

# Selvitys vesihuollon häiriötilanteista: Lainsäädännön mukaisten vaatimusten täyttäminen ja toimenpidesuosituksset

Käsikirjoitus 7.8.2019

Tekijät: Antti Belinskij, Risto Saarinen

## SISÄLLYS

|  |    |
|--|----|
| 1. Johdanto .....  | 1  |
| 1.1 Selvityshanke .....  | 1  |
| 1.2 Vesihuollon häiriötilanteet .....                          | 1  |
| 1.3 Raportti.....  | 2  |
| 1.4 Tarkasteltavat häiriötilanteet ja keskeiset toimijat ..... | 3  |
| Nousiainen .....   | 3  |
| Porvoo .....   | 3  |
| Äänekoski .....  | 3  |
| 1.5 Toimenpidesuosituksset.....                                | 4  |
| Vesihuollon jatkuvuudenhallinta .....                          | 4  |
| Häiriötilanteisiin varautuminen .....                          | 4  |
| Häiriötilannetoiminta .....                                    | 5  |
| 2. Vesihuollon jatkuvuudenhallinta .....                       | 5  |
| 2.1 Vesihuollon kehittäminen .....                             | 5  |
| Oikeudellinen sääntely.....                                    | 5  |
| Esimerkkitapaukset .....                                       | 6  |
| 2.2 Vesihuollon järjestäminen.....                             | 6  |
| Oikeudellinen sääntely.....                                    | 6  |
| Nousiainen .....   | 6  |
| 2.3 Vesihuollosta huolehtiminen.....                           | 7  |
| Oikeudellinen sääntely.....                                    | 7  |
| Nousiainen .....   | 8  |
| 2.4 Valvonta.....  | 9  |
| Oikeudellinen sääntely.....                                    | 9  |
| Nousiainen .....   | 10 |
| 3. Häiriötilanteisiin varautuminen.....                        | 10 |
| 3.1 Kunnan valmiussuunnittelu.....                             | 10 |

|  |    |
|--|----|
| 3.2 Laitoksen varautuminen .....                     | 10 |
| Oikeudellinen sääntely .....                         | 10 |
| Esimerkkitapaukset .....                             | 11 |
| 3.3 Terveystensuojeluviranomaisen varautuminen ..... | 12 |
| Oikeudellinen sääntely .....                         | 12 |
| Nousiainen .....                                     | 12 |
| 4. Häiriötilannetoiminta .....                       | 13 |
| 4.1 Eri toimijoiden tehtävät.....                    | 13 |
| Kunta.....   | 13 |
| Vesihuoltolaitos .....                               | 13 |
| Viranomaiset .....                                   | 13 |
| 4.2 Esimerkkitapaukset .....                         | 14 |
| 5. Häiriötilanteiden jälkihoito .....                | 16 |
| 5.1 Talousveden laadun varmistaminen.....            | 16 |
| 5.2 Hinnanalennukset.....                            | 17 |
| 5.3 Viranomaisten toimet.....                        | 17 |
| 5.4 Vesihuoltolaitoksen toiminnan kehittäminen.....  | 18 |
| Nousiainen .....                                     | 18 |
| Porvoo .....   | 18 |
| Äänekoski .....                                      | 18 |
| 5.5 Taloudelliset toimintaedellytykset .....         | 19 |
| 6. Suositukset .....                                 | 19 |
| 6.1 Tausta .....                                     | 19 |
| 6.2 Jatkuvuudenhallinta .....                        | 19 |
| Päätelmät.....                                       | 19 |
| Suositukset .....                                    | 20 |
| 6.3 Häiriötilanteisiin varautuminen.....             | 21 |
| Päätelmät.....                                       | 21 |
| Suositukset .....                                    | 22 |
| 6.4 Häiriötilannetoiminta .....                      | 23 |
| Päätelmät.....                                       | 23 |
| Suositukset .....                                    | 23 |
| LÄHTEITÄ .....                                       | 25 |

# 1. Johdanto

## 1.1 Selvityshanke

Maa- ja metsätalousministeriö nimesi 20.12.2018 raportin kirjoittajat tekemään selvityksen vesihuollon häiriötilanteista. Selvityksen tavoitteeksi määriteltiin toimenpidesuositusten tekeminen vesihuollon riskien vähentämiseksi sekä jatkuvuudenhallinnan, häiriötilanteisiin varautumisen ja häiriötilannetoiminnan kehittämiseksi. Selvityshankkeen ohjausryhmässä olivat maa- ja metsätalousministeriön, sosiaali- ja terveysministeriön sekä Huoltovarmuuskeskuksen edustajat.

Selvityksessä tuli tarkastella erityisesti Nousiaisten vesihuollon häiriötilannetta loppuvuonna 2017 ja alkuvuonna 2018. Arvioitavina olivat, miten vesihuollon toimijat ja talusveden laadun valvonta täyttivät lainsäädännön mukaiset velvoitteet ennen häiriötilannetta ja sen aikana. Lainsäädännön mukaisilla velvoitteilla viitattiin vesihuollon ja terveydensuojelun organisointiin, niistä huolehtimiseen, häiriötilanteisiin varautumiseen ja valvontaan. Lisäksi Nousiaisten häiriötilannetta tuli verrata Porvoon vuoden 2017 ja Äänekosken vuoden 2016 vesihuollon häiriötilanteisiin.

Selvitystyö sisälsi haastattelukäynnit Nousiaisiin 14.2.2019 sekä Turkuun ja Maskuun 6.5.2019. Haastateltavina olivat seuraavat henkilöt:

- Petri Elo, Turun Vesihuolto Oy:n vesihuoltopäällikkö
- Jyrki Lammila, Varsinais-Suomen ELY-keskuksen johtava vesitalousasiantuntija
- Jari Muurinen, Turun Vesihuolto Oy:n työnjohtaja
- Kaisa Nivonen, Uudenkaupungin ympäristöterveydenhuollon johtaja
- Irina Nordman, Turun Vesihuolto Oy:n toimitusjohtaja
- Minna Nummelin, Varsinais-Suomen ELY-keskuksen vesitalousasiantuntija
- Jari Olli, Nousiaisten Vesi Oy:n hallituksen varapuheenjohtaja
- Osmo Puurunen, Turun Seudun Vesi Oy:n tuotantopäällikkö
- Pauli Rajala, Varsinais-Suomen ELY-keskuksen johtava lakimies
- Tommi Santanen, Turun Vesihuolto Oy:n työnjohtaja
- Reima Sjöroos, Nousiaisten Vesi Oy:n laitospäällikkö 2017–18
- Tapani Suvinen, Nousiaisten Vesi Oy:n hallituksen puheenjohtaja
- Kimmo Thessler, Maskun Vesihuolto Oy:n toimitusjohtaja

## 1.2 Vesihuollon häiriötilanteet

Vesihuoltolaissa (VHL 119/2001) tarkoitettuja vesihuollon häiriötilanteita ovat kaikki sellaiset vesihuoltoa vaikeuttavat tai vaarantavat tilanteet, jotka eivät ole tavanomaisia toimintahäiriöitä (HE 218/2013 vp). Niihin kuuluvat esimerkiksi talousvesiasetuksessa (sosiaali- ja terveysministeriön asetus talusveden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista 1352/2015) häiriötilanteiksi määritetyt yllättävät tai äkilliset tilanteet, jotka voivat aiheuttaa talusveden saastumista ja joiden hallinta voi edellyttää normaalista poikkeavaa johtamismallia ja viestintää (talousvesiasetuksen 3 §).

Vesihuollon häiriötilanteita voivat aiheuttaa esimerkiksi vakavat laiterikot, muut vesihuoltolaitteistojen häiriöt, vedenhankinnan tai tietojärjestelmien häiriöt, sään ääri-ilmiöt ja erilaiset onnettomuudet (HE 218/2013 vp). Taustalla voivat olla myös esimerkiksi sellaiset tekniset ratkaisut, joissa riskinä on talusveden ja jäteveden sekoittuminen keskenään.

Vesihuollon häiriötilanne voi pahimmillaan johtaa laajamittaiseen vesiepidemiaan. Epidemia-asetuksen (valtioneuvoston asetus elintarvikkeiden ja veden välityksellä leviävien epidemioiden selvittämisestä 1365/2011) mukaan tällaisella epidemiolla tarkoitetaan tapausta, jossa vähintään kaksi henkilöä on saanut oireiltaan saman laatuksen taudin nautittuaan samaa alkuperää olevaa talousvettä tai altistuttuaan samalle vedelle (2 §).

On selvää, että vesihuollon erilaiset häiriötilanteet tulevat lähivuosina lisääntymään verkostojen ikääntymisen ja niiden puutteellisen kunnossapidon takia. Rakennetun omaisuuden tila 2019 -raportin mukaan vesijohtoverkostosta 6 % ja viemäriverkostosta 12 % on erittäin huonossa kunnossa (ROTI 2019). Lisäksi mittava osa vesihuoltolaitosten verkostoista on tulossa saneerausikään (Berninger ym. 2018).

Sitä mukaa kun verkoston kunto heikkenee, sen vauriotaajuus ja riskit veden laatuhäiriöistä kasvavat. Tähän viittaa myös Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen yhteenveto verkoston vaurioitilanteiden aiheuttamista ongelmatilanteista ja vesiepidemioista 20 vuoden ajalta.



Kuva 1. Verkostohaverien aiheuttamat vesiepidemiat ja -ongelmatilanteet 1998–2018 (Ilkka Miettinen, Vesihuoltopäivät 2019)

### 1.3 Raportti

Tässä raportissa vesihuollon häiriötilanteiden selvittäminen jakaantuu viiteen osaan seuraavasti:

1. Vesihuollon jatkuvuudenhallinta, johon kuuluvat vesihuollon kehittäminen, järjestäminen ja siitä huolehtiminen (2 luku)
2. Häiriötilanteisiin varautuminen (3 luku)
3. Häiriötilannetoiminta (4 luku)
4. Häiriötilanteiden jälkihoito (5 luku)
5. Johtopäätökset ja suositukset (6 luku)

Raportti rakentuu siten, että alaluvuissa käydään ensin läpi kunkin aihealueen oikeudellinen sääntely. Tämän jälkeen tarkastellaan Nousiaisten sekä Porvoon ja Äänekosken esimerkkitapauksia.

Tapausesimerkkien tarkastelussa pääpaino on Nousiaisissa. Osassa alalukuja on käyty läpi ainoastaan Nousiaisten tapausta, osassa myös Porvoota ja Äänekoskea. Nousiaisten tapauksen tiedot perustuvat osin edellä mainittuihin haastatteluihin, Porvoon tapauksesta taas raportin toisella kirjoittajalla Risto Saarisella on ollut entisenä Liikelaitos Porvoon veden johtajana ensikäden tiedot.

Tämän raportin tarkoituksena on tarkastella esimerkkitapausten avulla yleisesti, miten vesihuollon eri toimijat ovat täyttäneet vesihuolto- ja terveydensuojelulainsäädännön mukaiset velvoitteensa, ja tehdä suosituksia vesihuollon riskien vähentämiseksi. Raportissa ei tutkita esimerkkitapauksia yksityiskohtaisesti onnettomuustutkinnan tapaan eikä arvioida tarkasti esimerkiksi sitä, oliko eri toimijoiden reagointi häiriötilanteisiin riittävän nopeaa.

#### 1.4 Tarkasteltavat häiriötilanteet ja keskeiset toimijat

##### Nousiainen

Nousiaisissa pääsi jäteväettä vesihuoltolaitoksen vesijohtoverkkoon tammikuussa 2018. Tätä oli edeltänyt pitkäaikainen vesijohtoverkon vuoto, jota oli etsitty edellisestä syksystä lähtien. Etsintä- ja korjaustöiden yhteydessä vesijohtoverkon paine laski ja rikkoutuneesta kiinteistön viemäristä pääsi jäteväettä verkkoon. Tapahtumien seurauksena useita satoja kunnan asukkaita sairastui talousveden välityksellä.

