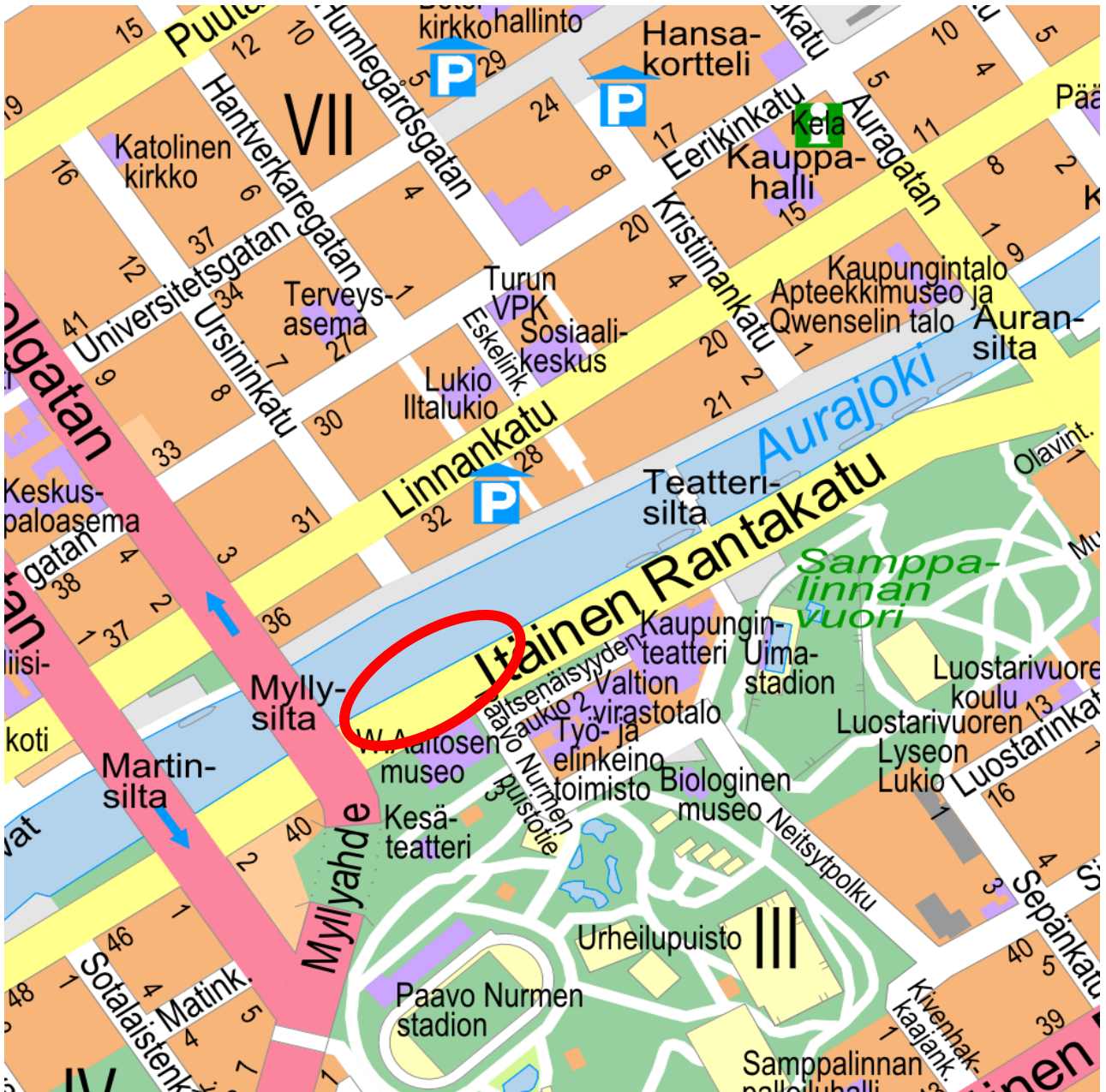


ITÄISEN RANTAKADUN RANTALAITURIN 1. VAIHEEN HANKESUUNNITELMA VÄLILLÄ MYLLYSILTA-TEATTERISILTA



4.4.2023

SISÄLTÖ

1.	JOHDANTO.....	3
2.	MAANKÄYTTÖ JA KAAVOITUS	3
3.	KAUPUNKIYMPÄRISTÖ.....	4
4.	POHJAOLOSUHTEET	7
5.	TEKNISET SUUNNITTELUPERUSTEET	7
6.	NYKYISEN LAITURIN RAKENNE.....	8
7.	RATKAISUVAIHTOEHDOT.....	10
8.	ARKEOLOGISET TUTKIMUKSET	13
9.	AURAJOEN LUOTAUKSET.....	13
10.	RISKIANALYYSI	13
11.	KUSTANNUSTARKASTELU	13
12.	VAIKUTUKSET	14
13.	TOTEUTUSMUOTO	15
14.	AIKATAULU.....	15

HANKESUUNNITENNITELMA

1. JOHDANTO

Tämän hankesuunnitelman kohteena on 130 metriä pitkä alue Itäisen Rantakadun Aurajoenrannan rantamuuri välillä Myllysilta – Teatterisilta.

Rantamuurien kunto välillä Myllysilta - Teatterisilta on osoittautunut huonoksi ja jalankulkua on ajoittain jouduttu rajoittamaan joen rannassa. Kesällä 2019 alueella on suoritettu pudotuspainokokeita, joissa havaittiin rantalaiturin sisällä olevia tyhjätiloja. Tyhjätilat ovat mahdollisesti muodostuneet eroosion myötä. Syksyllä 2020 Aurajoelle toteutettiin kattava viistokaikuluotoaus ja rantalaitureiden yleistarkastus. Tarkastuksessa havaittiin lisää viitteitä siitä, että rantamuurin kunto on heikentynyt. Kesällä 2022 havaitut rantapenkan painumat antavat viitteitä siitä, että rantamuurin stabiliteetti on heikentynyt.

