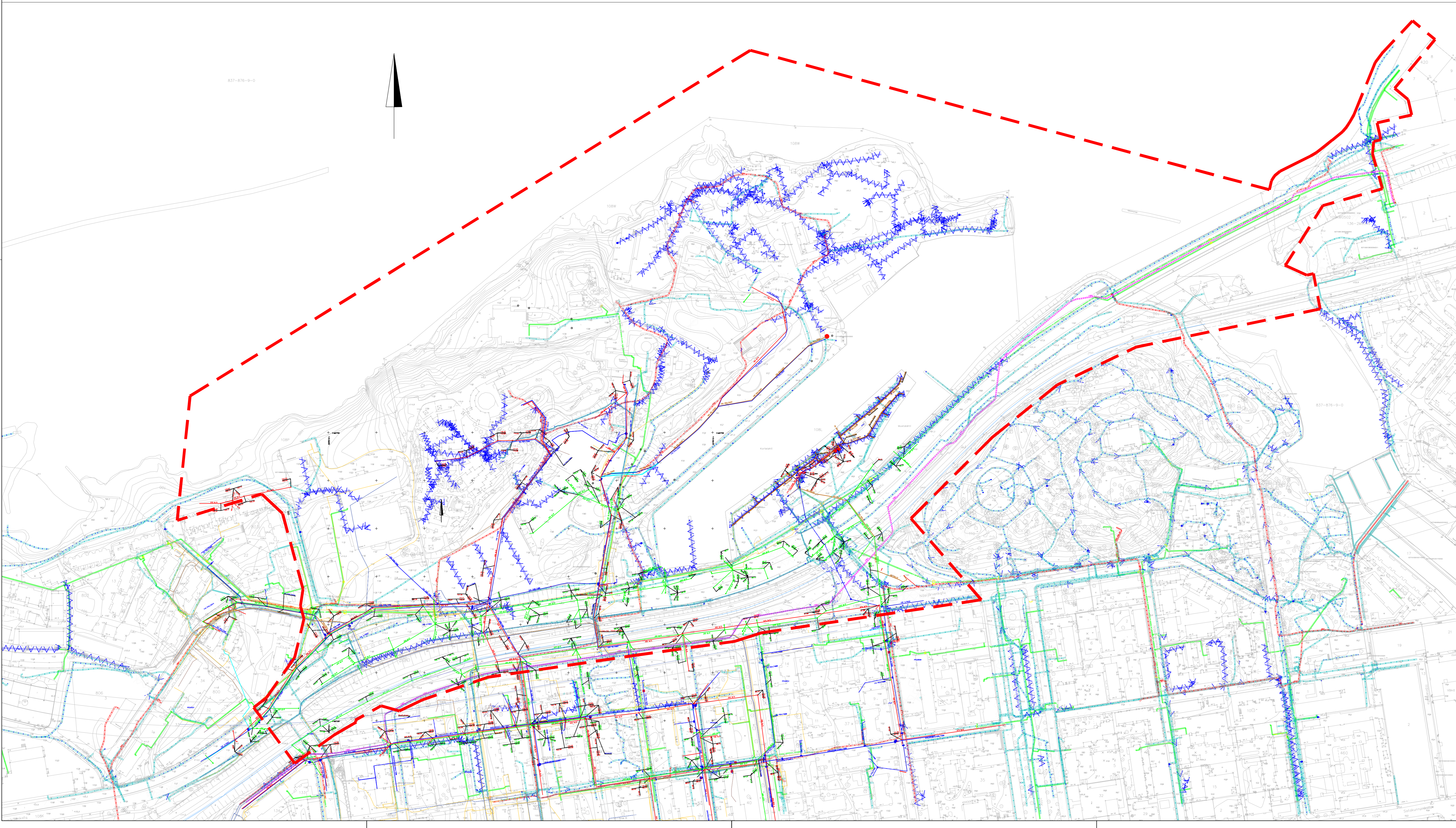
Vesijohtojen, jätevesiviemärien sekä kaukolämmön runkolinjoja on suunniteltu siirrettäväksi rakennusmassojen alta Paasikivenkadun uusien pyöräily- ja jalankulkuväylien yhteyteen välillä Seppäkatu-Laiturikatu. Uusien pysäköintilaitosten kohdalla vesijohtoja, jätevesiviemäreitä, kaukolämpölinjoja sekä myös muuta kunnallistekniikkaa on sijoitettava pysäköintilaitoksiin. Onkinie- men ja Trikootehtaan alueella esitettiin uusia asuinkerrostaloja sekä yleisiä toimitiloja palvelevat kunnallistekniset ratkaisut.