Nousiaisten Vesi Oy huolehtii Nousiaisten vesihuollosta. Muita keskeisiä toimijoita häiriötilanteessa olivat Nousiaisten kunta, Uudenkaupungin ympäristöterveydenhuolto, Maskun Vesihuolto Oy, Turun Seudun Vesi Oy ja Turun Vesihuolto Oy. Uudenkaupungin ympäristöterveydenhuoltoon kuuluu yhdeksän kuntaa Nousiainen mukaan lukien (AVI 2018).

##### Porvoo

Porvoossa annettiin veden keittokehoitus vuoden 2017 alkupuolella. Keittokehoitus oli voimassa noin viikon. Vesitornista otetussa näytteessä oli analyysin mukaan raja-arvon ylittävä indikaattoribakteeripitoisuus. Laatuhäiriön syytä ei tunnistettu. Liikelaitos Porvoon vesi vastasi pääosin häiriötilannetoiminnasta yhdessä kaupungin viestinnän ja terveydensuojelun kanssa.

##### Äänekoski

Äänekoskella jäteväettä pääsi vesihuoltolaitoksen vesijohtoverkkoon lokakuussa 2016. Vesijohtoverkoston runkolinja katkesi tällöin valtatie risteystyömaalla, mikä johti paineen laskuun ja jäteveden imeytymiseen vesijohtoverkkoon ilmastuskaivosta, joka sijaitsi yli kilometrin päässä tapahtumapaikasta. Ilmastuskaivoon oli virheellisesti asennettu sekä vesijohdon että viemärin ilmausventtiilit. Tapahtumien seurauksena useita satoja ihmisiä sairastui talousveden välityksellä (Laukaa 2018).

Vaurio tapahtui Parantala-Honkola vesiosuuskunnan alueella. Äänekosken Energia Oy on Äänekosken alueen suurin vesihuoltolaitos ja se toimittaa talousveden myös Parantala-Honkolan osuuskunnalle. Laukaan ympäristöterveydenhuolto toimii alueella terveydensuojeluviranomaisena.

## 1.5 Toimenpidesuosituksien

Seuraavassa esitetään selvityksen keskeiset toimenpidesuosituksien vesihuollon jatkuvuudenhallintaan, häiriötilanteisiin varautumiseen ja häiriötilannetoimintaan liittyen. Niitä on avattu ja perusteltu tarkemmin raportin 6 luvussa.

### Vesihuollon jatkuvuudenhallinta

#### Lainsäädäntö

- On syytä harkita tarkentavan sääntelyn antamista vesihuoltolaitoksen henkilöstö- ja osaamisvaatimuksista

#### Valvonta

- Vesihuoltolaitosten talouden valvontaa tulee tehostaa erityisesti vesihuoltoverkoston riittävän kunnossapidon varmistamiseksi
- Valvontaviranomaisten välistä yhteistyötä tulee kehittää

#### Toimijat

- Kuntien tulee sitoutua vesihuollon kehittämiseen vesihuoltolain mukaisesti ja pitää kehittämisen suunnitelmat ajan tasalla
- ELY-keskusten on syytä edelleen edistää vesihuoltolaitosten välistä yhteistyötä alueellisen yleissuunnittelun avulla
- Kuntien ja vesihuoltolaitosten tulee varmistaa, että vesihuollon maksut ovat riittävän korkeita kaikkien kustannusten kattamiseksi ja että toiminnan tuottoja ei käytetä muihin tarkoituksiin vesihuoltolaitteistojen kunnossapidon kustannuksella
- Kuntien, vesihuoltolaitosten ja viranomaisten tulee edistää vesihuoltolaitosten välistä yhteistyötä myös normaalitilanteissa ja laitosten yhdistymistä
- Vesihuoltolaitoksen on syytä huolehtia kiinteistöjen ulkopuolella sijaitsevien kiinteistöjen viemärien ja vesijohtojen kunnossapidosta

### Häiriötilanteisiin varautuminen

#### Lainsäädäntö

- Vesihuoltolaitoksen häiriötilannesuunnitelman sisältövaatimuksista on syytä säätää nykyistä tarkemmin asetuksella

#### Valvonta

- Vesihuoltolaitoksen häiriötilannesuunnittelua ja riskinarviointia on pyrittävä valvomaan nykyistä tehokkaammin

#### Toimijat

- Vesihuoltolaitosten tulee laatia ja pitää ajan tasalla vesihuollon häiriötilannesuunnitelma ja riskinarviointi. Laitosten pitää myös varmistaa, että suunnitelma vastaa häiriötilanteiden haasteisiin käytännössä
- Vesihuollon eri toimijoiden (vesihuoltolaitokset, kunnat, viranomaiset) tulee pystyä sovittamaan varautumisen useat suunnitelmat yhteen
- Häiriötilanteita tulee harjoitella nykyistä enemmän ja yhteistyössä eri toimijoiden kesken

#### Häiriötilannetoiminta

#### Lainsäädäntö

- Työaikalainsäädännön tulkintaa suhteessa hätätyön tekemiseen on syytä arvioida sellaisen tilanteen kannalta, jossa vesihuoltolaitos auttaa toista laitosta vakavassa häiriötilanteessa

#### Toimijat

- Vesihuoltolaitoksen ja muiden vesihuollon toimijoiden tulee kiinnittää erityistä huomiota tilannekuvan varmistamiseen ja varautua aina pahimpaan vaihtoehtoon
- Eri toimijoiden on syytä käynnistää häiriötilannetoiminta riittävän tehokkaasti, vaikka tilanteen vakavuudesta olisi epäselvyyttä
- Terveysturvallisuuden tavoitettavuus ja laboratoriopalvelut häiriötilanteissa on pystyttävä varmistamaan
- Keskeisten toimijoiden on syytä pitää häiriötilanteesta purku- ja yleisötilaisuus häiriötilanteen jälkeen
- Suunnitelmien päivittämiseen ja muihin jälkihoitotoimenpiteisiin tulee ryhtyä häiriötilanteen jälkeen

## 2. Vesihuollon jatkuvuudenhallinta

### 2.1 Vesihuollon kehittäminen

#### Oikeudellinen sääntely

Vesihuoltolain mukaan kunnan tulee kehittää vesihuoltoa alueellaan yhdyskuntakehitystä vastaavasti vesihuoltolain tavoitteiden toteuttamiseksi. Lain tavoitteena on turvata sellainen vesihuolto, että kohtuullisin kustannuksin on saatavissa moitteetonta talousvettä ja asianmukainen viemärointi. Kehittämisen tulee tapahtua yhteistyössä alueen vesihuoltolaitosten, vesihuoltolaitoksille vettä toimittavien ja niiden jätevesiä käsittelevien laitosten sekä muiden kuntien kanssa (VHL 5 ja 1 §). Kunnan velvollisuus kehittää vesihuoltoa sisältää myös varautumisen häiriötilanteisiin (HE 218/2013 vp).

Kunnan tuli aikaisemmin laatia ja pitää ajan tasalla erityinen vesihuollon kehittämissuunnitelma. Tämä velvollisuus poistettiin vesihuoltolaista vuonna 2014. Kunnalla on kuitenkin edelleen velvollisuus kehittää vesihuoltoa. Se voi täyttää tämän velvollisuuden kehittämissuunnitelman avulla.

Kunnan tulee osallistua vesihuollon alueellisen yleissuunnitteluun (VHL 5 §).

Lainvalmistelutöiden valossa alueellinen yleissuunnittelu on usean kunnan kattavaa

ylikunnallista, seudullista, maakunnallista tai vielä laajempaa alueellista vesihuollon suunnittelua. ELY-keskuksella on sen edistämässä usein keskeinen rooli (HE 85/2000 vp).

#### Esimerkkitapaukset

*Nousiaisissa* vesihuollon kehittämissuunnitelma on laadittu yhteistyössä Nousiaisten Vesihuolto Oy:n, alueen muiden vesihuoltolaitosten ja Varsinais-Suomen ELY-keskuksen kanssa. Suunnitelmassa on yleisellä tasolla kartoitettu vesihuollon kehittämistä. Runkovesilinja, jonka vuoto johti Nousiaisten vesiepidemiaan, oli tunnistettu huonokuntoiseksi ja se oli tarkoitus saneerata. Toimenpiteisiin ei kuitenkaan ollut ryhdytty ennen häiriötilanteen syntymistä. Nousiainen on myös osallistunut esimerkiksi laajempaan vesihuoltoverkoston saneeraustarpeen selvittämiseen (ELY-keskus 2017).

*Porvoossa* on kaupunginvaltuuston hyväksymä vesihuollon kehittämissuunnitelma, joka on laadittu yhteistyössä Liikelaitos Porvoon veden, ympäristöterveydensuojelun ja kunnan muiden toimialojen kanssa. Porvoossa toimii noin 10 vesiosuuskuntaa.

Myös *Äänekosken* kaupungilla on kaupunginvaltuuston hyväksymä vesihuollon kehittämissuunnitelma. Vesihuoltolaitos Äänekosken Energia Oy:n lisäksi kaupungissa toimii yli 10 vesiosuuskuntaa.

## 2.2 Vesihuollon järjestäminen

### Oikeudellinen sääntely

Kunnan on vesihuoltolain mukaan järjestettävä vesihuolto, jos suurehkon asukasjoukon tarve tai terveydelliset tai ympäristönsuojelulliset syyt sitä vaativat. Tässä tarkoituksessa kunnan tulee huolehtia siitä, että ryhdytään toimenpiteisiin vesihuoltolaitoksen perustamiseksi, toiminta-alueen laajentamiseksi tai muun vesihuollon palvelun turvaamiseksi (VHL 6 §).

Kunta hyväksyy vesihuoltolaitokselle toiminta-alueen. Laitosten toiminta-alueiden tulee kattaa alueet, joilla vesihuollon verkostopalvelut ovat tarpeen toteutuneen tai suunnitellun yhdyskuntakehityksen vuoksi. Toiminta-alueen tulee olla sellainen, että vesihuoltolaitos kykenee huolehtimaan vesihuollosta taloudellisesti ja asianmukaisesti ja että vesihuollon maksut muodostuvat asiakkaiden kannalta kohtuullisiksi ja tasapuolisiksi (VHL 7, 8 §).

### Nousiainen

Nousiaisten Vesi Oy aloitti toimintansa vuoden 2017 alussa, kun vesilaitoskuntayhtymä Maskun kunnan kanssa oli lakkautettu. Nousiaisissa on alle 5 000 asukasta.

Nousiaisten kunta on hyväksynyt laitokselle kattavasti vesihuollon toiminta-alueet ja laitos huolehtii toiminta-alueidensa vesihuollosta. Vuotokohta, josta häiriötilanne sai alkunsa, sijaitsee toiminta-alueella.

Nousiaisten vesihuoltoverkosto siirrettiin kunnalta Nousiaisten Vesi Oy:n omistukseen yhtiön aloittaessa toiminnan. Laitoksella ei ole omaa henkilökuntaa, vaan se ostaa hallinnon, ylläpidon ja rakennuttamisen palveluita kunnalta sekä käyttää ulkopuolisia urakoitsijoita ja asiantuntijoita. Laitos ostaa Nousiaisten kunnalta palveluita seuraavasti: teknisen johtajan työpanoksesta 10 %, laitoshenkilön työpanoksesta 50 % ja toimistosihteerin työpanoksesta 30 %.



