

TALOUSVEDEN TURVALLISUUSSUUNNITELMA

Loppuraportti

KUVAILEHTI

Julkaisija	Päivämäärä
Sosiaali- ja terveysministeriö	17.6.2015
Tekijät	Toimeksiantaja
Talousveden turvallisuussuunnitelman laatimisen johtoryhmä	Sosiaali- ja terveysministeriö
Puheenjohtaja: Johtaja Jari Keinänen, STM	HARE-numero ja toimeksiantamispäivä
	STM131:00/2011, 13.4.2012

Muiston nimi

Talousveden turvallisuussuunnitelma. Loppuraportti

Tiivistelmä

■ Sosiaali- ja terveysministeriön johdolla laadittiin kansallinen talousveden turvallisuussuunnitelma, jonka tavoitteena on varmistaa talousveden turvallisuus kaikissa tilanteissa. Työssä tuotettiin sisältöaineisto Maailman terveysjärjestön (WHO) Water Safety Plan -mallin (WSP) mukaisesti talousveden laatua uhkaavien vaarojen tunnistamiseksi ja riskien hallitsemiseksi raakaveden muodostumisalueilta kiinteistön vesijohtoon liittämiskohtaan saakka. WSP-mallia sovellettiin myös viemäroinnin ja jäteveden puhdistamisen ympäristö- ja terveysriskien hallitsemiseksi jätevesihuollon järjestämisen eri osa-alueille (Sanitation Safety Plan, SSP).

Työssä luotiin helppokäyttöinen ja tietoturvan huomioon ottava internet-pohjainen sovellus WSP- ja SSP-mallien mukaisen riskinhallinnan toteuttamiseksi. Sovelluksen opetustarpeen kattamiseksi järjestettiin koulutusta oppilaitosten opettajille ja muille tahoille, jotka ottavat jatkossa ohjelmiston käytön huomioon opetus- ja suunnitelmissaan sekä vesihuoltolaitosten henkilökunnalle ja viranomaisille tarkoitettuna kurssitarjonnassaan.

Pienille talousvettä toimittaville laitoksille, joilla on yksinkertainen vedentuotantoprosessi ja vain vähän veden käsittelyä, kehitettiin internet-ohjelmiston vaihtoehdoksi tarkistuslista talousveden laatua uhkaavien vaarojen tunnistamiseksi, riskien arvioimiseksi ja niiden hallitsemiseksi. Tarkistuslista mahdollistaa näille laitoksille yksinkertaistetun riskienarvioinnin, ja se sisältää samat ennalta tunnistetut riskien esimerkkihallintakeinot kuin laajempi internet-sovellus.

Kiinteistöjen vesijärjestelmien riskien hallitsemiseksi tunnistettiin keskeiset asumisterveyteen, vesivuotojen aiheutumiseen ja kiinteistöjen jätevesijärjestelmiin liittyvät vaarat. Tavoitteena oli lisätä kiinteistöjen vesijärjestelmistä vastaavien tahojen (kiinteistöjen asukkaat, omistajat ja haltijat, isännöitsijät, huoltoyritykset ja LVI-asentajat) tietoisuutta vesijärjestelmiin liittyvistä vaaroista ja riskien hallintakeinoista, parantaa veden turvallisuutta käyttäjille, lisätä järjestelmien toimivuutta ja kestävyyttä sekä vähentää kiinteistön vesijärjestelmistä aiheutuvia vuotovahinkoja. Työn aikana koottu tieto saatetaan osaksi rakennusten sähköisiä ja paperisia huoltokirjamalleja.

Hankkeen aikana kehitetyillä riskinhallintatyökaluilla voidaan tunnistaa vesihuollon häiriötilanteet, joihin vesihuoltolaitosten, viranomaisten ja muiden toimijoiden on varauduttava. Tällaisia häiriötilanteita ovat esimerkiksi talousveden mikrobiologinen, kemiallinen tai radioaktiivinen saastuminen, luonnonilmiöistä johtuvat vesihuollon häiriöt ja kyberuhat. Vesihuollon häiriötilanteisiin varautumiseen ja häiriötilanteissa toimimiseen tuotettiin toimintamalleja. Erityistä huomiota kiinnitettiin vesihuoltolaitosten ja viranomaisten toiminnan yhteensovittamiseen, tilannejohtamiseen, nopean toiminnan tilannetoimintaan ja tiedottamiseen. Työn tulosten perusteella päivitetään Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontaviraston opas ”Talousveden laadun turvaaminen erityistilanteissa”. Opasta voivat hyödyntää vesihuoltolaitokset, viranomaiset ja kunnat lakisääteiden varautumiseen liittyvien suunnitelmien yhteensovittamisessa ja häiriötilanteissa toimimisessa.

