

P-Hämpin laajennuksen sisäänajoyhteyksien ja pystykuilujen johtosiirtotarkastelut

13.10.2021

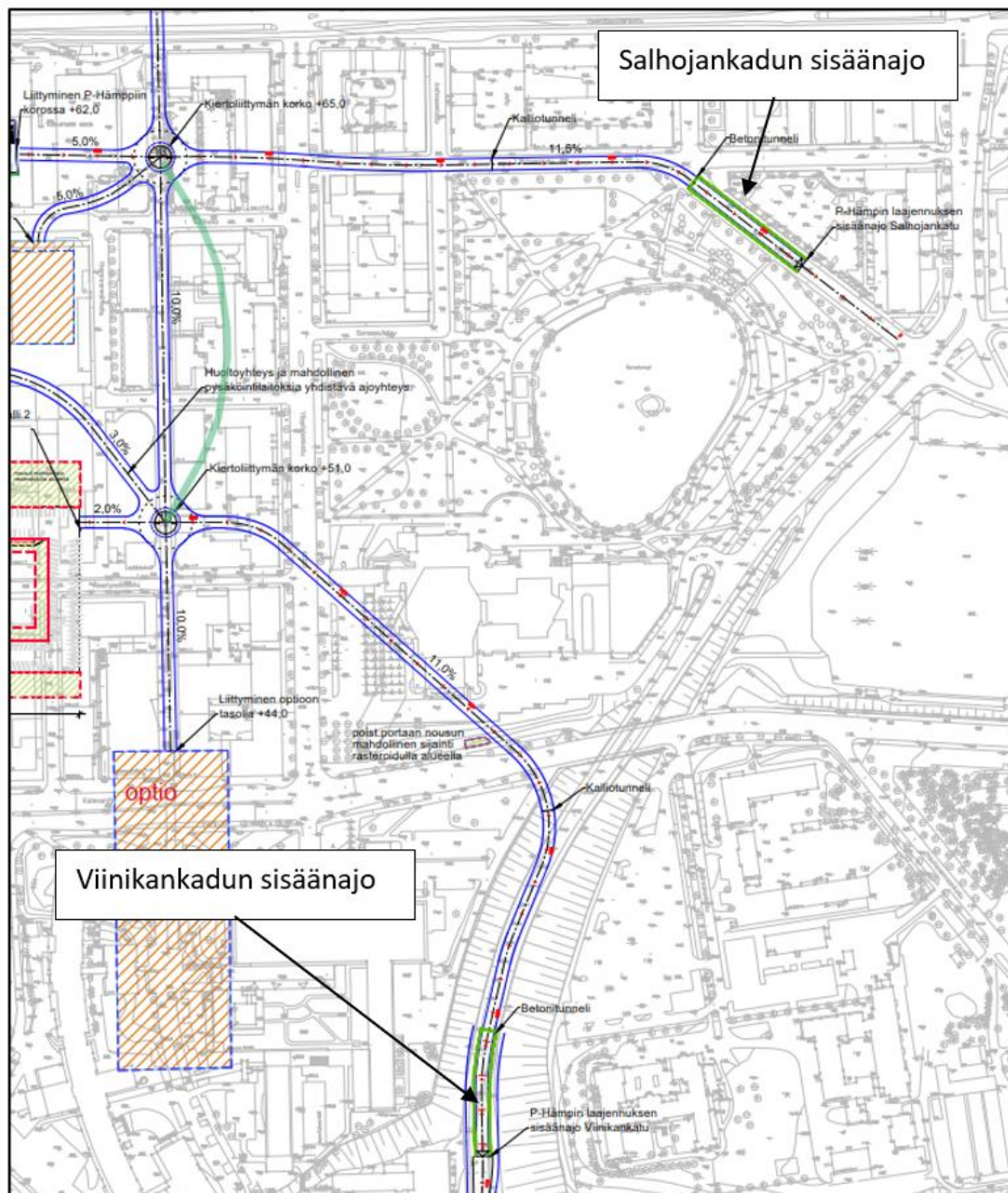


Sisällys

1	P-Hämppi	2
2	Lähtötiedot ja verkostojen nykytilanne.....	3
3	Sisäänajojen ja pystykuilujen mahdollisesti aiheuttamat johtosiirrot	3
4	Johtopäätökset ja toimenpide-ehdotukset	4

1 P-Hämpi

Tämä raportti käsittelee P-Hämpin laajennuksen maanalaisen asemakaavan nro 8670 valmisteluvaiheessa sekä siihen liittyneessä alustavassa hankesuunnitelmassa esitettyjen sisäänajo- vaihtoehtojen ja pystykuilujen aiheuttamia johtosiirtoja. Lähtöaineistona johtosiirtotarkaste- lussa on käytetty 3.4.2020 päivättyä P-Hämpin laajennuksen asemapiirustusluonnosta sekä johto-omistajien johtokarttoja. Johtokartat on saatu lokakuussa 2020. Ote hankesuunnitelma- luonnoksen asemapiirustuksesta on esitetty kuvassa 1.