Vesihuoltoverkoston siirron ja häiriötilanteen hoitamisen jäljiltä laitos on velkaa Nousiaisten kunnalle noin 900 000 euroa (Nousiaisten Vesi Oy 2018). Nousiaisten kunnan talousarviossa ja -suunnitelmassa 2017–2019 todetaan, että muun muassa vesihuoltolaitoksen yhtiöittämisen avulla voitiin varmistaa taseen ylijäämä kunnan vuoden 2016 tilinpäätökseen (Nousiainen 2016).

Nousiaisten Vesi Oy:n päätöksenteossa ja hallituksen kokoonpanossa on ollut vesihuollon häiriötilanteen aikoihin epäselvyyksiä, jotka ovat johtaneet myös valituksiin. Näillä epäselvyyksillä ei ole kuitenkaan ollut suoraa liityntää häiriötilanteeseen.

Nousiaisten Vesi Oy:llä ei ole omia vedenottoamoita eikä jätevedenpuhdistamoita, joten sen toiminta keskittyy verkoston rakentamiseen, ylläpitoon ja saneeraukseen. Talousvesi Nousiaisiin toimitetaan edelleen Maskusta, vuonna 2017 ostettava vesimäärä oli keskimäärin 590 m<sup>3</sup>/vrk. Nousiaisten kunta on Turun Seudun Puhdistamo Oy:n osakas, ja Nousiaisten jätevedet pumpataan Turkuun. Nousiainen on myös Turun Seudun Vesi Oy:n (TSV) osakas, mutta siirtoyhteyttä TSV:n tekopohjaveden toimittamiseksi Nousiaisiin ei ole toteutettu.

Nousiaisten Vesi Oy on verraten pieni laitos, jonka edellytykset ja voimavarat vesihuollon vakavista häiriötilanteista selviämiseen ovat vähäiset. Kuten jäljempänä tulee ilmi, oli laitos riippuvainen alueellisesta yhteistyöstä vuoden 2017–18 häiriötilanteen aikana.

Yhteenvetona voidaan todeta, että Nousiaisen kunta on järjestänyt vesihuollon vesihuoltolain mukaisesti Nousiaisen Vesi Oy:n palvelujen avulla. Toinen asia on, kuinka tarkoituksenmukaisesti vesihuolto on järjestetty alueellisesti, kun otetaan esimerkiksi huomioon Nousiaisten vesihuollon riippuvuus alueen muista laitoksista. Tätä tarkastellaan jäljempänä tarkemmin vesihuollon häiriötilanteiden kannalta.

## 2.3 Vesihuollosta huolehtiminen

### Oikeudellinen sääntely

Vesihuoltolaitoksen tulee huolehtia toiminta-alueellaan vesihuollosta yhdyskuntakehityksen tarpeita vastaavasti ja toiminta-aluepäätöksen mukaisesti. Laitoksen velvollisuus huolehtia vesihuollosta kattaa niin normaali- kuin häiriötilanteet (VHL 9 ja 15 a §).

Vesihuollosta huolehtimiseen kuuluvat kiinteistön liittäminen vesihuoltolaitoksen verkostoon ja liittämiskohtien määrittäminen, talousveden laadusta huolehtiminen sekä selvillä olo raakaveden riskeistä ja laitteiston kunnosta. (VHL 9–15 §). Jotta laitos pystyy huolehtimaan vesihuollosta pitkällä aikavälillä, tulee sen pystyä kattamaan toimintansa kustannukset (VHL 18 §).

### *Talousveden laatu*

Terveydensuojelulain (TSL 763/1994) mukaan talousveden on oltava terveydelle haitatonta ja tarkoituksensa soveltuvaa (TSL 17 §). Laatuvaatimuksia täsmennetään talousvesiasetuksessa. Vesihuoltolaitos on vastuussa laatuvaatimusten täyttymisestä siihen kohtaan saakka, jossa kiinteistön tonttijohto on liitetty laitoksen vedenjakeluverkostoon (talousvesiasetuksen 4–5 §).

Vesihuoltolaitoksen on suunniteltava, sijoitettava ja rakennettava vesihuoltolaitteistot siten, että talousveden laatuvaatimukset täyttyvät. Laitoksen ja viranomaisten on tehtävä

yhteistyönä riskinarviointi, ja laitoksen omavalvonnan on perustuttava veden terveydelliseen laatuun vaikuttavien riskien arviointiin ja hallintaan. (TSL 17, 20 §). Tiedot laitoksen omavalvonnasta on liitettävä laitoksen valvontatutkimusohjelmaan. Omavalvontaan kuuluvat muun muassa laitoksen toiminnan ja toimintaympäristön tarkastukset sekä veden laadun tutkimukset (talousvesiasetuksen 10 §).

Talousvettä toimittavassa laitoksessa työskentelevillä ja talousveden laatuun vaikuttavia toimenpiteitä tekeville henkilöillä on oltava laitosteknistä ja talousvesihygieenistä osaamista osoittava Sosiaali- ja terveystieteiden lupa- ja valvontaviraston (Valvira) todistus (TSL 20 b §), niin sanottu vesityökortti.

#### *Vastuu laitteistosta*

Jotta vesihuoltolaitos voi huolehtia vesihuollosta ja talousveden laadusta vesihuoltolain ja terveydensuojelulain mukaisesti, on sen laitteiston ja verkostojen oltava hyvässä kunnossa. Vesihuoltolain nojalla laitoksen on tarkkailtava laitteistonsa kuntoa sekä vuotovesien määrää vesijohto- ja viemäriverkostoissa (VHL 15 §). Terveydensuojelulaissa puolestaan edellytetään, että viemäri on kunnossapidettävä siten, ettei siitä aiheudu terveyshaittaa (TSL 22 §). Tiedot verkostojen sijainnista on saatettava sähköiseen muotoon (VHL 15 §).

Vesihuoltolaitoksen verkostoon liitettävän kiinteistön omistaja tai haltija vastaa kiinteistön vesihuoltolaitteistosta liittämiskohtaan saakka. Liittämiskohtien tulee sijaita kiinteistön välittömässä läheisyydessä. Kiinteistön vesihuoltolaitteisto tulee pitää sellaisessa kunnossa ja käyttää sitä siten, että siitä ei aiheudu vaaraa tai haittaa vesihuoltolaitoksen laitteiston käytölle tai terveydelle tai ympäristölle (VHL 12–13 §).

#### *Kustannusten kattaminen*

Vesihuoltolain perusteella vesihuollon maksujen tulee olla sellaiset, että pitkällä aikavälillä voidaan kattaa vesihuoltolaitoksen uus- ja korjausinvestoinnit ja kustannukset (VHL 18 §). Säännöksen tarkoituksena on varmistaa vesihuoltolaitoksen taloudelliset toimintaedellytykset (HE 85/2000 vp).

Vesihuoltolain nojalla vesihuolto tulee eriyttää kunnan kirjanpidossa muista toiminnoista, laitokselle tulee laatia toimintakertomus ja laitoksen tulee julkistaa tilinpäätöstiedot, toimintakertomus sekä vesihuollon tunnusluvut. Laitoksen tulee lisäksi toimittaa tietoja vesihuollon tietojärjestelmään (VHL 20–20 d §).

#### *Nousiainen*

Ympäristöterveydenhuollon vuoden 2017 tarkastuksessa todettiin, että Nousiaisten Vesi Oy:n henkilökunnan vesityökorteissa oli puutteita ja kehoitettiin hankkimaan puuttuvat vesityökortit 1.4.2018 mennessä. Vesihuoltolaitosta kehoitettiin ryhtymään toimenpiteisiin myös terveydensuojelulain mukaisen riskinarvioinnin laatimiseksi (Uusikaupunki 2017). Siten laitoksen toiminnassa liittyen talousveden laadun varmistamiseen oli kehittämisen tarpeita ennen vesihuollon häiriötilannetta.

Monien muiden vesihuoltolaitosten tapaan verkostojen saneeraus muodostaa haasteen Nousiaisten Vesi Oy:lle. Nousiaisissa iso osa verkostoa tulee saneerausikään noin kymmenen vuoden kuluessa. Verkoston saneerauksesta ei ole vielä tehty konkreettista kokonaissuunnitelmaa, mutta esimerkiksi vaurioitunut vesijohto oli suunniteltu korjattavan.

Vesihuoltolaitos on tehnyt viime vuosina myös viemärisaneerauksia. Verkoston tiedot on haastattelujen mukaan siirretty sähköiseen muotoon.

Vaikka Nousiaisten Vesi Oy:n vesijohtoverkostossa oli tunnistettuja korjaustarpeita, ei voida osoittaa, että häiriötilanne olisi aiheutunut laitoksen laiminlyönnistä. Erilaisia putkirikkoja tapahtuu vesihuoltolaitoksilla väistämättä. Putkirikot eivät tavallisesti ole itsessään terveydelle vaarallisia, mutta Nousiaisten tapauksessa jätevettä pääsi häiriötilanteen aikana laitoksen verkostoon, kun vesijohtoon syntyi venttiilien sulkemisen takia alipaine.

Nousiaisissa jätevettä pääsi laitoksen talousvesiverkostoon kiinteistön vastuulla olleesta viemäristä (tonttivilmäri), joka ristesi laitoksen vesijohdon kanssa. Tätä edelsi vesihuoltolaitoksen vesijohdon pitkäaikainen vuoto, joka pehmitti maaperän tonttivilmäriin alta ja johti viemäriin rikkoutumiseen. Siten häiriötilanteen syy ei ollut myöskään se, että kiinteistön omistaja tai haltija olisi laiminlyönyt velvollisuutensa huolehtia kiinteistökohtaisesta vesihuoltolaitteistosta.

Nousiaisten Vesi Oy:llä on ollut taloudelliset edellytykset huolehtia vesihuollosta toiminta-alueella. Vesihuollon palveluiden käyttö on ennustettavaa ja laitos voi päättää vesihuollon maksuista. Laitoksen vanhoilla toiminta-alueilla liittymisaste on hyvä. Uudemmissa toiminta-alueen osilla on jonkin verran kiinteistöjä, joita ei ole liitetty verkostoon, mutta tällä on vain pieni vaikutus yhtiön taloudelliseen tilaan.

Vuosi 2017 oli Nousiaisten Vesi Oy:n ensimmäinen toimintavuosi. Poistoja tehtiin 0,32 miljoonalla eurolla ja tulos oli voitollinen. Tavanomaiset investoinnit voitiin kattaa (Nousiaisten Vesi Oy 2017).

## 2.4 Valvonta

### Oikeudellinen sääntely

Vesihuoltolain mukaisia valvontaviranomaisia ovat toimialoillaan ELY-keskus, kunnan terveydensuojeluviranomainen ja kunnan ympäristönsuojeluviranomainen (VHL 4 §). Terveydensuojelun puolella kunnan terveydensuojeluviranomainen huolehtii kunnan terveydensuojeluun kuuluvista tehtävistä (TSL 7 §). Aluehallintovirasto puolestaan ohjaa ja valvoo terveydensuojelua toimialueellaan sekä arvioi kuntien terveydensuojelun valvontasuunnitelmat ja niiden toteutumista (TSL 5 §).

Kunnan tulee laatia ja hyväksyä säännöllistä valvontaa varten kunnan terveydensuojelun valvontasuunnitelma (TSL 6 §). Kunnan terveydensuojeluviranomaisen on valvottava säännöllisesti talousveden laatua. Se hyväksyy talousvettä toimittavan laitoksen riskinarvioinnin ja todentaa valvontaohjelmien avulla riskien hallintatoimenpiteiden toteuttamisen sekä niiden tarkoituksenmukaisuuden ja tehokkuuden (TSL 20 §).