Wäinö Aaltosen museon edustalle joen itäpuolelle on tarkoitus sijoittaa virkistys- ja kulttuuripalveluja tarjoava Kulttuurijokilautta. Kulttuurijokilautan rakentamisen edellytyksenä on rantamuurin uudelleenrakentaminen, koska itse rantalaituri ei kestä massiivisen lautan sijoittamista alueelle. Lisäksi lautan syväys aiheuttaa ruoppaustarvetta alueelle, jolloin rantamuurin puuperustuksille pääsee happirikasta vettä ja lahoamisreaktio kiihtyy nopeasti. Rantamuurin kunnostaminen edellyttää myös koko rantaraitin purkamisen ja uudelleen rakentamisen välillä Myllysilta – Teatterisilta.

Tämän hankesuunnitelman tarkoituksena on kertoa muun muassa hankealueella tehtävien töiden laajuudesta, aikataulusta ja kustannuksista. Hankesuunnitelman pohjalta voidaan viedä hankkeen investointipäätöstä eteenpäin. Tässä hankesuunnitelmassa esitetään ensimmäiseksi rakennusalueeksi Myllysilasta mitattuna noin 130 metrin rantalaiturialuetta.

Hankesuunnitelman rungon on laatinut Ramboll Finland Oy kaupunkiympäristön toteutussuunnittelun toimeksiannosta.

Kokonaishankealue kattaa noin 380 metrin matkan välillä Myllysilta – Teatterisilta. Kokonaishankkeen alueista tehdään erilliset hankesuunnitelmat ensimmäisen vaiheen jälkeen, jolloin hanketietoa on saatu lisää ja asia pystytään kuvaamaan tarkemmin.

2. MAANKÄYTTÖ JA KAAVOITUS

Maakuntakaava

Suunnittelualue on kulttuuriympäristön ja maiseman kannalta tärkeää Aurajoen maisema-aluetta.

Yleiskaava

Kaupunginvaltuusto on 13.2.2023 § 27 hyväksynyt yleiskaavaehdotuksen 2029. Kaupunginvaltuuston hyväksymispäätöksestä on valitettu hallinto-oikeuteen.

Yleiskaavaehdotuksessa Aurajokivarsi on merkitty arvokkaaksi maisema-alueeksi. Alueen maisemalliset ominaispiirteet ja rakenteet, kuten rantalaiturit ja puurivistöt tulee säilyttää.

Asemakaava

Hankealue sijoittuu asemakaavan 10/1997 mukaiselle katualueelle.

Kaupunginvaltuusto on 14.11.2022 § 234 hyväksynyt Kulttuurijokilauttaa koskevan asemakaavamuutosehdotuksen ja päättänyt, että asemakaavan infran kustannusarvio tuodaan erikseen päätöksentekoon osana Itäisen Rantakadun rantalaiturin korjaus välillä Myllysilta - Teatterisilta -hankesuunnitelmaa.

Asemakaavan hyväksymispäätöksestä on valitettu hallinto-oikeuteen.

Asemakaavanmuutoksella mahdollistetaan enintään 1500 kerrosneliömetrin kokoisen ympärivuotisesti toimivan uimala-, kulttuuri- ja virkistyspalveluja tarjoavan kelluvan lautan rakentaminen Aurajoen vesialueelle, Wäinö Aaltosen museon edustalle. Kulttuurijokialautan toteuttaminen edellyttää rantalaiturin uudelleenrakentamista.

Itäisen Rantakadun hankesuunnitelma ja yleissuunnitelma

Turun kaupunginvaltuusto on 23.8.2021 hyväksynyt Itäisen Rantakadun hanke- ja yleissuunnitelman § 203. Suunnitelmien tavoitteena on ollut sovittaa pyörätiesuunnitelmat yhteen rannan muun käytön ja toimintojen kanssa. Hanke- ja yleissuunnitelmassa on osoitettu tilaa jalankululle ja oleskelulle rantaraitin alueelle. Kaupunkiympäristö on yleissuunnitelman pohjalta laatinut Itäisen Rantakadun katusuunnitelmat, jotka on hyväksytty kaupunkiympäristölautakunnassa 20.12.2022 § 494. Yksisuuntaisten pyöräväylien urakan kilpailutus on käynnissä ja työ valmistuu vuosina 2023 ja 2024.

Kävelyn ja oleilun kehittämissuunnitelma 2029

Kävelyn ja oleilun kehittämissuunnitelma 2029 hyväksyttiin kaupunginhallituksessa 20.3.2023 § 101. Itäisen Rantakadun rantareitti on yksi kehittämissuunnitelman kohteista.

3. KAUPUNKIYMPÄRISTÖ

Maisema ja kaupunkikuva

Kohde sijoittuu keskeiselle kaupunkialueelle Aurajoen itärannalle ja on keskeinen kaupunkilaisten ja matkailijoiden vilkkaasti käyttämää oleskelu-, kulttuuri- ja virkistysympäristöä.

Kaupunkikuvallisesti alueen tulee säilyä arvokkaana historiallisena ja kulttuuriympäristönä. Rantamuurin tulee korjauksen jälkeen näyttää alkuperäiseltä, tästä syystä rantamuurin kivet nostetaan yksitellen pois, ne merkitään ja luetteloidaan tarkasti, jotta muurin julkisivu osataan latoa vastaavaksi kuin alkuperäinen. Rantaraitin ja istuskeluportaikon pintamateriaaleiksi valitaan laadukkaita, kestäviä, helposti kunnossapidettäviä ja alueen kulttuuriympäristöön sopivia materiaaleja. Pintamateriaalit ovat luonnonkiveä ja asfalttia yleissuunnitelmassa esitetyn mukaisesti. Nykyisen rantamuurin kivet asennetaan uudelleen ja ainakin näkyvän julkisivupinnan tulee olla vanhaa nykyisen muurin kiviä.