Kuva 1. Ote hankesuunnitelmaluonnoksen asemapiirustuksesta ja tutkittujen sisäänajoaukko- jen sijainnit

Maanalaisen asemakaavan valmisteluvaiheessa saadun palautteen ja vaikutusarviointien tu- losten johdosta P-Hämpin laajennuksen jatkosuunnitteluun ja kaavan ehdotusvaiheeseen esi- tetään Viinikankadulle toteutettavaa ajoyhteyttä. Tässä raportissa on esitetty kaavan valmis- teluvaiheessa laaditut johtosiirtotarkastelut kummallekin tarkastellulle vaihtoehdolle.

2 Lähtötiedot ja verkostojen nykytilanne

Työssä on tarkasteltu asemakaavan valmisteluvaiheessa ja alustavassa hankesuunnitelmassa esitettyjen sisäänajovaihtoehtojen ja pystykuilujen aluevarausten vaikutusalueella sijaitsevat kunnallistekniset putket ja johdot vesihuollon, kaukolämmön/-jäähdytyksen, kaasun ja sähköverkon osalta. Ajantasaiset johtokartat on pyydetty

- Tampereen Vedeltä (vesihuolto) ja
- Tampereen Veralta
 - kaukolämpö/-jäähdytys ja kaasun jakeluputket (Tampereen Sähkölaitos Oy)
 - sekä sähkö (Tampereen Sähköverkko Oy).

Alueella ei ole Gasgridin (kaasun siirtoputket) verkostoa. Tarkastelussa ei ole huomioitu tietoliikenneverkon reittejä, koska niiden tilantarve on suhteellisen pieni, mutta ne tulee huomioida jatkosuunnittelussa. Työ ei sisällä kiinteistöjen tonttijohtojen tarkastelua, koska ne eivät kaikki näy johtokartoilla ja tulee selvittää jatkosuunnittelussa.

Suunnitelma-aineistosta saattaa puuttua johtoja ja rakenteita tai siinä voi olla esitetty käytöstä poistettuja johtoja tai rakenteita. Myös kartoilta mahdollisesti puuttuvat johdot ja rakenteet (kuten sähkö- ja laitekaapit) tulee huomioida sisäänajojen ja pystykuilujen rakentamisessa ja viralliset johtokartat tulee hankkia ennen kaivutöiden aloittamista. Johtojen sijainti ja korkotiedot johtokartoilla eivät ole tarkkoja vaan todellinen sijainti voi poiketa karttatiedoista merkittävästi. Liitteessä 1 on esitetty tarkasteltujen johtojen nykytilannekartat. Liitteestä 1 on poistettu näkyvistä hylätyt johdot, jotka eivät ole käytössä ja näin ollen johdot edustavat nykytilannetta (lokakuu 2020).

Työssä ei ole tarkasteltu verkostojen kuntoa. Erityisesti huonokuntoiset vesihuollon putket voivat vaurioitua räjäytystöiden tai tuentatöiden (kuten paalutuksen ja pontituksen) aiheuttaman tärinän vuoksi, vaikka ne sijaitsevatkin etäällä varsinaisen rakentamisen alueelta. Jatkosuunnittelussa tulee selvittää nykyisen verkoston kunto ja huomioida nämä asiat rakentamisen aikana.

Vesijohtojen osalta jatkosuunnittelussa tulee huomioida myös lyhytaikainen vesijohtojen käytöstä poistaminen. Tarkastelussa tulee arvioida vesijohdon sulkemisen vaikutusta osana laajempaa vedenjakelua, jolloin voidaan varmistua verkoston riittävästä välityskyvystä ja toimintavarmuudesta. Lisäksi tulee huomioida sprinkleriliitokset ja suunnitella mahdolliset rakentamisen aikaiset väliaikaiset vesijohdot.

