

KOLMANNESVUOSIRAPORTTI 3-2023

SYYSKUU-JOULUKUU 2023



TAMPEREEN SEUDUN KESKUSPUHDISTAMO OY

HYVÄKSYTTY HALLITUKSESSA 24.1.2024

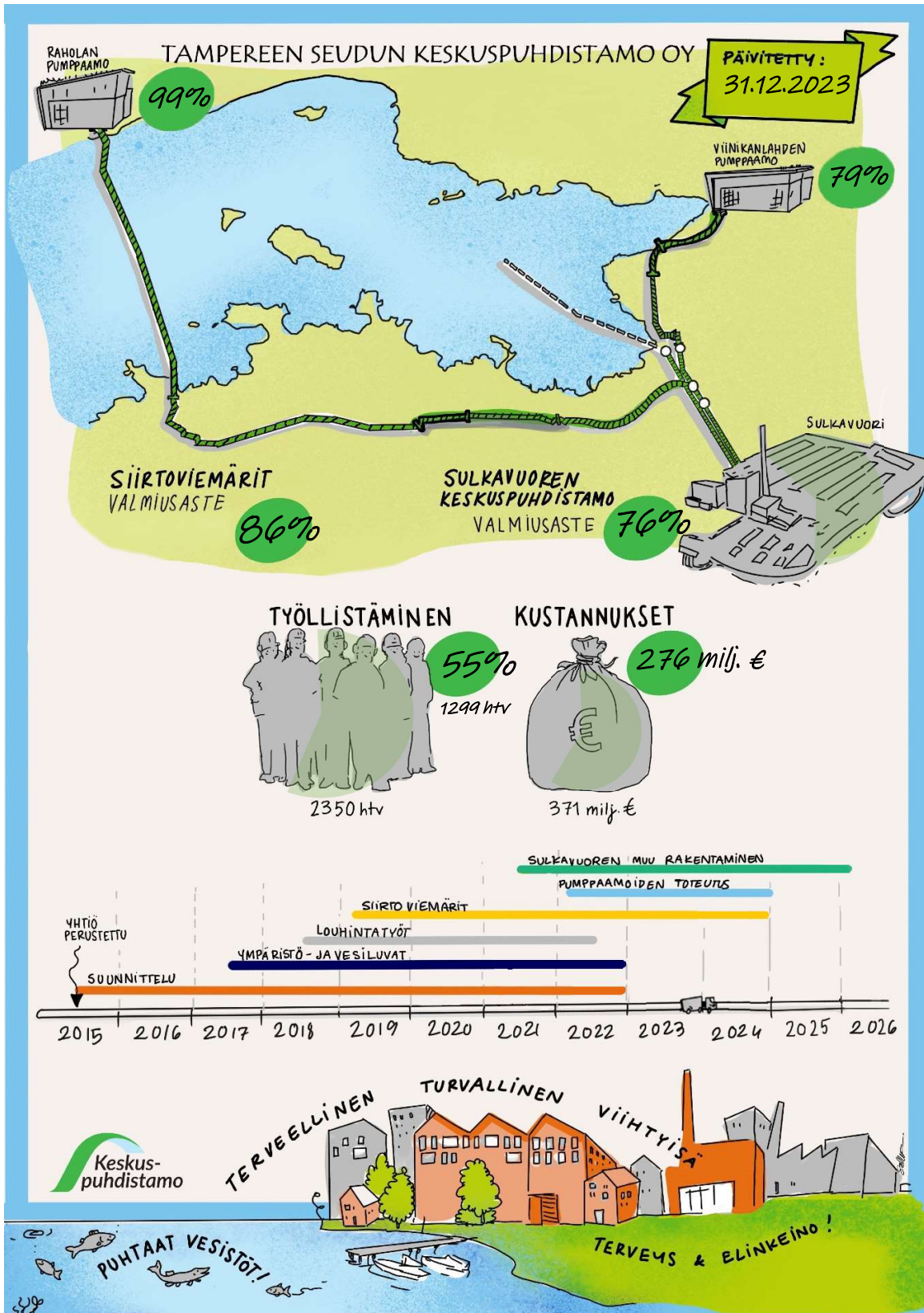
keskuspuhdistamo.fi

Kolmannesvuosiraportti 3-2023

Sisällys

1.	Yhteenveto	2
2.	Rakentaminen Sulkavuorella.....	4
	2.1 Sulkavuoren keskuspuhdistamon rakennustekniset työt (PJURAK).....	5
	2.2 Sulkavuoren puhdistamon prosessiputkisto- ja koneistourakka (SULKU)	6
	2.3 Sulkavuoren puhdistamon sähköurakka (SULS)	9
	2.4 Sulkavuoren puhdistamon LVI-urakka (SULLVI)	10
	2.5 Sulkavuoren keskuspuhdistamon instrumentointi- ja automaatiourakka (SULIA)	11
	2.6 Sulkavuoren työmaiden turvallisuus	12
3.	Siirtoviemäreiden rakentaminen.....	12
	3.2 Purkulinja Pyhäjärveen (PL9).....	13
	3.3 Siirtoviemäri Vihilahti (PV10).....	16
	3.4 Siirtoviemäriyömaiden työturvallisuus	17
4.	Pumppaamoiden rakentaminen.....	18
	4.1 Viinikanlahden pumppaamo	18
	4.2 Raholan pumppaamo	20
	4.3 Pumppaamotyömaiden työturvallisuus	21
5.	Ympäristövaikutukset	21
	5.1 Sulkavuoren ja siirtoviemäritunneleiden ympäristövaikutusten seuranta	22
	5.2 Siirtolinjaurakoiden ympäristövaikutusten seuranta	22
	5.3 Pumppaamourakoiden ympäristövaikutusten seuranta.....	23
6.	Kustannukset ja rahoitus	23
7.	Luvat	24
8.	Toteutuksen aikainen riskienhallinta	26
9.	Tiedottaminen ja vuorovaikutus	26
10.	Hallinto	27

Kansikuva: Raholan jätevedenpumppaamo. (Kuva: Marko Männynsalo, Tampereen Seudun Keskuspuhdistamo Oy).