Asiasanat

Häiriötilanne, jätevesi, kiinteistöjen vesijärjestelmät, riskinhallinta, sanitation safety plan, talousvesi, varautuminen, water safety plan, vesihuolto, viemärointi

Sosiaali- ja terveysministeriön
raportteja ja muistioita 2015:27

Muut tiedot
www.stm.fi

ISSN-L 2242-0037
ISSN 2242-0037 (verkkajulkaisu)
ISBN 978-952-00-3590-7
URN:ISBN:978-952-00-3590-7
<http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-00-3590-7>

Kokonaissivumäärä
20

Kieli
Suomi

PRESENTATIONSBLAD

Utgivare	Datum
Social- och hälsovårdsministeriet	17.6.2015
Författare	Uppdragsgivare
Ledningsgruppen för utarbetande av en säkerhetsplan för hushållsvatten	Social- och hälsovårdsministeriet
Ordförande: Direktör Jari Keinänen, SHM	Projektnummer och datum för tillsättandet av organet
	SHM131:00/2011, 13.4.2012

Rapportens titel

Säkerhetsplan för hushållsvatten. Slutrapport

Referat

■ Under ledning av social- och hälsovårdsministeriet utarbetades en nationell säkerhetsplan med målet att säkerställa hushållsvattnets säkerhet i alla situationer. Ett innehållsmaterial togs fram i enlighet med Världshälsoorganisationens (WHO) modell Water Safety Plan (WSP) för identifiering av de risker som hotar hushållsvattnets kvalitet och hantering av riskerna från råvattnets bildningsområde fram till förbindelsepunkten med en fastighets vattenledning. WSP-modellen tillämpades även på hanteringen av miljö- och hälsoriskerna inom avloppshanteringen och reningen av avloppsvattnet för de olika delområdena inom avloppsvattenförsörjningen (Sanitation Safety Plan, SSP).

Inom ramen för arbetet skapades en lättanvänd internetbaserad tillämpning för riskhantering i enlighet med WSP- och SSP-modellerna som beaktar informationssäkerheten. För att täcka undervisningsbehovet för tillämpningen ordnas utbildning för lärare vid läroanstalter och andra aktörer, vilka i fortsättningen beaktar användningen av programmet i sina läroplaner och kursutbud avsett för vattenverkens personal och myndigheter.

För små anläggningar som levererar hushållsvatten, som har en enkel vattenproduktionsprocess och endast lite vattenhantering, utvecklades som ett alternativ till det internetbaserade programmet en kontrollista för identifiering av risker som hotar hushållsvattnets kvalitet, bedömning av risker och hantering av dessa. Kontrollistan möjliggör en förenklad riskbedömning för dessa anläggningar, och den innehåller samma på förhand identifierade exempel på metoder för hantering av risker som den mer omfattande internetbaserade tillämpningen.

För att kunna hantera riskerna i fastigheters vattensystem identifierades centrala risker förknippade med boendehälsa, uppkomsten av vattenläckage och fastigheters avloppsvattensystem. Målet var att öka medvetenheten hos de aktörer som ansvarar för fastigheters vattensystem (boende i fastigheterna, ägare och innehavare, disponenter, servicebolag och VVS-montörer) om metoder för hantering av faror och risker med anknytning till vattensystemen, förbättra vattnets säkerhet för användarna, öka systemens funktionalitet och hållbarhet samt minska läckageskador som orsakas av vattensystemen. Den sammanställda informationen integreras som en del i byggnaders elektroniska mallar och pappersmallar för serviceböcker.

Med hjälp av det riskhanteringsverktyg som utvecklats under projektet kan störningssituationer i vattenförsörjningen, som vattentjänstverken, myndigheterna och övriga aktörer ska ha beredskap inför, identifieras. Exempel på sådana störningssituationer är mikrobiologisk, kemisk eller radioaktiv förorening av hushållsvatten, störningar i vattenförsörjningen som beror på naturfenomen och cyberhot. Verksamhetsmodeller för beredskap inför störningssituationer i fråga om vattenförsörjningen och hur man ska agera i störningssituationer togs fram. Särskild uppmärksamhet fäste man vid samordning av vattentjänstverkens och myndigheternas verksamhet, situationsstyrning, snabba insatser i enskilda situationer och information. Med hänsyn till resultaten uppdateras Tillstånds- och tillsynsverket för social- och hälsovårdens handbok ”Tryggande av hushållsvattnets kvalitet i exceptionella situationer”. Handboken kan utnyttjas av vattentjänstverk, myndigheter och kommuner för att samordna de lagstadgade planerna med anknytning till beredskap och i hur man agerar i störningssituationer.