Itäisen Rantakadun yleissuunnitelmassa ranta-alueelle on osoitettu uudet leveät istuskeluportaat. Istuskeluportaat laskeutuvat rantamuurin läpi ja katkaisevat rantamuurin.

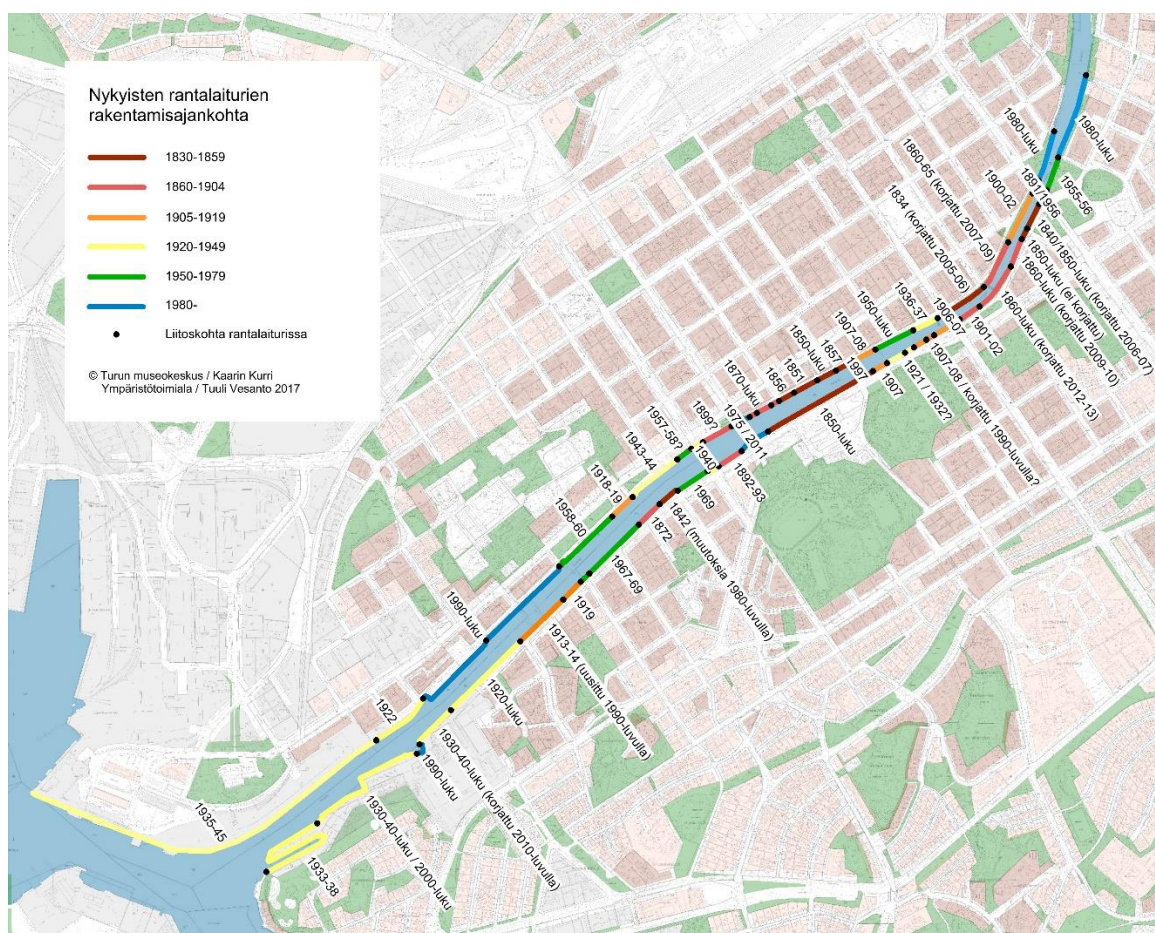
Jokirannassa jatkuvaan vanhojen lehmusten riviin lisätään yksi puu istuskeluportaiden kohdalle. Vanha puurivistö on suojeltu, joka lisää hankkeen vaikeustasoa.



Kuva 1. Yleiskuva rannan alueelta

Rakennuspaikan erityispiirteet

Aurajoen rantamuurin Myllysilän ja Teatterisillan osuus ajoittuu 1850-luvulle ja on jokivarren vanhimpia säilyneitä rantamuurirakenteita.



Kuva 2. Rantalaitureiden rakentamis- ja korjausajankohdat

Kaupunginteatterin sekä Musiikkitalolle kaavoitetun alueen kohdalla on ollut Makasiiniranta, jossa on 1700-luvulla ollut ranta-aittoja ja varastoja. Jokirantaa on käytetty lastauspaikkana ja todennäköisesti rannan läheisyydessä on ollut satamarakenteita, kuten lastauslaitureita.

Musiikkitalon asemakaavaa varten vuonna 2020 tehdyissä koetutkimuksissa, joita tehtiin Itsenäisyydenaukion/puiston alueella ja Itäisen Rantakadun puistonpuoleisella jalkakäytävällä, ei havaittu säilynyttä muinaisjäännöstä. Muinaisjäännöstä saattaa kuitenkin olla säilyneenä joenrannassa ja joen pohjasedimentteihin hautautuneena.

