

KOLMANNESVUOSIRAPORTTI 2-2023

TOUKOKUU - ELOKUU 2023



TAMPEREEN SEUDUN KESKUSPUHDISTAMO OY

HYVÄKSYTTY HALLITUKSESSA 21.9.2023

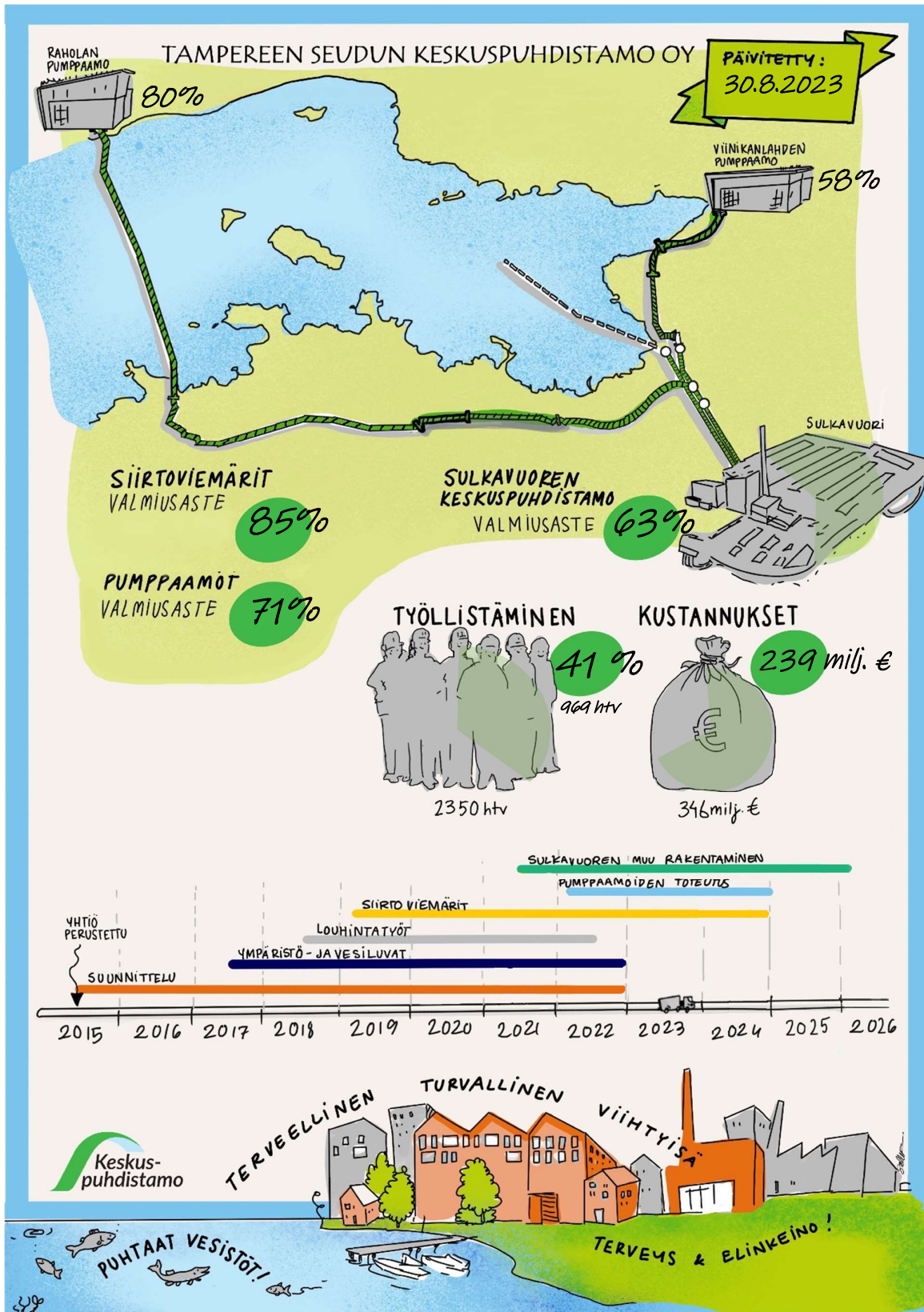
keskipuhdistamo.fi

Kolmannesvuosiraportti 2-2023

Sisällys

1.	Yhteenveto	2
2.	Rakentaminen Sulkavuoressa.....	4
	2.1 Sulkavuoren keskuspuhdistamon rakennustekniset työt (PJURAK).....	5
	2.2 Sulkavuoren puhdistamon prosessiputkisto- ja koneistourakka (SULKU)	6
	2.3 Sulkavuoren puhdistamon sähköurakka (SULS)	8
	2.4 Sulkavuoren puhdistamon LVI-urakka (SULLVI)	9
	2.5 Sulkavuoren keskuspuhdistamon instrumentointi- ja automaatiourakka (SULIA)	10
	2.6 Sulkavuoren työmaiden turvallisuus	10
3.	Siirtoviemäreiden rakentaminen.....	11
	3.1. Siirtoviemäri Satamakatu – Partola (PV2)	11
	3.2 Purkulinja Pyhäjärveen (PL9)	12
	3.3 Siirtoviemäri Vihilahti (PV10).....	15
	3.4 Siirtoviemäri työmaiden työturvallisuus	16
4.	Pumppaamoiden rakentaminen.....	17
	4.1 Viinikanlahden pumppaamo	17
	4.2 Raholan pumppaamo	18
	4.3 Pumppaamotyömaiden työturvallisuus	20
5.	Ympäristövaikutukset	20
	5.1 Sulkavuoren ja siirtoviemäritunneleiden ympäristövaikutusten seuranta	20
	5.2 Siirtolinjaurakoiden ympäristövaikutusten seuranta	21
	5.3 Pumppaamourakoiden ympäristövaikutusten seuranta.....	21
6.	Kustannukset ja rahoitus	21
7.	Urakoiden ja materiaalihankintojen kilpailutukset	22
8.	Luvat	22
9.	Toteutuksen aikainen riskienhallinta	24
10.	Tiedottaminen ja vuorovaikutus	24
11.	Hallinto	25

Kansikuva: Ilmastusallas. (Kuva: Henri Hakala, Tampereen Seudun Keskuspuhdistamo Oy).



Kuva: Salla Lehtipuu

1. Yhteenveto

Keskuspuhdistamohankkeen suunnittelun ja toteutuksen etenemistä tarkastellaan kolmannesvuosittain. Tämä raportti käsittelee ajanjaksoa 1.5. - 30.8.2023. Hankeraportteja on julkaistu vuoden 2018 alusta asti.

Keskuspuhdistamo-hankkeessa tarkastelujaksolla oli käynnissä eri vaiheissaan 11 urakkaa.

Tampereen Seudun Keskuspuhdistamo Oy:n hallitus valitsi tekniikan lisensiaatti Jukka Meriluodon yhtiön toimitusjohtajaksi 1.3.2024 alkaen. Hän siirtyy Keskuspuhdistamolle seudullisen vesihuolto-yhtiön HS-Veden toimitusjohtajan tehtävästä. Nykyinen toimitusjohtaja Timo Heinonen siirtyy johtamaan meneillään olevaa investointihanketta (Sulkavuoren keskuspuhdistamo, pumppaamot ja siirtoviemärit).

Sulkavuoren **rakennus- ja tekniikkaurakoiden** työt etenevät. Kalliotiloissa työt ovat jatkuneet laitoksen käytävillä ja vesialtaissa. Maan päällä hallintorakennus on harjakorkeudessa ja se otetaan käyttöön helmikuussa 2024. Biokaasulaitos on julkisivuiltaan lähes valmis. Biokaasureaktoreissa on tehty painekokeita. Työmaalla on työskennelty alkuvuoden aikana keskimäärin 350 henkilöä päivässä. Sulkavuoren valmiusaste oli 63 %.