Kuva: Salla Lehtipuu

1. Yhteenveto

Keskuspuhdistamohankkeen suunnittelun ja toteutuksen etenemistä tarkastellaan kolmannesvuosittain. Tämä raportti käsittelee ajanjaksoa 1.9. - 31.12.2023. Hankeraportteja on julkaistu vuoden 2018 alusta asti. Aiemmat raportit löytyvät yhtiön nettisivuilta <https://www.keskuspuhdistamo.fi/materiaalipankki/kolmannesvuosiraportit/>

Rakennustyöt aloitettiin vuonna 2018 ja hanke etenee suunnitellusti. Keskuspuhdistamohankkeessa tarkastelujaksolla 1.9. - 31.12.2023 oli käynnissä eri vaiheissaan 11 urakkaa. Siirtoviemäreistä kaikki osuudet on saatu valmiiksi lukuun ottamatta purkuputkea (PL9), jonka rakentaminen jatkuu vielä keväällä. Hankkeeseen kuuluvasta kahdesta jätevedenpumppaamosta toinen, Raholan jätevedenpumppaamo valmistuu alkuvuodesta 2024. Viinikanlahdessa työt jatkuvat vielä. Sulkavuoressakin työt etenevät kokonaisaikataulun mukaisesti ja ensimmäisenä käyttöön otetaan toimisto- ja sosiaalitilat, jotka valmistuvat tammikuun 2024 lopussa.

Sulkavuoren **rakennustekniset** työt ovat jatkuneet laitoksen käytävillä ja vesialtaissa. Puhdistuslinjojen jätevesialtaiden valmiusaste on noin 95 %. Työmaalla on työskennellyt loppuvuoden aikana kolmisen sataa henkilöä päivässä. Sulkavuoren rakennusurakan valmiusaste oli 86 %.

Prosessiputkisto- ja koneistourakassa Sulkavuoressa on tehty asennuksia ympäri laitosta ja urakan valmiusaste on 52 %. Luolan alkupään laite- ja putkiasennukset ovat valmiit. **Sähköurakassa** luolastossa on jatkettu erilaisten kaapelihyllyjen, kaapeleiden, keskusten, kojeistojen ja muuntajien asennuksia. Urakan valmiusaste on 32 %. Hallintorakennuksen sähkötyöt ovat valmiit. **LVI-urakan** työt ovat myös täydessä käynnissä. Ilmastointi-, putki- ja eristystyöt sekä laiteasennuksia tehdään luolastossa lähes kaikilla puhdistuslinjoilla ja käytävillä. Maanpäällä LVI-asennuksia tehdään lietteenkäsittelyrakennuksessa. LVI urakan valmiusaste on 66 %. Sulkavuoren **instrumentointi- ja automaatiourakan** instrumenttitilaukset ovat meneillään ja hankintapakettien tarkennukset jatkuvat. Tulopumppaamon FAT-testaukset on aloitettu. Urakan valmiusaste on 30 % ja se siirtyy työmaavaiheeseen 2024.

Siirtoviemäriä on valmiina yhteensä noin 10 800 linjametriä. Yhteensä siirtoviemäreitä rakennetaan 12,5 kilometrin matkalle. Vuoden lopussa oli käynnissä yksi siirtoviemäriosuus; purkuputki Pyhäjärveen (PL9).

Viinikanlahden ja Raholan jätevedenpumppaamoiden rakennustyöt käynnistyivät kesäkuussa 2022. Raholan jätevedenpumppaamo valmistuu helmikuun 2024 ja Viinikanlahden pumppaamo vuoden 2024 loppuun mennessä. Tammikuun 2024 aikana Raholassa ovat

vuorossa laitteistojen testaukset sekä järjestelmien käyttökokeet. Viinikanlahdessa rakennustyöt ovat edenneet sisätilojen pintatöihin sekä ovi- ja ikkuna-asennuksiin. Koneisto- ja prosessiputkistotyöt ovat käytännössä valmistuneet vuoden loppuun mennessä ja lvis-asennukset etenevät aikataulun mukaisesti.

Hankkeen **toteutuneet kustannukset** ovat elokuun loppuun mennessä yhteensä 276 milj. euroa mikä on 74 % kokonaisrahoitustarpeesta 371 milj. euroa (arvio lokakuun 2023 hintatasossa).

Keskuspuhdistamohankkeen kokonaisrahoitustarvetta arvioitiin lokakuussa. Koronapandemia, sota Ukrainassa ja korkotason nousu ovat saaneet aikaan kustannusten nousua. Hankkeen kokonaisrahoitustarve vuoden 2023 lopun kustannustasossa on noin 371 miljoonaa euroa. Edelleen ollaan 2018 päätetyssä kustannusarviossa rakennuskustannusten nousu huomioiden.

Tarkastelujakson aikana yhtiön omaa fosforinpoistotavoitetta tiukennettiin entisestään. Vesistöön jätevedenpuhdistuksesta päätyvä fosforikuormitus vähenee uuden puhdistamon käyttöönoton myötä melkein 40 % nykyisestä tasosta, joka on tälläkin hetkellä jo hyvä. Laitoksen kokonaistypenpoistoon suunnitellulla prosessilla jätevedenpuhdistuksesta vesistöön päätyvä typpikuorma vähenee tulevaisuudessa jopa 70 %.