3 Sisäänajojen ja pystykuilujen mahdollisesti aiheuttamat johtosiirrot

Tässä kappaleessa on kuvattu P-Hämpin asemapiirustusluonnoksen sisäänajojen (2 kpl) ja pystykuilujen (2 kpl) aluevarausten vaikutusalueelle sijoittuvia nykyisiä johtoja. Sisäänajojen ja pystykuilujen aluevarausten vaikutusalueelle sijoittuvat johdot on esitetty liitteessä 2. Liitteestä 2 on poistettu näkyvistä hylätyt johdot, jotka eivät ole käytössä. Lisäksi liitteestä 2 on poistettu näkyvistä vesihuollon kaivot ja putkien korkojen viiteviivat, jotta tulosteita olisi helpompi lukea. Alhaalla käsiteltyihin mahdollisiin johtosiirtoihin vaikuttaa se, mihin pystykuilut sijoittuvat ja mitkä niiden dimensiot ovat ja siitä millä tekniikalla sisäänajojen rakentamisen kaivantojen tuennat toteutetaan eli mikä on rakentamisen aikainen tilantarve sisäänajon ympärillä.

Viinikankadun sisäänajo

Viinikankadun sisäänajon aluevarauksen ja vaikutusalueen läpi kulkee kaksi sähkön pienjännitäreittiä sekä yksi tuntematon johtoreitti. Alueen läpi kulkee myös pieni jätevesiviemäri (300 B), josta risteää tonttiliittymä pohjoiseen. Alueen läpi kulkee syvemmällä kulkeva huleveden runkoviemäri (800 T) ja DN300 kokoinen huleveden paikallinen kokoojaviemäri. Ritoläkaivoliitoksia on katualueella useampia. Vesijohtoja kulkee alueen läpi kaksi (255 V ja 500 V). Verkostokartan mukaan DN500 runkovesijohto on rakennettu vuonna 1959 ja 225V-jakeluvesijohto on rakennettu vuonna 1941.

Viinikankadun pystykuilu

Pystykuilun aluevaraus on lähimmillään noin 3,5 metrin etäisyydellä rakennetusta sähkön pienjännitäreitistä ja noin 3,8 metrin etäisyydellä tuntemattomasta johtoreitistä, joten suojaetäisyys täyttyy, eikä johtoja tarvitse siirtää. Tarkasteltujen verkostokarttojen perusteella alueen läpi ei kulje johtoja, joten pystykuilu ei aiheuta johtosiirtoja.

Salhojankadun sisäänajo

Salhojankadun sisäänajon vaikutusalueen läpi kulkee kaukolämpöreitti (DN100 ja DN250) sekä sähkön keskijännitäreitti. Lisäksi sekä vaikutusalueen että aluevarauksen läpi kulkee sähkön pienjännitäreitti. Aluevarauksen läpi kulkee Salhojankadulla jätevesiviemäri, jonka kokoa ei ole esitetty verkostokartalla, mutta kyseessä on luultavasti pieni viemäri. Vaikutusalueen läpi Lähteenkadulla kulkee hulevesiviemäri (300 B), jäteveden runkoviemäri (700/1050 B) ja vesijohto (110 PVC). Jätevesiviemäristä risteää yksi tonttiliittymä ja vesijohdosta risteää kaksi tonttiliittymää. Huleveden ritiläkaivoja ja niihin liittyviä johtoja on vaikutusalueella viisi kappaletta.

Salhojankadun pystykuilu

Pystykuilun aluevaraus on lähimmillään noin 3,9 metrin etäisyydellä rakennetusta kaukolämpöreitistä, joten suojaetäisyys täyttyy, eikä johtoja tarvitse siirtää. Alueen läpi kulkee sähkön keskijännitäreitti ja useampi sähkön pienjännitäreitti. Lisäksi sitä sivuaa useampi rakennettu tuntematon johtoreitti. Jos pystykuilu sijoitetaan sähkön reittien kohdalle tai liian lähelle niitä, tulee kaapelit siirtää uuteen sijaintiin tai huomioida muuten kaivannon tuennassa. Aluevarauksesta noin 6,5 metrin etäisyydellä sijaitsee rakennettu keskijännitteen muuntamo, joka tulee huomioida pystykuilun lopullisessa sijainnissa sekä uuden kunnallistekniikan reitissä.

4 Johtopäätökset ja toimenpide-ehdotukset

Pystykuilujen aluevaraukset ja tämän työn rajauksen verkostokartat on esitetty liitteessä 1 (nykytilakartat), jonka avulla sisäänajojen ja pystykuilujen lopullisten sijaintien aiheuttamia johtosiirtoja on mahdollista arvioida. Viinikankadun pystykuilun aluevaraus ei aiheuta johtosiirtoja. Salhojankadun pystykuilun aluevaraus aiheuttaa sähkön keski- ja pienjännitäreittien johtosiirtoja. Johtosiirtojen kannalta pystykuilu olisi suositeltavaa sijoittaa niin, ettei se aiheuta sähkön keskijännitäreitin siirtoa.