Prosessiputkisto- ja koneistourakassa on kesän aikana tehty asennuksia ympäri laitosta. Asennukset ovat pääosin valmiita tulopumppaamossa, kemikaliointialueella, käytävän 3 kellarissa, tekniikkatunnelissa ja esikäsitteilyalueella. Lieterakennukseen on asennettu kaikki päälaitteet. **Sähköurakassa** luolastossa on jatkettu kaapeliyhlyjen asennuksia ja hallintorakennuksessa sekä biokaasulaitoksella sähköasennukset ovat jatkuneet. **LVI-urakan** työt ovat myös täydessä käynnissä. LVI-urakan laite- ja materiaalihankinnat ovat loppusuuralla.

Siirtoviemäriä on nyt, kun PV-2 -osuus Pirkkalassa valmistui, täysin valmiina yhteensä noin 10 600 linjametriä. Yhteensä siirtoviemäreitä rakennetaan 12,5 kilometrin matkalle. Käynnissä oli vielä kaksi siirtoviemäriosuutta; purkuputki Pyhäjärveen (PL9) ja Vihilahden alitettava siirtoviemäri (PV10).

Viinikanlahden ja Raholan jätevedenpumppaamoiden rakennustyöt käynnistyivät kesäkuussa 2022. Raholan jätevedenpumppaamo valmistuu helmikuun 2024 ja Viinikanlahden pumppaamo vuoden 2024 loppuun mennessä. Elokuun loppuun mennessä rakennustyöt sekä koneisto- ja laiteasennukset on saatu pääosin valmiiksi Raholassa. Viinikanlahdessa maanpäällisten seinien elementtasennukset on tehty kesän aikana ja vesikattotyöt ovat käynnissä. Laitehankinnat on tehty ja niiden asennukset käynnistyvät syksyn aikana.

Hankkeen **toteutuneet kustannukset** ovat elokuun loppuun mennessä yhteensä 239 milj. euroa mikä on 69 % kokonaisrahoitustarpeesta 346 milj. euroa (arvio lokakuun 2021 hintatasossa).

Hankkeen **riskinarvioinnissa** tunnistetut Ukrainan sodan mahdolliset vaikutukset ovat monilta osin realisoituneet mm. keskeisten rakennusmateriaalien hinnan nousuina ja energia-kustannuksissa. Yleinen korkotason nousu nostaa yhtiön rahoituskustannuksia. Laitoksen vesilinjaston käyttöönotto jätevedellä on suunniteltu syksyille 2025. Tämän aikataulun toteutuminen edellyttää koko urakointiketjulta onnistunutta suoritusta.

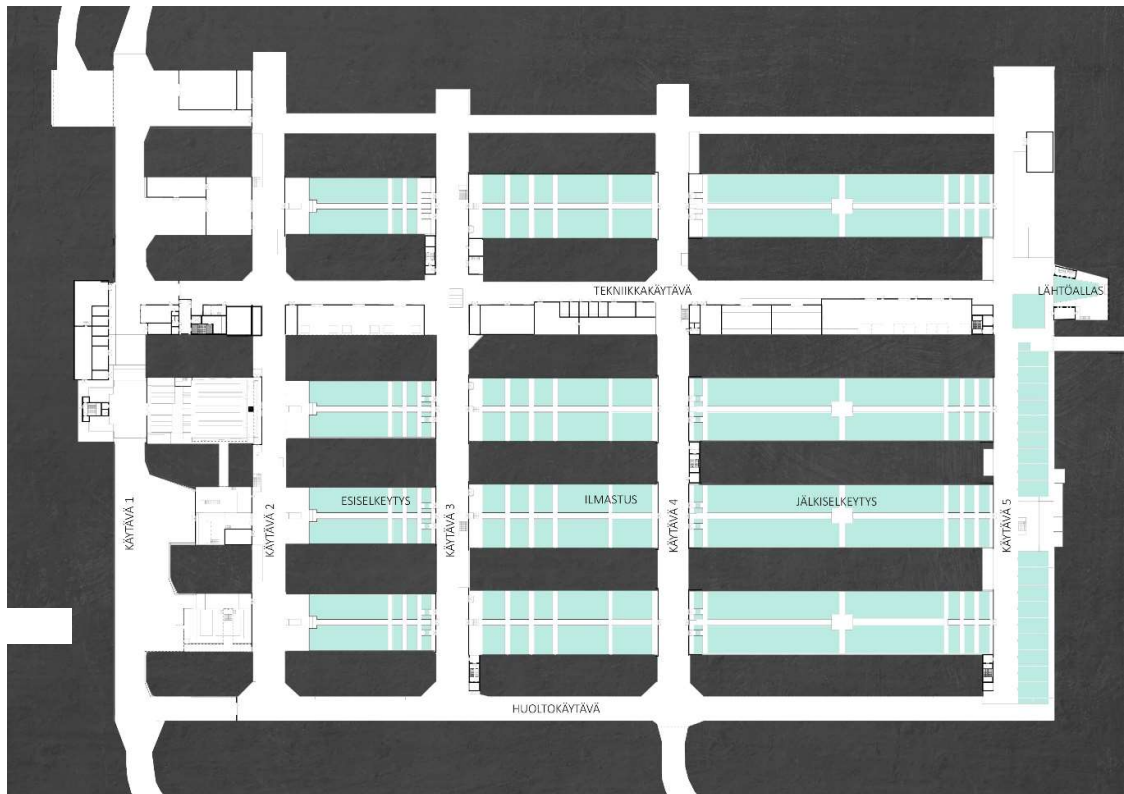
2. Rakentaminen Sulkavuoressa

Työt Sulkavuoressa aloitettiin vuonna 2018 pima- ja alueurakalla, jossa valmisteltiin tontti seuraavia rakennusvaiheita varten. Urakkaan sisältyi mm. puiden kaatoa, kalliopinnan paljastustöitä ja vesijohto- ja viemärikanaalien rakennustöitä.

Ensimmäisessä louhintaurakassa tehtiin avolouhintaa maan pinnassa ja louhittiin ajo- ja huoltotunnelit. Louhintaurakka (LOU1) valmistui loppuvuodesta 2019 ja sen jälkeen alkoi puhdistamotilojen ja viemäritunnelien louhintaurakka (LOU2).

LOU2-urakan päätyttyä Sulkavuoressa huhtikuussa 2022 siellä alkoivat rakennus- ja tekniikkaurakat. Urakkakokonaisuus käsittää rakennusteknisten töiden, koneistojen, instrumentoinnin ja automaation, sähkö- ja lvi-järjestelmien toteutuksen. Jätevesien käsittely aloitetaan syksyllä 2025, mutta senkin jälkeen tehdään vielä erilaisia säätöjä ja urakat jatkuvat vuoden 2026 puolelle. Urakoiden päätyttyä laitos on valmis.

Jäteveden puhdistuksen prosessitilat sijaitsevat kallioiloissa maan alla (*kuva 1*). Maanpäällisiä rakennuksia ja rakenteita ovat valvomo- ja toimisto- ja lietteenkäsittelyrakennus, bio-kaasulaitos ja poistoilmapiippu.



Kuva 1. Maanalaiset puhdistamotilat käytävänumeroin Sulkavuoressa. (Kaaviokuva: Ramboll Finland Oy).