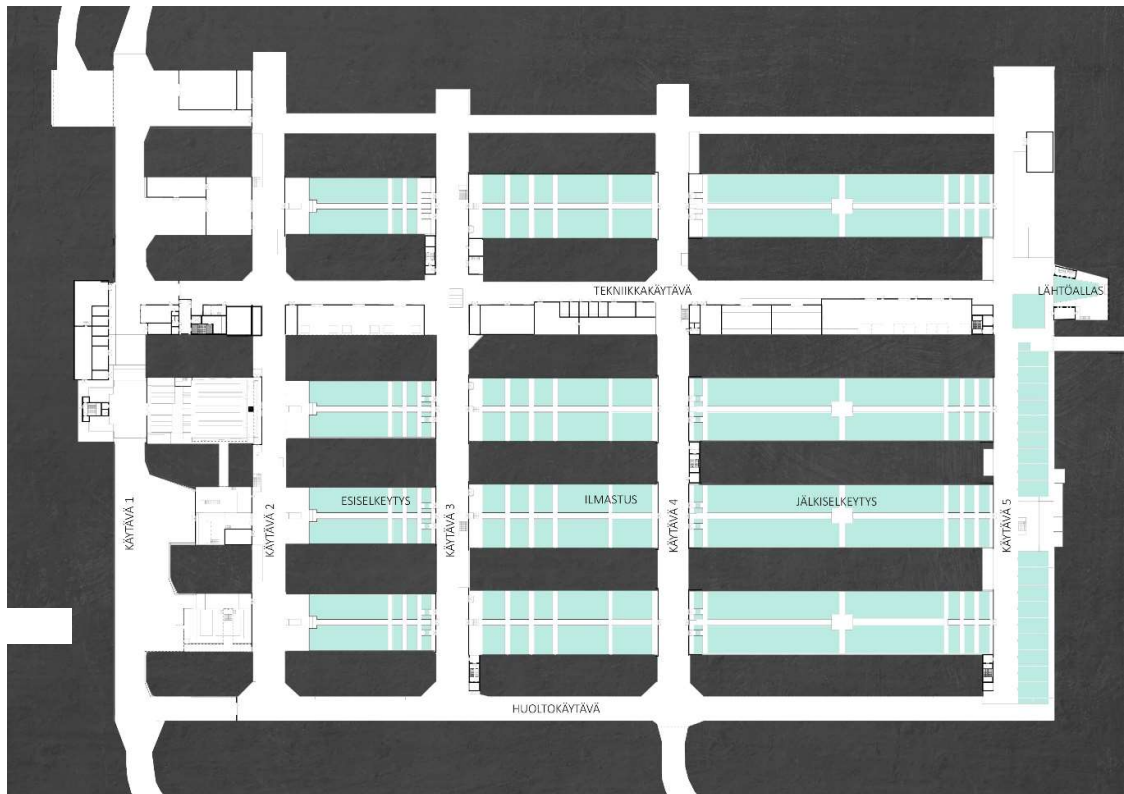
2. Rakentaminen Sulkavuoressa

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 Työyhteisliittymä 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 87 %. Valmistuneita alueita kalliotiloissa ovat käytävät 1,2 ja 3 (*käytävänumerointi, kts. kuva 1*). Puhdistuslinjojen jätevesialtaiden valmiusaste on noin 95 %. Ajorampit on päällystetty kestopinnoitteella (confalt), jotta pölyn määrää saadaan paremmin hallittua luolatilissa. Maanpinnalle johtavat, noin 40 metriä syvät varapoistumistiet eli exit-kuilut 1, 3, 5 ja 6 ovat rakennusteknisesti valmiit. Tunnelin suuaukon rakennustekniset työt Vihilahdessa ovat myös valmiit.

Töitä jatketaan käytävillä 4 ja 5, tekniikkakäytävällä sekä exit-kuiluissa 2 ja 4.

Maanpäällä hallintorakennus on valmistumassa ja rakennuksen käyttöönotto Keskuspuhdistamon henkilökunnan uudeksi toimistoksi on suunniteltu helmikuulle 2024. Biokaasun käsittelyrakennus on saatu julkisivultaan valmiiksi ja tekniikan rakentaminen on hyvässä vauhdissa. Biokaasureaktoreissa on saatu vesitiiveyskokeet hyväksytysti suoritettua ja reaktoreiden sisäpuolinen pinnoitustyö ja ulkopuolinen julkisivuverhoilutyö voi käynnistyä. Sähkö- ja varavoimarakennuksessa on laiteasennukset käynnissä ja kaasumoottorirakennus on valmistumassa laiteasennuksia varten.

Betonia on valettu joulukuun loppuun mennessä tässä urakassa noin 41 000 m³. Jäljellä on enää pieniä rakenneosien valuja sekä konepetien juotoksia, noin 500 m³ verran. Tarkastelujakson aikana työmaalla on työskennellyt päivittäin keskimäärin n. 300 henkilöä (kaikki urakat).



Kuva 2. Näkymä työmaalle. (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.

Loppuvuoden aikana SULKU-urakoitsija Skanska on saanut työnsä täyteen vauhtiin ja SULKU-urakan valmiusaste yli 50 %. SULKU-urakan työt etenevät pääsääntöisesti aikataulussa. Urakoitsija on joustavasti pystynyt sovittamaan töitä yhteen muiden urakoitsijoiden kanssa sekä ratkomaan jämäkästi eteen tulleita haasteita.

Luolan alkupäässä laite- ja putkiasennukset ovat valmiit. Hiekanerotuksen laahaimia on kuitakoeikäytetty ja lähiaikoina urakoitsija alkaa kaapeloida esikäsitteilylaitteita. Käytävillä työt ovat edenneet neljännelle käytävälle, joka on ilmastuksen ja jälkiselkeytyksen välissä. Käytävälle on asennettu ilmastusilman runkolinjaa. Altailla työt ovat myös käynnissä. Esi- ja jälkiselkeytysaltaita on varusteltu hämmentimillä, laahaimilla, ryyppyruuhilla ja kirkaste-kouruilla. Ilmastusaltaita tehdään ilman jakoputkia.

Maanpäällä työt ovat edenneet myös vauhdilla ja aikataulussa. Lieterakennuksessa laite- ja putkistoasennukset ovat 80 % valmiina. Kevään aikana lieterakennukseen asennetaan vielä esitiivistys (3 kpl) ja kuivauslingot (3 kpl) sekä urakoitsija aloittaa laitteiden kaapelointityöt. Ulos tulevien putkisiltojen ja hoitotasojen asennus on myös alkamassa keväällä.

CHP- ja kattilaitos on oma erillinen rakennus maanpäällä. Sen prosessitekkinen suunnittelu ja toteutus ovat osa SULKU-urakkaa. Rakennukseen on asennettu CHP-moottorit (2 kpl) ja lämpökattila (1 kpl). Putkityöt rakennuksessa ovat juuri alkamassa.



Kuva 3. Ilmastusilman runkolinja käytävällä 4. (Kuva: Veli-Matti Hatvala)



Kuva 4. Välpe- ja hiekkalavojen paikat. Lavapukit paikoillaan, lavat puuttuvat. (Kuva: Veli-Matti Hatvala)



Kuva 5. Lieterakennuksesta lietepumppuasennuksia. (Kuva: Veli-Matti Hatvala)

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 asiakirjaluettelossa mainittujen suunnitelmien mukaisesti saatettuna täysin valmiiksi. SULS on urakkamuodoltaan kokonaishintaurakka.

Luolastossa on tehty palohyllyjen, muiden kaapelihyllyjen ja palokuidun asennuksia sekä kaapelointia ja työt jatkuvat edelleen. Maan päällä biokaasulaitoksella sähköasennukset jatkuvat. Hallintorakennuksen sähköasennukset ovat viimeistelyä vaille valmiit siltä osin, kuin on tarpeen rakennukseen muuttoa varten.



Kuva 6. Tulopumppujen sähköasennukset meneillään. (Kuva: Petri Ylönen)

Keskuksia (400 V / 690 V), 20 kV kojeistoja sekä muuntajia on asennettu luolastoon. 20 kV kaapelointi alkaa luolastossa helmikuun alussa. Maanpäälliset muuntajat toimitetaan työmaalle helmikuussa 2024.

Sähköasennuksista on suoritettu 32 % ja edistymä on suunnitellun mukainen. Työmaavahvuus on 5 toimihenkilöä ja 27 asentajaa.