Kulttuurijokilautan sijoittaminen Wäinö Aaltosen museon edustalle edellyttää myös ruoppauksia, sillä veden syvyys alueelle suunnitellut lautan kohdalla on keskivedestä mitattuna noin yhden metrin molemmin puolin. Alueen ruoppaamista ei ole sallittu, koska rantalaiturin tilannetta ei ole haluttu heikentää. Kulttuurijokilauta todennäköisesti vaatii noin kolme metriä vesisyvyyttä, jotta lautan alle jää riittävästi sedimentttilaa. Ruoppausten toteuttaminen puolestaan edellyttää vesilupahakemusta. Jotta vesilupahakemusta voidaan hakea, tulee ennakkoon selvittää vuollejokisimpukoiden esiintyminen Aurajoessa. Vuollejokisimpukka on luonnonsuojelulailla rauhoitettu. Vesilupahakemuksen valmistelu on aloitettu vuoden 2022 syksyllä. Lupahakemuksen jättäminen kuitenkin vaatii noin 90 % valmiusasteen rakennussuunnitelmaan, joten aikataulun suhteen vesilupa on merkittävä osatekijä. Aurajoen ruoppaaminen aiheuttaa myös arkeologista tutkimustarvetta, joskin tämän hankkeen osalta määrää arvioidaan vähäiseksi.

Aurajoen rantamuureilla ja rakenteilla on itseisarvoa osana Suomen vanhimman kaupungin jokivarren infrastruktuuria.

4. POHJAOLOSUHTEET

Suunnittelualueella on tehty pohjatutkimuksia vuosina 1952, 1955, 1967, 1970, 1996, 1997, 2008, 2010, 2014, 2018 ja 2020.

Tehdyt pohjatutkimukset ovat painokairauksia, heijarikairauksia, porakonekairauksia ja siipikairauksia. Suurin osa kairauksista sijoittuu Myllysilän ja Teatterisilän maatukien kohdalle.

Pohjatutkimusten määrä on riittävä alustavaan suunnitteluun, mutta rakennussuunnittelua varten on tehtävä lisätutkimuksia, joilla täydennetään nyt käytettävissä olevaa pohjatutkimustietoa.

Maan pinta suunnittelualueella on tasainen. Itäisen Rantakadun laiturin puoleinen kadun reuna on n. tasolla +3,8...+4,2. Laiturin pinta on alempana n. tasolla +2,8. Kadun ja laiturin välissä on viherkaista, jonka matkalla maan pinnan taso muuttuu.

Rantamuurien suuntaisesti Itäisen Rantakadun alla on vanha, halkaisijaltaan 1000 mm oleva sekaviemäri, joka on muutettu jätevesiviemäriksi vuonna 2009 ja samalla pinnoitettu sujuttamalla. Putki on tiettävästi perustettu puupaalujen ja hirsiarinan varaan.

Alueen pohjamaa on savea. Saven päällä on kadun kohdalla kadun rakennekerroksia, joita ei ole tutkittu tarkemmin. Rakennekerrokset voivat olla mursketta tai sepeliä. Vanhojen katujen rakenteessa voi olla myös esimerkiksi moreenia, savea tai hiekkaa.

Rakennekerrosten alla on paksu savikerros. Saven paksuus kadun pinnasta on n. 5...30 m, kuitenkin siten, että Aurajoen alla saven paksuus on paikoin yli 50 m, eli savikerroksen paksuus kasvaa joelle päin. Saven alla on n. 0...15 m paksuinen moreenikerros, jonka alla on kallio. Myös kalliopinta viettää jyrkästi jokea kohti. Kallio on näkyvässä avokalliona mm. Itsenäisyydenaukion itäreunalla, eli kalliopinta on paikoin hyvin jyrkkäpiirteinen.

Saven ylin kerros on ns. kuivakuorisavea. Kuivakuoren paksuus on n. 0,5...1,0 m. Saven redusoimaton siipikairalla mitattu leikkauslujuus kuivakuorikerroksen alapuolella on keskimäärin 25...30 kPa, josta leikkauslujuus kasvaa alaspäin mentäessä 1...2 kPa/m. Käytössä ei ole maalaboratoriokokeita, joiden perusteella saven leikkauslujuus voitaisiin redusoida vastaamaan todellisuutta. Normaalisti Turun seudulla redusoinnilla on suuri vaikutus leikkauslujuuteen ylimmän n. 5 m paksun savikerroksen osalta.

Lähimmät rakennukset sijoittuvat Itäisen Rantakadun itäpuolelle ja ovat siten n. 20...30 m päässä rakennettavan laiturin joenpuoleisesta reunasta.

Arkistotietojen perusteella on löydetty tieto vanhasta sortumasta, jossa maamassat lähtivät liikkeelle jokea kohti Kaupunginteatterin työmaan (n. 1960–1962) aikana. Sortuma saatiin pysäytettyä työmaan aikana leikkaamalla maamassoja pois.

5. TEKNISET SUUNNITTELUPERUSTEET

Turussa on käytetty kohtalaisen paljon T-tukimuurin tapaista rakennetta. Rakenne on pääsääntöisesti ollut joko paikallavalettu betonimuuri taikka luonnonkivistä pinottu rantalaituri. Perustusratkaisu on tyyppillisesti ollut puupaalutus, jonka päälle on rakennettu hirsiarina. Käytetyt puupaalut ovat olleet joko kärkeillä kantavia tukipaaluja tai paalun vaipalla kantavia koheesiopaaluja. Maanpaineen ja liikennekuorman aiheuttamat sivusuuntaiset kuormat on siirretty maaperään vinopaaluilla tai mantereen puolelle asennetuilla vetoankkureilla.

Nykyisten suunnitteluohjeiden mukaan puupaaluja tulee käyttää vain toisarvoisissa kohteissa (RIL 254-2-2016, s. 159). Suunnittelukohde ei ole toisarvoinen eikä tavanomainen. Kohteen geotekninen suunnitteluluokka on poikkeuksellisen vaativa.