2.1 Sulkavuoren keskuspuhdistamon rakennustekniset työt (PJURAK)

PJURAK-urakkaan sisältyvät puhdistamon maanpäälliset ja maanalaiset rakennustyöt sekä pääurakoitsijan roolin mukaisia työmaan johto- ja työmaapalveluvollisuuksia. PJURAK on sopimusmuodoltaan projektinjohtourakka. Urakoitsija on Työyhteenliittymä TYL Sulkavuori, jonka muodostavat Kreate Oy ja Aki Hyrkkönen Oy. TYL Sulkavuori on kohteen pääurakoitsija. Työmaavaihe alkoi huhtikuun 2022 alussa ja urakka päättyy vuoden 2026 alussa.

Kalliotiloissa töitä on tehty laitoksen käytävillä ja vesialtaissa. Rakennusteknisten töiden valmiusaste on 72 %. Valmistuneita alueita kalliotiloissa on käytävät 1 ja 2 (*käytävänumerointi, kts. kuva 1*). Puhdistuslinjojen jätevesialtaiden valmiusaste on noin 75 %. Ajorampit on päällystetty kestopinnoitteella (confalt), jotta pölyn määrää saadaan paremmin hallittua luolatilissa. Varapoistumistiet eli exit-kuilut 1, 3, 5 ja 6 ovat rakennusteknisesti saavuttaneet maanpinnan tason. Ne ovat noin 40 metriä syvät.

Maanpäällä hallintorakennus on harjakorkeudessa ja vesikattotyöt ovat valmistuneet. Hallintorakennus on tarkoitus ottaa käyttöön jo vuoden 2024 alussa. Biokaasun käsittelyrakennus on saatu julkisivultaan lähes valmiiksi ja tekniikan rakentaminen on hyvässä vauhdissa. Biokaasureaktoreissa on käynnissä vesipainekokeet, jotta säiliöistä saadaan tiiviit mädätysprosessia varten. Sähkö- ja varavoimarakennuksessa on laiteasennukset käynnissä ja kaasumoottorirakennus on valmistumassa laiteasennuksia varten.

Betonia on valettu elokuun loppuun mennessä tässä urakassa noin 36 500 m³. Tarkastelujakson aikana työmaalla on työskennellyt päivittäin keskimäärin 350 henkilöä.



Kuva 2. Näkymä työmaalle hallintorakennuksen takaa. (Kuva: Henri Hakala)

2.2 Sulkavuoren puhdistamon prosessiputkisto- ja koneistourakka (SULKU)

Prosessiputkisto- ja koneistourakkaan kuuluvat jätevesi- ja lietteenkäsittelyprosessien mekaanisten laitteiden, koneiden ja putkistojen hankinnat, asennukset, pintakäsittelyt, tarkastukset, testaukset, koekäytöt, käyttöönotot ja koulutus. SULKU on urakkamuodoltaan kokonaishintaurakka.

Kesän aikana SULKU-urakoitsija Skanska on päässyt tekemään töitä hyvin ympäri laitosta. Asennukset ovat pääosin valmiita tulopumppaamossa, kemikaliointialueella käytävän 2 kellarissa, käytävän 3 kellarissa ja tekniikkatunnelissa. Käytävän 2 kellarissa sijaitsee mm. lietteenpoisto maanpinnalle lietteenkäsittelyyn ja käytävän 3 (käytävänumerot kts. kuva 1) kellarissa ilmastuksen jakolinjat (4 x DN1200). Tekniikkatunneli maanpäällä yhdistää lietteenkäsittelyrakennuksen luolastoon.

Esikäsittelyalueella laiteasennukset ovat pääosin valmiita ja alueella tehdään nyt putkitöitä, jonka jälkeen alkaa laitteiden kaapelointityöt. Esikäsittelyalue koostuu välppäyksestä, välppeenkäsittelystä, hiekanerotuksesta, hiekkapensureista sekä välpe- että hiekkalavoista.



Kuva 3. Välppäys kuvattuna hiekanerotuksen suunnasta. (Kuva: Veli-Matti Hatvala)

Esiselkeytsaltaille on alettu asentamaan hämmentimiä ja putkistoa. Seuraavaksi on alkamassa laahainten asennustyöt. Ilmastusaltaille aletaan tehdä palvelu- sekä ilmastusilma-putkistoa. Jälkiselkeytsaltaille ensimmäiset laahaimet, ryyppyruuhet ja ylivuotokourut ovat paikoillaan.



Kuva 4. Laahainasennus jälkiselkeytsaltaassa. (Kuva: Veli-Matti Hatvala)

Maanalla käytävien yhteiskannakkeille on asennettu ensimmäisiä prosessiputkia. Käytävien putkiasennukset ovat alkaneet prosessin alkupäästä ja etenevät kohti loppupäätä rakennustöiden ja muiden tekniikka-asennusten töiden etenemisen mukaisesti.

Kesän aikana maanpäälle lieterakennukseen on asennettu kaikki päälaitteet (mm. painevälipäät, lietepumput, säiliöt, lietelämmönvaihtimet) pois lukien tiivistys- ja kuivauslingot, jotka asennetaan aikataulun mukaisesti vasta myöhemmin. Lieterakennuksen putkitöiden valmiusaste on noin 40 %.

Raportointivälillä on myös saatu CHP- ja kattilaitoksen prosessitekniset suunnitelmat valmiiksi asennuksia varten. CHP-moottoreiden ja kattilan asennustyöt alkavat loppuvuodesta. CHP- ja kattilaitos on oma erillinen rakennus maanpäällä. Sen prosessitekkinen suunnittelu ja toteutus ovat osa SULKU-urakkaa.

Maanpäällä sijaitsee myös lietteen esi- ja jälkipuskurisäiliöt sekä mädättämöt. SULKU-urakoitsija on varustellut näitä rakennustöiden tahdittamassa aikataulussa. Maanpäälle on tulossa SULKU-urakkassa putkisiltoja, jotka yhdistävät eri prosessiosat toisiinsa. Niiden asennustyöt alkavat työmaalla loppuvuodesta.

SULKU-urakan työt etenevät pääsääntöisesti aikataulussa. Urakoitsija on joustavasti pystynyt yhteen sovittamaan töitä muiden urakoitsijoiden kanssa sekä ratkomaan jäməkästi eteen tulleita haasteita. Urakan valmiusaste on noin 32 %.

2.3 Sulkavuoren puhdistamon sähköurakka (SULS)

Sähköurakkaan kuuluvat jätevesiprosessin sähköistystyöt, kalliotilan ja maanpäällisten rakennusten sähkötyöt tarvikkeineen, kiinteistöautomaatiojärjestelmän sekä näiden hankinnat, ohjelmistot, toteutussuunnittelu, sähköasennukset, mittaukset, testaukset, käyttöönotot ja koekäytöt asiakirjaluetelossa mainittujen suunnitelmien mukaisesti saatettuna täysin valmiiksi. SULS on urakkamuodoltaan kokonaishintaurakka.

Luolastossa on tehty palohyllyjen ja muiden kaapelihyllyjen sekä palokuidun asennuksia ja työt jatkuvat edelleen. Maan päällä hallintorakennuksessa ja biokaasulaitoksella sähköasennukset jatkuvat.



Kuva 5. Sähköhyllysten ja niiden kannakkeiden asennukset käynnissä. (Kuva: Petri Ylönen)

Keskukset ja kojeistot saapuvat loppuvuodesta alkaen työmaalle. Keskuksien mallikatselmus suoritettu valmistajan tiloissa (kuva 6).