Nyckelord

Avloppshantering, avloppsvatten, beredskap, fastigheters vattensystem, hushållsvatten, plan, riskhantering, sanitation safety, störningssituation, vattenförsörjning, water safety plan

Social- och hälsovårdsministeriets rapporter och promemorior 2015:27	Övriga uppgifter	
	www.stm.fi/svenska	
ISSN-L 2242-0037	Sidoantal	Språk
ISSN 2242-0037 (online)	20	Finska
ISBN 978-952-00-3590-7		
URN:ISBN:978-952-00-3590-7		
http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-00-3590-7		



SOCIAL- OCH
HÄLSOVÅRDSMINISTERIET

SISÄLLYS

TALOUSVEDEN TURVALLISUUS-SUUNNITELMA

Kuvailulehti.....	3
Presentationsblad	4
Sisällys	5
1 Johtoryhmän suositukset jatkotoimenpiteiksi	7
2 Johtoryhmä	9
3 Internet-pohjainen riskienhallintaohjelmisto vesihuoltolaitoksille.....	11
- Vaihe 1: Talousvettä toimittavien laitosten riskienhallinnan toteutustavan määrittäminen ja mallin sisällön laatiminen (WSP - Water Safety Plan)	
- Vaihe 2: Viemäroinnin ja jäteveden puhdistamisen riskienhallintamalli (SSP - Sanitation Safety Plan)	
- Vaihe 3: WSP-mallin käyttöympäristön luominen, sen muokkaaminen SSP-mallille soveltuvaksi, ohjelmiston koekäyttö ja koulutus	
4 Riskienhallinnan tarkistuslista pienille talousvettä toimittaville laitoksille.....	15
5 Kiinteistöjen vesijärjestelmien riskienhallinta.....	16
6 Riskienhallinnan ja vesihuollon häiriötilanteiden yhteensovittaminen.....	17
7 Hankkeen aikana valmistuneet opinnäytetyöt ja hankkeen tulosten esittely	19

TALOUSVEDEN TURVALLISUUS- SUUNNITELMA

1 JOHTORYHMÄN SUOSITUKSET JATKOTOIMENPITEIKSI

Sosiaali- ja terveysministeriön asettama talousveden turvallisuussuunnitelman laatimista ohjaava johtoryhmä toteaa saaneensa työnsä päätökseen. Työn aikana on luotu työkaluja vesihuoltolaitosten riskienhallinnan tueksi. Työkalujen avulla voidaan turvata talousvettä toimittavien laitosten jakaman talousveden terveydellistä laatua, hallita viemäroinnin ja jäteveden käsittelyn ympäristö- ja terveysriskejä sekä tunnistaa ja vähentää kiinteistöjen vesijärjestelmistä aiheutuvia veden laadun ja viemäroinnin riskejä. Työn aikana on myös tunnistettu ja kehitetty menettelytapoja, joilla vesihuollon terveys- ja ympäristöriskien hallinta ja vesihuollon varautuminen häiriötilanteisiin sovitetaan yhteen.

Johtoryhmä esittää seuraavat suositukset työn tulosten jatkuvuuden varmistamiseksi:

1. Kunnan sisäinen yhteistyö

Vesihuollon jatkuvuudenhallinnan varmistamiseksi tulisi jatkaa terveys- ja ympäristöriskien hallinnan ja vesihuollon häiriötilanteisiin varautumisen yhteen sovittamista. Kuntien olisi otettava vesihuollon ja ympäristöterveydenhuollon toimialojen varautumiseen liittyvät suunnitelmat nykyistä kiinteämmäksi osaksi kunnan valmiussuunnitelmaa. Kuntien omistajaohjauksella tulisi myös varmistaa, että vesihuoltolaitokset ottavat omassa riskienhallinnassaan huomioon kunnan antamat määräykset, kuntien ja alueen erityispiirteet sekä muut riskienhallintaan liittyvät määräykset ja hyvien käytäntöjen mukaiset toimintatavat koko vedentuotantoketjun sekä jäteveden puhdistamisketjun osalta.

2. Alueellinen yhteistyö

Riskienhallinta edellyttää useiden alueellisten toimijoiden yhteistyötä. Monet esimerkiksi luonnonilmiöistä aiheutuvat häiriötilanteet voivat koskea samanaikaisesti useampaa laitosta, jolloin tarvitaan alueellista suunnittelua ja vesihuoltolaitosten yhteistyötä. Jätevesivaikutusten osalta suunnittelua on tärkeää tehdä vesistöalueittain.

3. Valtakunnallinen yhteistyö

Toimijoiden yhteistyön varmistamiseksi ja riskienhallinnan edelleen kehittämiseksi tulisi perustaa kansallinen yhteistyöverkosto, jonka tehtävänä olisi varmistaa hankkeen aikana kehitettyjen riskienhallinnan toimintamallien laaja käyttöönotto ja riskienhallinnan tueksi kehitettyjen työkalujen käyttäjäkoulutus.