Rantamuureja on myös korjattu porattavilla teräspaaluilla käyttäen esijännitetyjä kallioankkureita. Tässä vaihtoehdossa porattavat paalut porataan kallioon ja maanpaineen sekä liikennekuorman aiheuttamat sivusuuntaiset voimat siirretään kallioon esijännitetyillä vinoankkureilla. Rannan stabiliteettia voidaan parantaa asentamalla teräsponttiseinä laiturin rannan puolelle. Ratkaisussa rakenne on lähes liikumaton ja parantaa rannan stabiliteettia.

Rakennettava rantalaituri mitoitetaan 100 vuoden tekniselle käyttöiälle. Suunnitteluperusteina käytetään Itäisen Rantakadun yleissuunnitelmaa, NCCI ja RIL:n ohjeistusta, Eurokoodia, BY:n julkaisuja ja voimassa olevaa InfraRYL:iä.

Laiturin julkisivu ja toiminnot on määritetty Itäisen Rantakadun yleissuunnitelmassa pohjaksi toteutussuunnittelua varten. Toteutussuunnittelussa voidaan harkita muutettavaksi tai täydennettäväksi yleissuunnittelun detaljeja, mikäli muutostarpeelle on painava peruste. Laiturin julkisivun tulee olla rakennettu nykyisessä laiturissa olevista luonnonkivistä kaupungin Museopalveluiden ohjeistuksen mukaisesti. Kivien järjestystä ei saa muuttaa.

Rantaraitin pintarakenteen laatuvaatimuksena on kestävä ja kaupunkiympäristöön soveltuva materiaali, joka on myös helposti kunnossapidettävä. Laatuvaatimukset täyttävä materiaaliyhdistelmä on asvaltti ja luonnonkiviraita.

6. NYKYISEN LAITURIN RAKENNE

Nykyisen laiturin rakennetta ei ole tutkittu, eikä siitä ei löydy tarkkoja vanhoja suunnitelmia. Vanhoja tyyppipoikkileikkauksia on käytettävissä ja ne on esitetty alempana kuvissa 3 ja 4.

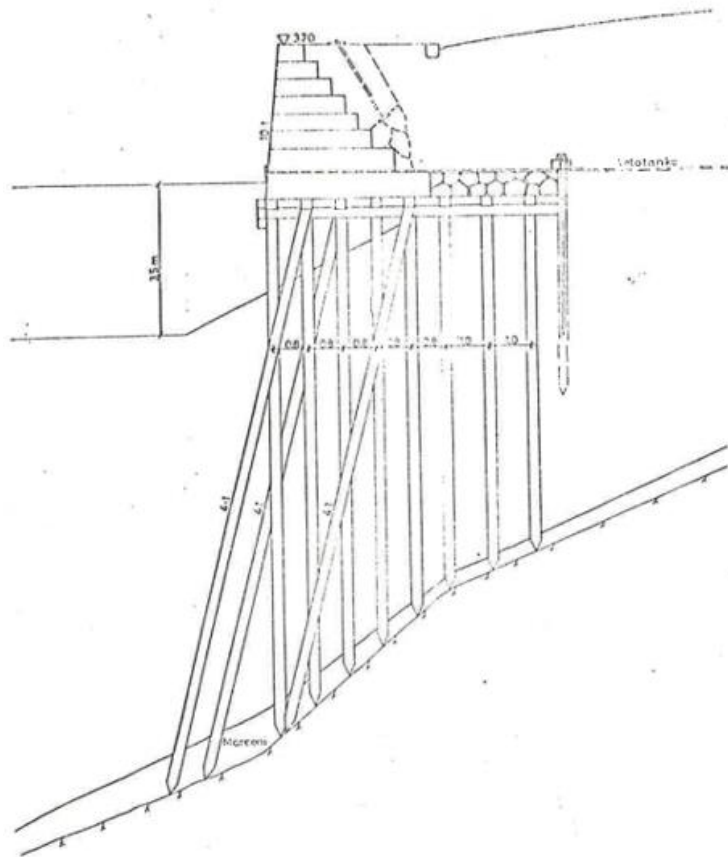
Turussa yleisesti on käytetty puupaalujen ja hirsiarinan varaan rakennettua massiivista luonnonkiviladontaa, jonka mantereen puolen stabiliteettia on pyritty parantamaan puupaaluseinällä tai tiheällä paalutuksella. Taustatäytön ja liikennekuorman aiheuttama maanpaine on siirretty maahan vinopaaluilla ja joskus ankkuroinneilla eli ns. ”vetotangoilla”.

Myllysillan ja Teatterisillan välillä saven paksuus on paikoin niin suuri, että puupaalut eivät kaikkialla yllä kantavaan maakerrokseen (saven alla oleva moreenikerros) asti. Tällöin paalut toimivat koheesiopaaluina, joiden kantavuus perustuu saven ja paalun vaipan väliseen adheesioon. Puupaaluja voidaan myös jatkaa, mutta suunnittelukohteessa jatkoksista ei ole varmaa tietoa. Lähtötietojen perusteella ei voida sanoa varmaksi onko osa paaluista tai kaikki paalut koheesiopaaluja.