Kuva 6. Sähkökeskuksien mallikatselmus valmistajan tiloissa. (Kuva: Petri Ylönen)

2.4 Sulkavuoren puhdistamon LVI-urakka (SULLVI)

LVI-urakkaan kuuluvat maanalaisten kalliotilojen ja maanpäällisten metanoli-, varavoima- ja hallintorakennusten LVI-työt sekä savunpoisto- ja vesisumperusteiset palosammutusjärjestelmät ja niiden ohjelmistot, toteutussuunnittelu, asennukset, pintakäsittelyt, eristyksset, tarkastukset, testaukset, käyttöönotot ja koekäytöt. LVI-Urakka on kattohinnallinen ta-voitehintaurakka.

LVI-urakan työmaatoiminta käynnistyi kaikilla urakan osa-alueilla edellisen raportointijakson lopulla. Ilmastointi-, putki- ja eristystöitä sekä laiteasennuksia tehdään luolastossa useilla puhdistuslinjoilla ja käytävillä. Maanpäällä LVI-asennuksia tehdään lietteenkäsittelyrakennuksessa ja hallintorakennuksessa. LVI-urakkaan kuuluvan korkeapainevesisumuun perustuvan automaattisen sammutusjärjestelmän asennustyöt ovat edenneet kuluneella jaksolla. LVI-urakoitsijan laite- ja materiaalihankinnat ovat loppusuoralla.

2.5 Sulkavuoren keskuspuhdistamon instrumentointi- ja automaatiourakka (SULIA)

Instrumentointi- ja automaatiourakkaan kuuluvat jätevesiprosessin ja lietteenkäsittelyn sekä biokaasulaitoksen prosessiautomaatiolaitteet ja kenttäinstrumentointi sekä niiden toteutussuunnittelu, hankinnat, asennukset, kaapeloinnit, mittaukset-, testaukset ja koekäytöt.

Prosessiautomaatiojärjestelmän toteutus sisältää myös järjestelmäsuunnittelun, sovellussuunnittelun ja järjestelmään liitettävien laitteiden kenttäsuunnittelun. Urakkaan sisältyy myös kunnossapitojärjestelmän hankinta, suunnittelu ja käyttöönotto.

Luolaston ja biokaasulaitoksen ajotapalaverit on saatu päätökseen. Instrumenttitilaukset ovat meneillään ja hankintapakettien tarkennukset jatkuvat. Raholan pumppaamon ja Sulkavuoren tulopumppaamon FAT-testit on aloitettu. Urakan asennustyöt alkavat Sulkavuorella vuonna 2024.

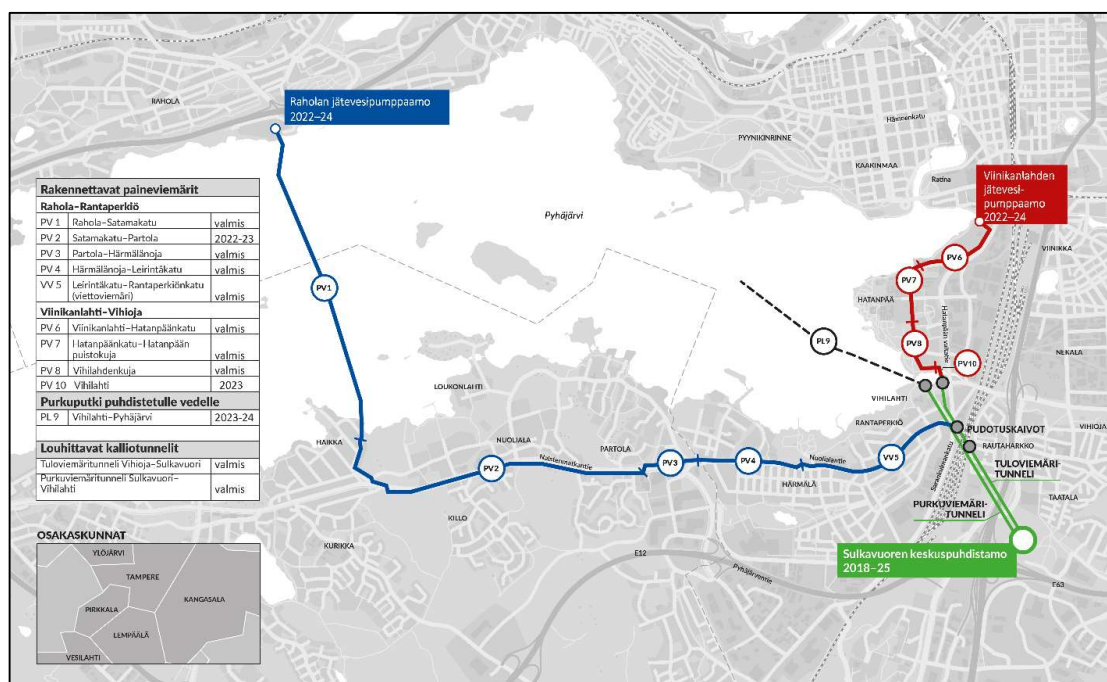
2.6 Sulkavuoren työmaiden turvallisuus

Työmaalla tapahtui tarkastelujakson aikana kuusi vähintään yhden päivän poissaoloon johtanutta tapaturmaa (LTI1), joista yhden murtumaan johtaneen tapaturman johdosta aluehallintovirasto teki työmaalle tarkastuskäynnin. Läheltä piti -tilanteita kirjattiin kahdeksan kappaletta.

Sulkavuoren työmaan turvallisuutta seurataan päivittäin ja lisäksi viikkotasolla suoritettavien TR-mittausten (*TR-mittarilla arvioidaan talonrakentamisen työturvallisuutta*). Sulkavuoren TR-mittausten tulokset vaihtelivat tarkastelujakson aikana välillä 90 - 96 % (tavoite vähintään 93 %).

3. Siirtoviemäreiden rakentaminen

Elokuun 2023 loppuun mennessä Keskuspuhdistamon siirtoviemäreitä on saatu valmiiksi noin 10 600 linjametriä. Tämä määrä sisältää kaikki valmistuneet urakat. Kaikkiaan siirtoviemäreitä rakennetaan hankkeessa yhteensä 12,5 kilometrin matkalle (kuva 7). Raholan suunnasta tuleva linja (sininen linja kartalla) on kokonaan valmis; linjaosuudet PV1, PV2, PV3, PV4 ja VV5. Viinikanlahden suunnasta tulevasta linjasta (punainen linja kartalla) on valmiina linjaosuudet PV6, PV7 ja PV8. PV10 on rakenteilla ja valmistuu kuluvan vuoden marraskuun alkuun mennessä. Purkulinja Pyhäjärveen (PL9) on myös rakenteilla ja valmistuu vuoden 2024 aikana.



Kuva 7. Siirtoviemärikohteet kartalla. Siirtoviemäriosouksista PV1, PV2, PV3, PV4, VV5, PV6, PV7 ja PV8 ovat valmiita. PL9 sekä PV10 ovat työn alla.

3.1. Siirtoviemäri Satamakatu – Partola (PV2)

Siirtoviemäriurakka välillä Satamakatu – Partola (PV2) on valmistunut. Urakka alkoi helmikuussa 2022 urakoitsijana Infra Kiri Oy.

Urakka käsitti kahden vierekkäisen paineviemärin ($\varnothing 800$ PE100 PN10) rakentamisen noin 2860 metrin matkalle. Rakennettu linja sijoittuu länsipäässä yksityisen omistajan pelto/metsä osuudelle ja sen jälkeen Naistenmatkantien (ELY:n maantie MT 3022) eteläpuolisen kevyen liikenteen väylän alle Partolaan saakka.