Sisäänajojen osalta käytännössä kaikki sekä Viinikankadun että Salhojankadun katupoikkileikkauksen putket ja johdot tulee siirtää. Kunnallistekniikan putkien ja johtojen, arvioidut uudet reitit, on esitetty johtosiirtotarkasteluissa harmaalla (Liite 2).

Viinikankatu

Viinikankadun sisäänajon betonikaukalo ja betonitunneli sijoittuvat siten, että niiden vuoksi kadun nykyinen kunnallistekniikka tulee siirtää uuteen sijaintiin. Kunnallistekniikan uudessa reitissä tulee huomioida sisäänajon rakentamisen aikainen tilantarve (porapaalu- ja ponttiseinäntuenta) ja kadun reunalle suunnitellut uudet tukimuurit, jotka tekevät katupoikki-

leikkauksesta entistä ahtaamman. Korvaavan kunnallistekniikan rakentaminen aiheuttaisi merkittäviä haittavaikutuksia alueen työnaikaiseen liikenteeseen.

Viinikankadulla kulkee kaksi hulevesiviemäriä (kokoojaviemäri 300 T ja runkoviemäri 800 B), jotka voidaan mahdollisesti johtosiirron yhteydessä yhdistää yhdeksi DN1000 putkeksi tilan säästämiseksi. Muita siirrettäviä vesihuollon putkia ovat jätevesiviemäri (300 B) sekä kaksi vesijohtoa (500 V, 225 V) tonttihaaroineen. Myös kadun itäreunassa sijaitseva sähkön pienjännitereitti sekä tietoliikenteen kaapelireitit tulee siirtää samalle reitille. Kadun länsireunassa kulkeva pienjännitereitti voi pysyä paikallaan.

Kunnallistekniikan arvioitu uusi reitti kiertää betonikaukalon ja betonitunnelin sen eteläpuolelta. Reitin lähelle rakennetaan tukimuuri, jonka perustamistavassa ja -syvyydessä tulee ottaa huomioon kunnallistekniikka. Putket ja johdot tulee olla mahdollista kaivaa esiin huoltoa ja seneerausta varten. Kunnallistekniikan uusi reitti sijoittuu lähelle korkeaa ja jyrkkää rinnetuonaa (luiskakaltevuus 1:1,5), joka tulee huomioida erityisesti vesihuoltokaivannon toteutuksessa. Lisäksi kaivannon toteutuksessa tulee huomioida alueen pohjavedenpinnan taso. Tämän takia kaivannon tuentaa ei välttämättä ole mahdollista toteuttaa ponttiseinillä vaan tarvitaan kombiseinää tai jopa porapaaluseinää. Tämä nostaa kunnallistekniikan rakentamisen kustannuksia merkittävästi. Toisaalta Viinikankadun tunnelin ja tukimuurien sekä kunnallistekniikan rakentamisen tuentaratkaisut kannattaa suunnitella kokonaisuutena siten, että ne hyödyttävät sekä tunnelia että kunnallistekniikkaa. Tällöin päästään teknistaloudellisesti parempaan ratkaisuun.

Lopputilanteessa putket ja johdot voisivat ylittää betonitunnelin, mutta reittien on kuitenkin kierrettävä betonikaukalo. Tämän perusteella betonitunnelin osuus johtosiirroista voitaisiin periaatteessa toteuttaa ohipumppauksen ja väliaikaisen vedenjakelun järjestelyillä. Tämä ei kuitenkaan ole suositeltava vaihtoehto, koska varsinkin hulevesiviemäriin virtaamat voivat olla hyvin suuria ja vaihtelevia, ja kadulla sijaitsee jakelujohdon lisäksi runkovesijohto, joka tulisi huomioida vedenjakelussa laajemmin. Betonikaukalon ja tunnelin rakentaminen on pitkäkestoinen rakennushanke, minkä vuoksi ohipumppauksen ja väliaikaisen vedenjakelun kustannukset ja/tai toimintavarmuuden riskit muodostuisivat liian suuriksi.

Salhojankatu

Salhojankadun sisäänajon betonikaukalo ja betonitunneli sijoittuvat siten, että niiden vuoksi Lähteenkadun nykyinen kunnallistekniikka tulee siirtää uuteen sijaintiin. Kunnallistekniikan uudessa reitissä tulee lisäksi huomioida sisäänajon betonitunnelin korkoasema ja viettoviemäreiden vesijuoksukorot sekä rakentamisen aikainen tilantarve (ponttiseinätuenta).

