



PAPINSAAREN JÄTEVEDENPUHDISTAMO KUHMOINEN

1. Taustaa Kuhmoisten jätevedenpuhdistamon prosessin kehittämisestä

Kuhmoisten jätevedenpuhdistamo on rakennettu vuonna 1972. Puhdistamo on mitoitettu nykyistä kuormitusta suuremmalle tasolle, koska aiemmin arvoitiin viemärin piiriin kuuluvien kuntalaisten määrän kasvavan. Puhdistamo toimii melko hyvin, vaikka ei olekaan viimeistä teknologiaa.

Kuhmoisten kunnan Papinsaaren ympäristöluvassa vuodelta 2008 oli määräys, että uusi lupahakemus on jätettävä vuoden 2016 loppuun mennessä. Vuoden 2008 lupapäätöksessä oli myös määräys, että Kuhmoisten kunnan tulee selvittää vuoden 2011 loppuun mennessä, kuinka puhdistamoprosessia voidaan kehittää siten, että käsitellyn jäteveden ammoniumtyppipitoisuus on enintään 4 mg/l ja poistoteho vähintään 90 % ja mitä toimenpiteitä tavoitteiden saavuttaminen edellyttää. Selvityksen perusteella lupaviranomainen voi antaa lisämääräyksiä koskien jätevedenpuhdistamon toimintaa ja tarkkailua.

Puhdistamon toimintaa koskevissa velvoitetarkkailuissa oli useamman vuoden aikana havaittavissa juuri ammoniumtyypen vaikutuksia puhdistamolta tulevan jäteveden purkuputken läheisyydessä Päijänteellä.

Kuhmoisten kunnassa edellä mainittua selvitystä ei oltu tehty vuoteen 2015 mennessä. Selvityksen teosta Keski-Suomen Ely-keskuksen valvoja oli huomauttanut kuntaa useamman kerran.

Ympäristöluvassa oli myös määrätty, että jäteveden käsittelyssä on pyrittävä mahdollisimman tehokkaaseen tyypin kokonaismäärän vähentämiseen. Puhdistamon prosessia on pyrittävä ajamaan niin, että se nitrifioi mahdollisimman tehokkaasti, kuitenkin heikentämättä muuta jäteveden käsittelytulosta.

Ympäristöluvan mukaan puhdistamon toiminnasta ja hoidosta vastaavalla henkilöllä on oltava riittävä asiantuntemus ja koulutus puhdistamon käyttö- ja hoitotoimenpiteistä.

Ympäristöluvan uusiminen aloitettiin syksyllä 2015 ja samalla käynnistettiin selvitys siitä, kuinka jätevedenpuhdistamon toimintaa voitaisiin tehostaa mahdollisimman pienillä investoinneilla, jotta saavutetaan uuden ympäristöluvan ehdot. Tämä koskee varsinkin ammoniumtyypen raja-arvoja, joita oli säädetty jo muilla Päijänteen ympärillä oleviin jätevedenpuhdistamoihin. Samoin päätettiin aloittaa puhdistamon hoidosta vastaavien henkilöiden koulutus ja perehdytys.

Kuhmoisten pitkään toiminut jätevedenpuhdistamon hoitaja oli jäänyt eläkkeelle ennen vuotta 2015, mikä aiheutti osaamisvajeen puhdistamon hoidossa. Puhdistamon hoitajan eläköitymisen jälkeen jätevedenpuhdistamolla on ollut useita ongelmatapauksia, joiden taustasyynä on ollut jätevedenpuhdistamiseen liittyvän osaamisen puute. Jätevedenpuhdistamosta vastaavan henkilökunnan vastuulla useita muita tehtäviä, joka on aiheuttanut merkittävän resurssi- ja osaamisvajeen.

Puhdistamon hoitoon liittyvän osaamisvajeen korjaamiseen ostettiin koulutuspalvelua Hannu Salonen Ympäristöpalvelut Oy:lta, jonka asiantuntijana toimii ympäristöinsinööri Hannes Laasonen. Hannes Laasonen vastuulla on ollut UPM Kymmene Oy:n Jämsänkosken ja Kaipolan tehtaan jätevedenpuhdistamo. Laasonella on laaja osaaminen jätevedenpuhdistamisesta ja hyvät kontaktit alan toimijoihin. Laasonen asuinpaikkana on Jämsä, joten hänellä on ollut lyhyt matka asioida Kuhmoisissa koulutustehtävissä sekä konsultoimassa äkillisissä puhdistamon häiriötilanteissa.