Selvityksessä on esitetty alustavat kunnallistekniset mitoitukset, linjaukset sekä linjausvaihtoehdot sekä viettoviemärien vesijuoksujen korkeustasot karkealla tasolla. Kunnallistekninen yleisselvitys toimii lähtökohtana asemakaava-alueen kunnallistekniikan tarkemmalle suunnittelulle.

Jatkosuunnittelussa on erityisesti huomioitava:

- 1) Liitekartoissa esitetyt johtorasitteiden sijainnit sekä niiden tarpeet ovat riippuvaisia korttelin sisäisestä tonttijaosta sekä alueen tulevista korkeusasemista.
- 2) Suosituksena olisi laatia rakentamisen vaiheistussuunnitelmat.
- 3) Vesijohdon runkojohtojen koon tarkentaminen huomioiden Särkänniemen sesonkikuukausien vedenkäyttö, sprinklausvirtaamat sekä palovesiasemien sijoittelu ja niiden tarvitsemat virtaamat. Runkovesijohtojen koon tarkentaminen suositellaan tehtäväksi vedenjakelun verkostomallinnuksella.
- 4) Kunnallisteknisessä selvityksessä on esitetty karkeat korkeustasot, joita tulee tarkentaa jatkosuunnittelussa selvitysalueen korkeustasojen tarkentumisen myötä.
- 5) Jäteveden johtamisessa pyritään pysäköintilaitostenkin kohdalla ensisijaisesti mahdollisen laajasti painovoimaisiin ratkaisuihin. Pysäköintilaitossuunnitelmien tarkentuessa painovoimaisen jäteveden johtamismahdollisuudet otetaan huomioon.
- 6) Haitta-ainetutkimusten mukaiset tulokset huomioidaan toteutettaessa kunnallisteknisiä rakenteita. Vesijohtojen materiaali ja liitokset valitaan huomioiden maaperän mahdolliset haitta-aineet. Kunnallisteknisissä täyttötöissä käytetään jätteettömiä täyttömaita asennusalustan ja alkutäytön lisäksi myös lopputäyttökerroksessa

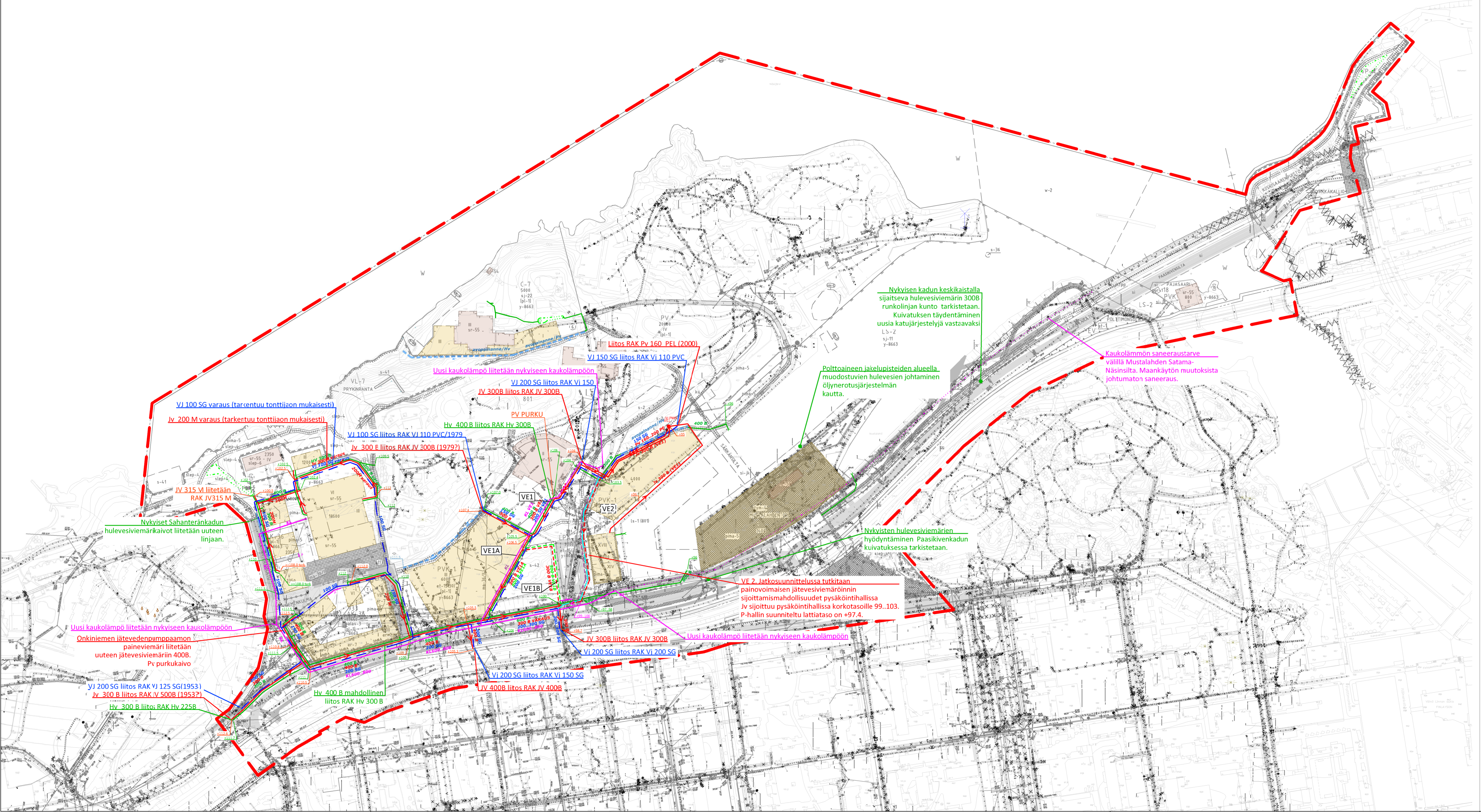
T:\TIE\1510059566_SARKANNIEMI_HV_AK8663_EHDOTUS_TULOKSET.DWG\2_NKYTYLAKARTTA.DWG
Tulokset\13.01.2021



