

# Kirkonkylän jätevedenpuhdistamon korvaaminen

Nurmijärven Vesi -liikelaitoksen johtokunta 18.11.2020 § 46  
1602/10.03.02.00/2020

Nurmijärven Kirkonkylän jätevedenpuhdistamo on rakennettu vuonna 1977 ja siellä käsitellään kirkonkylän viemärintialueen sekä Hakapellon ja Nukarin vesiosuuskuntien jätevedet. Lisäksi puhdistamolle johdetaan jonkin verran alueen teollisuudessa muodostuvia jätevesiä sekä kaukolämpölaitoksen lauhdevesiä.

Puhdistamo saneerattiin vuonna 1992, jolloin vanhat rengaskanavat korvattiin Biolak-menetelmällä (pitkäilmastusprosessi). Tämän jälkeen laitosta on saneerattu 1999 rakentamalla sakokaivolietteen vastaanottoasema ja saneeraamalla tulopumppaamo vuonna 2012. Vanhat rengaskanavat on otettu 2012 käyttöön tasausallastilavuutena. Lisäksi laitoksella on tehty joitain taloteknisiä parannuksia kuten ilmanvaihdon tehostaminen lämmöntalteenotolla. Muutoin nykyistä puhdistamoa ei ole elinkaarensa aikana juurikaan saneerattu ja se onkin teknisen käyttöikänsä päässä.

Etelä-Suomen aluehallintoviraston 17.12.2015 antaman ympäristölupapäätöksen nro 261/2015/2 mukaisesti, jonka Vaasan hallinto-oikeus 20.8.2018 antamalla päätöksellä 18/0354/3, Dnro 00119/16/5110 on pysyttänyt, ja jonka korkein hallinto-oikeus 22.3.2019 antamalla päätöksellä Dnro 4313/1/18 on pysyttänyt, Kirkonkylän jätevedenpuhdistamon ympäristöluvan vaatimukset ovat kiristyneet ja sisältävät mm. kokonaistypenpoistovaatimuksen. Vanhaa puhdistamoa saneeraamalla ei ole mahdollista päästä ympäristöluvan vaatimuksiin. Kirkonkylän jätevedenpuhdistamo on tarpeen korvata, joko rakentamalla samalle kiinteistölle kokonaan uusi puhdistamo, tai vaihtoehtoisesti jätevedet tulee johtaa siirtoviemäriä pitkin johonkin muualle puhdistettavaksi.

Nurmijärven Vesi on teettänyt Kirkonkylän puhdistamon korvaamisen mahdollisuuksista esisuunnitelman (liite 1), jossa tarkastellaan uuden puhdistamon rakentamiseen ja jätevesien siirtämiseen käsiteltäväksi Klaukkalan tai HSY:n Blominmäen jätevedenpuhdistamoille liittyvien ratkaisujen teknisiä toteuttamismahdollisuuksia sekä niiden kustannuksia. Toteutusvaihtoehdoista on lisäksi laadittu vaikutusten arviointi ja vaihtoehtojen toiminnallisuuden arviointi, jotta ratkaisujen pitkäaikaisia vaikutuksia voidaan arvioida myös muuten kuin kustannusten näkökulmasta.

Alla on esitetty toteutusvaihtoehtojen lyhenteet, joita tekstissä käytetään jatkossa:

- VE1 Uuden puhdistamon rakentaminen kirkonkylään
- VE2 Jätevesien siirtäminen Klaukkalan puhdistamolle ja Klaukkalan puhdistamon laajennus
- VE3 Jätevesien siirtäminen HSY:n verkostoon ja Blominmäen puhdistamoon

Esisuunnitelman perusteella kaikki selvitetty vaihtoehdot ovat teknisesti toteutettavissa.

Kustannusvertailuun liittyen selvityksessä huomioitiin myös muiden investointihankkeiden kustannuksia, joiden toteuttaminen samanaikaisesti kirkonkylän puhdistamon korvaavan hankkeen kanssa toisi kustannussäästöjä investointi- ja/tai käyttökustannuksiin. Huomiodut hankkeet ovat Klaukkalan jätevedenpuhdistamon saneeraus ja kirkonkylän ja Klaukkalan taajamien välille rakennettava uusi päävesijohto.

Klaukkalan jätevedenpuhdistamolla joudutaan lähivuosina toteuttamaan isoja saneerausinvestointeja Klaukkalan viemärintialueen jätevesimäärän ja kuormituksen

huomattavasta kasvusta sekä nykyisen kalliopuhdistamon ikääntymisen takia. Nämä investoinnit joudutaan toteuttamaan joka tapauksessa riippumatta siitä, miten kirkonkylän viemärintialueen jätevedet jatkossa käsitellään. Merkittävä synergiaetu saavutetaan, jos Klaukkalan puhdistamon investointitarpeet toteutetaan samassa yhteydessä kirkonkylän jätevesien aiheuttaman puhdistamon laajennusinvestoinnin (VE2) kanssa.