Salhojankadulla vesihuollon osalta siirrettäviä putkia ovat hulevesiviemäri (300 B), vesijohto (110 PVC), jäteveden runkoviemäri (700/1050 B) ja pienempi jätevesiviemäri, sekä näihin liittyvät tonttihaarat. Jos Salhojankadun jäteveden runkoviemäri tulee uusia, on sen kokoa luultavasti mahdollista pienentää, mutta asia tulee varmistaa virtaamamittauksin. Lähteenkadulla sijaitsee siirrettävä kaukolämmön DN250-2Mpuk johtoreitti, joka haarautuu Salhojankadulle DN100-2Mpuk johtoreittinä. Myös sähkön ja tietoliikenteen kaapelireitit tulee rakentaa uudelleen.

Kunnallistekniikan tulee kiertää sekä betonitunneli että betonikaukalo, koska betonitunneli ei ole tarpeeksi syvällä jätevesiviemäriin kannalta. Muut putket kannattaa siirtää samalle reitille vesihuollon putkien kanssa. Ensijainen reitti (VE A) kulkee kiinteistöjen ja betonitunnelin välissä betonitunnelin pohjoispuolella. Reitille rakennettaisiin tekniikatunneli, jossa viemärit ja kaukolämmön putket on mahdollista asentaa päällekkäin tilan säästämiseksi. Kaapelit ja vesijohtot asennetaan