Talousvesiasetuksen nojalla talousveden laadun ja vedentuotantoketjun viranomaisvalvonnassa tulee varmistua muun muassa siitä, että talousvesi ei aiheuta terveyshaittaa, laitoksen omavalvonta on riittävää, laitoksen riskienhallinta kattaa koko vedentuotantoketjun ja riskien hallintakeinot ovat tarkoituksenmukaisia ja toimivia (talousvesiasetuksen 7 §).

Vesihuoltolaitoksen valvontatutkimusohjelma on laadittava terveydensuojeluviranomaisen ja vesihuoltolaitoksen sekä sille vettä toimittavan laitoksen yhteistyönä. Siihen on sisällytettävä

talousvesiasetuksen mukaiset tutkimukset ja esimerkiksi tiedot ostettavan veden laadusta, laitoksen henkilökunnan pätevyydestä sekä vedentuotantoketjun riskinarvioinnista ja -hallinnasta. Ohjelma on pidettävä ajan tasalla ja se on toimitettava tiedoksi aluehallintovirastolle ja ELY-keskukselle (talousvesiasetuksen 8 ja 3 a §).

Nousiainen

Nousiaisten vesihuollon valvontaa hoitavat erityisesti Uudenkaupungin ympäristöterveydenhuolto ja Varsinais-Suomen ELY-keskus. Ympäristöterveydenhuolto on laatinut yhdessä alueen toimijoiden kanssa valvontasuunnitelman, jossa on kuvattu normaalin toiminnan aikainen valvonta.

Uudenkaupungin ympäristöterveydenhuollon vesihuollon valvonnassa on aluehallintoviraston raportin perusteella tiettyjä asioita, joihin tulee kiinnittää erityistä huomiota. Ensinnäkin osa alueen vesiosuuskunnista ei ole tehnyt terveydensuojelulain mukaista ilmoitusta tai hakemusta toiminnastaan tai laatinut valvontatutkimusohjelmaa. Toiseksi vesihuoltolaitoksen näytteenottajan pätevyyttä ei ole varmistettu, vaikka näytteenottaja ja terveystarkastaja ovat käyneet näytteenoton yhdessä läpi. Kolmanneksi yhdelläkään alueen vesihuoltolaitoksella ei ollut vielä vuoden 2018 alussa hyväksytyä riskinarviointia (AVI 2018).

Varsinais-Suomen ELY-keskus ei tee laitospohjaisiin tarkastuksiin perustuvaa vesihuollon jatkuvuudenhallinnan valvontaa. ELY-keskuksen haastattelussa tuli ilmi, että se piti toimivana käytäntönä aikaisempaa lakisääteistä vesihuollon kehittämissuunnitelmien laatimista. Vaikka kehittämissuunnitelmaan ei liittynyt vahvistusmenettelyä, seurasi ELY-keskus kuntien kehittämissuunnitelmia ja oli mukana niiden laatimisprosessissa. Nykyisin tällaista käytäntöä ei Varsinais-Suomessa ole.

### 3. Häiriötilanteisiin varautuminen

#### 3.1 Kunnan valmiussuunnittelu

Kunnan tulee valmiuslain (1552/2011) perusteella varmistaa tehtäviensä mahdollisimman hyvä hoitaminen myös poikkeusoloissa valmiussuunnitelmien, poikkeusoloissa tapahtuvan toiminnan etukäteisvalmistelun ja muiden toimenpiteiden avulla (valmiuslain 12 §). Valmiuslaissa säädetään varautumisesta poikkeusoloihin, joita ovat esimerkiksi erityisen vakavat suuronnettomuudet (valmiuslain 2 §).

Käytännössä kunnan valmiussuunnittelun avulla varaudutaan erityisesti normaaliolojen häiriötilanteisiin. Näihin kuuluvat esimerkiksi juuri vesihuollon häiriöt (Korhonen & Ström 2012).

#### 3.2 Laitoksen varautuminen

Oikeudellinen sääntely

Vesihuoltolain nojalla vesihuoltolaitoksen tulee laatia ja pitää ajan tasalla suunnitelma häiriötilanteisiin varautumisesta. Laitoksen tulee ryhtyä suunnitelman perusteella tarvittaviin

toimenpiteisiin. Vesihuoltolaitoksen on toimitettava suunnitelma valvontaviranomaisille, pelastusviranomaisille ja kunnalle (VHL 15 a §).

Talousvesiasetuksen perusteella vesihuoltolaitoksen on esitettävä tiettyjä varautumiseen liittyviä tietoja kunnan terveydensuojeluviranomaiselle. Näihin kuuluvat muun muassa luettelo tunnistetuista riskeistä sekä laitoksen käytössä olevista riskienhallintatoimenpiteistä TSL 20 §:ssä tarkoitettua riskinarvioinnin hyväksymistä varten (talousvesiasetuksen 7 a §). Lisäksi vesihuoltolaitoksen valvontatutkimusohjelmaan on sisällytettävä tiedot varautumisesta häiriötilanteisiin, muiden toimijoiden kanssa suunnitellusta yhteistyöstä häiriötilanteissa ja varautumistoimien aikataulusta (talousvesiasetuksen 8 ja 3 a §).

Talousvesiasetuksen mukaisesti vesihuoltolaitoksella tulee olla riittävä osaaminen ja valmius talousveden desinfiointiin. Vesi on pystyttävä desinfiomaan kuuden tunnin kuluessa siitä, kun laitos saa tiedoksi epäilyn toimittamansa talousveden mikrobiologisesta saastumisesta (talousvesiasetuksen 11 §).

Jos vesihuoltolaitoksella on jätevesien käsittelylaitos, sen on myös ympäristönsuojelulain (YSL 527/2014) nojalla varauduttava toimiin häiriötilanteiden estämiseksi ja niiden seurausten rajoittamiseksi. Jos valtion lupaviranomainen myöntää laitokselle (asukasvastineluvultaan vähintään 100 henkilön jätevesien käsittely, ympäristönsuojeluasetus 713/2014) luvan, on vesihuoltolaitoksen laadittava riskinarviointiin perustuva varautumissuunnitelma, varattava laitteet ja varusteet ja testattava ne, laadittava toimintaohje ja harjoiteltava toimia häiriötilanteita varten. Varautumissuunnitelmaa ei kuitenkaan tarvitse laatia esimerkiksi silloin, jos vastaava suunnitelma on laadittu muun lain nojalla (YSL 15 §).

Esimerkitapaukset

#### *Nousiainen*

Nousiaisten Vesi Oy oli laatinut vesihuoltolaissa tarkoitetun suunnitelman häiriötilanteisiin varautumisesta konsulttityönä ennen vesihuollon häiriötilannetta. Suunnitelma ei kuitenkaan ollut kovin yksityiskohtainen eikä sisältänyt käyttökelpoista ohjeistusta häiriötilannetoimintaan. Se ei esimerkiksi sisältänyt tärkeimpien yhteistyötahojen yhteystietoluetteloa tai tarkkaa kriisiviestinnän suunnitelmaa. Laitoksella ei myöskään ollut heti saatavilla asiakkaiden puhelinnumeroita tekstiviestitiedottamista varten.

Vesihuoltolaitoksen päivystykseen on osallistunut kuusi Nousiaisten kunnan laitosmiestä, kukin vuorollaan. Päivystäjä voi tarpeen mukaan pyytää apua paikallisilta maanrakennusurakoitsijoilta.

Turun Seudun Vesi Oy oli käynnistänyt ennen häiriötilannetta osakaskuntien vesihuoltoverkoston mallinnuksen. Häiriötilanteessa Nousiaisten Vesi Oy:n verkostomalli oli käytettävissä mallin laatineen yrityksen avulla.

Kuten aikaisemmin on tullut ilmi, Nousiaisten vesiepidemian aiheuttanut vaurioitunut runkovesijohto oli tunnistettu riskikohteeksi kunnan kehittämissuunnitelmassa ja sen saneerausta oli suunniteltu. Varoja saneeraukseen ei talousarviossa kuitenkaan ollut varattu. Vesihuoltoverkossa toteutuneita vuotoja, vaurioita ja korjaustoimenpiteitä ei ole dokumentoitu.

Kun tarkastellaan vesihuoltolaitoksen häiriötilannesuunnittelua laajemmin Uudenkaupungin ympäristöterveydenhuollon alueella, ovat isommat vesihuoltolaitokset laatineet häiriötilannesuunnitelman, mutta se ei ole kaikilla ajan tasalla. Kaikki vesiosuuskunnat eivät ole häiriötilannesuunnitelmaa laatineet (AVI 2018).

### *Porvoo ja Äänekoski*

Porvoon vesi on laatinut häiriötilannesuunnitelman WSP-periaatteiden mukaan. Siinä on myös ohjeistus kriisiviestinnän hoitamiseksi. Äänekosken Energialla on oma häiriötilannesuunnitelma sekä kriisiviestintäohje.

## 3.3 Terveysturvaviranomaisen varautuminen

### Oikeudellinen sääntely

Terveydensuojelulain mukaan kunnan terveydensuojeluviranomaisen on yhteistyössä muiden viranomaisten ja laitosten kanssa laadittava suunnitelma elinympäristöön vaikuttaviin häiriötilanteisiin varautumiseksi. Häiriötilannetoiminta on suunniteltava ennalta ja sitä on harjoitettava. Valviran on laadittava suunnitelma talousveden laadun turvaamiseksi häiriötilanteissa (TSL 8 §).

Talousvesiasetuksessa täsmennetään, että kunnan terveydensuojeluviranomaisen on laadittava ja pidettävä ajan tasalla häiriötilannesuunnitelma talousveden laadun turvaamiseksi yhteistyössä vesihuoltolaitoksen ja sille vettä toimittavan laitoksen kanssa. Suunnitelma on sovitettava yhteen kunnan valmiussuunnitelman kanssa, sen tiedot on pidettävä ajan tasalla ja suunnitelma on tarpeen mukaan tarkistettava (talousvesiasetuksen 12–13 §).

Terveydensuojeluviranomaisen häiriötilannesuunnitelmaan on sisällytettävä muun muassa luettelo mahdollisista häiriötilanteista, häiriötilanteissa toimivien nimet ja ajantasaiset yhteystiedot, häiriötilannetoimienpiteet ja vastuunjako toimijoiden kesken sekä viestintäsuunnitelma. Suunnitelmassa on oltava tiedot myös häiriötilanteessa toteutettavien toimenpiteiden säännöllisestä harjoittelusta (talousvesiasetuksen 13 §).

Viranomaisten varautumisesta veden välityksellä leviäviin epidemioihin säädetään erikseen epidemia-asetuksessa. Kunnan elintarvikevalvontaviranomaisen, kunnan terveydensuojeluviranomaisen ja viranomaisen, joka vastaa tartuntatautien vastustamisesta kunnan alueella, on yhdessä varauduttava ennalta veden välityksellä leviäviin epidemioihin ja sovittava niiden selvitystyön järjestämisestä (epidemia-asetuksen 3 §).

### Nousiainen

Uudenkaupungin ympäristöterveydenhuollolla on häiriötilannesuunnitelma, jota päivitetään vuosittain. Siinä selostetaan myös kriisiviestinnän peruseriaatteet. Suunnitelman sisältämät yhteystiedot eivät kuitenkaan olleet Nousiaisten häiriötilanteen aikaan ajan tasalla eivätkä toimintaohjeet vesihuollon häiriötilanteisiin olleet kovin tarkkoja. Kriisiviestintää ei ollut juurikaan harjoitettu (AVI 2018).