Klaukkalan alueen vedenjakelun toimintavarmuuden parantamiseksi ja riittävän vesimäärän toimittamiseksi alueen kasvavan vedenkäytön tarpeisiin tullaan rakentamaan uusi päävesijohto kirkonkylän ja Klaukkalan välille. Päävesijohdon rakentamisen on tarkoitus tapahtua seuraavan viiden vuoden aikana ja myös tämä hanke tuottaa merkittävän synergiaedun, jos se toteutettaisiin samanaikaisesti Kirkonkylän puhdistamon korvaajaksi esitettyjen siirtolinjavaihtoehtojen (VE2 ja VE3) rakentamisen kanssa.

Kokonaisuudessa, jossa huomioidaan myös päävesijohto ja Klaukkalan puhdistamolla tulossa olevat saneerausinvestoinnit, investointien yhteenlasketut kokonaiskustannukset liikkuvat 27,3–33,9 milj.euron välillä. Käyttökustannukset ovat tasolla 1,63–2,29 milj.euroa vuodessa. Vaihtoehdot VE1 ja VE2 ovat hankekokonaisuutta tarkasteltaessa investointikustannuksiltaan samalla tasolla ja vaihtoehto VE3 näitä noin 3 milj. euroa kalliimpi.

Kustannusvertailun selkeyttämiseksi vaihtoehdoille on määritetty vertailukustannus, joka huomioi sekä investointi- että käyttökustannukset vuositasolla. Vertailukustannuksissa on huomioitu investointien poistoaikojen kautta lasketut investointikohtaiset vuosikustannukset. Nämä vertailukustannukset on esitetty taulukossa 1. Vertailukustannusten perusteella vaihtoehdot VE1 ja VE2 ovat esisuunnitelman kustannusarvioihin liittyvä noin tarkkuustaso huomioiden hyvin lähellä toisiaan. Vaihtoehdon VE3 vertailukustannus on vuositasolla muita vaihtoehtoja selvästi suurempi.

Taulukko 1. Vaihtoehtojen investointi- ja käyttökustannukset yhteensä (milj.€ vuodessa)

	VE1	VE2	VE3
Investointi- ja käyttökustannukset (M€/a)	3,26–3,28	3,38–3,74	3,80–3,87

Kustannusten lisäksi esisuunnitelmassa on laadittu vaihtoehdoille vaikutusten vertailu, jossa on huomioitu vaikutukset mm. vesistöihin, luontoon, maankäyttöön ja riskienhallintaan. Lisäksi vaihtoehtoja on vertailtu henkilöstöressurssien ja ympäristölupien näkökulmasta. Vaikutusten vertailussa korostuu vaihtoehtoon VE3 liittyvä suuri positiivisten vaikutusten ja pieni negatiivisten vaikutusten määrä verrattuna vaihtoehtoihin VE1 ja VE2. VE1 saa vaikutusten vertailussa heikoimman pisteytyksen. VE3 vaihtoehdon kokonaispistemäärä on oleellisesti muita vaihtoehtoja suurempi pääosin siksi, koska ratkaisu on helppo, turvallinen ja yksinkertainen.

Vaihtoehtojen toiminnallisuuden arviointia on tehty huomioiden käyttäjän eli Nurmijärven Veden näkökulma. Toiminnallisuuden arvioinnissa on huomioitu puhdistustulos, tehostamisedellytykset, käytettävyys, muunneltavuus, toimintavarmuus, energiatehokkuus ja huollon ja kunnossapidon näkökulma. Lisäksi on huomioitu prosesseihin liittyvät kokemukset Suomessa. Toiminnallisuuden arvioinnissa vaihtoehtojen pisteytys vaihtelee paljon eri prosessivaihtoehtojen välillä, mistä syystä tuloksia ei pysty vertailemaan pelkästään vaihtoehtojen VE1, VE2 ja VE 3 ylätasolla. Voidaan kuitenkin todeta, että kaikki VE 3 vaihtoehdot saavat tästäkin osuudesta korkeat pisteet, koska siirtolinjavaihtoehto on yksinkertaisuuden kautta hyvin toiminnallinen vaihtoehto. Lisäksi toiminnallisuuteen liittyen korkeat pisteet saavat vaihtoehtojen VE1 ja VE2 aktiivilieteprosessit. Herkät ja tekniset MBR-prosessit eivät pärjää toiminnallisuuteen liittyvässä vertailussa.

