

Korppoon vedenhankinnan yleissuunnitelman hyväksyminen

Kaupunginhallituksen teknisten tukipalvelujen jaosto 17.01.2024 § 6
1079/14.05.00/2023

Valmistelija

Vt. tekninen päällikkö Matias Jensén, puh. 044 358 5724
etunimi.sukunimi@parainen.fi

Tausta

Korppoon vedenhankinta yleissuunnitelma on laadittu Paraisten vesihuoltolaitoksen toimeksiannosta ohjaamaan tilaajan päätöksentekoa koskien Korppoon saaren vedenhankintaa tulevaisuudessa. Nykyisessä vedenhankintajärjestelmässä on tunnistettu puutteita ja muutostarpeita sekä lisäksi kontteihin rakennetun, väliaikaiseksi tarkoitetun Verkanin vedenottamon rakennuslupa on määräaikainen ja loppuu 27.10.2025.

Tässä yleissuunnitelmassa vertaillaan kahta eri vedenhankinnan vaihtoehtoa.

Vertailun vaihtoehto 1 on raakavedenotto Retais träskistä ja vedenkäsittely nykyisellä Rosklaxin vedenkäsittelylaitoksella. Lisäksi Rosklaxin laitosta laajennettaisiin ja saneerattaisiin uuden vedenkäsittelyprosessin tarpeiden mukaan. Retais träskin soveltuvuutta raakavedenottoon ja tarvittavia investointeja on selvitetty konsulttityönä vuonna 2014 (Sweco Ympäristö Oy). Tässä suunnitelmassa hyödynnetään aiempaa selvitystä ja siinä esitetyt kustannuslaskelmat tarkennetaan vastaamaan tämän päivän kustannuksia.

Vertailun vaihtoehto 2 on raakavedenotto ja talousveden valmistus merivedestä nykyisen väliaikaiseksi tarkoitetun Verkanin laitoksen tapaan. Verkanin konttilaitoksen tontille rakennettaisiin kokonaan uusi, pysyvä vedenkäsittelylaitos, nykyisen kaupungin varaston pätyyn.

Raportti sisältää molempien vaihtoehtojen yleissuunnitelmatasoiset investointi- ja käyttökustannusarviot sekä elinkaarikustannukset 30 vuoden ajalle. Lisäksi vedenhankintavaihtoehtoja vertaillaan edut ja haitat -taulukon muodossa.

Nykytilanne

Korppoon vedenhankintaa toteutetaan tällä hetkellä kahdella laitoksella, Rosklaxissa ja Verkanilla, joissa molemmissa on kehittämistarpeita. Korppoon alueen vedenkäyttöä leimaa suuri kausivaihtelu vuorokautisen vedenkulutuksen ollessa korkeimmillaan kesäaikaan n. 150 m³/d ja talvikaudella n. 50 m³/d.

Rosklaxin pohjavesilaitos koostuu yhdestä toimivasta siiviläputkikaivosta (huom: toinen pienempi kaivo on kuivunut tai tukossa), n. 70 m² suuruisesta prosessirakennuksesta ja rakennuksen ulkopuolella olevasta alavesisäiliöstä. Laitoksella on myös kiinteä, konttiin rakennettu varavoimayksikkö. Vedenottamon nykyinen vedenkäsittelyprosessi koostuu pehmenyysuodattuksesta, hidassuodattuksesta, kalkkikivisuodattuksesta ja RO-yksiköstä (kiertää alavesisäiliötä) sekä UV-desinfioinnista. Laitoksella on kaksi alavesisäiliötä, joiden yhteenlaskettu tehollinen kapasiteetti n. 90 m³. Toista säiliötä pystytään korkeusasemien takia käyttämään vain osittain. Laitoksen pohjavesialueen antoisuus ei ole riittänyt kattamaan Korppoon vedenkulutusta. Antoisuus on ollut riittämätön erityisesti kesällä, jolloin Korppoon väkiluku ja vedenkulutus kasvaa vapaa-ajanasukkaiden takia.

Pohjaveden laatu edellyttää monivaiheista puhdistusprossia ja johtaa korkeisiin käyttökustannuksiin.

Korppoon taajamassa sijaitsee Verkanin siirrettäväksi tarkoitettu käänteisosmoosilaitos. Laitos on rakennettu merikontteihin ja se pystyy tuottamaan käyttövettä merivedestä sekä laitoksen läheisyydessä olevasta pohjavesikaivosta. Laitos koostuu kahdesta vedenkäsittelyprosessikontista, varavoimakontista sekä kääryalustalla olevasta varastosäiliöstä. Merivesi pumpataan laitokselle erillisestä, rantaan rakennetusta merivesipumppaamosta ja pohjavesi lähellä olevasta siiviläputkikaivosta.