- VESUOHTO
- JÄTEVESIVIEMÄRI
- HULEVESIVIEMÄRI
- SÄHKÖKAAPPELI, PIENJÄNNITE, TAMPEREEN SÄHKÖVERKKO OY
- SÄHKÖKAAPPELI, KESKIJÄNNITE, TAMPEREEN SÄHKÖVERKKO OY
- SÄHKÖKAAPPELI, SUURJÄNNITE, TAMPEREEN SÄHKÖVERKKO OY
- KAIKOLÄMPÖ, TAMPEREEN SÄHKÖVERKKO OY
- KAIKOLÄMPÖ, KÄYTTÖÄ POSTETTU, TAMPEREEN SÄHKÖVERKKO OY
- SÄHKÖKAAPPELI, KÄYTTÖÄ POSTETTU, TAMPEREEN SÄHKÖVERKKO OY
- ELISA, MAKAAPPELI
- ELISA, ILMAOHTO
- TIO
- TELIA
- TAMPEREEN PUHELIN
- DNA
- DNA, ILMAOHTO
- CINA
- Nykyinen hulevesikalvo, sijainti ohjeellinen

K.osa/työ Särkänniemi	Kortti/tila	Tontti/Rto	Viranomaismerkintä
Rakennusohje			Piirustaja Nykytilakartta
Rakennuskohteen nimi ja osoite Särkänniemen asemakaava- alueen 8663 kunnallistekninen selvitys	Mittakaava 1:2000		Nykyinen kunnallistekninen
			Koordinaatti/korkeusjärjestelmä GK-24/N2000
RAMBOLL Ramboll PL 718, Pääkahuoneenaukio 2 33101 Tampere puh. 020 755 611 www.ramboll.fi	Suunn. ala VHT	Työnro 1510059566	Tiedosto
	Piirustusno N2		Muutos
Suunn. (nim. tutkinto-alkijä)	Piir. /Hyv. PJON/AH/ol	Pvm 31.12.2020	