Epidemiatyöryhmä on kokoontunut vuosittain pitääkseen yllä yhteistyövalmiuksia. Myös valmiusharjoituksia on järjestetty, mikä hyödytti Nousiaisten häiriötilanteen hoitamista. Laboratoriopalveluiden saatavuutta työajan ulkopuolella ei kuitenkaan ole varmistettu eikä päivystystä järjestetty (AVI 2018).

Aluehallintoviraston raportin mukaan Uudenkaupungin ympäristöterveydenhuollon yksikkö ryhtyi tiedottamaan Nousiaisten häiriötilanteesta heti siitä tiedon saatuaan ja laati vaaratiedotteen viivyttämättä. Yksikkö käytti tiedottamisessa hyödyksi useita eri kanavia ja otti esimerkiksi yhteyttä paikallisiin sanomalehtiin (AVI 2018).

## 4. Häiriötilannetoiminta

### 4.1 Eri toimijoiden tehtävät

#### Kunta

Kunnan tehtävät vesihuollon häiriötilanteessa perustuvat kuntalain yleiseen kirjaukseen, jonka mukaan kunta hoitaa itsehallinnon nojalla itselleen ottamansa tehtävät ja järjestää sille laissa erikseen säädetyt tehtävät (kuntalain 7 §), ja vesihuoltolain mukaiseen järjestämisvelvollisuuteen (VHL 6 §). Vesihuollon häiriötilanne vaikuttaa useiden kunnan tehtävien hoitoon, kuten kouluihin, terveyskeskuksiin ja vanhainkoteihin.

#### Vesihuoltolaitos

Vesihuoltolain perusteella vesihuoltolaitos vastaa vesihuoltopalvelujensa saatavuudesta myös häiriötilanteissa. Palvelujen turvaamiseksi laitoksen on toimittava yhteistyössä muiden samaan verkostoon liitettyjen vesihuoltolaitosten, kunnan, kunnan valvontaviranomaisten, pelastusviranomaisten, sopimuskumppanien ja asiakkaiden kanssa (VHL 15 a §).

Sellaisen vesihuoltolaitoksen, joka toimittaa vettä vähintään 5000 m<sup>3</sup> vuorokaudessa, tulee ilmoittaa viipymättä ELY-keskukselle vakavasta vesihuollon häiriöstä. Jos häiriöstä ilmoittaminen on yleisen edun mukaista, ELY-keskus voi velvoittaa vesihuoltolaitoksen tiedottamaan asiasta tai tiedottaa siitä itse vesihuoltolaitosta kuultuaan (VHL 15 b §).

Terveydensuojelulain mukaan vesihuoltolaitoksen tulee ilmoittaa välittömästi kunnan terveydensuojeluviranomaiselle toimittamansa talousveden aiheuttamasta epidemiasta tai sen epäilystä. Samoin laitoksen on ryhdyttävä välittömästi toimenpiteisiin veden laadun parantamiseksi (TSL 20 a §). Talousvesiasetuksessa edellytetään, että laitoksen on ilmoitettava viivytyksettä kunnan terveydensuojeluviranomaiselle talousveden saastumisepäilyistä ja desinfioidin aloittamisesta (talousvesiasetuksen 11 §).

#### Viranomaiset

Kunnan terveydensuojeluviranomainen voi asettaa toiminnanharjoittajalle veden laadun tarkkailuvelvoitteita, määrätä talousveden desinfioidavaksi tai muuten käsiteltäväksi ja antaa veden käytöstä määräyksiä terveyshaitan ehkäisemiseksi (TSL 20 §). Jos terveyshaitta ulottuu laajalle alueelle tai on muuten erityisen merkityksellinen, Valvira tai aluehallintovirasto voi antaa terveyshaitan poistamiseksi tai ehkäisemiseksi välttämättömiä määräyksiä (TSL 52 §).

Talousveden välityksellä leviävän taudin ehkäisemiseksi kunnan terveydensuojeluviranomaisen on tehtävä viipymättä talousveden aiheuttamasta epidemiasta tai sen epäilystä selvitys, ryhdyttävä toimenpiteisiin taudin leviämisen ehkäisemiseksi ja ilmoitettava asiasta Terveyden ja hyvinvoinnin laitokselle ja aluehallintovirastolle (TSL 20 a §). Sen on myös tarkistettava heti valvontatutkimustuloksista tiedon saatuaan, täyttääkö

talousvesi lainsäädännön mukaiset vaatimukset, ja tarvittaessa ryhdyttävä terveydensuojelulain mukaisiin toimenpiteisiin (talousvesiasetuksen 16 §).

Näihin terveydensuojeluviranomaisen häiriötilannetoimenpiteisiin kuuluvat ohjeet veden käyttäjille terveyshaittojen ehkäisemisestä, määräys vesihuoltolaitokselle tilanteen pikaisesta korjaamisesta sekä tiedotus poikkeamasta laatuvaatimuksista, sen merkityksestä terveydelle ja korjaavista toimenpiteistä. Tiedottaminen tehdään vesihuoltolaitoksen kanssa häiriötilannesuunnitelmassa suunnitellulla tavalla. Terveydensuojeluviranomaisen tulee myös selvittää vesihuoltolaitoksen kanssa, miksi talousvesi ei täytä laatuvaatimuksia (talousvesiasetuksen 17 §). Terveydensuojeluviranomaisen on ilmoitettava talousveden laadun häiriötilanteesta viivytystä aluehallintovirastolle, joka välittää tiedon sosiaali- ja terveystieteiden ministeriölle (talousvesiasetuksen 19 §).

Veden välityksellä leviävän epidemian selvittämiseksi kunnan terveydensuojeluviranomaisella on vastuu sairastuneisiin kohdistuvien laboratoriotutkimusten sekä veden ja epidemiologisten tutkimusten tekemisestä yhdessä elintarvikevalvontaviranomaisen ja tartuntatautien vastustamisesta kunnan alueella vastaavan viranomaisen kanssa. Vastuu eristettyjen epidemian aiheuttajien tarkemmasta tutkimuksesta, tyyppityksestä ja seurannasta on Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksella (epidemia-asetus 3 §).

Kunnan elintarvikeviranomaisen ja terveydensuojeluviranomaisen tulee nimetä epidemioiden selvittämistä varten selvitystyöryhmä. Ryhmään kuuluvat esimerkiksi terveyskeskuksen lääkäri ja tartuntatautiyhdyshenkilö, terveydensuojelulaissa tarkoitettua valvontaa johtava viranhaltija, kunnan virkaeläinlääkäri ja alueen vesihuollosta vastaavan tahon edustaja. Työryhmän tehtävänä on muun muassa huolehtia tarvittavien epidemiologisten ja laboratoriotutkimusten suorittamisesta, epidemian hallintaan tähtäävien toimien yhteensovittamisesta ja tiedottaa epidemiasta väestölle ja tiedotusvälineille (epidemia-asetuksen 4 §).

Kun epidemiatyöryhmä saa tiedon veden välityksellä leviävän epidemian epäilystä, sen on tehtävä viipymättä epäilyilmoitus Terveyden ja hyvinvoinnin laitokselle ja aluehallintovirastolle sekä välitettävä se Elintarviketurvallisuusvirastolle, asianomaisille sairaanhoitopiireille sekä Valviralle. Epäilyilmoituksen tulee sisältää muun muassa tiedot epäillyn tartunnan lähteestä, epidemian todennäköisestä laajuudesta ja epidemian selvittämisestä paikallistasolla vastaavista viranomaisista (epidemia-asetuksen 5 §).

Pelastuslaitos vastaa pelastuslain (379/2011) mukaan pelastustoimintaan kuuluvien tehtävien hoitamisesta, kun onnettomuus tai sen uhka vaatii kiireellisiä toimenpiteitä ihmisen hengen, terveyden, omaisuuden tai ympäristön suojaamiseksi tai pelastamiseksi eivätkä toimenpiteet ole onnettomuuden tai sen uhan kohteeksi joutuneen omin toimin hoidettavissa tai kuulu muun viranomaisen tai organisaation hoidettavaksi (pelastuslain 32 §). Pelastustoimintaa johtaa tällöin pelastusviranomaisen (pelastuslain 34 §). Vesihuollon häiriötilanteet eivät tyypillisesti ole sillä tavalla kiireellisiä, että ne edellyttäisivät pelastustoimintaa.

## 4.2 Esimerkkitapaukset

### *Nousiainen*

Nousiainen häiriötilanteessa tammikuussa 2018 tilannekuva sairastumisten lisääntyessä oli väärä. Haastattelujen mukaan liikkeellä oli muutenkin vatsatautia, minkä takia sen yhteys veden saastumiseen ei heti ollut selvä. Kun veden laatuhäiriö tuli ilmi, epäiltiin sen syyksi



pintaveden pääsyä vesijohtoverkkoon. Jäteveden pääsy vesijohtoverkoston varmistui häiriötilanteen aiheuttajaksi vasta, kun kyse oli jo laajasta epidemiasta.

Häiriötilannetta edelsi pitkäaikainen putkirikko. Sitä etsittiin viikkokaupalla yhteistyössä Maskun vesihuoltolaitoksen kanssa. Myös vapaaehtoisia käytettiin avuksi, muun muassa suunnistajia oli apuna etsittäessä vuotoa maastossa

Terveydensuojeluviranomainen antoi veden keittokehotuksen Nousiaisissa lauantaina 27.1.2018, kun epäilyt talousveden saastumisesta olivat nousseet perjantaina. Viranomainen ei antanut vesihuoltolaitokselle viranomaismääräyksiä. Niille ei nähty olevan tarvetta, koska tarvittavista toimenpiteistä sovittiin vesihuoltolaitoksen kanssa yhteisissä palavereissa.

Heti tilanteen alusta lukien alettiin pitää yhteistä tapahtumapäiväkirjaa ja käytettiin ympäristöterveydenhuollon valvontayksikön häiriötilannesuunnitelmaa (ks. AVI 2018). Epidemiaselvitystyöryhmä aloitti säännölliset kokoukset maanantaina 29.1.2018. Häiriötilannetoimenpiteistä sovittiin pääosin näissä palavereissa. Mediatiedotteiden laadinta, asukasviestinnän käynnistäminen ja tehostaminen, desinfioinnin käynnistäminen, verkoston tehoklooraus ja verkoston huuhtelu olivat keskeistä häiriötilannetoimenpiteitä.

Nousiaisten vesiepidemian hoitamisessa ympäristöterveydenhuollolla oli johtovastuu. Eri toimijoiden osallistumista häiriötilannetoimintaan ei kuitenkaan arvioitu pelkästään lainsäädännön vaan myös kunkin toimijan valmiuksien perusteella. Terveydensuojeluviranomainen ja vesihuoltolaitoksen hallituksen jäsenet olivat aktiivisesti mukana häiriötilannetoiminnassa alusta alkaen.

Varsinais-Suomen ELY-keskuksella ei varsinaisesti ollut roolia Nousiaisten häiriötilannetoiminnassa. Ylipäänsä ELY-keskusten viranomaistehtävät ovat keskittyneet häiriötilannetoiminnan sijaan häiriötilanteiden ennaltaehkäisyyn (Tarhanen 2018).

Eri vesihuollon toimijoiden yhteistyö oli elintärkeää Nousiaisten häiriötilanteessa. Nousiaisten Vesi Oy:n henkilöstöresurssit ovat niukat eikä Nousiaisissa ollut häiriötilanteen alkaessa palkattuna vesihuollon laitosmiestä (rekrytointiprosessi oli kesken). Tilanteen kärjistyessä vesihuoltolaitos sai merkittävää apua tukkuvesiyhtiö Turun Seudun Vesi Oy:ltä ja Turun Vesihuolto Oy:ltä. Ensimmäinen avusti näytteiden analysoinnissa, tilanteen hoidon suunnittelussa ja ratkaisuehdotusten laatimisessa, jälkimmäinen rakensi verkostoon huuhtelupisteitä ja hoiti muita tehoklooraukseen liittyviä tehtäviä. Nousiaisten Vesi Oy sai apua myös esimerkiksi Maskun Vesihuolto Oy:ltä.