Kuva 7. Sähkökeskuksia luolaston käytävällä 1 valmiina kaapelointia varten (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 vesisumuperusteiset palosammutusjärjestelmät ja niiden ohjelmistot, toteutussuunnittelu, asennukset, pintakäsittelyt, eristykset, tarkastukset, testaukset, käyttöönotot ja koekäytöt. LVI-Urakka on kattohinnallinen tavoitehinta-urakka.

LVI-urakan työmaatoiminta käynnistyi kaikilla urakan osa-alueilla maaliskuussa 2023. Ilmastointi-, putki- ja eristystöitä sekä laiteasennuksia tehdään luolastossa lähes kaikilla puhdistuslinjoilla ja käytävillä. Maanpäällä LVI-asennuksia tehdään lietteenkäsittelyrakennuksessa, missä valmiusaste putkitöiden osalta on 88 % ja ilmanvaihdon osalta 92 % ja hallintorakennuksessa, missä meneillään ovat kalusteasennukset ja putkitöiden viimeistelytyöt. LVI-urakkaan kuuluvan korkeapainevesisumuun perustuvan automaattisen sammutusjärjestelmän valmiusaste vuoden lopussa oli 73 %. Koko urakan valmiusaste jakson lopussa oli 66 %.



Kuva 8. Hallintorakennuksen IV-koneistusta (Kuva: Jarkko Kestilä, Ramboll CM)

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 järjestelmä- ja sovellussuunnittelun sekä 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. Näyttökaavioiden ja piiriluetteloiden suunnittelu ja kommentointityö menossa.

Sulkavuoren automaatiojärjestelmän FAT-testit etenevät ja niitä on pidetty 11 kpl Valmetin tiloissa. Urakan suunnittelun valmiusaste on 48 %, joka on suunnitellun mukainen. Urakan asennustyöt alkavat Sulkavuorella keväällä 2024. Toimihenkilöitä työskentelee urakassa tällä hetkellä 1+11.

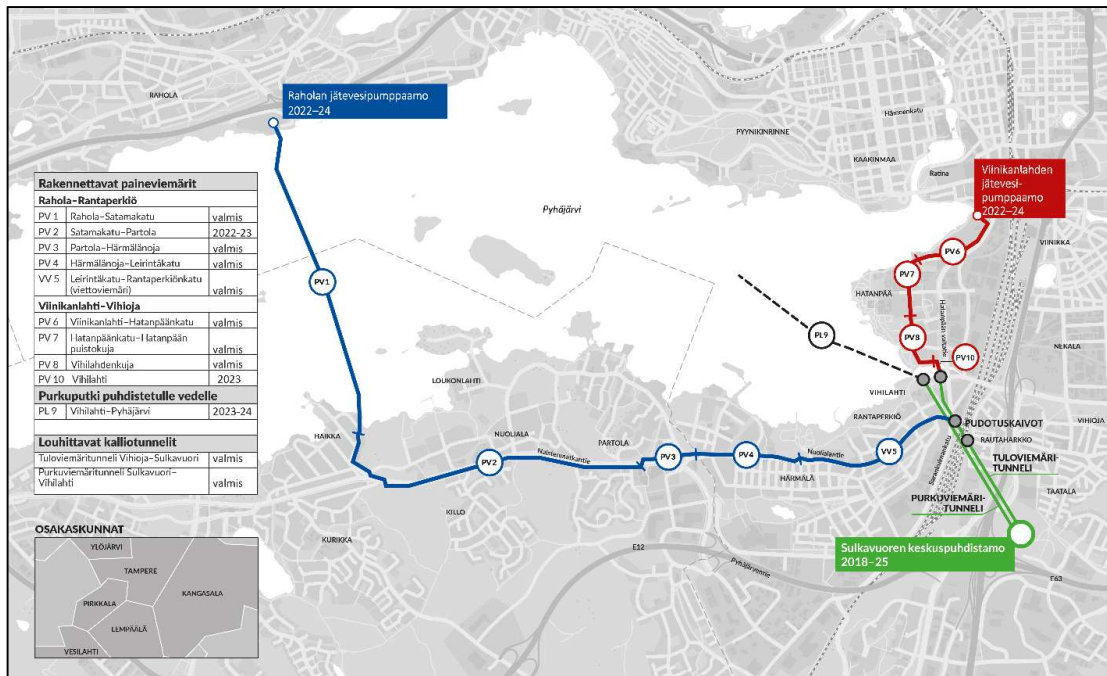
2.6 Sulkavuoren työmaiden turvallisuus

Työmaalla tapahtui tarkastelujakson aikana viisi vähintään yhden päivän poissaoloon johdettua tapaturmaa (LT11). Läheltä piti -tilanteita kirjattiin yhdeksän kappaletta.

Sulkavuoren työmaan turvallisuutta seurataan päivittäin ja lisäksi viikkotasolla suoritettavien TR-mittauksin (*TR-mittarilla arvioidaan talonrakentamisen työturvallisuutta*). TR-mittausten kuukausittaiset keskiarvot vaihtelivat tarkastelujakson aikana välillä 92-94 % (taivoite vähintään 93 %).

3. Siirtoviemäreiden rakentaminen

Joulukuun 2023 loppuun mennessä Keskuspuhdistamon siirtoviemäreitä on saatu valmiiksi noin 10 800 linjametriä. Tämä määrä sisältää kaikki valmistuneet urakat. Kaikkiaan siirtoviemäreitä rakennetaan hankkeessa yhteensä 12,5 kilometrin matkalle (*kuva 9*). Sekä Raholan suunnasta tuleva linja (*sininen linja kartalla*), että Viinikanlahden suunnasta tuleva linja (*punainen linja kartalla*) ovat kokonaan valmiit. Purkulinja Pyhäjärveen (PL9) on myös rakenteilla ja valmistuu vuoden aikataulun mukaan 2024 aikana.



Kuva 9. Siirtoviemärikohteet kartalla. Siirtoviemäriosuuksista PV1, PV2, PV3, PV4, VV5, PV6, PV7, PV8 ja PV10 ovat valmiita. PL9 on työn alla.