Urakka valmistui sopimuksen mukaisessa aikataulussa ja se vastaanotettiin 16.8.2023.



Kuva 8. PV2-urakan paineviemärilinjan sijainti vihreällä merkitty.

3.2 Purkulinja Pyhäjärveen (PL9)

Purkuputken rakentaminen Pyhäjärveen (PL9, ks. *Kuva 7. Siirtoviemärit kartalla*) alkoi huhtikuun alussa 2023 urakoitsijana Työyhteenliittymä Lännen Alituspalvelu Oy ja Veisu-Tekniikka Oy.

Sulkavuoresta puhdistettu vesi johdetaan ensin purkutunnelia pitkin Vihilahden purkukuilulle ja siitä edelleen purkuputkea pitkin Pyhäjärveen. Purkuputki on noin 1,7 kilometrin pituinen ja sisähalkaisijaltaan kaksi metriä. Vesistöön asennettava putki hitsataan maalla noin 480 metriä pitkiksi putkiletkoiksi ja kuljetetaan vesistöissä asennuskohteeseen. Hitsauspaikka on Pirkkalan Sankilassa, asennuspaikalta sinne matkaa kertyy vesitse noin 10 km. Putken asentamista varten vesistöissä tehdään ruoppaustöitä. Ruoppausta ja putken asentamista varten veteen asennetaan suojaverho, joka estää samentumisen leviämisen työalueen ulkopuolelle.

Urakka on edennyt siten, että maatöiden osalta PK3 kuilulta lähtevän kaivannon tuennat on tehty, kaivannosta maat kaivettu sekä kalliot louhittu. Seuraavaksi ko. kaivantoon tehdään murskearina sekä putken asennus. Maaosuudella (tuetussa kaivannossa) putki asennetaan 6 m salkoina, jotka hitsataan kaivannossa yhteen.

Toinen kohta, missä on kaivettu, on edellisestä paikasta länteen päin muutaman kymmenen metrin päässä oleva kannas. Siellä on tuettu 110 kV kaapeli ja sen viereen asennettu väliaikainen kevyen liikenteen silta, jonka alta on maat kaivettu putken asennussyvyyteen saakka.



Kuva 9. Kartta Vihilahden työmaa-alueista sekä liikennejärjestelystä, jossa esitetty myös työn alla olevat alueet.



Kuva 10. Vasen kuva PK3 kuilulta rantaan tehdystä tuetusta kaivannosta ja oikea kannaksen kohdalta, jossa 110 kV sähkökaapeli on tuettuna. Huom! tässä kuvassa ei ole vielä silta asennettuna (kuvat: Ramboll CM / Henri Paasonen).

Töitä on tehty myös Pirkkalan Sankilassa, josta urakoitsija hankki pidemmille putkiletkoille hitsauspaikan. Putket toimitetaan sinne tehtaalta 24 m pitkinä salkoina. Alueelle on tehty ns. hitsausrata, joka päättyy veteen (Pyhäjärveen). Putkisalot nostetaan hitsausradalle, jonka päällä ne liitetään hitsaamalla toisiinsa. Salkoja hitsataan yhteen noin 20 kpl, jolloin

letkasta tulee noin 480 m pitkä. Hitsauksen jälkeen letka hinataan asennuspaikkaansa Vihi-
lahteen, jossa se tullaan upottamaan ruopattuun kaivantoon.



Kuva 11. Sankilan putkivarastoalue (kuva: Ari-Matti Ilkka)



Kuva 12. Kuva putkirekasta, joka on juuri tullut Virosta Krah:n putkitehtaalta ja odottaa kuorman purkua (kuva: Ari-Matti Ilkka).



Kuva 13. Kuva hitsausradasta, jonka päälle on asetettu 2 kpl 24 m salkoa yhteen hitsattavaksi (kuva: Ari-Matti Ilkka).

3.3 Siirtoviemäri Vihilahti (PV10)

Siirtoviemäriurakka (PV10, Kuva 7. Siirtoviemärit kartalla) alkoi huhtikuussa 2023 urakoitsijana Resolum Oy. Urakka-alue sijoittuu kokonaisuudessaan Vihilahteen. Urakka on yhteisrakentamishanke Tampereen Veden kanssa. Keskuspuhdistamon putkia asennetaan kaksi rinnakkain noin 150 metrin matkalle (*punainen linja, kuva 7*) ja Tampereen Veden osuus sisältää Lahdenperäkadun suunnasta tulevan 1000 mm viettoviemäriin kääntämisen ja liittämisen Vihilahden pudotuskaivoon. Keskuspuhdistamon linjasta noin puolet asennetaan Vihiojanlahden alitse ja siksi töiden vaikutuksia vesistöön tarkkaillaan lupaehtojen edellyttämällä tavalla.

Töiden tilanne urakassa on se, että Keskuspuhdistamon osuuden viemärit on pääosin asennettu ja painekokeet tehty; ainoastaan liitokset pudotuskaivoon on vielä tekemättä. Putkilinjan täyttö vesistöosuudella on aloitettu, jonka jälkeen tehdään ponttien poisto ja sen jälkeen työsillan purku. Tampereen Veden osuudella on aloitettu liitoskaivon tuetun kaivannon tekeminen.



Kuva 14. Vesistöosuudella toinen putki on asennettu kaivantoon (kuva: Ramboll CM / Henri Paasonen)



Kuva 15. Vasemmassa kuvassa puupaalujen varaan asennettu peltiarina, jonka päälle murskearina tekeillä. Oikeassa kuvassa putken asentaminen kaivantoon meneillään (kuvat: Ari-Matti Ilkka)

3.4 Siirtoviemäryömaiden työturvallisuus

Työturvallisuuden toteutumista arvioidaan siirtoviemäryömailla MVR-mittauksin (*MVR-mittari on maa- ja vesirakennustyömaan työturvallisuuden arviointimenetelmä*).

Siirtoviemäriurakoissa ei tapahtunut työtapaturmia tarkastelujaksolla. Urakkaosuudella Siirtoviemäri Vihilahti (PV10) MVR-mittausten keskiarvo oli 97 % ja osuudella Purkulinja Pyhäjärveen (PL9) 95 %. Kesän aikana valmistuneen urakkaosuuden Siirtoviemäri Satamakuu – Partola (PV2) koko urakan MVR-mittausten keskiarvoksi muodostui 94 %.

4. Pumppaamoiden rakentaminen

Viinikanlahden ja Raholan jätevedenpumppaamoiden rakentaminen alkoi kesällä 2022. Raholassa rakennus- ja koneistotyöt on saatu kesän 2023 aikana viimeistelytöitä vaille valmiiksi ja lvis-asennukset etenevät aikataulussa. Viinikanlahdessa maanpäällisten pumppaamora kennusten elementtiasennukset ovat valmistuneet ja katto- sekä julkisivutyöt aloitettu. Viinikanlahdessa tekniikkaurakoitsijat aloittavat asennustyöt tulevan syksyn aikana.

Molempien pumppaamoiden pää- ja rakennusurakoitsijana (PUMPRU) toimii NYAB Finland Oy. Pumppaamoiden tekniikkaurakoitsijoita ovat Skanska Infra Oy (putkisto- ja koneis- tourakka, PUMPKU), SRV Infra Oy (LVIS-urakka, PUMPLVIS) sekä Valmet Automation Oy (au- tomaatio- ja instrumentointiurakka, PUMPIA). Rakennuttajana pumppaamourakoissa toimii Ramboll CM.