omille hyllyilleen. Tämän vaihtoehdon A osalta jatkosuunnittelussa on selvitettävä rakennusten perustamistavat ja huomioitava kunnallistekniikan tonttiliitokset. Lisäksi itse tekniikatunnelin rakennetta (paikallavalettava vai elementeistä koostuva) ja kokoa tulee tarkentaa jatkosuunnittelussa.

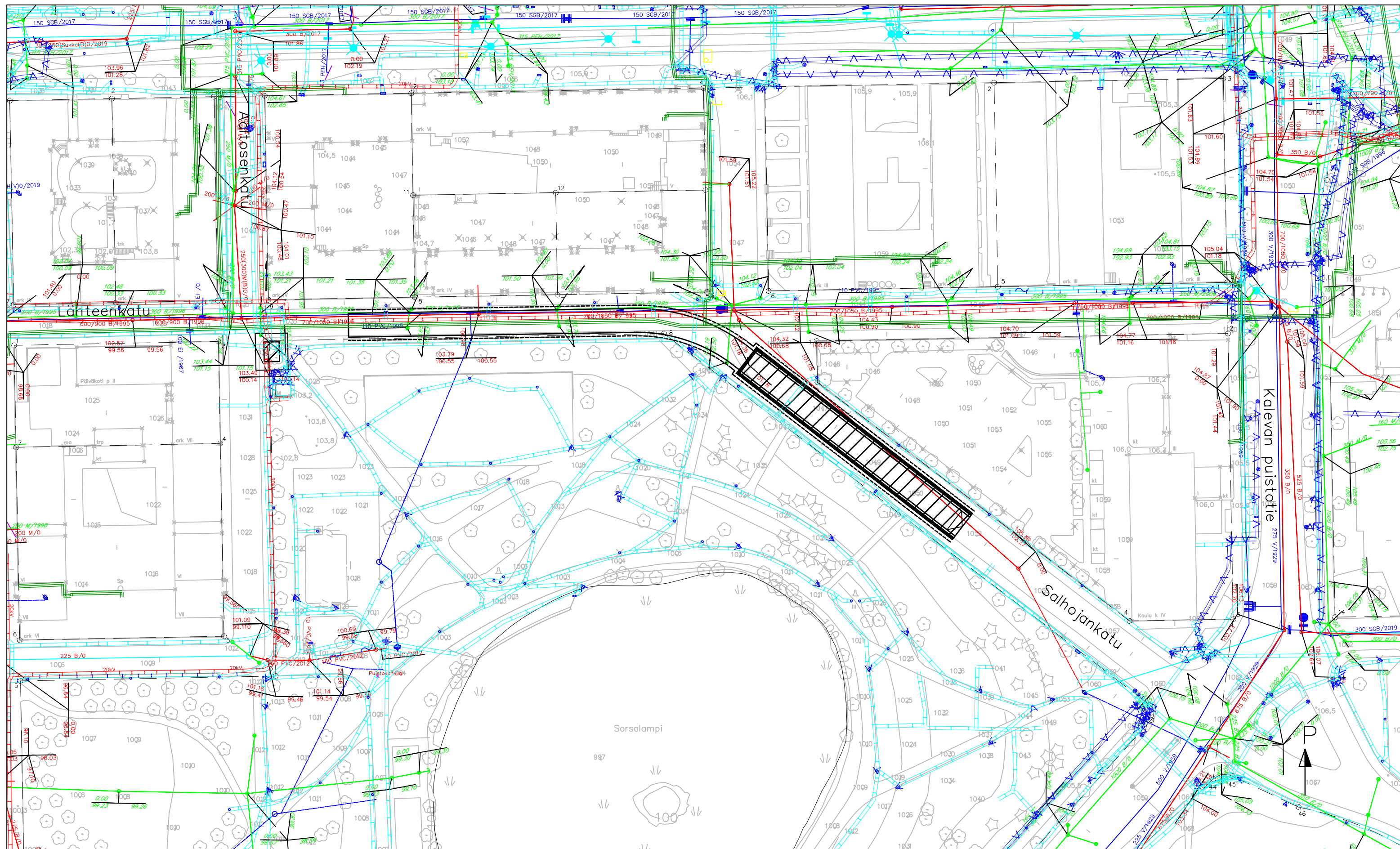
Toinen vaihtoehtoinen kunnallistekniikan runkoreitti (VE B) risteää sisäänajon betonitunnelin kanssa ja kulkee Sorsalammen puiston ja leikkikentän kautta. Lähteenkadulla viettoviemäreitä ei korkojen vuoksi ole mahdollista viedä betonitunnelin katon yläpuolella. Tämän vuoksi ainakin jätevesiviemäri tulee rakentaa betonitunnelin kannen alle. Viemäreiden virtausputket suojaputkitetaan tältä osalta ja teräksinen suojaputki kannakoidaan betonitunnelin kannen vaaraan. Reitin jatko-osuudella Sorsalammen puistossa on merkittäviä maisemallisia arvoja ja suuria suojeltavia puita, joiden latvus ja juuret ulottuvat laajalle. Tämän vuoksi soveltuvan reitin löytäminen puistosta on luultavasti todella haastavaa.