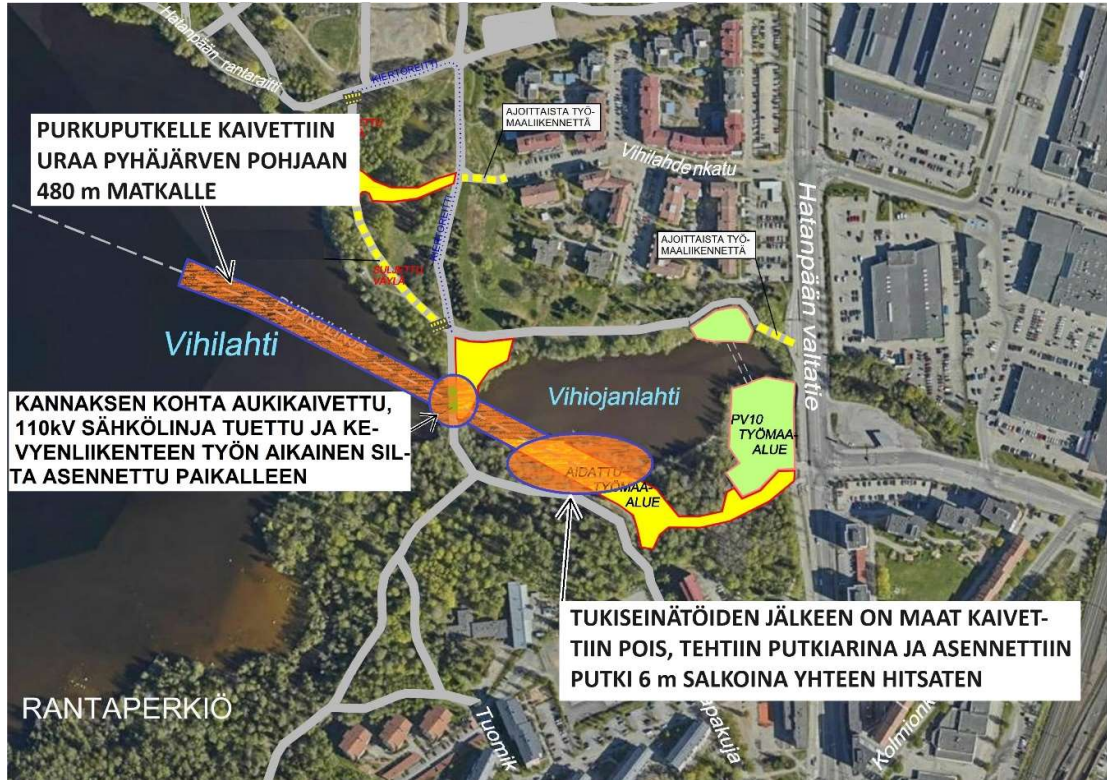
3.2 Purkulinja Pyhäjärveen (PL9)

Purkuputken rakentaminen Pyhäjärveen (PL9, ks. *Kuva 9. Siirtoviemärit kartalla*) alkoi huh-tikuun 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 ruoppauksia. Ruoppausta ja putken asentamista varten veteen asennetaan suojaverho, joka estää samentumisen leviämisen työalueen ulkopuolelle.

Urakka on edennyt siten, että maatöiden osalta PK3 kuilulta tehtyyn tuettuun kaivantoon on asennettu purkuputkea koko kaivannon osuudelle, 72 metrin matkalle. Putki asennettiin 6 metrin pituisina salkoina, jotka hitsattiin kaivannossa yhteen.

Tuetusta kaivannosta Pyhäjärven suuntaan on kaivantoa jatkettu järven pohjassa noin 480 metriä. Em. matkalle sijoittui myös maakannas (muutama kymmenen metriä asennetun putken päästä järvelle päin), missä piti alittaa 110 kV kaapeli. Kaapeli tuettiin ja viereen asennettiin myös väliaikainen kevyen liikenteen silta.



Kuva 10. Kartta Vihilahden työmaa-alueista sekä liikennejärjestelyistä, jossa esitetty myös työn alla olevat alueet.



Kuva 11. Vasen kuva PK3 kuilulta rantaan tehdystä tuetusta kaivannosta ja oikea kannaksen kohdalta, jossa 110 kV sähkökaapeli on tuettuna, klv-silta asennettuna sekä ruopattu putkiura esitetty keltaisella katkovivalla (kuvat: Ramboll CM / Henri Paasonen).



Kuva 12. Putkiuran ruoppaus käynnissä Vihilahdessa (kuva: Ari-Matti Ilkka)

Töitä on tehty myös Pirkkalan Sankilassa, josta urakoitsija hankki pidemmille putkiletkoille hitsauspaikan. Putket toimitetaan sinne tehtaalta 24 metriä pitkinä salkoina. Alueelle on tehty ns. hitsausrata, joka päättyy veteen (Pyhäjärveen). Putkisolot 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 Vihilahteen, jossa se upotetaan ruopattuun kaivantoon.

Syksyllä saatiin yhteenhitsattua yksi 480 metriä pitkä putkiletka. Letka oli tarkoitus upottaa Vihilahdelle tehtyyn saman mittaiseen kaivantoon, mutta keskimääräistä aikaisemman järven jäätyminen takia asentaminen jouduttiin siirtämään tulevalle avovesikaudelle 2024. Joten, kun keväällä 2024 Pyhäjärvi vapautuu jääpeitteestä, varmistetaan ensiksi viime syksynä kaivetun kaivannon pohjan taso ja tilanne. Talven aikana kaivannon pohjalle mahdollisesti kertyneet lietteet ym. maa-ainekset ruopataan pois, hinataan putkiletka kaivannon kohdalle ja upotetaan se suunniteltuun sijaintiinsa.



Kuva 13. Kuva 480 m pitkstä putkietkasta Sankilanlahdella. Putki on kuvan oton jälkeen merkitty vielä heijastavin kepein sekä varoituskyltein jäällä liikkuvia varten. (kuva: Ari-Matti Ilkka).

3.3 Siirtoviemäri Vihilahti (PV10)

Siirtoviemäriurakka (PV10, Kuva 9. 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 9*) 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 asennettu, painekokeet tehty ja putket liitetty pudotuskaivoon. Myös Tampereen Veden työt ovat valmiit pieniä täyttö- ja maanpinnan muotoiluja lukuun ottamatta. Töiden piti valmistua joulukuun aikana, mutta Tampereen Veden liitoskaivon liitostöissä vanhaan viemäriin tulleiden haasteiden takia työt hieman viivästyivät. Työt on tarkoitus saattaa loppuun tammi-kuun 2024 puoliväliin mennessä.



Kuva 14. Kuva otettu joulukuun 2023 alussa, jolloin työt olivat vielä kesken lähinnä liitos- ja mittauskaivojen alueilla (kuva: Ramboll CM / Henri Paasonen)

3.4 Siirtoviemäriyömaiden työturvallisuus

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

Siirtoviemäriurakoissa sattui tarkastelujakson aikana yksi sairaspöissaoloon johtanut tapaturma (LTI1). Urakkaosuudella Siirtoviemäri Vihilahti (PV10) MVR-mittausten keskiarvo oli 98 % ja osuudella Purkulinja Pyhäjärveen (PL9) 96 %.