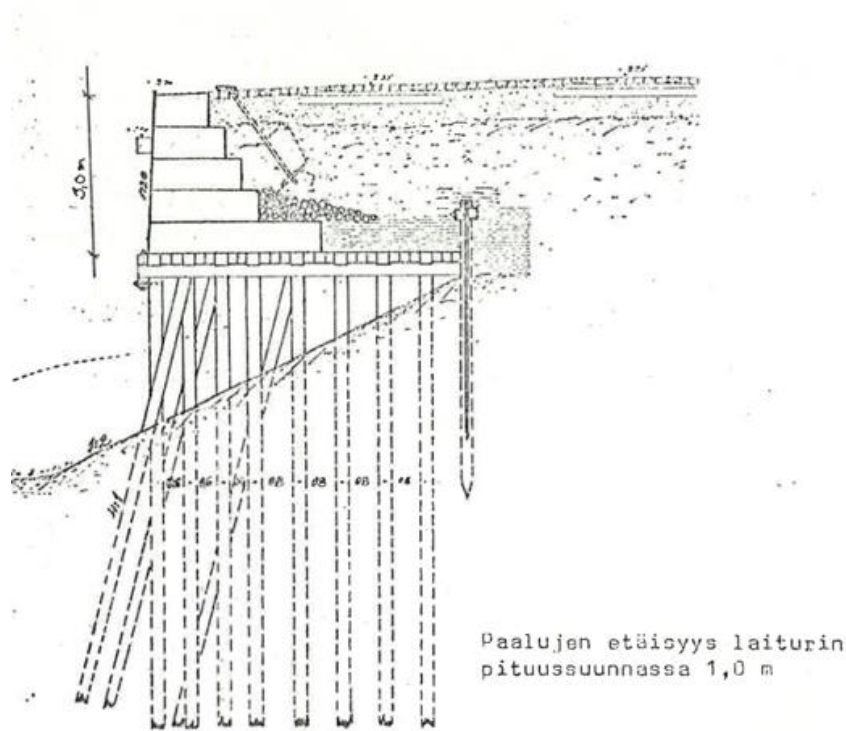
Puupaalut ja hirsiarina on toimiva rakenne, jos rakenteen ei tarvitse olla liikku-

maton ja puuosat pysyvät hapettomissa oloissa. Tällöin puu ei lahoa taikka mätäne. Jos puu ei pysy hapettomassa tilassa voi mätäneminen tapahtua nopeasti. Nykyisten puupaalujen kuntoa ei ole tutkittu, joten niiden käytettävyyttä rakenteessa ei voida taata.

Koheesiopaaluja käytettäessä rakenne ei ole painumaton ja myös sivusiirtymät ovat mahdollisia. Sivusiirtymiä voidaan pienentää pitkillä passiiviankkureilla, joilla maanpaineen ja liikennekuorman aiheuttamia sivukuormia siirretään kadun toiselle puolelle rakennettavaan tukiseinään tai kallioon. Nykyisen rakenteen ankkuroinnista ei ole tarkkaa tietoa.



Kuva 3. Tyyppipoikkileikkaus Volter Kilven kadusta n. 50 m alajuoksulle päin rakennetusta laiturirakenteesta. Pohjaolosuhteet huomioiden paalut voivat yltää kantavaan moreenikerrokseen asti. Rakenne on ilmeisesti ankkuroitu vaaka-ankkurilla (ns. "vetotanko") kallioon.



Kuva 4. Itäiselle rantakadulle rakennettujen luonnonkivimuurien tyypileikkaus Volter Kilven kadusta alavirtaan päin. Pohjasuhteet huomioiden paalut voivat olla koheesiopaaluja. Rakenteen vaaka-ankkuroinnista ei löydy tietoa.

7. RATKAISUVAIHTOEHDOT

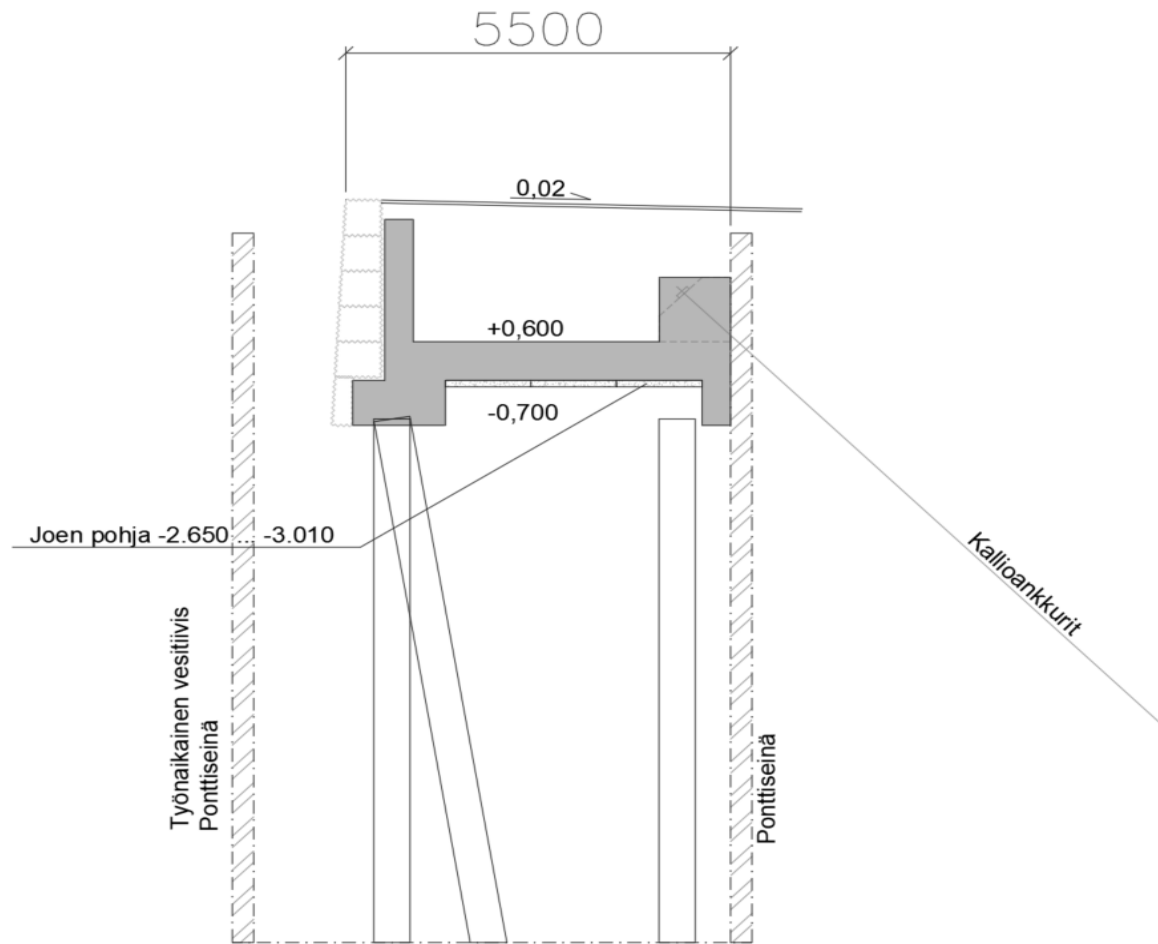
Laiturin julkisivun tulee olla rakennettu nykyisessä laiturissa olevista luonnonkivistä Museopalveluiden ohjeistuksen mukaisesti. Olemassa olevat muurin kaikki näkyvät etureunan ja päätyjen kivet dokumentoidaan ja varastoidaan työn ajaksi väliaikaisesti, sahataan noin 600 mm leveiksi sekä käytetään uudelleen samoissa kohdissa, kuin aikaisemminkin. Poikkeuksena rantaan johtavat istuskeluportaat, joista on sovittava tarkemmin kaupungin Museopalveluiden kanssa.