Nousiaisten kunta on Turun Seudun Vesi Oy:n osakas. Turun Seudun Vesi Oy:n palvelut järjestyivät kunnan käyttöön tätä kautta, vaikka häiriötilanneyhteistyöstä ei ollut sovittu. Nousiaisten Vesi Oy ostaa talousvetensä Maskun Vesihuolto Oy:ltä, mutta myöskään sen tai Turun Vesihuolto Oy:n kanssa ei ollut sovittu häiriötilanneyhteistyöstä.

Koska laitosten välistä yhteistyötä ei ollut suunniteltu ennalta tai tehty normaalitilanteissa, oli siinä tiettyjä haasteita. Häiriötilannetoimenpiteisiin osallistuneilla Turun Vesihuolto Oy:n työntekijöillä ei esimerkiksi ollut tarkkaa tietoa Nousiaisten verkostosta eikä sen tarkkoja sijaintitietoja pystytty antamaan heille.

Myös yksityiset yritykset ja toimijat olivat merkittävässä roolissa Nousiaisten häiriötilannetoiminnassa. Yritykset auttoivat verkoston mallinnuksessa, josta saatiin kriittisen tärkeitä tietoa tehoklooraukseen, ja hoitivat yleistä vedenjakelupistettä sekä vedenjakelua

tärkeille asiakkaille, kuten terveyskeskukseen, vanhainkoteihin, kouluihin, päiväkoteihin ja karjatiloilille. Vapaaehtoinen pelastuspalvelu (Vapepa) auttoi tiedotteiden ja ohjeiden jakamisessa vesihuoltolaitoksen asiakkaille.

Työaikalainsäädännön kannalta Nousiaisten häiriötilanteessa nousi esille se, että työsuojeluviranomainen ei hyväksynyt Turun Vesihuolto Oy:n työntekijöiden avustavaa työtä työaikalaisissa (605/1996) tarkoitetuksi hätätyöksi. Työaikalain nojalla työ voidaan katsoa hätätyöksi, jos esimerkiksi ennalta arvaamaton tapahtuma uhkaa johtaa hengen, terveyden tai omaisuuden vaarantumiseen. Hätätyötä ei lueta ylityöksi (työaikalain 21 §). Koska kyse ei ollut hätätyöstä, täyttyivät tiettyjen Turun Vesihuolto Oy:n työntekijöiden ylityöajat pitkälti jo alkuvuodesta.

### *Porvoo*

Porvoossa terveydensuojeluviranomainen antoi keittokehotuksen 3.1.2017 lähes välittömästi satuaan laboratoriolta tiedon poikkeavasta vesinäytteestä. Tämän jälkeen Porvoon vesi ja Porvoon kaupunki ryhtyivät toimenpiteisiin kuluttajien informoimiseksi, häiriön poistamiseksi ja vedenjakelun järjestämiseksi.

Kaupungin johtoryhmä ja epidemiatyöryhmä kokoontuivat häiriötilanteen aikana säännöllisesti. Johtoryhmä kokoontui ensimmäisen kerran jo samana aamupäivänä, kun veden keittokehoitus annettiin. Johtoryhmä huolehti siitä, että kaupungin eri hallintokunnat ryhtyivät varmistamaan toimintonsa jatkumista häiriötilanteen aikana.

Porvoossa monikanavainen viestintä ja se, ettei vesivälitteisiä sairastumistapauksia voitu osoittaa, helpottivat häiriötilanteen hoitoa.

### *Äänekoski*

Äänekoskella putkivaurio tapahtui 12.10.2016. Vauriopaikalla tilannetta kävi teknisten asiantuntijoiden lisäksi arvioimassa terveystarkastaja. Tällöin ongelmaa ei tunnistettu. Tilanteen vakavuus alkoi valjeta 15.10. ihmisten sairastumisten myötä.

Epidemiaselvitystyöryhmä kokoontui säännöllisesti, mutta sen ensimmäinen kokous oli vasta viikko putkivaurion jälkeen. Häiriötilannetoiminnan johtamisen vastuut näyttäytyivät Äänekosken tilanteessa epäselvinä (Zeeland 2017).

Viestinnän toteutuksessa oli haasteita ja epäselvyyksiä, jotka olisi voitu ainakin osin välttää, jos Äänekosken Energian kriisiviestintäohjetta olisi käytetty (Zeeland 2017). Tilannekuva vaihteli noin kahden kuukauden mittaisen häiriötilanteen aikana. Klooraus lopetettiin 5.12. ja keittokehoitus purettiin 16.12.2016.

## 5. Häiriötilanteiden jälkihoito

### 5.1 Talousveden laadun varmistaminen

Talousveden laadun seurannassa pääperiaatteena häiriötilanteen jälkeen on, että verkostovedestä otettujen näytteiden perusteella on pystyttävä varmistamaan riittävällä

varmuudella veden puhtaudesta ennen toimenpiteiden lopettamista. Näin toimittiin *Nousiaisissa, Porvoossa ja Äänekoskella.*

## 5.2 Hinnanalennukset

Vesihuoltolain mukaan vesihuollon asiakkaalla on oikeus virhettä vastaavaan hinnanalennukseen. Vesihuollossa on virhe, jos veden laatu tai toimitustapa tai vesihuoltolaitoksen palvelu ei vastaa sitä, mitä sopimusten tai säädösten perusteella voidaan edellyttää. Virheenä ei kuitenkaan pidetä sellaista vesihuoltolaitoksen palvelun häiriötä tai keskeytymistä, joka aiheutuu vesihuoltolaitoksen vaikutusmahdollisuuksien ulkopuolella olevasta esteestä. Jos virhe perustuu vesihuollon yli 12 tunnin keskeytykseen, hinnanalennuksen määrä on vähintään kaksi prosenttia asiakkaan vuotuisesta perus- ja käyttömaksusta (VHL 27 §).

*Nousiaisissa* käytiin häiriötilanteen jälkeen keskustelua Nousiaisten Vesi Oy:n asiakkaiden oikeudesta hinnanalennukseen. Vesihuoltolaitos päätyi näiden keskustelujen jälkeen suorittamaan kahden prosentin hinnanalennuksen vuoden 2018 vesimaksuista.

## 5.3 Viranomaisten toimet

Kunnan terveydensuojeluviranomaisen on talousvesiasetuksen nojalla arvioitava häiriötilanteen jälkeen tilanteen aiheuttamat muutostarpeet häiriötilannesuunnitelmaan, valvontatutkimusohjelmiin ja laitosten omavalvontaan. Tämä on tehtävä yhdessä niiden talousvettä toimittavien laitosten kanssa, joita häiriötilanne on koskenut (terveydensuojeluasetuksen 13 §).

Epidemiaselvitysryhmän on puolestaan epidemia-asetuksen perusteella tehtävä ilmoitus talousveden välityksellä levinneen epidemian selvityksestä Elintarviketurvallisuusvirastolle ja aluehallintovirastolle. Ilmoitus on toimitettava viipymättä myös Valviralle. Selvitysilmoituksessa on käytävä ilmi esimerkiksi veden käsittelyssä havaittu virhe, korjaavat toimenpiteet, joilla epidemia saatiin hallintaan, sekä toimenpiteet, joilla epidemian toistuminen pyritään jatkossa estämään (epidemia-asetuksen 6 §).

Jokaisen talousveden laadun häiriötilanteen jälkeen kunnan terveydensuojeluviranomaisen on toimitettava aluehallintovirastolle ja Valviralle yhteenveto häiriötilanteen hallintaan saamiseksi toteutetuista toimenpiteistä (talousvesiasetuksen 19 §).

*Nousiaisten* häiriötilanne oli kuormittava myös Uudenkaupungin ympäristöterveydenhuollolle. Tilanteen takia vuonna 2018 terveydensuojeluviranomaiselta jäi tekemättä suunnitelmallista viranomaisvalvontaa. Tätä paikattiin henkilökunnan lisäresursoinnilla (AVI 2018).

Aluehallintoviraston arviointi- ja ohjauskäyntiraportin mukaan uuden henkilöstön perehdyttäminen häiriötilanteiden varalle tulisi dokumentoida selvemmin. Nousiaisten häiriötilanteen jäljiltä todettiin myös, että ympäristöterveydenhuollon häiriötilannesuunnitelman tulisi olla selvästi tarkempi (AVI 2018).

## 5.4 Vesihuoltolaitoksen toiminnan kehittäminen

### Nousiainen

Nousiaisten häiriötilanteen jälkeen järjestettiin yleisötilaisuus marraskuussa 2018 (Seutusanommat 28.11.2018). Nousiaisten Vesi Oy on myös laatinut toimintaohjeita ja varmistanut, että laitoksen toiminnassa mukana olevilla on suoritettu ammattitaidon osoittava vesityökortti. Omavalvonnan periaatteita on niin ikään arvioitu ja parannettu.

Nousiaisten vesihuoltoverkoston mallinnus, joka hyödynnettiin jo häiriötilanteessa, auttaa jatkossa normaali- ja poikkeustilanteissa selvittämään vaihtoehtoisten käyttötapojen vaikutusta veden paineeseen ja kulkeutumiseen eri kuluttajille. Verkostoon on myös tarkoitettu asentaa virtaamien mittauspisteitä, joiden avulla voidaan varmistaa mallin tuloksia ja rajata kohdealueita vuototilanteissa.

Nousiaisten Vesi Oy on kuvannut riskienhallintatyökalulla (WSP) koko vedentuotantoketjun raakavesilähteeltä kiinteistöille, tunnistanut talousveden laatua uhkaavat vaarat ja arvioinut niistä aiheutuvat riskit. Se on myös selvittänyt keinot ja määrittänyt tarvittavat toimet riskien vähentämiseksi, vaarojen poistamiseksi ja veden laadun turvaamiseksi.

Nousiaisissa vesihuoltoverkon suurin saneeraustarve alkaa noin kymmenen vuoden päästä. Verkoston saneerauksesta ei ole konkreettista kokonaissuunnitelmaa.

Tonttiviläyriemärien sijainnista ei ole tarkkaa tietoa. Maastokartoituksella on tarkoitus jatkossa tarkentaa sijaintitietoja.

### Porvoo

Porvoossa on häiriötilanteen jälkeen ryhdytty seuraaviin toimenpiteisiin:

- näytteenottopisteiden riittävyden arviointi,
- näytteenoton kertauskoulutuksen järjestäminen,
- vesitornin ja laitosten alavesisäiliöiden pesu ja desinfiointi,
- Myllymäen tornin kuntotutkimus ja saneeraus,
- desinfiointilaitteiston uusimisen ja kehittämisen jatkaminen,
- veden laadun tarkkailulaitteiden hankinnan ja uusimisen jatkaminen,
- verkostomallinnuksen jatkaminen ja
- edistyneen tekstiviestipalvelun käyttöön ottaminen tiedottamisen nopeuttamiseksi.

### Äänekoski

Äänekoskella päätettiin häiriötilanteen jälkeen:

- tarkastaa vesihuollon kaivorakenteet ja muuttaa ne tarvittaessa sellaisiksi, että vältetään vuoden 2016 vesiepidemian aiheuttanut tapahtumaketju,
- parantaa häiriötilanteessa mukana olleen vesiosuuskunnan viestintään liittyviä ohjeita,
- panostaa häiriötilanteiden harjoitteluun yhteistyössä ympäristöterveydenhuollon sekä vesihuoltolaitosten ja vesiosuuskuntien kanssa,
- päivittää häiriötilannesuunnitelmat ja
- tarkentaa terveyskeskuksen sisäistä ohjeistusta (Laukaa 2018).