Yksi vaihtoehtoinen kunnallistekniikan runkoreitti, jota ei ole esitetty liitekartalla, kulkisi Kalevan lukion piha-alueen läpi. Piha-alueen rakenteet, kuten tukimuuri tulisi selvittää ja huomioida kunnallistekniikan reitissä. Myös tämän reitin tulisi kulkea Sorsalammen puiston läpi.

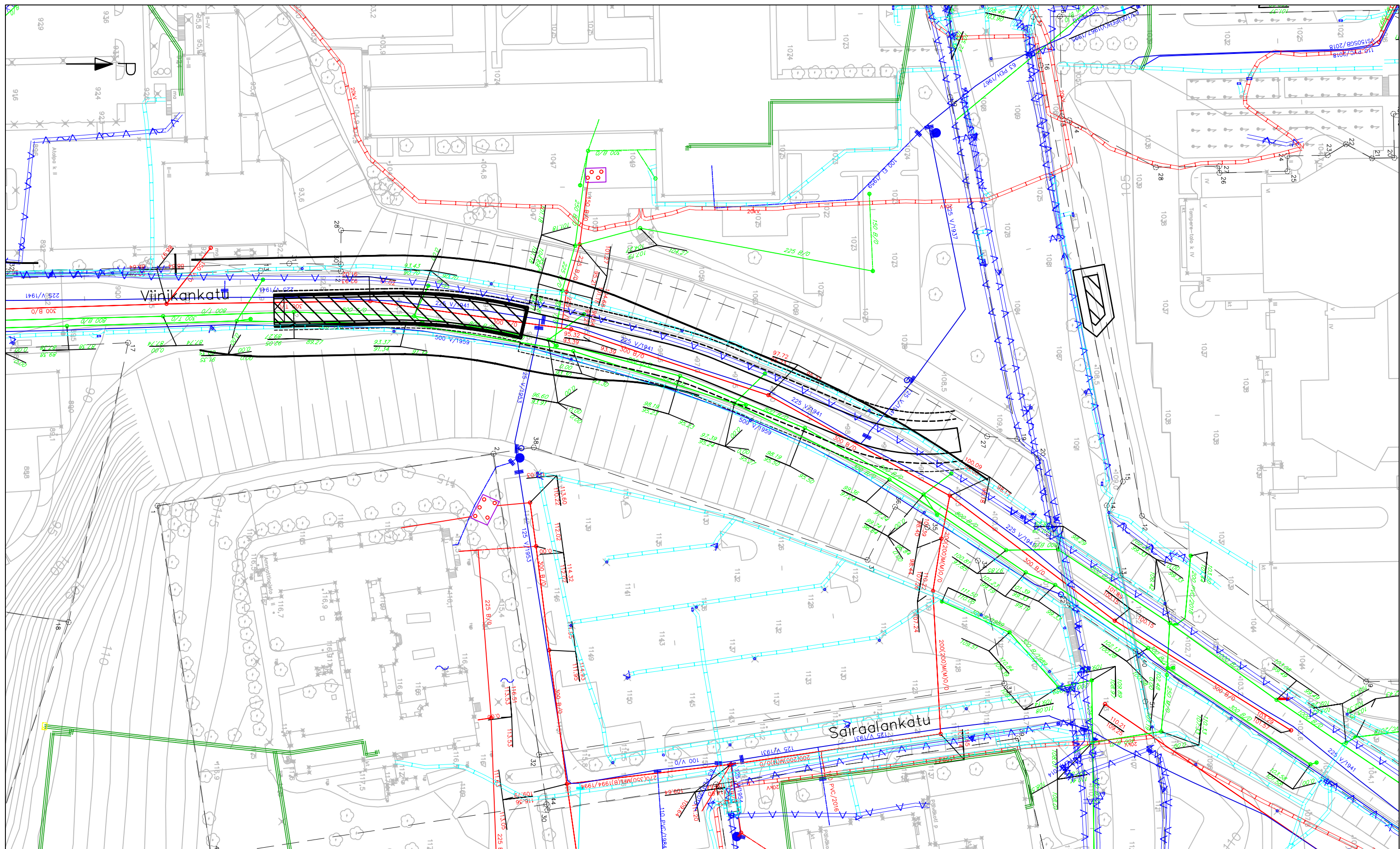
LIITTEET

Liite 1: Nykytilakartta, sisäänajojen sekä pystykuilujen aluevarausrasterit, kaksi erillistä karttaa

Liite 2: Sisäänajojen ja pystykuilujen aluevarausten vaikutusalueelle sijoittuvat johdot, kaksi erillistä karttaa



Sijaintikartan merkit	Johtomatot ja keskilinjapisteet	Putket ja keskilinjapiste		
<ul style="list-style-type: none"> Johdon pää Jakokaappi Sähkökeskus Pylväs Maadoitus 	<ul style="list-style-type: none"> Suurjännitejohtot Keskijännitejohtot Pienjännitejohtot Rakennuksen sis. ei sl:n johtomatto Ei käytössä 	<ul style="list-style-type: none"> Kaukolämpöputki Ei käytössä Kaukolämpökaivo Kaasuputki/kaivuukieltoalue Epävarma sijainti 	<ul style="list-style-type: none"> Jätevesiviemäri Sadevesiviemäri Vesijohto Katualueen raja P-Hämpin aluevaraukset 	<p>LIITE 1: NYKYTILAKARTTA, P-HÄMPIN SISÄÄNAJOJEN SEKÄ PYSTYKUILUJEN ALUEVARAUSRASTERIT</p> <p>SALHOJANKATU</p> <p>Mittakaava 1:1000</p> <p>4.1.2021</p>