Raholan jätevedenpumppaamo valmistuu helmikuun 2024 ja Viinikanlahden pumppaamo vuoden 2024 loppuun mennessä. Pumppaamourakat etenevät alkuperäisen aikataulun mu- kaisesti. Rakennus- ja tekniikkaurakoiden valmistuttua molemmilla pumppaamoilla tehdään vielä jätevesien kääntöön liittyviä putki- sekä pumppaamoalueiden viimeistelytöitä. Pump- paamourakoiden kokonaiskustannukset ovat noin 20 miljoonaa euroa sisältäen rakennus- ja tekniikkaurakoiden lisäksi työnaikaiset suunnittelu- ja rakennuttamispalvelut.

4.1 Viinikanlahden pumppaamo

Viinikanlahden pumppaamon maanalaiset betonityöt saatiin valmiiksi kevään 2023 aikana. Pumppaamon tulo- ja paineviemäreiden asennustyöt valmistuivat kesällä. Edellä mainittu- jen työvaiheiden valmistuttua, pumppaamon maanrakennustyöt saatiin kokonaisuudes- saan valmiiksi piha-alueiden profiloiteja lukuun ottamatta. Kun maanalaisten rakennus- työt saatiin valmiiksi, voitiin myös vuoden verran käytössä ollut pohjaveden alennuspump- paus työmaalla lopettaa.

Näkyvin työvaihe kesän aikana Viinikanlahden työmaalla oli maanpäällisten rakennusosien elementtiasennukset, jotka valmistuivat elokuun aikana. Ennen elementtiasennuksia Viini-

kanlahdessa valettiin pumppaamon maanpäällisten rakennusosien betoniperustuksia. Elementtiasennusten jälkeen asennetaan pumppaamon vesikatto- ja julkisivurakenteet sekä tehdään pumppaamorakennuksen sisäpuoliset valu- ja runkotyöt.

Viinikanlahden pumppaamon tekniikkaurakoiden laitehankinnat on saatu pääosin valmiiksi kuluvan kesän aikana ja asennustyöt pääsevät käyntiin tulevana syksynä.



Kuva 16. Viinikanlahden pumppaamorakennus alkaa hahmottua tontilla. (Kuva: Jouni Salminen, NYAB Finland Oy).

4.2 Raholan pumppaamo

Raholan pumppaamon rakennustyöt valmistuivat pääosin kesän aikana. Vesikattotyöt, julkisivumuuraukset ja sisäpuoliset teräsrakennetyöt saatiin valmiiksi kesäkuun aikana. Elokuussa lomakauden jälkeen rakennustöiden painopiste on ollut pumppaamon sisäpuolisissa pinta- ja viimeistelytyöissä.

Koneistourakan laite- ja putkistoasennukset Raholassa saatiin valmiiksi pieniä viimeistelytyöitä lukuun ottamatta. Pumppaamolle asennettiin yhteensä kuusi 115 kW:n jätevesipumpua, kolme pumpua kaksiosaisen imualtaan molemmille lohkoille. Koneistourakoitsija, Skanska Infran, urakkakokonaisuuteen kuului pumppaamon sisäisten prosessiputkistojen, toimilaitteiden ja niitä tukevien teräsrakenteiden asennukset.

Raholan pumppaamon lvis-asennukset saatiin raportointijaksolla hyvään vauhtiin. Laitetoimituksista mm. ilmanvaihtokone, hajunpoistoyksikkö, kj-kojeisto sekä muuntaja toimitettiin työmaalle kesän aikana. Elokuun loppuun mennessä pumppaamon sisäiset ilmanvaihtoputkistot ja maalämpöjärjestelmä olivat jo valmiina. Syksyn aikana pumppaamolla viimeistellään sekä laiteasennuksia että sähköistyksiä ja aloitetaan kiinteistöautomaation testaukset.

Seuraavan vuosikolmanneksen aikana Raholassa tehdään lvis-asennukset loppuun ja aloitetaan instrumentti- ja automaatioasennukset. Allasrakenteiden vesitiiveyskokeet suoritetaan heti alkusyksystä, jonka jälkeen vuorossa ovat prosessilaitteiden sekä kiinteistöautomaatiikan toimintakokeet. Myös pumppaamon piha-alueet profiloidaan lopulliseen muotoonsa.



Kuva 17. Raholan pumppaamon rakennustyöt alkavat olla loppusuoralla. (Kuva: Jouni Salminen, NYAB Finland Oy).

4.3 Pumppaamotyömaiden työturvallisuus

Pumppaamotyömailla ei tapahtunut työtaturmia raportointijakson aikana. Kummallakin työmaalla työturvallisuutta mitataan TR-mittauksin viikottain. Tarkastelujakson mittausten keskiarvo Viinikanlahden pumppaamotyömaalla oli 96 % ja Raholassa 97 %.

5. Ympäristövaikutukset

Uuden keskuspuhdistamon toteutuksen tavoitteena on jätevedenkäsittelyn tehostaminen nykyisestä ja sitä kautta Pyhäjärven ja sen alapuolisen vesistön tilan parantaminen. Jätevesilietteen sisältämä energia jalostetaan sähköksi ja lämmöksi, jotka hyödynnetään laitoksen omiin tarpeisiin. Keskuspuhdistamo-hanke edistää lietteen hyötykäyttöä.

5.1 Sulkavuoren ja siirtoviemäritunneleiden ympäristövaikutusten seuranta

Louhintojen vaikutuksia pohjavedenpintoihin seurattiin edelleen louhintaurakan päättymisen jälkeen sekä Sulkavuorella että siirtolinjoilla. Sulkavuoren alueella pohjaveden pinnan korkeutta mitataan kuukausittain yhdeksästä kalliopohjavesiputkesta ja seitsemästä maapohjaveden tarkkailuputkesta. Alkukesästä kuivan jakson vuoksi laskussa olleet pohjavedenpinnat olivat heinäkuussa pääosin hieman nousussa. Elokuun mittauksissa kirjattiin vaihtelevasti nousua ja laskua eri putkien tarkkailutuloksissa. Pohjavedenpintojen pinnan korkeuksissa ei ole tarkastelujaksolla havaittu luonnollisesta vaihtelusta poikkeavia tuloksia.

Siirtoviemäritunneleiden alueella pohjavedenpinnan tasoa tarkkaillaan kuukausittain kahdesta kalliopohjavesiputkesta ja viidestä maapohjavesiputkesta. Kevään 2023 aikana pohjaveden pinta nousi lähes kaikissa pohjavesiputkissa, kun taas kesän aikana pohjaveden pinta kääntyi valtaosassa putkista laskuun, mikä on vuodensajalle tyypillistä. Kahdessa maapohjaveden havaintoputkessa on havaittavissa pientä nousua elokuun osalta, mikä voi olla peruja runsassateisesta heinäkuusta. Pohjaveden pinnan pitkän ajan trendi on siirtoviemäritunneleiden alueella edelleen laskeva.

5.2 Siirtolinjaurakoiden ympäristövaikutusten seuranta

Vihiojanlahden alitse rakennettavan siirtoviemärin (PV10) vaikutuksia vesistöön tarkkailaan Pirkanmaan ELY-keskukselle esitetyn tarkkailuohjelman mukaisesti. Aktiivisen vesistö-rakentamisen aikana kerran kuukaudessa otettavista vesinäytteistä määritetään sameus, kiintoainepitoisuus, kokonaisfosfori- ja typpipitoisuus sekä haitta-aineiden osalta kupari ja PCB. Sameutta mitataan aktiivisen vesistötyön aikana viikoittain. Työalue on rajattu suoja-verhoin ja tarkkailussa ei ole havaittu työmaan aiheuttavan haitallisten vesistövaikutusten leviämistä.