## 5.5 Taloudelliset toimintaedellytykset

*Nousiaisissa* vesimaksua on häiriötilanteen jälkeen nostettu 0,30 euroa/m<sup>3</sup>. Häiriötilanteen kustannukset saadaan katetuiksi noin kymmenessä vuodessa. Kunta myönsi yhtiölle tapahtumien vuoksi 400 000 euroa uutta lainaa, minkä jälkeen yhtiön velka kunnalle on noin 0,9 miljoonaa euroa.

Vesiepidemian hoitamisesta aiheutui yhtiölle noin 700 000 euron kustannus. Pääosa kustannuksesta syntyi häiriötilanteen vedenjakelusta yksityisen yrityksen kalustolla. Pelkästään tuotantoeläintilojen varavesijärjestelyjen kustannukset olivat noin 300 000 euroa (Nousiainen 2018).

Nousiaisten kunta ja Nousiaisten Vesi Oy haki maa- ja metsätalousministeriöltä hätärahoitusta häiriötilanteen kustannuksiin. Ministeriö ei rahoitusta myöntänyt ja viittasi päätöksessä erityisesti siihen, että vesihuoltolain perusteella vesihuoltolaitoksen tulee kattaa vesihuollon kustannukset perimillään maksuilla (MMM 2018, KKV 62/2018).

## 6. Suositukset

### 6.1 Tausta

Vesihuollon vakavat häiriötilanteet ovat tyypillisesti epäonnisten yhteensattumien summia. Usein häiriötilanteiden taustalla ei ole tunnistettavissa yhtä tekijää, joka olisi suoraan johtanut häiriötilanteeseen, joskin Äänekosken tapauksessa oli kyse selvästi virheellisestä rakenteesta. Vakavat häiriötilanteet aiheutuvat usein siitä, että jätevetä pääsee sekoittumaan talousveden joukkoon teknisen häiriön tai vaurion takia.

Vesihuollon erilaiset häiriötilanteet tulevat todennäköisesti lisääntymään suuren osan verkostosta lähestyessä saneerausikää. Verkostojen saastuminen rakenteiden vanhenemisen takia on tunnistettu riski (Miettinen Ilkka, Vesihuoltopäivät 2019).

Häiriötilanteet ovat harvinaisia verrattuna vesihuollon kokonaisvolyymiin, mutta niitä on mahdotonta välttää kokonaan. Vesihuollon riskejä pitää vähentää vesihuollon jatkuvuudenhallinnan, häiriötilanteisiin varautumisen ja häiriötilannetoiminnan suunnittelun avulla.

### 6.2 Jatkuvuudenhallinta

#### Päätelmät

Vesihuollon jatkuvuudenhallinnan kannalta on olennaisinta varmistaa, että vesihuoltoinfrastruktuuri pidetään hyvässä kunnossa eikä se rapaudu. Tätä tarkoitusta varten vesihuoltolaitoksen on pystyttävä kattamaan kaikki toimintansa kustannukset korjausinvestoinnit mukaan lukien. On myös olennaista, että vesihuoltolaitoksella on esimerkiksi vesihuollon tunnuslukujen avulla riittävä tietopohja verkostonsa kunnosta ja siihen liittyvistä riskeistä (ks. Berninger ym. 2018).

Vesihuoltomaksujen osuus asukkaiden käytettävissä olevista tuloista on melko pieni, prosenttien tai parin luokkaa. Vesihuoltolaitokset voivat tarvittaessa korottaa maksuja

korjausinvestointien kattamiseksi ilman, että tällä on merkittävää vaikutusta asiakkaiden toimeentuloon. Esimerkiksi tavallinen kerrostaloasukkaan vesimaksu on kuukaudessa noin 20 euroa sisältäen myös veden lämmityksen.

Vesihuollon maksuissa on syytä ottaa huomioon myös erilaisten häiriötilanteiden riski. Vakavan häiriötilanteen taloudelliset vaikutukset voivat olla hyvin raskaita pienelle laitokselle. Vaarana on, että häiriötilanteen jälkeen laitteistojen korjausinvestointeja pystytään tekemään entistä vähemmän.

Vesihuollossa vesihuoltolaitosten vesijohdot risteävät väistämättä tonttviemärien kanssa. Tähän nähden onnettomuuksia on tapahtunut vähän, mutta yhdelläkin onnettomuudella voi olla vakavat seuraukset, kuten Nousiaisten tapaus osoittaa. Siten tonttviemärien rakenteisiin ja kunnossapitoon tulee kiinnittää erityistä huomiota.

Vesihuollon jatkuvuudenhallinnassa vesihuollon alueellisella kehittämisellä on tärkeä rooli. ELY-keskus ja alueen suuret kunnat ovat tässä keskeisiä toimijoita. Nousiaisten tapauksessa aikaisempi alueellinen yhteistyö edisti merkittävästi häiriötilanteesta selviämistä. On olennaista, että yhteistyötä tehdään jatkuvasti, sillä tämä mahdollistaa toimivan yhteistyön myös häiriötilanteiden aikana.

## Suosituksukset

### *Vesihuollon kehittäminen*

Kuntien tulee kiinnittää huomiota ja sitoutua vesihuollon kehittämiseen vesihuoltolain mukaisesti. Tämä edellyttää vesihuollon kehittämissuunnitelman päivittämistä tai vesihuollon kehittämisen yhdistämistä kunnan muuhun suunnitteluun. Vesihuollon kehittämisen suunnitelmaan on syytä sisällyttää verkoston saneeraussuunnitelma, suunnitelma vesihuollon varmistamisesta esimerkiksi varavesilähteiden avulla ja suunnitelma vesihuollon osaamisen vahvistamisesta (laitosten välinen yhteistyö tai laitosten yhdistyminen). Kehittämisen suunnittelun tulee viitoittaa kunnan päätöksentekoa ja vesihuoltolaitoksen omistajaohjausta.

Alueelliseen yleissuunnitteluun tulee myös kiinnittää huomiota. Tässä ELY-keskuksilla on keskeinen rooli. Alueellisessa yleissuunnittelussa on tärkeää edistää laitosten välistä yhteistyötä turvallisen vesihuollon ja häiriötilanteista selviämisen takaamiseksi.

### *Vesihuollosta huolehtiminen*

Jotta vesihuoltolaitokset pystyvät huolehtimaan vesihuollosta myös häiriötilanteissa, tulee niiden toimintaedellytykset pystyä varmistamaan. Tähän on useita keinoja, kuten vesihuollon maksujen korottaminen, laitosten yhteistoiminnan kehittäminen ja laitosten yhdistäminen. Erityisesti pienten vesihuoltolaitosten ammattitaito ja kokemus eivät ole riittäviä vesihuollon häiriötilanteista selviämiseen ilman yhteistyötä (ks. myös Berninger ym. 2018).

Toimintaedellytyksiä voidaan parantaa ensinnäkin vesihuollon eri toimijoiden (vesihuoltolaitokset, kunnat, viranomaiset) toimenpiteiden avulla. Tässä suhteessa olennaista häiriötilanteista selviämisen kannalta on, että laitosten välistä yhteistyötä suunnitellaan ennalta ja tehdään laajasti myös normaalitilanteissa. Tämä luo pohjan sille, että yhteistyöhön osallistuvat henkilöt tuntevat vesihuoltolaitoksen ja sen toimintatavat ja -mahdollisuudet myös häiriötilanteissa. Vesihuoltolaitosten ja niiden omistajakuntien tulee myös varmistaa,

että vesihuollon maksut ovat riittäviä ja että vesihuoltolaitoksen tuottoja ei käytetä muihin tarkoituksiin vesihuoltolaitteistojen kunnossapidon kustannuksella.

Toiseksi on harkittava lainsäädännöllisiä muutoksia vesihuoltolaitosten toimintaedellytysten parantamiseksi. Tässä suhteessa olisi mahdollista antaa nykyistä tarkempaa sääntelyä vesihuoltolaitoksen henkilö- ja osaamisvaatimuksista. Sääntelyn avulla voidaan pyrkiä varmistamaan laitokselle riittävän laaja pätevystyrinki (esim. 10 henkilöä) ja riittävän korkea vesihygieniaosaamisen vaatimus (vesityökortit ym.).

Se, varmistettaisiinko toimintaedellytysvaatimusten täyttäminen laitosten välisen yhteistyön kehittämisen vai yhdistymisen avulla, voitaisiin jättää lainsäädännössä avoimeksi. Todennäköistä on, että henkilöstö- ja osaamisvaatimuksista säättäminen johtaisi myös laitosten yhdistymisiin (ks. Berninger ym. 2018)

Kolmanneksi tulisi kiinnittää erityistä huomiota kiinteistökohtaisten vesijohtojen ja viemäreiden (tonttijohtojen) kunnossapidon vastuisiin. Tarkoituksenmukaista on, että vesihuoltolaitos huolehtisi tonttijohdoista kiinteistön rajalle saakka samalla, kun laitos korjaa omaa verkostoaan.

Ellei liittämiskohdan siirto kiinteistön rajalle ole toteutettavissa, vesihuoltolaitos voi huolehtia tonttijohdoista päättämällä vastata niiden kunnossapidosta asiakkaiden kiinteistöjen rajojen ulkopuolella. Vesilaitosyhdistys on laatinut yleisistä sopimusehdoista mallin, jonka mukaan liittyjä on velvollinen osallistumaan tonttijohtojen saneeraus- ja muutostöiden kustannuksiin laitoksen suorittaessa työt (VVY 2016). Monet laitokset ovat sisällyttäneet tämän kirjauksen yleisiin sopimusehtoihin.

#### *Valvonta*

On syytä arvioida, miten vesihuoltolaitosten kykyä suoriutua tehtävistään lainsäädännön mukaisesti valvotaan ja mihin toimenpiteisiin puutteiden takia voidaan ryhtyä.

Valvontaa tulee kehittää erityisesti vesihuoltolaitteiston riittävän kunnossapidon ja korjaamisen varmistamiseksi. Tässä suhteessa vesihuoltolaitoksen taloudenpidon valvontaa tulisi tehostaa. Tämän toteuttamiseksi voidaan harkita nykyisten valvontaviranomaisten vastuiden tarkentamista ja laajentamista tai erityisen vesihuollon regulaattorin perustamista.

On myös varmistettava, että vesihuollon nykyisten valvontaviranomaisten välinen yhteistyö toimii. Tässä suhteessa on kiinnitettävä huomiota erityisesti ELY-keskuksen ja terveydensuojeluviranomaisen yhteistyöhön.

### 6.3 Häiriötilanteisiin varautuminen

#### Päätelmät

Vesihuollon häiriötilanteisiin varautumiseen on useita eri toimijoiden suunnitelmia. Kunnalla on valmiussuunnitelma ja vesihuoltolaitoksella vesihuoltolaissa tarkoitettu häiriötilannesuunnitelma sekä terveydensuojelulain mukainen riskinarvio. Jätevesien puhdistuslaitosten tulee tehdä ympäristönsuojelulain mukainen varautumissuunnitelma. Terveydensuojeluviranomaisten tulee myös laatia suunnitelma häiriötilanteisiin varautumiseksi. Näiden suunnitelmien liityntä toisiinsa ei ole selväpiirteinen.

Vesihuoltolaitoksella on keskeinen rooli vesihuollon häiriötilanteisiin varautumisessa. Terveydensuojeluviranomaisen toimiala kattaa paljon muutakin kuin talousveden valvonnan ja myös kunnan on tehtäviensä laajuuden takia vaikeaa varautua vesihuollon häiriötilanteisiin yksityiskohtaisesti ja kokonaisvaltaisesti.