4. Pumppaamoiden rakentaminen

Viinikanlahden ja Raholan jätevedenpumppaamoiden rakentaminen alkoi kesällä 2022. Raholan pumppaamon rakennustyöt saatiin valmiiksi vuoden 2023 loppuun mennessä. Tammikuun 2024 aikana Raholassa ovat vuorossa laitteistojen testaukset sekä järjestelmien käyttökokeet. Viinikanlahdessa rakennustyöt ovat edenneet sisätilojen pintatöihin sekä ovi- ja ikkuna-asennuksiin. Koneisto- ja prosessiputkistotyöt ovat käytännössä valmistuneet vuoden loppuun mennessä ja lvis-asennukset etenevät aikataulun mukaisesti.

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

4.1 Viinikanlahden pumppaamo

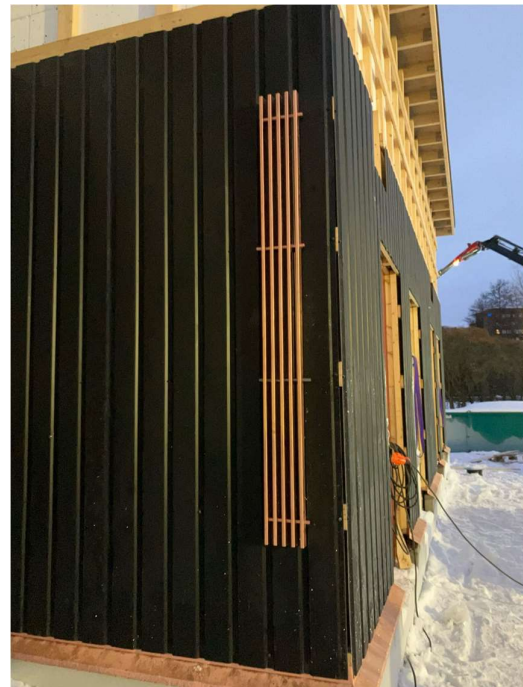
Viinikanlahden pumppaamon runko- ja vesikattotyöt valmistuivat menneen syksyn aikana. Rakennustöiden painopiste on ollut runkotöiden valmistuttua pumppaamon suurten julkisivuikkunoiden asennuksissa sekä pumppaamon sisäpuolisten pintojen maalaus- ja pinnoitustöissä. Pumppaamon julkisivuelementtien asennukset alkavat kevään 2024 aikana.

Viinikanlahden pumppaamon prosessiputkisto-, teräsrakenne- ja koneistotyöt saatiin lähes valmiiksi vuoden vaihteeseen mennessä. Raholan pumppaamon tavoin, myös Viinikanlahden pumppaamo varustetaan kuudella siirtopumpulla, joilla jätevedet johdetaan paineviemäreitä pitkin Vihilahdesta Sulkavuoreen johtavaan tuloviemäritunneliin.

Alkusyksystä Viinikanlahden pumppaamolle porattiin neljä maalämpökaivoa ja varsinaiset lvis-asennukset pumppaamon sisäpuolella alkoivat marraskuun aikana maalämpölaitteistojen sekä ilmanvaihtokanavistojen asennuksilla. Sähköasennukset Viinikanlahdessa päästään aloittamaan vielä tammikuun aikana. Viinikanlahden pumppaamotyömaa etenee suunnitellussa aikataulussa ja pumppaamo valmistuu kuluvan vuoden loppuun mennessä.



Kuva 15. Viinikanlahden pumppaamon julkisivu ennen julkisivurakenteiden asennusten aloittamista joulukuussa 2023 (Kuva: Pauli Lahtinen, Ramboll CM)



Kuva 16. Vasemmalla pumppaamon korkean osan sisäkatto ja -seinät lopullisissa värisävyisään (Kuva: Marko Männynsalo, Tampereen Seudun Keskuspuhdistamo Oy) ja oikealla Kupariritiläelementin malliasennus pumppaamon ulkoseinustalla (Kuva: Marko Männynsalo, Tampereen Seudun Keskuspuhdistamo Oy).

4.2 Raholan pumppaamo

Raholan pumppaamon rakennustyöt saatiin kokonaisuudessaan valmiiksi vuoden viimeisellä kolmanneksella. Syksyn aikana viimeisteltiin pumppaamon sisätiloja sekä todennettiin imualtaiden betonirakenteiden tiiveys vesipainekokein. Pumppaamorakennuksen ulkopuolella tehtiin piha-alueiden profiloiteja.

Koneistourakan laite- ja putkistoasennukset valmistuivat hyvissä ajoin ennen vuoden loppua. Pumppaamolle asennettiin yhteensä kuusi 115 kW:n jätevesipumppua, kolme pumpua kaksiosaisen imualtaan molemmille lohkoille. Koneistourakoitsija, Skanska Infran, urakkakokonaisuuteen kuului pumppaamon sisäisten prosessiputkistojen, toimilaitteiden ja niitä tukevien teräsrakenteiden asennukset. Pumppujen käyttökokeet suoritetaan vuoden vaihteen jälkeen tammikuussa.

Myös Raholan pumppaamon lvis-asennukset valmistuivat pääosin vuoden 2023 aikana. Pumppaamon lämmitys hoidetaan maalämpöjärjestelmällä, joka otettiin käyttöön loka-kuun lopulla. Pumppaamon hajunpoistoyksikkö, eli aktiivihilisuodatin, otetaan käyttöön vasta myöhemmin jätevesien siirron alkaessa Sulkavuoreen vuoden 2025 lopulla. Raholan pumppaamolle asennettiin myös aurinkosähköjärjestelmä ja sähkön tuotanto on varmistettu omalla varavoimageneraattorilla myös poikkeustilanteiden varalle.

Raholan pumppaamo luovutetaan Keskuspuhdistamolle alkuperäisen aikataulun mukaisesti helmikuun 2024 loppuun mennessä. Alkuvuoden aikana pumppaamolla suoritetaan prosessilaitteiden sekä kiinteistöautomaatiikan toimintakokeita. Toimintakokeiden tarkoituksena on varmentaa asennettujen kiinteistö- ja prosessilaitteiden toiminta automaatiojärjestelmän ohjaamana sekä poikkeustilanteissa, kuten sähkökatkon aikana. Raholan pumppaamon pumppujen varsinaiset kapasiteettiajot suoritetaan myöhemmin vuoden 2024 aikana, jolloin pumppaamolta tullaan pumppaamaan järvivettä siirtolinjojen läpi aina Sulkavuoren tulotunneliin saakka.