4. Toimialojen välinen yhteistyö

Riskienhallinta tulisi toteuttaa paikallisten tarpeiden mukaisesti suunniteltuina kokonaisuuksina, joihin osallistuu vesihuoltolaitoksen lisäksi kunnan eri toimialat kuten ympäristöterveydenhuolto, ympäristönsuojelu, rakennusvalvonta ja kaavoitus sekä

muut toimijat, jotka voivat vaikuttaa talousveden laatuun, joille talousveden laadulla on erityisen tärkeä merkitys tai jotka ovat viemäroinnin vaikutuspiirissä. Tarvittaessa olisi pyrittävä varmistamaan myös riskinhallintatyökalujen käytön yhteydessä syntyvien paikallisten ja alueellisten verkostojen toiminnan jatkuvuus. Etenkin pienten vesihuoltolaitosten osaamisen parantamiseksi tulisi pyrkiä edistämään riskienhallintaan liittyvien paikallisten ja alueellisten verkostojen toimintaa ja viranomaisten osallistumista niihin.

5. Vesihuoltolaitosten järjestelmällinen riskienhallinta

- 5.1 Työn aikana on luotu internet-pohjainen ohjelmisto vesihuoltolaitosten terveys- ja ympäristöriskien hallitsemiseksi. Sovelluksen aktiivista käyttöönottoa vesihuoltolaitoksilla tulisi edistää, ja sovelluksen jatkuva kehitys, sisältöpäivitykset käyttökokemusten perusteella ja ylläpidon rahoitus tulisi varmistaa.
- 5.2 Pienille talousvettä toimittaville laitoksille on kehitetty riskinarvioinnin tarkistuslista. Pienille laitoksille tarkoitettu lomake ei koekäyttäjiltä saadun palautteen perusteella kuitenkaan ole vielä riittävän käyttökelpoinen, joten sen kehittämistä tulee jatkaa.
- 5.3 Myös muut kuin talousveden laatuun sekä viemäroinnin ja jäteveden puhdistamisen terveys- ja ympäristövaikutuksiin liittyvät vesihuoltolaitoksen riskit tulisi arvioida. Erityisesti on selvitettävä mahdollisuus sisällyttää ohjelmistoon vesihuollon toimitusvarmuuden riskienhallinnan osa-alue. Tätä varten olisi otettava käyttöön muita tai tarvittaessa kehitettävä myös uusia riskinhallinnan työkaluja.

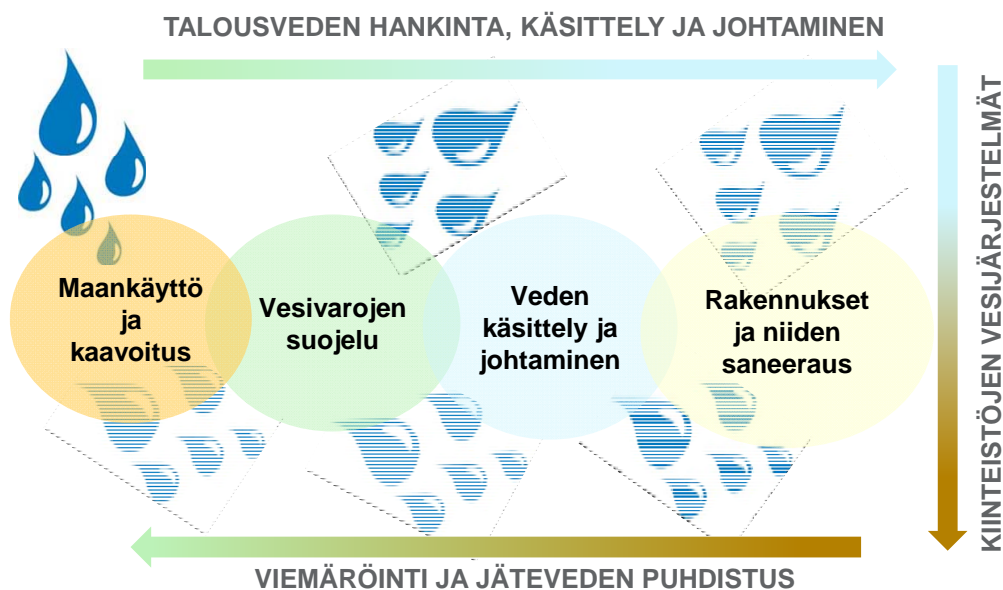
6. Kiinteistöjen vesijärjestelmien riskienhallinta

Johtoryhmän asettama kiinteistöjen vesijärjestelmien riskinhallinnan ohjausryhmä on esittänyt loppuraportissaan useita suosituksia. Ohjausryhmä on suositellut mm. talousveden kanssa kosketuksissa oleviin materiaaleihin ja talousveden syövyttävyyteen liittyvien vaatimusten tarkentamista, rakennusvalvonnan yhteisten käytäntöjen edistämistä, rakennusvalvonnan ja ympäristöterveydenhuollon valvontayksiköiden yhteistyön lisäämistä kiinteistöjen vesi- ja viemärlaitteistojen asentajien pätevyyttä koskevien toimenpiteiden edistämistä.