Vaihtoehdon VE1 osalta voidaan todeta, että se pärjää hyvin kustannusvertailussa, mutta vaikutusten vertailussa pisteet jäävät alhaisiksi, koska vaihtoehto ei juuri tuo muutosta nykytilanteeseen. Toki puhdistustulos paranee ja puhdistamoylivuodot vähenevät, mutta nämä vaikutukset toteutuvat vähintään samalla tasolla myös muilla vaihtoehdoilla. Kahdella

jätevedenpuhdistamolla operoiminen nykytilanteessa, jossa valtakunnallisesti pyritään systemaattisesti keskittämään jätevesien käsittelyä suurempiin, tehokkaampiin ja taloudellisempiin laitosyksiköihin, ei ole Nurmijärven Veden mielestä pitkäjänteisesti kannattavaa. VE1 vaihtoehdossa kaikki lainsäädännölliset, ympäristölliset ja toiminnalliset riskit kohdentuvat kahteen erilliseen jätevedenpuhdistamoon ja siten niiden negatiiviset vaikutukset ovat kaksinkertaiset. Henkilöstöresurssien näkökulmasta kahden puhdistamon operoiminen Nurmijärven Veden pienehköllä henkilöstömäärällä ei ole järkevää. Vaihtoehtojen VE2 ja VE3 mahdollistamassa yhden puhdistamon mallissa henkilöstöresurssia voidaan turvallisemmin kohdentaa jätevedenpumppaamoiden huolto- ja kunnossapitotöihin, joihin tällä hetkellä ei pystytä riittävästi panostamaan. Lisäksi vaihtoehtoon VE1 liittyy huomattavasti enemmän henkilöstön riittävyyteen liittyviä riskejä, joita aiheutuu mm. rekrytoinnin hitaudesta, loma-aikoina ja sairastapauksissa.

Vaihtoehto VE2 on käytännössä samalla tasolla VE1:n kanssa kokonaiskustannusvertailussa, kun huomioidaan nykyisen Klaukkalan puhdistamon saneeraustarve ja kirkonkylä -Klaukkala päävesijohtohankkeeseen saatava merkittävä synergiaetu vesihuoltolinjojen samaan kaivantoon sijoittamisen kautta. Vaihtoehdon VE2 etuna on, että investointia voidaan myös todennäköisesti Klaukkalan puhdistamolla tehtävien töiden osalta osittain vaiheistaa, jolloin kustannuksia saadaan jaettua pidemmälle aikavälille. Henkilöstöresurssien käytön ja riskienhallinnan näkökulmasta vaihtoehto VE2 on huomattavasti parempi kuin vaihtoehto VE1. Vaihtoehdossa VE 2 siirtolinjat mahdollistavat myös haja-asutusalueiden keskitetyn vesihuollon kehittämistä sekä mahdollisten uusien työpaikka-/teollisuusalueiden rakentamista siirtolinjojen läheisyydessä. Riskinä vaihtoehtoon VE2 liittyy sen muita vaihtoehtoja suurempi vesistövaikutus erityisesti Luhtajoessa, jossa Klaukkalan puhdistamon aiheuttama vesistökuormitus kasvaisi nykytilanteeseen verrattuna lähes kaksinkertaiseksi. Vesistökuormituksen vaikutukset olisivat havaittavissa Luhtajoessa purkupaikan alapuolella, mutta Vantaanjoen alaosaan vaikutukset arvioidaan vähäisiksi. Vesistövaikutukset saattavat aiheuttaa haastetta ympäristölupakäsittelyssä. Riskinä on, että ympäristölupamuutosta ei myönnetä tai että lupamääräykset kiristyvät, jonka seurauksena vaihtoehdon VE 2 kustannukset nousevat. Esisuunnitelman prosessimitoituksessa on kuitenkin varauduttu jonkun verran kiristysiin ympäristölupaehtoihin.

