



27.03.2019

§ 12

Asianro 2512/02.02.02/2019

## **Itkonniemen vesilaitoksen aktiivihiihliisuodatus ja UV- ja klooriamiinidesinfiointin toteutussuunnittelun rahoitus**

### **Tuotantopäällikkö Markku Lehtola Kuopion Vesi / Vedentuotanto**

Hietasalosta tuleva tekopohjavesi käsitellään kemiallisesti Itkonniemen vesilaitoksella. Vedestä poistetaan rautaa ja mangaania ilmastuksella ja kemiallisella hapetuksella sekä humusta kemiallisella saostuksella. Osa raakavedestä otetaan suoraan järvestä. Hietasalon huoltojen aikana korvataan Hietasalosta otettava vesi järvisedellä. Kemiallisen käsittelyn jälkeen Hietasalosta johdettu vesi sekoitetaan Jänneniemeltä tulevaan veteen ja lopuksi vesi desinfioidaan vapaalla kloorilla. Vedenkäsittelyllä saavutetaan kaikki talousveden laadulle asetetut laatuvaatimukset ja -suositukset.

Itkonniemen vesilaitokselta lähtevä vesi sisältää pieniä määriä rautaa, mangaania, alumiinia ja orgaanista ainetta. Yhdisteet voivat kertyä ajan mittaan vesijohtoverkoston ja ne voivat aiheuttaa veteen hajua ja makua. Verkostohäiriöiden seurauksena saostumat voivat irrota ja aiheuttaa veden värjäytymistä. Orgaaninen aines voi reagoida kloorin kanssa muodostaen desinfiointin sivutuotteita. Vapaan kloorin käyttö desinfiointissa puolestaan aiheuttaa veteen kloorin hajua ja makua.

Itkonniemen vesilaitos on saneerattu vuosina 2016-2019. Saneerauksessa on uusittu Itkonniemen vesilaitoksen automaatio- ja LVI- järjestelmät sekä sähköistys. Samoin prosessilaitteet ja toimistotilat on saneerattu. Saneerauksen myötä Itkonniemen vesilaitoksen toimintavarmuus on parantunut merkittävästi. Vedenkäsittelyprosesseihin ei ole tehty muutoksia.

Veden aktiivihiihliisuodatuksella voidaan poistaa vedestä mm. orgaanista ainetta, jäännösmetalleja sekä hajua ja makua aiheuttavia yhdisteitä. Sillä voidaan myös varmistaa veden laatua raakaveden saastumistilanteissa. Kuopion Vedellä tehdyissä pilot-mittakaavan aktiivihiihlikokeissa tulokset ovat osoittaneet lupaaviksi. Aktiivihiihi poisti tehokkaasti orgaanista ainetta ja metallien osalta erityisesti alumiinia. Näin ollen aktiivihiihliisuodatuksella voidaan osaltaan vähentää myös vesijohtoverkoston kertyviä saostumia.

UV- ja klooriamiinidesinfiointilla voidaan varmistaa talousveden mikrobiologinen laatu entistä paremmin. UV-desinfiointi on tehokas poistamaan vedestä alkueläimiä, viruksia ja bakteereita. Klooriamiini puolestaan pysyy vedessä paremmin kuin nyt käytettävä vapaa kloori, ja näin se varmistaa veden hygieenistä laatua paremmin erityisesti vesijohtoverkoston latvaosissa. Klooriamiinin käyttö vähentää myös vedessä havaittavaa kloorin hajua ja makua.

Itkonniemen saneerauksen yhteydessä teetettiin yleissuunnitelmat aktiivihiihliisuodatusta sekä UV- ja klooriamiinidesinfiointia varten. Vesilaitoksen saneerauksessa otettiin huomioon nämä varaukset ko. prosessinmuutoksia varten. Yleissuunnitelman mukaan aktiivihiihliisuodatuksen rakentamisen kustan-



27.03.2019

nusarvio on 1.188.000 € ja UV-desinfiointin 240.000 €. Klooriamiinidesinfiointin kustannusarvio on noin 100.000 €.

Ennen aktiivihiihluodatus ja UV- ja klooriamiinidesinfiointin toteutussuunnittelua on tehtävä nykyisten rakenteiden rakenteellinen tarkastus, jossa selvitetään rakenteiden kunto sekä tarvittavat vahvistukset ja betonirakenteiden korjaukset. Toteutussuunnittelu ja rakennetutkimukset toteutetaan vuoden 2019 aikana. Näille ei ole varattu rahaa vuoden 2019 talousarviossa. Toteutussuunnittelun ja rakennetutkimusten kustannusarvio on 120.000 €.

Vaikutusten arviointi -

### **Esitys**

Johtokunta päättää aloittaa Itkonniemen vesilaitoksen aktiivihiihluodatuksen sekä UV- ja klooriamiinidesinfiointin toteutussuunnittelun vuonna 2019. Toteutussuunnittelu ja rakennetutkimukset rahoitetaan vedentuotannon asiantuntijapalveluista, 20.000 € sekä verkoston kohteesta Savilahti, SALLI-allianssin yhteydessä toteutettavat uudiskohteet, 100.000 €.

Valmistelija

Markku Lehtola

etunimi.sukunimi(at)kuopionvesi.fi

puh. +358 44 718 5361

### **Päätösehdotus**

Toimitusjohtaja Kirsi Laamanen

Johtokunta hyväksyy tuotantopäällikön esityksen.

### **Päätös**

Merkitään, että tuotantopäällikkö Markku Lehtola oli kokouksessa tämän asian käsittelyn ajan.

Päätösehdotus hyväksyttiin yksimielisesti.



**Kuopion Vesi Liikelaitos**  
Kuopion Vesi Liikelaitoksen johtokunta

**Pöytäkirja**

3/2019

3 (3)

12 §

27.03.2019