Myös terveydensuojeluviranomaisen ja kunnan varautuminen vesihuollon häiriötilanteisiin on kuitenkin tärkeää. Itse häiriötilanteessa kunnan terveydensuojeluviranomainen on keskeinen toimija, ja vesihuolto vaikuttaa ratkaisevasti useiden kunnan tehtävien hoitamiseen. Tämä korostaa eri toimijoiden yhteisen varautumissuunnittelun ja häiriötilanteiden harjoittelun merkitystä.

Vesihuoltolaitosten häiriötilannesuunnitelmia ei ole kaikilla vesihuoltolaitoksilla. Häiriötilannesuunnitelmia ei myöskään ole välttämättä laadittu siten, että niistä olisi merkittävää apua häiriötilanteesta selviytymiseen.

Vesihuoltolaitokset tai muutkaan toimijat eivät ole tavallisesti suunnitelleet yksityiskohtaisesti, miten häiriötilanteessa toimitaan, eikä toimintaa harjoitella riittävästi. Vastuunjako eri toimijoiden välillä voi myös näyttäytyä epäselvänä eikä päivystys- ja laboratoriopalveluita ole välttämättä varmistettu.

Kaikki tässä raportissa tarkastellut häiriötilanteet osoittavat, että aktiivinen kriisiviestintä on keskeinen osa häiriötilannetoimintaa (ks. myös Huoltovarmuusorganisaatio 2019). Vesihuollon häiriötilanteiden viestintäsuunnitelmat ovat kuitenkin usein puutteellisia tai niitä ei käytetä häiriötilanteissa. Vesihuoltolaitoksilla ei myöskään ole usein valmiuksia asiakkaiden nopeaan tiedottamiseen tekstiviestien avulla.

Häiriötilannesuunnitelmissa ei kiinnitetä riittävästi huomiota alueelliseen yhteistyöhön vesihuoltolaitosten välillä. Pienille vesihuoltolaitoksille alueellinen yhteistyö on kuitenkin välttämätöntä vesihuollon vakavasta häiriötilanteesta selviämiseksi.

#### Suosituksat

Häiriötilanteisiin varautumiseksi tulee ensinnäkin parantaa vesihuoltolaitosten häiriötilannesuunnitelmien tasoa ja ajantasaisuutta. Suunnitelmien sisältövaatimuksia on syytä tarkentaa asetuksella (ks. myös Berninger ym. 2018). Sisältövaatimusten avulla on pyrittävä varmistamaan, että vesihuoltolaitos kartoittaa perusteellisesti varautumisen häiriötilanteisiin ja suunnittelee huolellisesti häiriötilannetoimintaa. Suunnitelma tulee olla otettavissa käyttöön häiriötilanteissa ja sen tulee sisältää esimerkiksi avaintahojen yhteystiedot.

Osana häiriötilannesuunnitelmaa tulee kartoittaa, miten laitos tavoittaa asiakkaansa. Asiakkaiden puhelinnumerojen ylläpitäminen on haastavaa, mutta asiakkaiden tavoittamiseen on nykyisin olemassa kaupallisia palveluja, joita on suositeltavaa ottaa käyttöön. Tekstiviestin lähettäminen on nopein tapa tiedottamiseen, mutta sen tueksi tarvitaan myös monikanavaviestintää esimerkiksi sosiaalisen median ja kotikäyntien avulla (ks. Huoltovarmuuskeskus 2019).

Vesihuoltolaitoksen häiriötilannesuunnittelua ja riskinarviointia tulee myös valvoa nykyistä tehokkaammin. Suunnitelman sisältövaatimusten tarkentaminen (myös mahdollinen vaatimus sen toimittamisesta valvontaviranomaisen hyväksyttäväksi) luovat tälle edellytyksiä.



Toinen varautumissuunnittelun kehittämiskohde on eri suunnitelmien yhteensovittaminen. Terveysturvallisuudessa ja talousvesiasetuksessa tarkoitettu riskinarviointi ja häiriötilannesuunnitelma sekä vesihuoltolain mukainen laitoksen häiriötilannesuunnitelma on nähtävä osina samaa varautumisen kokonaisuutta. Suunnittelun on syytä lähteä liikkeelle jo kunnan vesihuollon kehittämissuunnitelmasta ja alueellisesta yleissuunnittelusta.

Kolmanneksi tulee panostaa häiriötilanteiden yhteiseen harjoitteluun. Tähän kuuluu esimerkiksi tilannekuvan muodostamisen harjoittelu.

## 6.4 Häiriötilannetoiminta

### Päätelmät

Tämän raportin esimerkkitapaukset osoittavat, että tilannekuvan muodostaminen vesihuollon häiriötilanteissa on usein haastavaa. Kaikissa kolmessa tapauksessa tilannekuva on ollut aluksi väärä ja toimenpiteet sen mukaisia. Vesihuoltolaitoksen tulisi heti häiriötilanteen alussa panostaa tilannekuvan luomiseen ja korjaavien toimenpiteiden nopeaan aloittamiseen. Esimerkiksi Nousiaisten tapauksessa vesihuoltolaitoksen vesijohto pääsi vuotamaan pitkän aikaa, mikä johti lopulta talousveden saastumisen aiheuttaneeseen tapahtumasarjaan.

On olennaista, miten eri toimijoiden tehtävät häiriötilanteiden aikana tunnistetaan ja miten niiden välinen yhteistyö toimii. Terveysturvallisuusviranomaisella ja epidemiatyöryhmällä on laajat toimivaltuudet häiriötilanteen selvittämiseen ja määräysten antamiseen, mutta niiden toiminnan käynnistyminen voi olla hidasta virka-ajoista johtuen (ks. myös Tarhanen 2018). Vesihuoltolaitoksella on puolestaan jatkuva valmius ryhtyä toimenpiteisiin ja myös kunta pystyy organisoitumaan nopeasti häiriötilanteiden hoitamiseen.

Esimerkkitapauksissa suoritettavat toimenpiteet häiriötilanteissa ovat osoittaneet ammattitaitoa, mutta myös pienten vesihuoltolaitosten haavoittuvuuden. Häiriötilanteen selvittämiseksi tulee olla käytössä riittävästi osaamista ja työkaluja. Työntekijöitä pitää olla siten riittävästi, että kuormitus ei kasva kohtuuttomaksi pitkän häiriötilanteen aikana. Pienet vesihuoltolaitokset tarvitsevat väistämättä apua vakavista häiriötilanteista selviämiseen.

Häiriötilanteen aikana myös vesihuoltolaitoksen työntekijöiden ja kumppanien ylityömäärät voivat osoittautua haasteeksi. Kuten edellä tuli ilmi, Nousiaisten tapauksessa Turun Vesihuolto Oy:n työntekijöiden ylityötä ei hyväksytty työaikalain mukaiseksi hätätyöksi.

### Suosituksia

Häiriötilanteissa tilannekuvan tarkentamiseen ja varmentamiseen tulee kiinnittää erityistä huomiota. Tässä suhteessa on syytä varautua aina pahimpaan vaihtoehtoon.

Olennaista on käynnistää häiriötilannetoiminta riittävän tehokkaasti. Riittävä panostaminen esimerkiksi putkirikon korjaamiseen heti vuodon alkuvaiheessa voi estää veden saastumisen pitkäaikaisen vuodon seurannaisvaikutuksena.

Terveysturvallisuusviranomaisen tavoitettavuus ja laboratoriopalvelujen saatavuus tulisi pystyä varmistamaan virka-aikojen ulkopuolella. Häiriötilanteissa tarvitaan usein kiireellistä asiantuntija-apua, vesinäytteenottoa ja näytteiden tutkimista (ks. Tarhanen 2018).

Työaikalainsäädännön tulkintaa suhteessa hätätyön tekemiseen on myös syytä arvioida. Laitosten välinen yhteistyö on usein elinehto häiriötilanteen selvittämiseksi ja siihen tulisi olla riittävät mahdollisuudet ilman, että häiriötilanteessa tehtävät ylityöt hankaloittaisivat apua antavan laitoksen toimintaa.

Häiriötilanteen jälkeen tulisi pitää purkutilaisuus, johon osallistuisivat kaikki toimijat. Tällainen vaatimus voitaisiin lisätä vesihuoltolaitoksen häiriötilannesuunnitelman vaatimukseen asetuksessa tai antaa tästä ohjeistusta. Samalla voitaisiin eritellä laajemmin, minkälaisia jälkihoitotoimenpiteitä eri häiriötilanteet (esim. keittokehotus) edellyttäisivät.

## LÄHTEITÄ

AVI (2018) Lounais-Suomen aluehallintoviraston raportti ympäristöterveydenhuollon arviointi- ja ohjauksen Uudenkaupungin kaupungin ympäristöterveydenhuollon yksikköön. LSAVI/1308/05.14.01/2018, 2.10.2018.

Berninger, Kati – Laakso, Tuija – Paatela, Henri – Virta, Suvi – Rautiainen, Jyri – Virtanen, Raimo – Tynkkynen, Oras – Piila, Noora – Dubovik, Maria – Vahala, Riku (2018) Tulevaisuuden kestävä vesihuolto – ennakointi, ohjaus ja järjestäminen. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 56/2018.

ELY-keskus (2017) Vesihuoltoverkoston saneeraustarpeen selvittäminen: Työkalu varojen kohdentamiseen. Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, raportteja 10/2017.

Hallituksen esitykset:

- HE 85/2000 vp vesihuoltolainsäädännön uudistamiseksi.
- HE 218/2013 vp laeiksi vesihuoltolain sekä maankäyttö- ja rakennuslain muuttamisesta.

Huoltovarmuusorganisaatio (2019) Vesihuoltolaitoksen häiriötilanne- ja kriisiviestintäohje. Huoltovarmuusorganisaatio, Vesihuoltopooli.

KKV 62/2018. Vastaus kirjalliseen kysymykseen Nousiaisten vesikriisin hoidosta.

Korhonen, Jussi & Ström, Markku (2012) Kunnan valmiussuunnitelman yleisen osan malli ja ohje sen käyttöön. Pelastusopisto 2/2012.

Laukaan kunta (2018) Äänekosken vesiepidemia 12.10.2016: Epidemiaselvitysraportti. Epidemiaselvitystyöryhmä 30.1.2018. Laukaan kunta / Laukaan ympäristöterveydenhuolto.

Maa- ja metsätalousministeriö (MMM 2018) Vakavien vaikeuksien hätärahoituksen hakeminen vesijohtoverkoston saastumisesta aiheutuneisiin kustannuksiin, 20.6.2018.

Nousiaisten kunta (2016) Nousiaisten kunnan taloussuunnitelma vuosille 2017–2019 ja talousarvio vuodelle 2017.

Nousiaisten Vesi Oy:

- Tilinpäätös 31.12.2017.
- Tilinpäätös 31.12.2018.

ROTI (2019) Rakennetun omaisuuden tila 2019.

Erja-Riitta Tarhanen (2018) Päivystystarve ympäristöterveydenhuollon ja vesitalouden tehtävissä maakunnissa.

Uudenkaupungin kaupunki (2017) Valvontasuunnitelmaan sisältyvä vesilaitoksen tarkastus 2017. Uudenkaupungin kaupunki, ympäristöterveydenhuolto. Tarkastuskertomus 20.11.2017.

Vesilaitosyhdistys (VVY 2016) Vesihuoltolaitoksen yleiset toimitusehdot (malli). Vesilaitosyhdistyksen Julkaisusarja nro 62.

Zeeland Family (2017) Selvitys Äänekosken vesikriisin viestinnästä.