Jätevedenpuhdistamon ympäristölupahakemuksen laatijaksi valittiin tarjouksen perusteella Hannu Salonen Ympäristöpalvelut Oy Jämsästä. Lupahakemuksen laatijalla FM Juha Roivaisella on kokemusta yli sadasta ympäristölupaprosessista.

2. Jätevedenpuhdistamon prosessin tehostaminen

Keski-Suomen ELY-keskus oli lausunnossaan 8.4.2016 esittänyt Aluehallintovirastolle (AVI) Kuhmoisten Papinsaaren jätevedenpuhdistamon ympäristöluvan lupamääräysten muuttamista. ELY-keskus esitti kaikkien nykyisten rajojen tiukentamista, ja lisäksi uutta luparajaa ammoniumtyypelle. Käytännössä esitettyjen lupamääräysten toteutuminen tarkoitti jätevedenpuhdistamon laajentamista, mikä oli varovasti arvioiden useiden satojentuhansien eurojen kustannus. Esimerkiksi Jämsän jätevedenpuhdistamolla ammoniumtyypen vähentäminen ELY-keskuksen edellyttämälle tasolle on arvioitu maksavan 5 – 5,4 miljoonaa euroa.

Jätevedenpuhdistamon nykyinen tila ja sen vaatimat välittömät muutokset toiminnan saamiseksi hyvälle tasolle on tutkittu ja raportoitu. Puhdistamolla on kuitenkin kapasiteettia jo nykyisellä allastilavuudella jonkun tasoiseen ammoniumtyypen poistoon. Tarkoitus oli tehdä selvitys, kuinka suureen ammoniumtyypen poistoon kyetään puhdistamon nykyisellä allastilavuudella. Tämän selvityksen jälkeen pystytään esittämään Aluehallintovirastolle (AVI) Kuhmoisten esitys jätevedenpuhdistamon luparajoiksi, jotka eivät siis vaatisi puhdistamon laajentamista. Samalla saadaan perustietoa mahdollisen uuden puhdistuskapasiteetin rakentamiselle.

Puhdistamon ammoniumtyypen poistotehon selvittämiseksi tarvittiin puhdistamon ohjaukseen lisää analyysidataa. Tämän vuoksi oli hankittava myös omia laboratoriovälineitä puhdistamon hoitajien käyttöön. Puhdistamon käyttöhenkilökunta oli koulutettava puhdistamon uuteen ajomalliin, jossa pyritään tehokkaaseen ammoniumtyypen poistoon. Puhdistamolle oli laadittava sekä ohjeistusdokumentaatiota että laatupäiväkirjoja analyysitulosten käsittelyyn.

Jätevedenpuhdistamon tehostamistoimet tehtiin Hannu Salonen Ympäristöpalvelut Oy:n ja Kuhmoisten puhdistamon henkilökunnan yhteistyönä. Projektin valvojana ja ohjaajana toimii insinööri Hannes Laasonen.

Koko projektin toteutus tapahtui kesäkuun ja marraskuun 2016 välisenä aikana. Toteutuksen aikana saatiin tulokset puhdistamon toiminnasta lämpimän ja kylmän veden aikaan. Tuloksien avulla laadittiin erilliset ajo-ohjeet puhdistusprosessille eri vuodenaikoina.

Koko tehostamisprojekti koostui useasta eri vaiheesta, joista osa liittyi puhdistamon nykyisten toimintojen epäkohtien välittömiin korjaamisiin ja varsinaiseen tehostamisprojektiin, jossa puhdistusprosessin perusteellisen analysoinnin, koeajojen ja niiden tuloksien pohjalta tehtyjen prosessimuutosten avulla saadaan aikaan pysyviä tuloksia ammoniumtyypen ja muiden päästöjen vähentämiseksi.

Tehostamisprojektin jälkeen pidettiin yhteinen neuvottelu projektiryhmän ja Keski-Suomen Ely-keskuksen valvojien Jukka Mutilan ja Harri Liukkosen kanssa 2.12.2016. Tämän tapaamisen tavoitteena oli selostaa kehittämisprojektiin tuloksia Keski-Suomen Ely-keskuksen edustajille ja kuulla heidän mielipiteenään puhdistamon toiminnan kehittämisestä.

3. Jätevedenpuhdistamon uusi ympäristölupapäätös 1.6.2018

Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirasto antoi päätöksen Papinsaaren jätevedenpuhdistamon ympäristöluvasta 1.6.2018. Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirasto muutti Keski-Suomen ELY-keskuksen aloitteesta Kuhmoisten kunnan Papinsaaren jätevedenpuhdistamon ympäristölupaa. Puhdistetun jäteveden kokonaisfosforin maksimipitoisuus alenee 0.8 -> 0.5 mg/l heti luvan saatua lainvoiman. Vuoden 2022 alusta alkaen kiristyy kiintoaineen maksimipitoisuus 35 -> 10 mg/l ja samalla tulee uusi raja-arvo puhdistetun jäteveden ammoniumtyypelle. Ammoniumtyypen maksimipitoisuus puhdistetussa jätevedessä saa olla 4 mg/l ja poistotehon on oltava vähintään 90 %. Ammoniumtyypen poistoteho lasketaan vuosikeskiarvona, muiden komponenttien neljännesvuosikeskiarvoina.