Johtoryhmä on hyväksynyt nämä suositukset ja valtuuttanut kokouksessaan 11.5.2015 johtoryhmän puheenjohtajan allekirjoittamaan sosiaali- ja terveysministeriölle luovutettavan loppuraportin luovutuskirjeen.

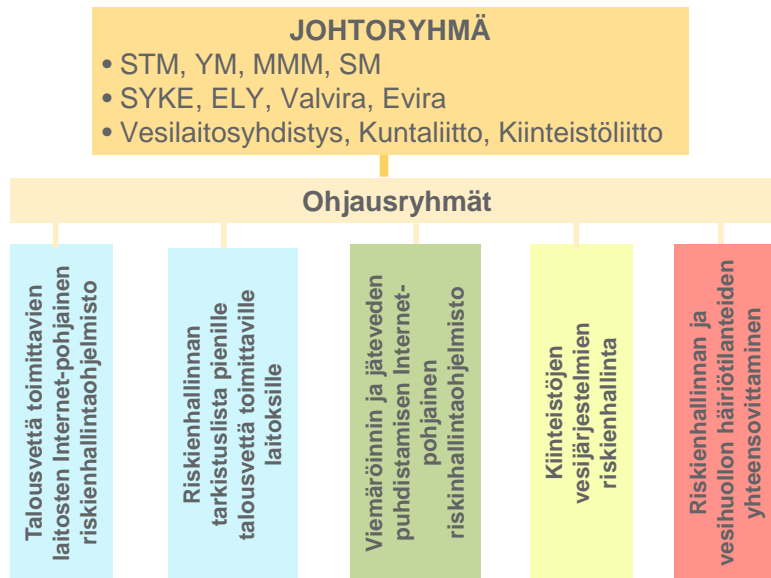
2 JOHTORYHMÄ

Sosiaali- ja terveysministeriö asetti 12.4.2012 johtoryhmän ohjaamaan talousveden turvallisuussuunnitelman laatimista. Turvallisuussuunnitelman laatiminen perustui Jyrki Kataisen 2011 hallituksen ohjelman hyvinvointipolitiikan kirjaukseen. Toimikautensa 12.4.2012–30.4.2015 aikana johtoryhmän tehtävänä oli laatia sosiaali- ja terveysministeriön johdolla kansallinen talousveden turvallisuussuunnitelma, jonka tavoitteena on varmistaa talousveden turvallisuus kaikissa tilanteissa ja panna toimeen ns. Water Safety Plan (WSP). WSP perustuu Maailman terveysjärjestön toimintamalliin, jossa talousveden laadun valvonta perustuu kokonaisvaltaiseen riskienhallintaan raakaveden muodostamisalueelta vedenottamon, veden käsittelyn ja vedenjakelun kautta kiinteistöille veden käyttäjien hanaan asti. Lisäksi tehtävänä oli laajentaa WSP-malli käsittämään jäteveden puhdistuslaitosten yleistä hygieniää koskevaa riskienhallintaa (ns. Sanitation Safety Plan, SSP). Työn aikana talousveden turvallisuussuunnitelma laajennettiin käsittämään myös viemäroinnin ja jäteveden puhdistamisen ympäristö- ja terveysriskien hallinta sekä kiinteistöjen vesijärjestelmien riskienhallinta, jotta vesihuollon kaikille osa-alueille saatiin järjestelmälliset riskienhallintamallit (kuva 1).



Kuva 1. Talousveden turvallisuussuunnitelman eri osa-alueet: talousveden laadun riskienhallinta (Water Safety Plan, WSP), kiinteistöjen vesijärjestelmien riskienhallinta (Building Water Safety Plan, BWSP), ja viemäroinnin ja jäteveden puhdistuksen ympäristö- ja terveysriskien hallinta (Sanitation Safety Plan, SSP).

Johtoryhmä asetti työn tekemiseksi viisi ohjausryhmää (kuva 2), joiden tarkoituksena oli ohjata suurten talousvettä toimittavien laitosten, viemäroinnin ja jäteveden puhdistuksen, pienten talousvettä toimittavien laitosten ja kiinteistöjen vesijärjestelmien riskienhallinnan kehittämiseen tähtävää työtä sekä sovittaa riskienhallinta yhteen häiriötilanteiden hallinnan ja varautumiseen liittyvän suunnittelun kanssa.



