



Laatija: Tampereen Seudun Keskuspuhdistamo Oy

Asiakirja: Keskuspuhdistamon vastuullisuus

Päivämäärä: Hallituksen hyväksymä 21.4.2023

Julkisuus: Julkinen

KESKUSPUHDISTAMON VASTUULLISUUS

Sisällys

1. YMPÄRISTÖVASTUU	1
1.1. Keskuspuhdistamo – merkittävä osa veden kiertokulkua	1
1.2. Keskuspuhdistamo on suunniteltu laajennettavaksi	1
1.3. Varmatoimisuus	1
1.4. Sulkavuoren keskuspuhdistamon hyvä sijainti minimoi käytön aikaisia ympäristöhaittoja ...	2
1.5. Pirkanmaan suurin biokaasulaitos tuottaa energiaa omaan tarpeeseen	2
1.6. Haasteena lietteen loppuhyödyntäminen kestäväällä tavalla	2
1.7. Kohti hiilineutraalisuutta	3
2. YHTEISKUNNALLINEN JA SOSIAALINEN VASTUU	3
2.1. Kehittynyt viemärointi ja jätevesien käsittely turvaa kansanterveyttä	3
2.2. Keskuspuhdistamo turvaa osaltaan seutukunnan kasvuedellytyksiä	3
2.3. Jatkuva vuoropuhelu asiakkaina olevien vesihuoltolaitosten kanssa	4
2.4. Henkilökunnasta pidetään huolta	4
2.5. Vierailijat ovat tervetulleita, näin toteutetaan myös ympäristökoulutusta	4
3. TALOUDELLINEN VASTUU	5
3.1. Laadukkaat ratkaisut ja pitkä kestoikä	5
3.2. Toimialaerikoistuminen ja mittakaavaetu	5
3.3. Rahoitus aiheuttajaperiaatteella	5

1. YMPÄRISTÖVASTUU



1.1. Keskuspuhdistamo – merkittävä osa veden kiertokulkua

Keskuspuhdistamo-hankkeella toteutetaan Tampereen seudulla 420 000 asukkaan ympäristövastuuta. Seutukunta kasvaa, mikä aiheuttaa lisääntyvää ravinne- ja orgaanisen aineen kuormitusta. Tästä huolimatta tehostuvan ja toimintavarmemman jätevesien puhdistuksen johdosta vesistökuormitus pienenee. Tämä mahdollistaa osaltaan seutukunnan asukasmäärän ja yritysten kasvun. Kun Pyhäjärveen ja sen alapuoliseen vesistöalueeseen kohdistuva vesistökuormitus pienenee, on sillä merkittävä vaikutus järviluontoon. Näin varmistetaan tulevillekin sukupolville vesistöjen monenlainen virkistyskäyttö.

Jäteveden puhdistaminen on tärkeä osa veden kiertokulkua. Keskuspuhdistamo puhdistaa ja palauttaa veden kiertokulkuun vuosittain noin 36 miljoonaa kuutiometriä jätevettä – noin eduskuntatalon verran päivässä. Vesistössä vesi puhdistuu edelleen ja kiertää haihtumisen, sadannan, valumisen ja imeytymisen jälkeen takaisin luonnon ja ihmisten hyödynnettäväksi. Kierto sulkeutuu.

Keskuspuhdistamo on ottanut Itämerihaasteen osaksi vastuullista toimintaansa. Haasteeseen vastaamalla Keskuspuhdistamo on mm. sitoutunut puhdistusvaatimuksia korkeampi-tasoiseen puhdistustulokseen.

1.2. Keskuspuhdistamo on suunniteltu laajennettavaksi

Sulkavuoren keskuspuhdistamo on suunniteltu siten, että se on tarvittaessa laajennettavissa. Nyt puhdistamo on suunniteltu vuoden 2040 tilanteeseen, jossa se palvelee noin 420 000 asukasta ja elinkeinoelämää. Lisäksi puhdistamo jäteveden käsittelyprosesseja voidaan muokata vastaamaan uusia käsittelyvaatimuksia.

1.3. Varmatoimisuus

Merkittävä riski ylimääräiselle ympäristökuormitukselle aiheutuu laiterikoista ja huoltojen aiheuttamista kuormitustilanteista. Siksi Sulkavuoren keskuspuhdistamo ja pumppaamot on suunniteltu varmatoimisiksi. Käsittelylinjat ja keskeiset koneistot on kahdennettu ja sähkön syöttö saadaan kahdelta sähköasemalta. Pumppaamoilla on sähkökatkoksia varten

varavoimakoneet. Siirtoviemäreissä on aina kaksi paineviemäriä, jolloin toisen putken korjaaminen on mahdollista ilman ympäristöhaittoja.