Pyhäjärveen asennettavan purkuputken (PL9) rakentamisen vaikutuksia vesistöön tarkkailaan Pirkanmaan ELY-keskuksen hyväksymän tarkkailusuunnitelman sekä sitä koskevan päätöksen (PIRELY/7044/2017) mukaisesti. Aktiivisen vesistörakentamisen aikana kerran kuukaudessa otettavista vesinäytteistä määritetään sameus, kiintoaine ja fosfori. Lisäksi yhdestä tehostetun tarkkailun pisteestä määritetään kuukausittain alkaliniteetti, happipitoisuus, kemiallinen hapenkulutus, sähkönjohtavuus, pH, kokonaistyyppi ja rautapitoisuus. Haitta-aineista PCB:n kulkeutumista seurataan sedimentaatioputkien avulla kerran kuukaudessa muun näytteenoton yhteydessä. Sameutta mitataan aktiivisen vesistötyön aikana joka toinen viikko. Rakentamisen aikainen tarkkailu aloitettiin elokuussa urakoitsijan aloitettua vesistöissä tehtävät työt. Tarkkailussa ei ole havaittu työmaan aiheuttavan haitallisten vesistövaikutusten leviämistä. Työt ovat rajoittuneet pienehkölle alueelle Vihiojanlahden kannaksen tienoilla ja myös suojaverhojen sisäpuoliset tulokset ovat edelleen linjassa ennen töiden aloittamista tehdyn ennakkotarkkailun tulosten kanssa.

5.3 Pumppaamourakoiden ympäristövaikutusten seuranta

Viinikanlahden pumppaamotyömaa sijaitsee täyttömaalla, joka on pitkälti pilaantunutta maata. Pilaantuneen maan kaivutyöt sekä niihin liittyvä kaivantovesien laatutarkkailu ja hallinta päättyivät tarkastelujakson aikana. Pilaantuneiden maiden hallinnasta ja valvonnan järjestämisestä vastasi Tampereen kaupunki.

6. Kustannukset ja rahoitus

Keskuspuhdistamohankkeen kokonaisrahoitustarve, 346 milj. €, on arvioitu viimeksi vuonna 2021 sen hetkisessä kustannustasossa.

Vuoden 2023 toisen kolmanneksen loppuun mennessä hankkeen toteutuneet kustannukset olivat noin 239 miljoonaa euroa. Tarkastelujaksolla touko-elokuussa kustannuksia on

kertynyt yhteensä n. 37,8 milj. euroa. Kokonaisuudessaan toteutuneet kustannukset ovat tarkastelujakson lopussa noin 69 % arvioidusta rahoitustarpeesta (taulukko 2).

Tarkastelujaksolla on nostettu kaksi lainaerää ja yhteensä lainoja on nostettu yhteensä 210 milj. euroa.

Taulukko 1. Keskuspuhdistamohankkeen toteutuneet kustannukset 30.8.2023 asti ja arvio rahoitustarpeesta vv. 2015-2025. Rahoitustarvearvio on esitetty lokakuun 2021 kustannustasossa.

	Toteutuneet kustannukset 30.4.2023 asti	Rahoitus- tarvearvio 8/2022
Yhtiön käyttötalous ja rahoituskulut	6 267 000	18 790 000
Suunnittelu ja muut asiantuntijapalvelut	18 091 000	18 000 000
Toteutus		
- Rakentaminen ja tekniset järjestelmät, Sulkavuori	147 433 000	266 900 000
- Siirtoviemärit ja pumppaamot	29 380 000	50 000 000
Toteutus yhteensä	176 813 000	317 100 000
Rahoitustarve 10/2021		346 000 000

* sis. urakkakustannukset, työnaikainen suunnittelu, rakennuttaminen, kilpailutus, omat henkilökustannukset

7. Urakoiden ja materiaalihankintojen kilpailutukset

Keskuspuhdistamolla ei ollut tarkastelujakson aikana käynnissä kilpailutuksia.

8. Luvat

Yhteenveto ympäristönsuojelu- ja vesilakiin perustuvista luvista on esitetty *taulukossa 3*. Lisäksi hankkeen toteuttamiseksi tarvitaan myös mm. maankäyttö- ja rakennuslakiin perustuvia lupia (mm. rakennusluvat, maisematyötyöluvut, toimenpideluvat).

Ympäristönsuojelu- ja vesilakiin perustuvissa luvissa sekä rakennusluvissa ei tapahtunut tarkastelujakson aikana merkittäviä muutoksia. Keskuspuhdistamo jätti heinäkuussa aluehallintovirastolle lupamuutoshakemuksen ympäristöluvan tarkkailujen laadunvarmistusta käsittelevän lupamääräyksen teknisuonteiseksi muuttamiseksi. Muutoksella haetaan nykyistä käytäntöä vastaavaa mahdollisuutta hyväksyttävä ja varmistaa tarkkailujen riittävä laadunvarmistus tarkkailusuunnitelman yhteydessä valvojan viranomaisen kanssa.

Sulkavuoren osalta koko laitoksen käyttöönottoon valmistaudutaan jo yhteistyössä viranomaisten kanssa muun muassa käymällä läpi ympäristöluvan ja viranomaisen käsittelyssä olevan kemikaaliturvallisuusluvan vaatimuksia ja valmistelemalla tarvittavia asiakirjoja.

Ympäristönsuojelu- ja vesilakiin perustuvat luvat.

Aihe	Luvan peruste	Diaarinumero	Vaihe / tila	Lupapäätös (pvm ja nro)
Keskusjätevedenpuhdistamon ja lietteenpolttolaitoksen ympäristölupa sekä toiminnan aloittamislupa ja purkutupken rakentaminen sekä valmistelulupa	Ympäristönsuojelulaki, vesilaki	LSSAVI/1270/2017	Lainvoimainen	5.4.2018 35/2018/1 4.10.2019 19/0205/2 (VHAO)
Luvan muuttaminen; Polttolaitoksen toimintaan liittyvien lupaehtojen kumoaminen	Ympäristönsuojelulaki, vesilaki	LSSAVI/15649/2019	Lainvoimainen	31.3.2021 72/2021
Sulkavuoren alueelle rakennettavan biokaasulaitoksen ympäristölupa sekä toiminnan aloittamislupa	Ympäristönsuojelulaki	LSSAVI/15648/2019	Lainvoimainen	31.3.2021 72/2021
Luvan muuttaminen: Energiantuotantolaitosten päästöraja-arvoja koskevan lupamääräyksen 20 muuttaminen	Ympäristönsuojelulaki	LSSAVI/2191/2022	Lainvoimainen	12.5.2022 73/2022
Luvan muuttaminen: tarkkailujen laadunvarmistus	Ympäristönsuojelulaki			
Siirtoviemärin rakentaminen Pyhäjärven alitse välille Rahola-Pirkkala sekä valmistelulupa, Tampere ja Pirkkala	Vesilaki	LSSAVI/1260/2017	Lainvoimainen	20.4.2018 26/2018/2
Luvan muuttaminen; Putkilinjan korkeusasemaan liittyvän lupamääräyksen 2 muuttaminen	Vesilaki	LSSAVI/8283/2021	Lainvoimainen	22.6.2021 142/2021
Pohjavedenpinnan mahdollinen alentaminen Sulkavuoren alueella sekä valmistelulupa, Tampere	Vesilaki	LSSAVI/3616/2017	Lainvoimainen	30.8.2018 63/2018/2
Tampereen Viinikanlahden puhdistamon, Vihilahden ja Sulkavuoren väliselle alueelle sijoittuvan jäteveden siirtotunnelin ja purkutunnelin louhinta ja jäteveden siirtotunnelin louhinta Vihiojan alitse sekä valmistelulupa, Tampere	Vesilaki	LSSAVI/3667/2017	Lainvoimainen	30.8.2018 64/2018/1
Siirtoviemärin rakentaminen Vihiojanlahden alitse välille Viinikanlahti-Vihioja sekä valmistelulupa, Tampere	Vesilaki	LSSAVI/10861/2019	Lainvoimainen	28.8.2020 190/2020
Luvan muuttaminen: putkilinjan perustamistavan muutos	Vesilaki	LSSAVI/6494/2022	Lainvoimainen	5.8.2022 125/2022