Kuva 2. Talousveden turvallisuussuunnitelmaa ohjaava johtoryhmä ja johtoryhmän nimeämät ohjausryhmät.

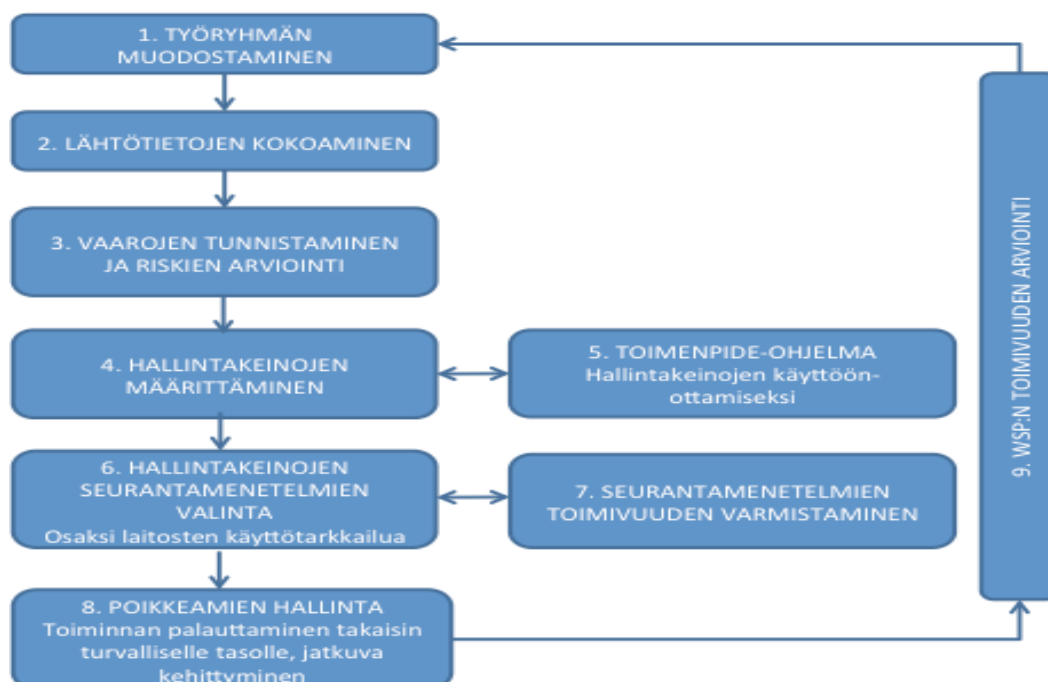
Talousveden turvallisuussuunnitelma -johtoryhmän puheenjohtajana toimi johtaja Jari Keinänen sosiaali- ja terveysministeriöstä. Johtoryhmän varapuheenjohtajana toimi neuvotteleva virkamies Minna Hanski maa- ja metsätalousministeriöstä (varajäsenenä ylitarkastaja Tomi Kekki Elintarviketurvallisuusvirastosta 30.6.2014 asti). Muut johtoryhmän jäsenet olivat neuvotteleva virkamies Jarkko Rapala (lääkintöneuvos Mikko Paunio) sosiaali- ja terveysministeriöstä, yli-insinööri Jorma Kaloinen (neuvotteleva virkamies Juhani Gustafsson) ympäristöministeriöstä, yli-insinööri Kaisa Kauko (lainsäädäntöneuvos Jyrki Hurmeranta) ympäristöministeriöstä, toimistoinsinööri Pekka Rajajärvi (yli-insinööri Jaana Rajakko) sisäministeriöstä, johtava geologi Ritva Britschgi (vanhempi tutkija Jari Rintala) Suomen ympäristökeskuksesta, vesihuoltoinsinööri Kaija Joensuu (hydrogeologi Matti Vänskä) Pirkanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksesta, vesihuoltoinsinööri Riina Liikanen (apulaisjohtaja Mika Rontu) Suomen Vesilaitosyhdistys ry:stä, yhdyskuntatekniikan päällikkö Kirsi Rontu (erityisasiantuntija Tarja Hartikainen) Suomen Kuntaliitto ry:stä, neuvontainsinööri Jaakko Laksola (energia-asiantuntija Petri Pylsy) Suomen Kiinteistöliitto ry:stä, johtaja Katariina Rautalahti (ylitarkastaja Päivi Aalto) Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirastosta ja ylitarkastaja Päivi Aalto (ylitarkastaja Jaana Kilponen) Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontaviraston edustajat.

Johtoryhmä kokoontui 10 kertaa.