1.4. Sulkavuoren keskuspuhdistamon hyvä sijainti minimoi käytön aikaisia ympäristöhaittoja

Sulkavuoren keskuspuhdistamon vesilinjat toimivat kallioiloissa, mikä mahdollistaa mm. hajukaasujen erilliskäsittelyn ennen kuin ne johdetaan 60 m korkeaan poistoilmapiippuun. Vastaavaa hajukaasujen käsittelyjärjestelmää ei muilla kalliopuhdistamoilla ole. Myös Keskuspuhdistamon eri puolilla toiminta-alueita sijaitsevat pumppaamot on varustettu hajukaasujen käsittelylaittein.

Kohtuullisen lyhyt etäisyys suurimmasta vedenkäyttö alueesta, Tampereen keskustasta, varmistaa jätevesien siirtojärjestelmän toimintavarmuutta. Kuljetukset puhdistamolle (kemikaalit) ja puhdistamolta (liete) järjestyvät ilman asutusalueiden läpiajoa suoraan valtatieverkostoon.

1.5. Pirkanmaan suurin biokaasulaitos tuottaa energiaa omaan tarpeeseen

Kehittynyt jätevesien käsittely vaatii runsaasti sähköenergiaa. Sitä tuotetaan lietteestä muodostettavalla biokaasulla syöttämällä biokaasua eli epäpuhdasta metaania tätä tarkoitusta varten suunniteltuihin kaasumooottoreilla toimiviin generaattoreihin. Biokaasun monimutkaista ja energiaa kuluttavaa jalostamista metaaniksi ei tarvita. Sähköä saadaan itse tuotetulla biokaasulla noin 50 % puhdistamon sähkön tarpeesta.

Hukkalämpöjakeet talteen ottamalla saadaan koko luolaston ja lietteen lämmitykseen tarvittava lämmitysenergia.

Lietteen mädätyksellä saavutetaan useita ympäristöetuja. Lietteen määrä vähenee ja sen kuivattavuus paranee. Nämä helpottavat mädätetyn lietteen jakokäsittelyä ja sijoittamista sekä hyödyntämistä maanparannusaineena. Lisäksi lietteen mädättäminen tekee lietteestä lähes hajutonta. Biokaasu on lietteen mädätyksessä tärkeä sivutuote.

1.6. Haasteena lietteen loppuhyödyntäminen kestäväällä tavalla

Keskuspuhdistamolla muodostuvan lietteen loppusijoitus ja hyödyntäminen kestäväällä tavalla on vielä suunnitteilla. Liete sisältää mm. maanparannusaineena ja lannoitteena hyödynnettäviä ravinteita kuten fosforia, mutta lietteen mahdollisimman tarkoituksenmukainen palauttaminen luonnon kiertokulkuun edellyttää monen hallinnollisen ja teknisen asian ratkaisemista. Jätevesilietteessä on potentiaalia ja tavoitteena on sen hyödyntäminen esimerkiksi maanparannusaineena kompostoinnin jälkeen.

1.7. Kohti hiilineutraalisuutta

Keskuspuhdistamon suunnittelussa on huomioitu hiilineutraalisuuteen liittyvät tavoitteet (Hiilineutraali Tampere 2030), joihin pääsemiseksi on laadittu tiekartta. Merkittävimmät tähän liittyvät ratkaisut kytkeytyvät energiaan, mm. biokaasun hyödyntämiseen omassa energiatuotannossa, omaan aurinkoenergian tuotantoon ja lietteen loppusijoitukseen.

Laitoksen käytön aikana haasteelliseksi muodostuvat typenpoiston yhteydessä muodostuvien kasvihuonekaasujen muodostumisen minimointi ja hallinta prosessin säätötoimenpitein.

2. YHTEISKUNNALLINEN JA SOSIAALINEN VASTUU



2.1. Kehittynyt viemärointi ja jätevesien käsittely turvaa kansanterveyttä

Viemäroinnin kehittämällä ja jätevesien käsittelyllä on ollut aikanaan keskeinen vaikutus erilaisten vesilevitteisten tautien hallittavuuteen ja on edelleen. Keskuspuhdistamon järjestelmän (Sulkavuoren keskuspuhdistamo, pumppaamot ja siirtoviemärit) suunnittelussa on minimoitu jätevesien ylivuotoriski (käyttövarmuus) ja viemäriverdestä muodostuvien kaasujen pääsy ympäristöön (hajukaasujen käsittely). Sulkavuoren keskuspuhdistamon hyvin puhdistettu vesi johdetaan nykyistä parempaan purkupaikkaan Pyhäjärveen, missä se sekaantuu vesistön päävirtaukseen ja kulkeutuu eteenpäin. Puhdistettu jätevesi hygienisoidaan ennen johtamista purkuvesistöön eikä siinä enää ole haitallisia mikrobeja.

2.2. Keskuspuhdistamo turvaa osaltaan seutukunnan kasvuedellytyksiä

Keskuspuhdistamon vastaa asutuksen jätevesien käsittelyn lisäksi myös teollisuuden ja palveluelinkeinojen jätevesien korkeatasoisesta käsittelystä. Nykyaikana vastuulliset teollisuustoimijat edellyttävät, että niiden tuottamat jätevedet käsitellään korkeatasoisesti, mikä on Keskuspuhdistamon ydintehtävä. Jätevesien käsittely ei muodosta rajoitetta uusien toimijoiden sijoittumiselle Keskuspuhdistamon asiakaskuntien alueille – päinvastoin, se on seudullinen vetovoimatekijä.