T:\11\1510059566_SARKANNIEMI_HV_AK8663_EHDOTUS_TULOKSET\DWG\S2_8663_KUNTEKSUUNNITELMA.DWG
 luodettu: 13.10.2021



- Merkintöjen selitykset:**
- - - Kaava-alueen rajaus
 - suunniteltu vesijohto
 - suunniteltu vaihtoehtoinen vesijohto
 - suunniteltu jätevesiviemäri
 - - - suunniteltu vaihtoehtoinen jätevesiviemäri
 - suunniteltu hulevesiviemäri
 - - - suunniteltu vaihtoehtoinen hulevesiviemäri
 - Suunniteltu kaukolämpö
 - - - Suunniteltu vaihtoehtoinen kaukolämpö
 - - - Suunniteltu kaukolämpösaneeraus, ei maankäytöstä johtuva
 - ↗ +100
↘ +100
 - - - Suunniteltu hulevesien hallintaan varattu alueen osa
 - Suunniteltu uusi rakennus
 - P Suunniteltu alustava maanalaisten pysäköinti ajo
 - Suunniteltu nykyinen rakennus
 - +100 Suunniteltu korko, perustuu alustaviin viitesuunnitelmiin
 - RAK. VESIJUOHTO
 - JÄTEVESIVIEMÄRI, PAINAJÄTEVESIVIEMÄRI
 - RAK. HULEVESIVIEMÄRI
 - - - käytöstä poistuva kunnallistekniikka
 - RAK. KAAPELI / kaukolämpö

Nykysen kadun keskikaistalla sijaitseva hulevesiviemärin 300B runkolinjan kunto tarkistetaan. Kuivatuksen täydentäminen uusia katujärjestelyjä vastaavaksi

Polttoaineen jakelupisteiden alueella muodostuvien hulevesien johtaminen oljynerotusjärjestelmän kautta.

Kaukolämmön saneeraustarve välillä Mustalahden Satama-Näsinilta. Maankäytön muutoksista johtumaton saneeraus.

Nykysien hulevesiviemärien hyödyntäminen Paasikivenkadun kuivatuksessa tarkistetaan.

VE 2. Jatkosuunnittelussa tarkitaan painovoimaisen jätevesiviemärin sijoittamismahdollisuudet pysäköintihallissa Jv sijoittuu pysäköintihallissa kerkotasoille 99.103. P-hallin suunniteltu lattiataso on +97.4.

K.osa/ kylä Särkänniemi	kortteli/ tila	Tontti/ Rnro	Viranomaismerkki/ tyyppi
Rakennusasteen nimi ja osoite Särkänniemen asemakaava-alueen 8663 kunnallistekninen selvitys			Yleiskartta Yleissuunnitelma Mittakaava 1:2000
Ramboll PL 718, Paikahuoneenaukio 2 33101 Tampere puh. 020 755 611 www.ramboll.fi		Suunn. ala VHT 1510059566 Työno Tiedosto	Suunn. ala S2 Työno P. JONKAH Pvm 31.12.2020

T:\TIE\1510059566_SARKANNIEMI_HV_AK8663_EHDOTUS_TULDKSET.DWG\S3_8663_KUNTEK_RASITTEET.DWG
 Luostettu: 13.01.2021



- Merkintöjen selitykset:**
- - - Kaava-alueen raja
 - - - suunniteltu vesijohto
 - - - suunniteltu vaihtoehtoinen vesijohto
 - - - suunniteltu jätevesiviemäri
 - - - suunniteltu vaihtoehtoinen jätevesiviemäri
 - - - suunniteltu hulevesiviemäri
 - - - suunniteltu vaihtoehtoinen hulevesiviemäri
 - - - suunniteltu kaukolämpö
 - - - suunniteltu vaihtoehtoinen kaukolämpö
-
- Ehdotettu johtorasite/linjan sijoittamiren 7 m
 - Ehdotettu johtorasite (pysäköintilaitokset)
 - Hule-45

k.osa/ kylä Särkänniemi	korkeus/ tila	Toriti/ Rno	Viranomaismerkintä
Rakennusomajärjestö			Rinustaja Yleiskartta
Rakennuksen nimi ja osoite Särkänniemen asemakaava- alueen 8663 kunnallistekninen selvitys			Rinustuksen sisältö Yleissuunnitelma Johtorasitevaraukset Mittakaava 1:2000
RAMBOLL	Ramboll PL 718, Pakkahuoneenkio 2 33101 Tampere puh. 020 755 611 www.ramboll.fi	Työno VHT 1510059566	Koordinaattu/korkeusjärjestelmä GK-24/N2000
Siisun/riem. tuokinto, allekirj. P.Jonkka-Haavisto		Rinustuksen S3	Tuokinto Muitos Pvm 18.12.2020/31.12.2020