Vedenottamon nykyinen vedenkäsittelyprosessi koostuu hiekkasuodattuksesta, pehmenyysuodattuksesta, pussisuodattuksesta, RO-suodattuksesta, neutraloinnista ja UV-desinfioinnista. Laitoksella on kaksi veden varastointiin tarkoitettua säiliötä, joiden yhteenlaskettu tehollinen kapasiteetti n. 35 m³. Myöskään Verkanin pohjavesialueen antoisuus ei ole riittänyt kattamaan Korppoon vedenkulutusta, jolloin tarvittava lisävesi on valmistettu merivedestä. Verkanin konttilaitoksen rakennuslupa on määräaikainen ja voimassa 27.10.2025 asti.

Vedenhankintavaihtoehdot

Tulevaisuuden vedenhankintavaihtoehdoiksi on aiempien selvitysten ja rakennetun infran perusteella esivalittu kaksi vaihtoehtoa. Vaihtoehto 1 on rakentaa pintavesilaitos, jonka raakavesi otettaisiin Retais traskistä. Vaihtoehto 2 rakentaa käänteisosmoosilaitos, joka käyttäisi raakavetenään pääasiassa merivettä ympäri vuoden.

VE1, Pintavesilaitos on suunniteltu rakennettavaksi nykyisen Rosklaxin vedenottamon tontille. Yleissuunnitelmaan valittu käsittelyprosessi voidaan asentaa olemassa olevaa prosessirakennukseen. Raakavesi johdettaisiin laitokselle Retais trask järven rantaan rakennettavan raakavesipumppaamon ja raakaveden siirtoputken avulla.

VE2, Käänteisosmoosilaitos on suunniteltu rakennettavaksi samalle tontille, jolla Verkanin konttilaitos sijaitsee. Laitosta varten rakennettaisiin kokonaan uusi laitosrakennus nykyisen kaupungin varistorakennuksen luoteispäätyyn.

Yhteenvedo ja johtopäätökset

Molemmat vertailuun valitut vaihtoehdot ovat toteutuskelpoisia niiden vaatimaan tekniikkaan löytyy kattavasti laitetoimittajia ja rakentajia. Käyttäjällä on käyttökokemusta ja osaamista etenkin käänteisosmoosilaitokseen vaadituista prosesseista, teknisistä ratkaisuista ja laitteista.

Vaihtoehtojen taloudellisesta vertailusta voidaan todeta, että niiden elinkaarikustannusten ero on merkityksetön ottaen huomioon laskentaan liittyvät epävarmuudet, sähkön hintaan kustannusten nousuun ja laskentakorkoon. Molempiin vaihtoehtoihin liittyy selvityksen ulkopuolelle jääneitä tekijöitä, joilla voi olla vaikutusta lopullisiin kustannuksiin. VE1 Rosklaxin pintavesilaitokselta Korppoon taajamaan kulkevan vesijohdon saneeraustarve tulee selvittää, jos päädytään edistämään vaihtoehtoa 1. rakennuspaikan pohjaolosuhteet tulee myös selvittää suunnittelun seuraavissa vaiheissa.

Vaihtoehtojen edut – haitat koonnin perusteella molempiin vaihtoehtoihin löydettiin lähes yhtä paljon etuja ja haittoja, mutta VE2

käänteisosmoosilaitokseen löydetty haitat ovat merkitykseltään ja vaikutukseltaan hieman VE1 haittoja pienempiä.

Konsultin suositus

Selvitystyön perusteella vaihtoehtojen erot eivät ole kovin merkittävät, mutta VE2 Verkanin käänteisosmoosilaitoksen elinkaarikustannukset ja edut – haitat puoltavat valintaa pienellä erolla VE1 pintavesilaitokseen. Lisäksi käyttäjällä on ennalta kokemusta käänteisosmoosilaitoksen käyttämisestä. Konsultin suositus tulevaisuuden vedenhankintatavaksi Korppoon saarelle on rakentaa vertailun vaihtoehto 2, uusi käänteisosmoosilaitos Verkanin nykyisen konttilaitoksen tontille.

Talousarvio ja aikataulu

2024 vuoden talousarviossa on varattu 50 000 euroa suunnittelua varten ja 2025-2026 taloussuunnitelmissa yhteensä 700 000 euroa. Projektille laaditaan tarkempi kustannusarvio ja aikataulu.

Liite	KORPPOON VEDENHANKINTA, yleissuunnitelma (päivitetty 26.12.2023)
Esittelijä	Vt. tekninen päällikkö Matias Jensén, puh. 044 358 5724 etunimi.sukunimi@parainen.fi
Päätösehdotus	<p>Kaupunginhallituksen teknisten tukipalvelujen jaosto merkitsee tiedoksi Korppoon vedenhankintaa koskevan yleissuunnitelman ja selvityksen ja hyväksyy sen.</p> <p>Yleissuunnitelman ja konsultin suosituksen perusteella jaosto päättää, että jatkosuunnittelun lähtökohtana on VE2-vaihtoehto, eli Verkaniin rakennettava kiinteä käänteisosmoosilaitos, joka korvaa väliaikaisen konttilaitoksen.</p> <p>Suunnittelu toteutetaan vuonna 2024 ja siihen on varattu 50 000 euroa investointitalousarviossa.</p>
Päätös	Ehdotus hyväksyttiin.
Jakelu	Vesihuoltopäällikkö MR, kaupungininsinööri MC