Kuva 17. Sähköasennusten varmennustarkastus Raholan pumppaamon pumppusalissa (Kuva: Marko Mänynsalo, Tampereen Seudun Keskuspuhdistamo Oy).

4.3 Pumppaamotyömaiden työturvallisuus

Pumppaamotyömailla ei tapahtunut työtaturmaa raportointijakson aikana. Kummallakin työmaalla työturvallisuutta mitataan TR-mittauksin viikottain. Tarkastelujakson mittausten keskiarvo Viinikanlahden pumppaamotyömaalla oli 96 % ja Raholassa 98 %.

5. Ympäristövaikutukset

Uuden keskuspuhdistamon toteutuksen tavoitteena on jätevedenkäsittelyn tehostaminen nykyisestä ja sitä kautta Pyhäjärven ja sen alapuolisen vesistön tilan parantaminen. Keskuspuhdistamo on asettanut toiminnalleen ympäristölupaehtoja tiukemmat puhdistustavoitteet. Tarkastelujakson aikana yhtiön omaa fosforinpoistotavoitetta tiukennettiin entisestään. Vesistöön jätevedenpuhdistuksesta päätyvä fosforikuormitus vähenee uuden puhdistamon käyttöönoton myötä melkein 40 % nykyisestä tasosta, joka on tälläkin hetkellä jo

hyvä. Laitoksen kokonaistypenpoistoon suunnitellulla prosessilla jätevedenpuhdistuksesta vesistöön päätyvä typpikuorma vähenee tulevaisuudessa jopa 70 %.

5.1 Sulkavuoren ja siirtoviemäritunneleiden ympäristövaikutusten seuranta

Louhintojen vaikutuksia pohjavedenpintoihin seurattiin edelleen sekä Sulkavuorella että siirtolinjoilla. Sulkavuoren alueella pohjaveden pinnankorkeutta mitattiin kuukausittain yhdeksästä kalliopohjavesiputkesta ja seitsemästä maapohjaveden tarkkailuputkesta. Syksyllä pohjavedet olivat vuodenajalle tyypilliseen tapaan nousussa. Pohjavedenpintojen pinnankorkeuksissa ei ole tarkastelujaksolla havaittu luonnollisesta vaihtelusta poikkeavia tuloksia.

Siirtoviemäritunneleiden alueella pohjavedenpinnan tasoa tarkkailtiin kuukausittain kahdesta kalliopohjavesiputkesta ja viidestä maapohjavesiputkesta. Syksyn aikana ei havaittu luonnollisesta vaihtelusta poikkeavaa pintojenmuutosta. Pohjavedenpinnan pitkän ajan trendi on siirtoviemäritunneleiden alueella laskeva.

5.2 Siirtolinjaurakoiden ympäristövaikutusten seuranta

Vihiojanlahden alitse rakennettavan siirtoviemärin (PV10) vaikutuksia vesistöön tarkkailtiin Pirkanmaan ELY-keskukselle esitetyn tarkkailuohjelman mukaisesti. Aktiivisen vesistörentämisen aikana kerran kuukaudessa otetuista vesinäytteistä määritettiin sameus, kiintoainepitoisuus, kokonaisfosfori- ja typpipitoisuus sekä haitta-aineiden osalta kupari ja PCB. Sameutta mitattiin aktiivisen vesistötyön aikana viikoittain. Työt valmistuivat tarkkailujaksos aikana. Haitallisten vesistövaikutusten leviämistä ei havaittu.

Pyhäjärveen asennettavan purkuputken (PL9) rakentamisen vaikutuksia vesistöön tarkkailaan Pirkanmaan ELY-keskuksen hyväksymän tarkkailusuunnitelman sekä sitä koskevan päätöksen (PIRELY/7044/2017) mukaisesti. Aktiivisen vesistörentämisen 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. Tarkkailussa ei havaittu syksyn aikana työmaan aiheuttavan haitallisten vesistövaikutusten leviämistä. Urakan vesistötyöt jäivät talvitaluolle marraskuussa. Myös tarkkailut on keskeytetty tauon ajaksi ja ne aloitetaan jälleen vesistötyöiden jatkuessa.

5.3 Pumppaamourakoiden ympäristövaikutusten seuranta

Viinikanlahden pumppaamotyömaa sijaitsee täyttömaalla, joka on pitkälti pilaantunutta maata. Pilaantuneita maita kuljetettiin syksyn aikana vielä muutama kuorma Viinikanlahdesta luvanvaraiseen vastaanottopaikkaan. Massoja syntyi mm. lähtöputkien kaivumaista sekä maalämpökaivojen porauksesta.

6. Kustannukset ja rahoitus

Keskuspuhdistamohankkeen kokonaisrahoitustarvetta arvioitiin lokakuussa. Koronapandemia ja Ukrainan sota ovat nostaneet raaka-aineiden ja keskeisten komponenttien hintoja ja niillä on ollut vaikutuksia myös saatavuuteen. Rakennuskustannusten muutoksia on seurattu hankkeen ajan tiiviisti ja nyt, kun Sulkavuoren rakennus- ja tekniikkaurakat ovat jo pitkällä, voitiin arvioida koko hankkeen kustannuksia. Muodostavathan Sulkavuoren urakat merkittävän osan koko hankkeen kustannuksista.

Hallitus teki toukokuussa 2018 hankkeen rakentamispäätöksen ja asetti hankkeen taloudelliseksi tavoitteeksi 318,3 milj. euroa joulukuun 2017 hintatasossa. Tuolloin tehty arvio vastaa 384 miljoonaa euroa vuoden 2023 hintatasossa rakennuskustannusindeksillä korjattuna.

Hankkeen kokonaisrahoitustarve vuoden 2023 lopun kustannustasossa on noin 371 miljoonaa euroa. Yleinen korkotason nousu on nostanut myös vieraan pääoman kustannuksia merkittävästi. Korkotason vaihteluun varauduttiin aikaistamalla pitkäaikaisen korkosuojausjärjestelyn alkamisajankohtaa.

Vuoden 2023 loppuun mennessä hankkeen toteutuneet kustannukset olivat noin 276 miljoonaa euroa, mikä on noin 74 % arvioidusta rahoitustarpeesta (*taulukko 1*). Tarkastelujaksolla syys-joulukuussa kustannuksia on kertynyt yhteensä n. 36,5 milj. euroa. Vuoden 2023 aikana kustannuskertymä on ollut yhteensä noin 99 milj. euroa.