Kuhmoisten kunnan suuri loma-asukkaiden määrä kesäaikaan aiheuttaa suuren määrän puhdistamolle säiliökuljetuksilla tuotavia sako- ja umpikaivolietettä. Tällä hetkellä niitä ei huomioida puhdistamolle tulevassa kuormituksessa mitenkään.

Kuhmoisten kunta valitti jätevedenpuhdistamon uudesta ympäristöluvasta Vaasan hallinto-oikeuteen, koska uudessa ympäristöluvassa ei mitenkään huomioida sako- ja umpikaivolietteiden aiheuttamaa jätevesikuormitusta, kun lasketaan puhdistamon kokonaiskuormitusta ja puhdistustehoa. Vaasan hallinto-oikeus päätti säilyttää aluehallinnon lupapäätöksen sellaisenaan.

4. Papinsaaren jätevedenpuhdistamon ympäristöluvan valvonta siirtyi Pirkanmaan Ely-keskukselle vuonna 2021

Vuoden 2021 alussa Kuhmoisten kunta siirtyi Pirkanmaan maakuntaan ja samalla jätevedenpuhdistamon ympäristövalvonta siirtyi Keski-Suomen Ely-keskukselta Pirkanmaan Ely-keskukselle. Pirkanmaalla uudeksi valvojaksi tuli Mira Niemelä.

Ylitarkastaja Mira Niemelä suoritti puhdistamolla määräaikaistarkastuksen 26.2.2021. Kuhmoisten puhdistamo kuuluu ELY-keskuksen valvontaluokkaan kolme, jolloin tarkastukset suoritetaan kolmen vuoden välein.

Tarkastusraportissa todetaan, että vuosina 2009-2015 maaliskuuhun näytteenoton aikaan puhdistamon purkuputken välittömässä läheisyydessä sijaitsevassa vesistö tarkkailupisteessä on havaittu todella suuria typen yhdisteiden pitoisuuksia pohjan läheisessä vesikerroksessa, joka on vaikuttanut myös pohjan läheisen näytepisteen happipitoisuuteen. Vastaavia todella korkeita typen yhdisteiden pitoisuuksia ei ole havaittu vuoden 2015 jälkeen. Vuosien 2016-2019 vesistö tarkkailun perusteella puhdistamon jätevesillä ei ole merkittävää vaikutusta purkuvesistön vedenlaatuun. Purkuputken läheisyydessä sijaitsevan tarkkailupisteen veden laatu ei ole juurikaan poikennut vertailupisteiden vedenlaadusta. Ajoittain talvikerrostuneessa vedessä on havaittavissa lievää typpipitoisuuksien nousua, mikä vaikuttaa hapen pitoisuuteen. Veden laatu purkupisteen läheisyydessä on ollut karua tai lievästi rehevää.

Puhdistamolle oli suunniteltu mittavaa saneerausinvestointia, jonka tavoitteena oli lisätä puhdistamon biologista kapasiteettia. Tarkastusraportissa ELY-keskus katsoi, että suunnitellun saneerauksen kustannukset ovat merkittäviä verrattuna siitä saavutettavaan vesiensuojelliseen hyötyyn. ELY-keskuksen mukaan tässä vaiheessa on riittävää edelleen aktiivisesti kehittää ja optimoida nykyisen puhdistusprosessin ajotapaa, jotta saadaan saavutettua mahdollisimman hyvä puhdistustulos kaikilta osin sekä puhdistamo toimimaan tehokkaasti ja vakaasti. Typen poistoa tulee pyrkiä tehostamaan siten, ettei muiden parametrien puhdistustulos heikenny. Puhdistamon puhdistustuloksen kehittymistä seurataan vuosien 2021 ja 2022 ajan, joiden jälkeen puhdistamon saneeraustarpeita arvioidaan uudelleen.

Jämsässä 9.11.2021

Hannu Salonen, FM ja Hannes Laasonen, ymp.tekn.ins.

Ympäristöpalvelut Oy

Koskentie 1

42100 JÄMSÄ

FINLAND

puh. 0400-641564

hannu@hannusalonen.fi

www.hannusalonen.fi