3 INTERNET-POHJAINEN RISKIENHALLINTAOHJELMISTO VESIHUOLTOLAITOKSILLE

Vaihe 1: *Talousvettä toimittavien laitosten riskinhallinnan toteutustavan määrittäminen ja mallin sisällön laatiminen (WSP - Water Safety Plan)*

Työssä tuotettiin sisältöaineisto talousveden laatua uhkaavien vaarojen tunnistamiseksi ja riskien hallitsemiseksi raakaveden muodostumisalueilta kiinteistön vesijohtoon liittämiskohtaan saakka. Malli ohjaa riskienhallintaa Maailman terveysjärjestön WHO:n suositusten mukaisesti (kuva 3), ja sen sisällössä on otettu huomioon Suomen olosuhteet ja lainsäädäntö.



Kuva 3. Talousveden laadun turvaamiseksi laaditun riskinhallintamallin (WSP; Water Safety Plan) osa-alueet.

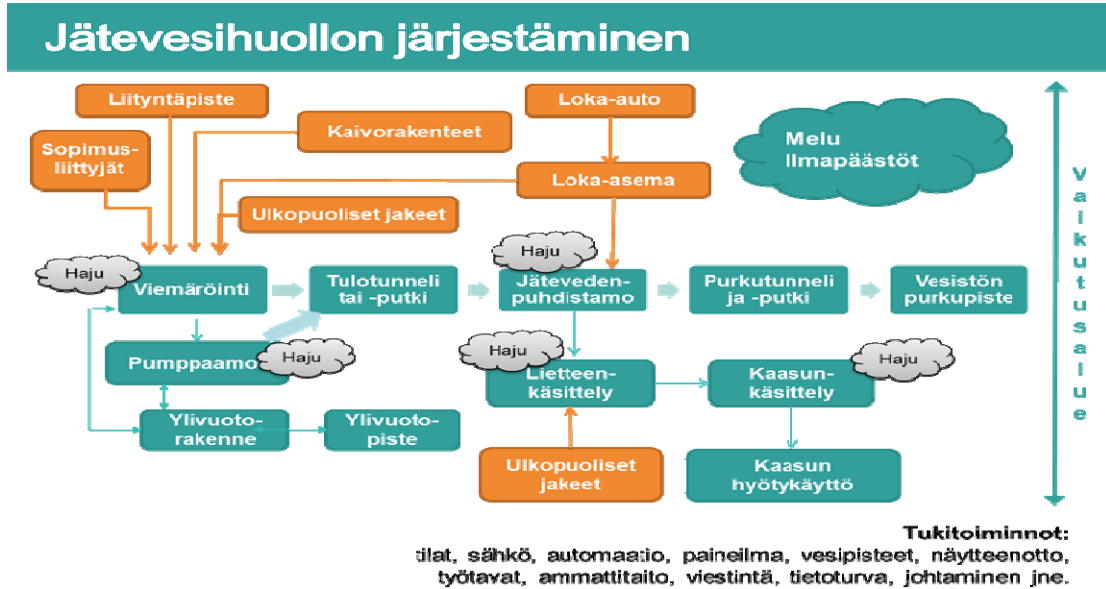
Työn toteuttamisesta vastasi DI Heli Härkki Solinatech Oy:stä.

Talousveden turvallisuussuunnitelma -hankkeen johtoryhmän nimeämään työn ohjausryhmään kuuluivat Jarkko Rapala sosiaali- ja terveysministeriöstä, Riina Liikanen Suomen Vesilaitosyhdistys ry:stä, Jaana Kilponen Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirastosta, Sini Mustakallio Etelä-Suomen aluehallintovirastosta, Ilkka Juva Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksesta, Ilkka Miettinen Terveysten ja hyvinvoinnin laitokselta, Anna-Liisa Kivimäki Länsi-Uudenmaan vesi ja ympäristö ry:stä, Emmi-Maria Ukko Kymenlaakson Vesi Oy:stä, Markku Lehtola Kuopion Vedestä, Sini Vuorinen Tampereen Vedestä, Sami Sillstén Helsingin seudun ympäristöpalvelut -kuntayhtymästä ja Maria Lehtinen Espoon seudun ympäristöterveydestä (22.10.2012 alkaen Kirkkonummen vesihuoltolaitos).

Vaiheen 1 loppuraportti on tämän loppuraportin liitteenä 1.

Vaihe 2: Viemäröinnin ja jäteveden puhdistamisen riskinhallintamalli (SSP-Sanitation Safety Plan)

Työssä sovellettiin talousveden turvallisuussuunnitelma -mallia (WSP) viemäröinnin ja jäteveden puhdistamisen ympäristö- ja terveystarkkailun hallitsemiseksi ja tuotettiin sisältö SSP-malliksi jätevesihuollon järjestämisen eri osa-alueille (kuva 4). Mallia kehitettiin ja testattiin Helsingin seudun ympäristöpalvelut HSY:llä.