Vaihtoehto VE3 on kustannuksiltaan muita vaihtoehtoja korkeampi, mutta siihen liittyy huomattavan paljon muita positiivisia vaikutuksia. Henkilöstöresurssien käytön ja riskienhallinnan näkökulmasta vaihtoehto VE3 on verrattavissa vaihtoehtoon VE2. Myös haja-asutusalueiden keskitetyn vesihuollon kehittäminen ja uusien työpaikka-/teollisuusalueiden rakentaminen siirtolinjojen läheisyyteen on samalla tavalla mahdollista kuin vaihtoehdossa VE2. Vaihtoehdon VE 3 vesistövaikutukset ovat sen sijaan hyvin pieniä. Lähinnä vaikutukset liittyvät siirtolinjan ylivuototilanteisiin, joiden ehkäisemiseksi siirtolinjalla tulisi olemaan käytössä mm. alkupäässä virtaamantasausallas ja linjapumppaamoilla ylivuotosäiliöt ja kiinteät varavoimakoneet. Vaihtoehto VE3 pärjää kustannusvertailussa muita vaihtoehtoja huonommin, mikä suurimmaksi osaksi johtuu korkeista käyttökustannuksista. Käyttökustannuksia nostaa HSY:n jäteveden käyttömaksuosuus, joka muodostaa yli 80 % käyttökustannuksista. VE3 vaihtoehtoon liittyen liittymisvaiheessa maksettavaksi tulisi 2,7 milj.€ liittymismaksu, jolla katetaan HSY:n nykyiseen viemäriverkoston välittömästi tehtävät kapasiteetin lisäykseen liittyvät investoinnit. Tämän lisäksi Nurmijärven Vesi rakentaisi kustannuksellaan Nurmijärven ja Vantaan kuntarajalta Vantaan Petakseen ulottuvan siirtoviemäriosuuden, joka luovutettaisiin valmistumisen jälkeen HSY:lle. Jatkossa HSY:n käyttömaksulla katettaisiin kuitenkin kaikki HSY:n viemäriverkoston ja jätevedenpuhdistamolle tehtävät investoinnit eli käyttömaksun lisäksi vaihtoehtoon ei liity tulevaisuudessa muita lisäkustannuksia. Mahdollisia tulossa olevia puhdistustulokseen liittyviä lisävaatimuksia ovat haitta-aineiden poisto ja jätevesien hygienisointivaatimus. Vaihtoehdon VE1 osalta näiden lisäkustannus on 2,5 milj.€ Kirkonkylän puhdistamon osalta ja 5,2 milj.€ Klaukkalan osalta. Vaihtoehtoon VE2 liittyen, jossa kaikki jätevedet käsitellään Klaukkalan jätevedenpuhdistamolla, kustannusvaikutus on 6,2 milj.€. Vaihtoehdossa VE3 nämä sisältyvät HSY käyttömaksuun.

HSY:n käyttömaksu olisi 65 % HSY:n kulloinkin voimassa olevan hinnaston mukaisesta jäteveden käyttömaksusta ja käyttömaksua korotettaisiin vastaavasti kuin HSY:n normaalin hinnaston mukaisia käyttömaksuja. Käyttömaksu voi siis nousta ja todennäköisesti nousee tulevaisuudessa. HSY:n asiakasmäärä on kuitenkin niin suuri, että vesimaksujen nousu on todennäköisesti melko maltillista. HSY:n käyttömaksu perustuu mitattuun jätevesimäärään ja tähän liittyy myös merkittävä säästöpotentiaali vaihtoehdossa VE3, sillä Kirkonkylän viemäriverkoston vuotovesiprosenttina on laskelmassa käytetty 45 %. Vaihtoehtoon VE3 liittyy liitteessä 2 oleva aiesopimusluonnos Nurmijärven kunnan jätevesien johtamisesta Helsingin seudun ympäristöpalvelut -kuntayhtymän jätevedenpuhdistamolle ja niiden käsittelystä, joka on valmisteltu yhdessä HSY:n kanssa.

#### **Esittelijä**

Vesilaitoksen johtaja

#### **Esitys**

Nurmijärven Vesi-liikelaitoksen johtokunta päättää osaltaan, että jätevedenpuhdistus pyritään jatkossa keskittämään Klaukkalan jätevedenpuhdistamolle vaihtoehdon VE 2 mukaisesti, jossa rakennetaan siirtoviemäriin ja laajennetaan Klaukkalan jätevedenpuhdistamo. Vaihtoehdon VE2 toteuttaminen edellyttää Klaukkalan puhdistamon ympäristölupien muutoksen.

Nurmijärven Vesi-liikelaitoksen johtokunta esittää kunnanhallitukselle ja edelleen valtuustolle, että Kirkonkylän puhdistamo korvataan vaihtoehdolla VE 2. Johtokunta esittää lisäksi, että jos Klaukkalan jätevedenpuhdistamon ympäristölupaa ei saada muutettua, tai ympäristölupien kiristyvät puhdistusvaatimukset nostavat vaihtoehdon investointikustannuksia merkittävästi, Nurmijärven Vesi -liikelaitoksen johtokunta tekee päätöksen VE2:n korvaavasta vaihtoehdosta.

#### **Valmistelija**

vesilaitoksen johtaja Päivi Kopra, paivi.kopra@nurmijarvi.fi

#### **Päätös**

Esitys hyväksyttiin.