Tarkastelujaksolla on nostettu yksi lainaerä ja yhteensä lainoja on nostettu vuoden 2023 loppuun mennessä 240 milj. euroa.

Taulukko 1. Keskuspuhdistamohankkeen toteutuneet kustannukset 31.12.2023 asti ja arvio rahoitustarpeesta vv. 2015-2025. Taulukossa on esitetty päivitetty rahoitustarvearvio.

	Toteutuneet kustannukset 31.12.2023 asti	Rahoitus- tarvearvio tilanteessa 10/2023
Yhtiön käyttötalous ja rahoituskulut	12 350 200	27 660 000
Suunnittelu ja muut asiantuntijapalvelut	18 115 500	18 116 000
Toteutus		
- Rakentaminen ja tekniset järjestelmät, Sulkavuori	204 080 000	275 251 000
- Siirtoviemärit ja pumppaamot	41 018 700	50 039 000
Toteutus yhteensä	245 098 700	325 290 000
Rahoitustarve 10/2023	275 564 400	371 066 000

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

7. Luvat

Yhteenveto ympäristönsuojelu- ja vesilakiin perustuvista luvista on esitetty *taulukossa 2*. Lisäksi hankkeen toteuttamiseksi tarvitaan myös mm. maankäyttö- ja rakennuslakiin perustuvia lupia (mm. rakennusluvut, maisematyötyöluvut, toimenpideluvat).

Keskuspuhdistamo jätti heinäkuussa aluehallintovirastolle lupamuutoshakemuksen ympäristöluvan tarkkailujen laadunvarmistusta käsittelevän lupamääräyksen teknisluonteiseksi muuttamiseksi. Muutoksella haettiin nykyistä käytäntöä vastaavaa mahdollisuutta hyväksyä ja varmistaa tarkkailujen riittävä laadunvarmistus tarkkailusuunnitelman yhteydessä valvojan viranomaisen kanssa. Aluehallintovirasto antoi myönteisen päätöksen muutoshakemukseen marraskuussa.

Taulukko 2 Ympäristönsuojelu- ja vesilakiin perustuvat luvat.

Aihe	Luvan peruste	Diainumero	Vaihe / tila	Lupapäätös (pvm ja nro)
Keskusjätevedenpuhdistamon ja lietteenpolttolaitoksen ympäristölupa sekä toiminnan aloittamislupa ja purkupuutken rakentaminen sekä valmistelulupa	Ympäristönsuojelulaki, vesilaki	LSSAVI/1270/2017	Lainvoimainen	5.4.2018 35/2018/1
Luvan muuttaminen; Polttolaitoksen toimintaan liittyvien lupaehtojen kumoaminen	Ympäristönsuojelulaki, vesilaki	LSSAVI/15649/2019	Lainvoimainen	4.10.2019 19/0205/2 (VHAO)
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	31.3.2021 72/2021
Luvan muuttaminen: tarkkailujen laadunvarmistus	Ympäristönsuojelulaki	LSSAVI/12861/2023		12.5.2022 73/2022
Siirtoviemärin rakentaminen Pyhäjärven alitse välille Rahola-Pirkkala sekä valmistelulupa, Tampere ja Pirkkala	Vesilaki	LSSAVI/1260/2017	Lainvoimainen	7.11.2023 133/2023
Luvan muuttaminen; Putkilinjan korkeusasemaan liittyvän lupamääräyksen 2 muuttaminen	Vesilaki	LSSAVI/8283/2021	Lainvoimainen	20.4.2018 26/2018/2
Pohjavedenpinnan mahdollinen alentaminen Sulkavuoren alueella sekä valmistelulupa, Tampere	Vesilaki	LSSAVI/3616/2017	Lainvoimainen	22.6.2021 142/2021
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 63/2018/2
Siirtoviemärin rakentaminen Vihiojanlahden alitse välille Viinikanlahti-Vihioja sekä valmistelulupa, Tampere	Vesilaki	LSSAVI/10861/2019	Lainvoimainen	30.8.2018 64/2018/1
Luvan muuttaminen: putkilinjan perustamistavan muutos	Vesilaki	LSSAVI/6494/2022	Lainvoimainen	28.8.2020 190/2020
				5.8.2022 125/2022

8. 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 ratkaisuisissa ja toimenpiteissä. 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 teräslaatuja saatuva romahti, mutta työmaa saatiin eri järjestelyin pysymään toiminnassa. Ukrainan sota tulee vaikuttamaan hankkeen loppukustannuksiin merkittävästi keskeisten rakennusmateriaalien, haakonkestävien putkistojen, kaapeleiden, koneiden ja laitteiden sekä energian hinnan nousun takia.

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.

9. 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 (1.9. – 31.12.2023) oli 16 274 kävijää. Edellisellä tarkastelujaksolla (1.5. - 30.8.2023.) kävijämäärä oli 17 377. Koko vuoden kävijämäärä oli 56 023.

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. Työmaihin liittyviä yhteydenottoja ei enää juurikaan tule. Kaiken kaikkiaan tarkastelujaksolla on saatu kolme yhteydenottoa, jotka kaikki koskivat Vihilahden alueen työmaita.

Yhtiön hallitus hyväksyi 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.

10. Hallinto

Hallitus hyväksyi lokakuun kokouksessaan Keskuspuhdistamo-hankkeen ajantasaiseksi rahoitustarvearvioksi 371 milj. €. Hanke on vuonna 2018 tehdyn päätöksen rahan arvon mukaisessa kustannusarviossa edelleen. Asiaa esiteltiin omistajille omistajien kokouksessa.

Hallitus kokoontui seurantajaksolla neljä kertaa. Keskeiset päätökset olivat:

- hallitus asetti uudet, edellistä tiukemmat tavoitteet Sulkavuoren keskuspuhdistamon puhdistustuloksille
- hallitus käsitteli ja hyväksyi ajantasaistetun rahoitustarvearvion Keskuspuhdistamohankkeelle
- hallitus hyväksyi toimintasuunnitelman ja käyttötalousarvion vuodelle 2024
- hallitus hyväksyi ”Tampereen kaupunkikonsernin tytäryhtiöiden konserniohjeen” sekä Corporate Goevernance -periaatteet

Lähiaikoina hallituksen päätettäväksi tulevia asioita:

- sisäinen tarkastus 2023 tulosten läpikäynti
- tilinpäätöksen 2023 käsitteleminen ja luovuttaminen tilintarkastajalle

Yhtiössä työskenteli tarkastelujakson lopulla kaksitoista toimihenkilöä ja toimitusjohtaja.