Kaikissa ratkaisuvaihtoehdoissa muurirakenne on perustettava paalujen vaaraan. Nykyisten ohjeiden mukaan puupaaluja tulee käyttää vain toisarvoisissa kohteissa, joten niiden ei katsota soveltuvan tähän kohteeseen.

Paaluina voidaan käyttää paalun kärjellä kantavia tukipaaluja. Tukipaaluiksi sopivat teräspalkkipaalut. Teräspalkkipaalut voidaan asentaa poraamalla kallioon. Kallioon porattujen paalujen läpi voidaan asentaa vetoankkureita, joiden avulla paalut kestävät myös vetäviä voimia. Näitä voimia syntyy mm. jääkuormien vaikutuksesta.

Laiturirakenteisiin kohdistuvien vaakasuuntaisten voimien siirtäminen pois paaluilta edellyttää rakenteen ankkuroimista vetoankkurilla. Paalupukkirakenne ei ole varteenotettava vaihtoehto, sillä kallion pinta viettää jyrkästi joen keskikohdasta päin ja näin paalupukin toisesta paalusta tulisi paikoin n. 50 m pituinen. Vetotangot voidaan kiinnittää poraamalla ja injektoimalla kallioon tai saven alla olevaan moreenikerrokseen.

Ankkurit voidaan myös asentaa vaakatasoon Itäisen Rantakadun alle. Tällöin ankkurit toimivat passiiviankkureina. Passiiviankkureiden huono puoli on niiden



Kuva 6. Tyypipiikkileikkaus porattavien teräspalkkipaalujen varaan rakennetusta rantalaiturista. Vaakavoimat siirretään kallioon vinoilla kallioankkureilla.



Kuva 7. Valokuva vedettömäksi tehdystä rantamuurin perustustyömaasta.

8. ARKEOLOGISET TUTKIMUKSET

Kulttuurijokilautan rakentamisalalta on tehty arkeologinen vedenalaiselvitys vuonna 2022 eikä sen kohdalta tällöin todettu vedenalaisia muinaisjäännöksiä.

Aikaisempien rantalaitureiden korjaushankkeiden perusteella voidaan todeta, että nykyisten rantalaitureiden alla sekä rannan puolella että joen pohjassa voi olla säilyneenä muinaisjäännöksiä.

Kaupungin Museopalveluiden lausunnon 8.11.2022 mukaan Aurajoen pohja-sedimentteihin voi olla hautautuneena vedenalaista arkeologista kulttuuriperintöä ja hankkeen vaikutusalueella tulee tehdä vedenalaiselvitys. Näin suunnittelussa ja rakentamisessa voidaan huomioida vältettävät alueet joen pohjassa ja voidaan varautua mahdollisiin arkeologisiin tutkimuksiin.

Musiikkitalon kohdalla olleen Makasiininrannan kohdalla tulee joka tapauksessa arkeologisia tutkimuksia (konekaivuun valvontaa) rantalaitureiden korjaamisvaiheessa.

9. AURAJOEN LUOTAUKSET

Kaupungin toimeksiannosta on Aurajoen vesisyvyyttä ja rantarakenteiden kuntoa kartoitettu syksyllä 2020 joen suulta aina Halistenkoskeen asti monikeilainmittauksella ja laserkeilauksella. Tavoitteena oli hankkia tietoa vedensyvyydestä, pohjan muutoksista ja rantarakenteiden tilasta. Edellä mainittuja tietoja voidaan hyödyntää Aurajoen ja sen rantojen suunnittelussa.

Kulttuurijokilautan kohdalla vesisyvyys on noin 1-1,3 metriä. Lautan arvoitu vesisyvyysstarve on noin 2,5 - 3 metriä, joten jokea on ruopattava Kulttuurijokilautan kohdalta.

10. RISKIANALYYSI

Kohde on erittäin haastava toteuttaa tiiviissä kaupunkiympäristössä.

Rannan nykyisistä rakenteista ei ole tarkkaa tietoa.

Geoanalyysi on keskeneräinen, mutta olemassa olevien tietojen perusteella on arvioitu todennäköisesti toteutettavissa oleva rantalaiturin rakenne.

Teräsputkipaalujen kiinnitys jyrkkään kallionpintaan tapahtuu porapaaluilla. Porapaalu pystytään poraamaan jyrkkään kalliopintaan, kun taas lyöntipaalua ei kohteessa voida käyttää. Lyöntipaalun kärki todennäköisesti luistaa jyrkkää kallionpintaa pitkin lyötäessä.

Arkeologian ja siihen liittyvien vedenalaisten selvitysten sekä joen ruoppauksen vaikutus kustannuksiin on epävarma.