9. Toteutuksen aikainen riskienhallinta

Koko toteutusvaiheen ajan riskejä tunnistetaan, niiden tilaa arvioidaan ja riskien pienentämiseksi määritetään toimenpiteet ja vastuutahot. Riskiluokitus esitetään matriisissa, jossa arvioidaan toisaalta riskin todennäköisyyttä ja toisaalta seurausten vakavuutta. Riskienhallinnan näkökulma on mukana kaikissa ratkaisuihin ja toimenpiteisiin. Toimintamalli perustuu SFS-ISO 31000 (2018) -standardin periaatteisiin.

Merkittäviksi riskeiksi tunnistetut Ukrainan sodan vaikutukset ovat monin osin toteutuneet. Työmaavaiheen alkaessa 4.4.2022 muun muassa eri teräslaatujen saatavuus romahti, mutta työmaa saatiin eri järjestelyin pysymään toiminnassa. Ukrainan sota tulee vaikuttamaan hankkeen loppukustannuksiin merkittävästi keskeisten rakennusmateriaalien, haaponkestavien putkistojen, kaapeleiden, koneiden ja laitteiden sekä energian hinnan nousun takia.

Työnaikaisen rahoituksen korkotason nousu on ollut ennakoitua (lokakuu 2021) suurempi ja korkotason nousun jatkuminen on edelleen kustannusriski.

Laitoksen vesilinjaston käyttöönotto jätevedellä on suunniteltu syksyille 2025. Tämän aikataulun toteutuminen edellyttää koko urakointiketjulta onnistunutta suoritusta.

Laitos palvelee seudun jätevedenpuhdistusta seuraavat 100 vuotta. Laitoksen pitkän käyttöajan vuoksi laaturiskeihin suhtaudutaan vakavasti ja niitä ratkotaan yhteistyössä toteutusketjun kanssa päivittäin.

10. Tiedottaminen ja vuorovaikutus

Keskeinen tiedottamisen kanava on Keskuspuhdistamon www-sivut. Rakentaminen nyt -osiossa kerrotaan kohdekohtaisesti mitä rakennetaan, missä työmaa sijaitsee ja mikä työvaihe on käynnissä. Sivuilta löytyy myös kunkin urakan urakoitsijan ja valvojan yhteystiedot. Sivujen kävijämäärä tarkastelujaksolla (1.5. - 30.8.2023) oli 17 377 kävijää. Edellisellä tarkastelujaksolla (1.9. - 31.12.2022.) kävijämäärä oli 22 327.

Sosiaalisen median kanavista on käytössä Facebook, Twitter, LinkedIn ja Instagram. Työmaavierailut ovat tärkeä vuorovaikuttamisen keino. Rakentamisen aikana työmaalla vierailijoiden määrää joudutaan rajoittamaan.

Työmaita koskevat yhteydenotot on ohjattu suoraan urakoitsijoille. Kaikkiin yhteydenottoihin vastataan ja kysymykset ja vastaukset kirjataan ylös. Pumppaamourakoita koskien tarkastelujaksolla tuli yksi yhteydenotto Raholan pumppaamotyömaata koskien. Sulkavuoren

rakennus- ja tekniikkaurakoita koskien tarkastelujaksolla tuli yksi yhteydenotto, joka koski työmaan lähialueilla pysäköintiä.

Yhtiön hallitus on hyväksynyt yhtiön vastuullisuusperiaatteet huhtikuussa. Vastuullisuusperiaatteet pohjautuvat YK:n kestävän kehityksen tavoitteisiin ja periaatteet on jaoteltu ympäristövastuuseen, yhteiskunnalliseen ja sosiaaliseen vastuuseen sekä taloudelliseen vastuuseen.

Yhtiön *ympäristövastuuseen* kuuluu tehostuvan ja toimintavarman jätevesien puhdistuksen johdosta pienenevä vesistökuormitus. Sähköä saadaan itse tuotetulla biokaasulla noin 50 % puhdistamon sähkön tarpeesta. Keskuspuhdistamon suunnittelussa on huomioitu hiilineutraalisuuteen liittyvät tavoitteet (*Hiilineutraali Tampere 2030*), joihin pääsemiseksi on laadittu tiekartta. *Yhteiskunnallista ja sosiaalista vastuullisuutta* on mm. seudun kasvuvedelytysten turvaaminen riittävällä jätevesien puhdistuskapasiteetilla, avoin ja vuorovaikutuksellinen toiminta asiakasvesihuoltolaitosten kanssa ja henkilöstöstä huolehtiminen. *Taloudellista vastuullisuutta* on laadukkaat ratkaisut ja laitoksen pitkäikäisyys. Keskuspuhdistamon palvelut hinnoitellaan aiheuttamisperiaatteen mukaan. Maksuperuste tukee asiakasvesihuoltolaitoksia viemäriin johdettavien hulevesien määrän vähentämisessä.

11. Hallinto

Hallitus käynnisti uuden toimitusjohtajan rekrytoinnin ja valitsi uudeksi toimitusjohtajaksi tekniikan lisensiaatti Jukka Meriluodon (1.3.2024 alkaen). Nykyinen toimitusjohtaja Timo Heinonen (64 v) jatkaa investointihankkeen johdossa. Sulkavuoren keskuspuhdistamon ja siihen liittyvän viemärointijärjestelmän käyttövaiheen valmistelu, käyttöönotto ja käyttövaiheeseen siirtyminen edellyttää yhtiöön lisää karkiosaamista, joka hankitaan yhtiön käyttöön tällä järjestelyllä.

Hallitus kokoontui seurantajaksolla neljä kertaa. Keskeiset päätökset olivat:

- käsiteltiin riskienhallinnan toimintatavat ja ajantasaistettiin arvio hallituksen näkökulmasta merkityksellisten / vaikutettavissa olevien riskien osalta
- hyväksyttiin Sulkavuoren keskuspuhdistamon ja pumppaamourakoiden työnaikaisen suunnittelun ja rakennuttamisen loppukustannusennusteet
- käsiteltiin Ukrainan sodan vaikutuksia hankkeeseen ja tehtiin siihen liittyviä päätöksiä
- hyväksyttiin henkilökunnalle polkupyöräetu
- valittiin uusi toimitusjohtaja ja hyväksyttiin toimitusjohtajasopimuksen sisältö
- kuultiin yhteenvedo yhtiön vakuutusturvasta ja käsiteltiin siihen liittyviä kehitystarpeita

Lähiainoina hallituksen päätettäväksi tulevia asioita:

- Keskuspuhdistamo-hankkeen rahoitustarvearvion ajantasaistaminen
- poistosuunnitelman tarkentaminen vastaamaan nykyistä käsitystä rakenteiden yms. todellisesta käyttöiästä

Yhtiössä työskenteli tarkastelujakson lopulla kaksitoista toimihenkilöä ja toimitusjohtaja.