2.3. Jatkuva vuoropuhelu asiakkaina olevien vesihuoltolaitosten kanssa

Keskuspuhdistamon toimintaperiaatteena ovat avoimuus, läpinäkyvyys ja yhdessä sopiminen.

Asiakasvesihuoltolaitosten kanssa on sovittu vuorovaikutuksen pelisäännöistä, jossa asiakkaat osallistuvat Keskuspuhdistamon keskeiseen päätöksentekoon mm. yhteistyöryhmän kautta.

2.4. Henkilökunnasta pidetään huolta

Kun keskuspuhdistamo valmistuu, käytöstä vastaa noin 15 omaan henkilökuntaan kuuluvaa ammattilaista. Jäteveden käsittely on erityistä ammattitaitoa vaativaa toimintaa; prosessin ohjaaminen vaatii osaamista mm. mikrobiologiasta, kemiasta ja hydraulikasta. Puhdistamon, pumppaamoiden ja siirtoviemärien toteutuksessa on huomioitu tämän päivän vaatimukset jätevedenpuhdistuksen työympäristöksi.

Turvallisuuskysymykset (työturvallisuus rakentamisen ja käytön aikana sekä kolmansien osapuolien turvallisuus) ovat Keskuspuhdistamon arvomaailmassa korkealla sijalla ja niihin kiinnitetään jatkuvaa huomioita.

Keskuspuhdistamo on työpaikka, johon halutaan tulla töihin.

2.5. Vierailijat ovat tervetulleita, näin toteutetaan myös ympäristökoulutusta

Sulkavuoren keskuspuhdistamolle toteutetaan erillinen vierailijoille suunniteltu tutustumisreitti, jossa voidaan turvallisesti ja kattavasti esitellä jäteveden käsittelyn eri vaiheita vierailijoille. Vierailuilla ovat erityisen tervetulleita Sulkavuoren keskuspuhdistamon naapuristo, jonka kanssa rakentamisvaiheessa aloitettua vuoropuhelua jatketaan ja kehitetään.

3. TALOUDELLINEN VASTUU



3.1. Laadukkaat ratkaisut ja pitkä kestoikä

Keskuspuhdistamo muodostaa teknisen järjestelmän, joka koostuu Keskuspuhdistamon toteuttamista jäteveden pumppaamoista, siirtoviemäreistä ja Sulkavuoren keskuspuhdistamosta. Tämän järjestelmän elinkaarikustannukset riippuvat suuresti siitä, minkälaisia suunnitteluratkaisuja sitä toteutettaessa on onnistuttu tekemään ja minkälaisia materiaaleja, koneita ja laitteita sen käyttöön on valittu ja millainen laatutaso toteutuksessa saavutetaan. Näiden asioiden eteen tehdään töitä investointivaiheessa. Kallioon rakennettu puhdistamo on lähtökohtaisesti pitkäikäinen, mikä tasoittaa investointikustannuksia pitkän käyttöajan muodossa. Puhdistamo on hyvin pitkälle automatisoitu, sen käyttövaiheessa sitä hoidetaan paikan päältä ainoastaan normaalina työaikana ja muuna aikana päivystystyönä.

3.2. Toimialaerikoistuminen ja mittakaavaetu

Keskittämällä jätevesien käsittely Sulkavuoren keskuspuhdistamolle saavutetaan selkeää mittakaavaetua. Tämä alentaa käyttökustannuksia ja lisää toimintavarmuutta. Vanhoista, jo saneeraustarpeessa olevista jätevedenpuhdistamoista voidaan luopua ja hyödyntää vapautuvat tontit keskeisillä alueilla muuhun käyttöön.

Keskuspuhdistamo toteuttaa toimialaerikoistumista. Työntekijämme ovat työnsä erityisosaajia, avainhenkilöitä. Tämä lisää ammattitaitoa ja tekee Keskuspuhdistamosta työpaikana houkuttelevan.

3.3. Rahoitus aiheuttajaperiaatteella

Keskuspuhdistamon palvelut hinnoitellaan aiheuttamisperiaatteen mukaan. Maksut jakautuvat lainapääoman takaisinmaksun perusteella määräytyvään perusmaksuun ja kultakin vesihuoltolaitokselta tulevan jätevesimäärän mukaiseen käyttömaksuun. Kuutioperusteinen käyttömaksu ohjaa vesihuoltolaitoksia vähentämään viemäriin johdettavia sadeperäisiä vesiä. Tämä puolestaan siirtää tarvetta laajentaa aikanaan puhdistamoa, kun asukasluvun kasvaessa vähennetään sadeperäisten vesien johtumista puhdistamolle.