11. KUSTANNUSTARKASTELU

Kohteesta on olemassa rakennusosien laskelmia, mutta kokonaishanketiedon määrä on vähäinen. Epävarmoja kustannustekijöitä on olemassa, eikä osaa tekijöistä saada selville ennen muurirakenteen avaamista työmaavaiheessa.

Edellä mainituista syistä johtuen 380 metrin pituinen kokonaishanke paloitetlaan pienempiin osiin. Ensimmäinen vaihe, jota tämä hankesuunnitelma koskee, on noin 130 metriä pitkä rantalaiturin osa. Kokonaishankkeen etenemisen yhteydessä voidaan kerätä lisää tuntemattomaksi jäänyttä hanketietoa ja saada kustannushyötyä hankkeen etenemisen yhteydessä.

Kustannushaarukan suuruuteen vaikuttaa mm. hankkeen kompleksisuus, tutkimusten ja selvitysten määrä ja laatu sekä teknisten ratkaisujen tarkkuustaso. Kaupunkirakenteen tiivistämialueilla, jotka sijoittuvat kulttuurikerrosalueille tai muille erityisen haastaville alueille, hankevarauksen suuruus on 20 - 30 %. Myös haastavissa taitorakenteissa, kuten sillat, tukimuurit ja muut erikoisrakenteet, noudatetaan 20 - 30 %:n hankevarausta.

Ensimmäisessä vaiheessa toteutettavan Kulttuurijokilautan rantalaiturin kustannustarkastelun vaihteluväliksi esitetään tässä hankesuunnitelmassa 9.000.000 – 15.000.000 €. sisältäen 30 % hankevarauksen.

12. VAIKUTUKSET

Rantamuurin julkisivuun ei tule muutoksia. Nykyisessä muurissa olevat luonnonkivet numeroidaan purettaessa ja asennetaan uudelleen.

Nykyinen puurivi rantaluiskassa Itäisen Rantakadun ja rannan välissä säilytetään.

Rantamuurin läheinen alue, rantaraitti, rauhoitetaan kävelylle ja oleilulle.

Pyöräily siirtyy Itäisen Rantakadun ajokaistojen yhteyteen toteutettavilla yksisuuntaisille pyöräväylille. Itäisen Rantakadun katusuunnitelmat hyväksyttiin kaupunkiympäristölautakunnassa 20.12.2022 § 494

Rantaraitti toteutetaan esteettömäksi ilman nykyisiä reunatukia. Reunatuot ovat aiemmin merkinneet jalankulkuväylän ja pyöräilyn osuutta rantaraitilla. Tasainen katu on viihtyisä ja erityisesti oleiluun soveltuva katuympäristö, joka on myös kustannustehokkaasti koneellisesti ylläpidettävä.

Rantamuriin toteutetaan istuinportaat, detaljikasta on sovittava tarkemmin Museopalveluiden kanssa.

Kalusteet (penkit ja roskakorit) uusitaan.

Kävelyrainin päällyste uusitaan, esimerkiksi luonnonkiviraidat yhdessä asfaltin kanssa, vastaavanlaiset kuin mitä joen länsipuolelle on toteutettu.

Kulttuurijokilautalle ja mahdolliselle muulle tapahtumainfralle tehdään varaukset rakentamisen aikana.

Katuvalaistuksessa käytetään nykyisiä ”piispansauvapylväitä”, jotka ovat olemassa olevien rantaväylien valaisintyyppiä. Pylväät poistetaan rakennustöiden ajaksi ja asennetaan samaan paikkaan rakennustöiden valmistuttua.

Suunnitelma laaditaan sellaiseksi, että pystytään suojaamaan ja ottamaan huomioon olemassa olevaa infraa ja rakennuksia.

Rantaraitin katusuunnitelman hyväksyy kaupunkiympäristölautakunta noudattaen hankesuunnitelmaa.

13. TOTEUTUSMUOTO

Hankkeen toteutusmuodoksi suositellaan kokonaishintaista kokonaisurakkaa (KU). Kokonaisurakassa tilaaja tekee sopimuksen yhden urakoitsijan kanssa ja urakoitsija toteuttaa rakennustyön tilaajan laatimien suunnitelmien ja urakka-asiakirjojen mukaisesti.

Alueen kulttuurihistorialliset arvot ja niiden säilyttäminen vaativat tarkat toteutus-suunnitelmat ja urakan määrittelyn urakka-asiakirjoissa.

14. AIKATAULU

Hankkeen toteutusaikatauluun vaikuttaa monta tekijää. On esimerkiksi mahdollista, että vesiluvan tai arkeologian suhteen tapahtuu hankkeen toteutumisen aikana muutoksia. Vesiluvan suhteen on mahdollista, että työmaan aikana havaitaan haitta-aineita raja-arvot ylittävinä pitoisuuksina, jolloin itse työmaavaihe venyy pidemmäksi.

Rakennussuunnitelman on tarkoitus valmistua vuoden 2023 loppuun mennessä. Rakennussuunnitelman aikatauluun varataan myös kahden kuukauden mittainen ulkoisen tarkastuksen jakso. Ulkopuolisen taitorakennekonsultin tuottama tarkastusraportti on hyvin tärkeä, jotta mahdollisiin ongelmiin saadaan tuotettua ratkaisu ennen työmaavaihetta.

Työmaavaiheen on mahdollista käynnistyä vuoden 2024 keväällä, jos hankkeen edellyttämät viranomaisluvut on saatu ratkaistuksi. Tuntemattomista tekijöistä johtuen työmaanvaiheen kestoksi on arvioitu 1–1,5 vuotta.

Hankesuunnitelman laatimisen aikaisilla tiedoilla arvioidaan, että hanke voisi olla valmis syksyllä 2025.

4.4.2023

Mika Laine
Suunnitteluinsinööri
Infran toteutussuunnitteluyksikkö