Sijaintikartan merkit	
	Johdon pää
	Jakokaappi
	Sähkökeskus
	Pylväs
	Maadoitus

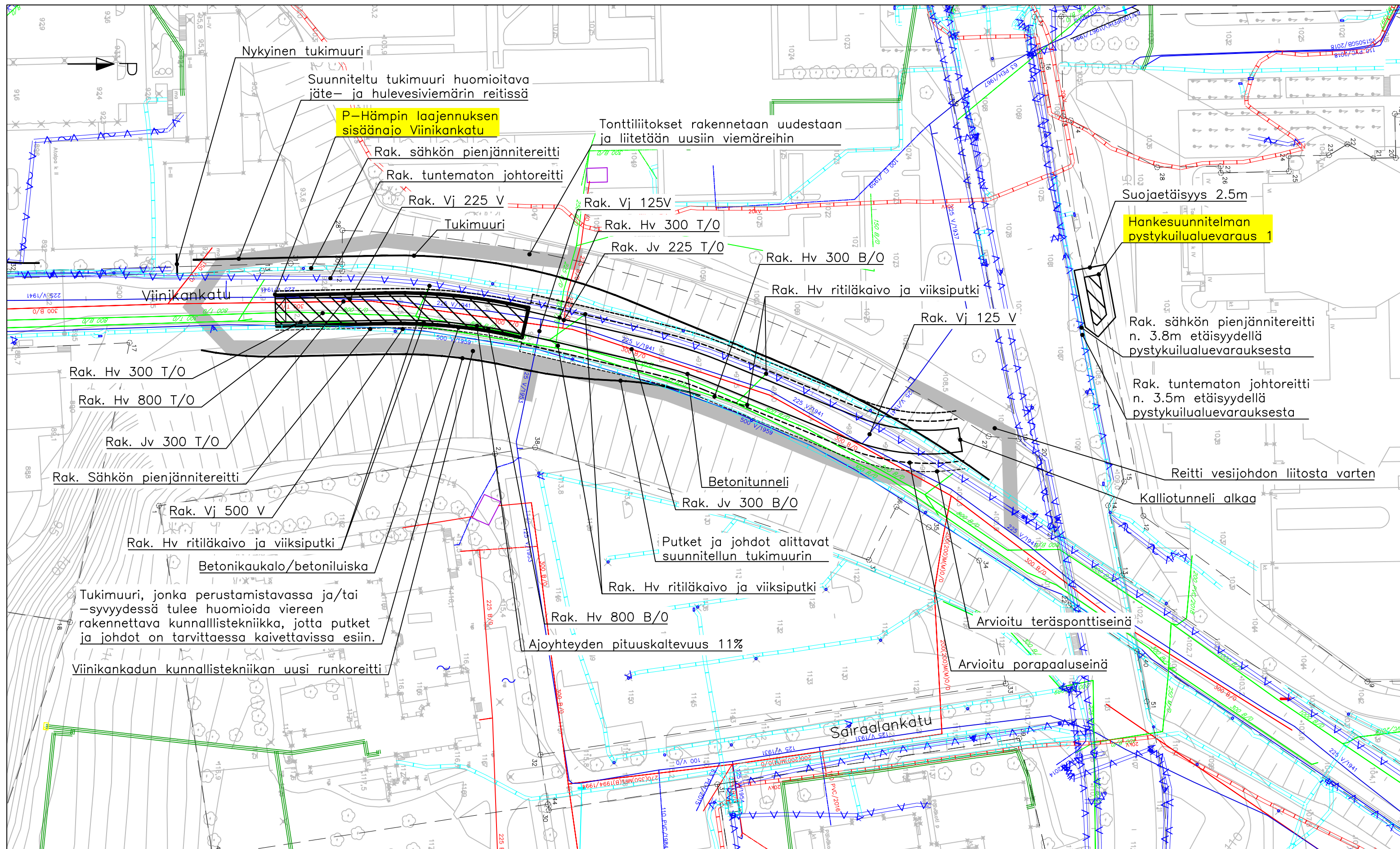
Johtomatot ja keskilinjapisteet	
	Suurjännitejohdot
	Keskijännitejohdot
	Pienjännitejohdot
	Rakennuksen sis.
	ei sl:n johtomatto
	Ei käytössä

Putket ja keskilinjapiste	
	Kaukolämpöputki
	Ei käytössä
	Kaukolämpökaivo
	Kaasuputki/kaivuukieltoalue
	Epävarma sijainti

	Jätevesiviemäri
	Sadevesiviemäri
	Vesijohto
	Katualueen raja
	P-Hämpin aluevaraukset

LIITE 1: NYKYTILAKARTTA, P-HÄMPIN SISÄÄNAJOJEN SEKÄ PYSTYKUILUJEN ALUEVARAUSRASTERIT
 VIINIKANKATU
 Mittakaava 1:1000
 4.1.2021

SITOWISE



Sijaintikartan merkit
Johdon pää
Jakokaappi
Sähkökeskus
Pylväs
Maadoitus

Johtomatot ja keskilinjapisteet
Suurjännitejohdot
Keskijännitejohdot
Pienjännitejohdot
Rakennuksen sis.
ei sl:n johtomatto
Ei käytössä

Putket ja keskilinjapiste
Kaukolämpöputki
Ei käytössä
Kaukolämpökaivo
Kaasuputki/kaivuukieltoalue
Epävarma sijainti

Jätevesiviemäri
Sadevesiviemäri
Vesijohto
Katualueen raja
Alustava reitti johtosiirrolle P-Hämpin aluevaraukset

LIITE 2: P-HÄMPIN SISÄÄNAJOJEN JA PYSTYKUILUJEN ALUEVARAUSTEN VAIKUTUSALUEELLE SIOITUTVAT JOHDOT
 VIINIKANKATU
 Mittakaava 1:1000
 4.1.2021

SITOWISE