Kuva 4. Jätevesihuollon järjestämisen osa-alueet, joiden ympäristö- ja terveystarkkailun hallitsemiseksi voidaan käyttää tuotettua SSP-riskinhallintamallia (SSP; Sanitation Safety Plan)

Työn toteuttamisesta vastasivat projekti-insinööri Heidi Ekholm ja projektipäällikkö Mari Heinonen, molemmat Helsingin seudun ympäristöpalvelut -kuntayhtymästä.

Talousveden turvallisuussuunnitelma -hankkeen johtoryhmän nimeämään työhön ohjausryhmään kuuluivat Jarkko Rapala sosiaali- ja terveysministeriöstä, Jorma Kaloinen ympäristöministeriöstä, Saijariina Toivikko Suomen Vesilaitosyhdistys ry:stä, Päivi Aalto Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirastosta, Erja Alanen Lounais-Suomen aluehallintovirastosta, Vesa Arvonen Suomen vesihuolto-osuuskunnat ry:stä, Marina Graan Pöyry Finland Oy:stä, Mari Heikkinen Pohjois-Karjalan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksesta, Jari Hynönen Hyvinkään Vedestä, Marko Jäntti Järvenpään Vedestä, Ari Kangas Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksesta, Jyrki Laitinen Suomen ympäristökeskuksesta, Nina Leino Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy:stä, Jouni Lillman Lahti Aqua Oy:stä, Ari Niemelä FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy:stä, Niko Rissanen Ramboll Finland Oy:stä, Eero Salonen Nurmijärven Vedestä, Heikki Sandelin Tampereen Vedestä, Lea Siivola Etelä-Suomen aluehallintovirastosta, Olli Valo, Hämeen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksesta ja Leena Vänskä Pöyry Finland Oy:stä.

Vaiheen 2 loppuraportti on tämän loppuraportin liitteenä 2.

***Vaihe 3: WSP-mallin käyttöympäristön luominen, sen muokkaaminen
SSP-mallille soveltuvaksi, ohjelmiston koekäyttö ja koulutus***

Työssä luotiin helpokäyttöinen ja tietoturvan huomioon ottava internet-pohjainen sovellus vaiheissa 1 ja 2 laadittujen WSP- ja SSP-mallien mukaisen riskinhallinnan toteuttamiseksi. WSP- ja SSP-malleja testattiin koekäyttäjiksi valituilla vesihuoltolaitoksilla, ja ohjelmistoa muokattiin koekäytöstä saadun palautteen perusteella. Sovelluksen opetustarpeen kattamiseksi järjestettiin koulutusta oppilaitosten opettajille ja muille tahoille, jotka ottavat jatkossa ohjelmiston käytön huomioon opetussuunnitelmissaan sekä vesihuoltolaitosten henkilökunnalle ja viranomaisille tarkoitettussa kursistarjonnassaan.

Riskinhallintaohjelmiston kehittämisestä vastasi Solinatech Oy.

Sovelluksen kuvaus on esitetty tämän loppuraportin liitteessä 3.

Talousveden turvallisuussuunnitelma -hankkeen johtoryhmän nimeämään työn ohjausryhmään kuuluivat Jarkko Rapala sosiaali- ja terveysministeriöstä, Riina Liikanen Suomen Vesilaitosyhdistys ry:stä, Jaana Kilponen Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirastosta, Sini Mustakallio Etelä-Suomen aluehallintovirastosta, Ilkka Juva Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksesta, Ilkka Miettinen Terveyden ja hyvinvoinnin laitokselta, Anna-Liisa Kivimäki Länsi-Uudenmaan vesi ja ympäristö ry:stä, Emmi-Maria Ukko Kymenlaakson Vesi Oy:stä, Markku Lehtola Kuopion Vedestä, Sini Vuorinen Tampereen Vedestä, Sami Sillstén Helsingin seudun ympäristöpalvelut -kuntayhtymästä, Maria Lehtinen Kirkkonummen vesihuoltolaitokselta, Vesa Arvonen Suomen Vesihuolto-osuuskunnat ry:stä, Riitta Lindström Oulun Vedestä, Sanna Varjus Hangon vesihuoltolaitokselta, Hanna Yli-Tolppa Mäntsälän Vedestä, Jyrki Laitinen Suomen ympäristökeskuksesta, Sanna Vienonen Suomen ympäristökeskuksesta, Päivi Lindén Hämeenlinnan kaupungin terveysvalvonnasta, Heidi Ekholm Helsingin seudun ympäristöpalvelut -kuntayhtymästä, Jenni Saarela Tampereen Vedestä, Marko Jäntti Järvenpään Vedestä, Heikki Sandelin Tampereen Vedestä, Ari Kangas Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksesta, Nina Leino Lounais-Suomen vesiensuojeluyhdistyksestä, Marina Graan Pöyry Finland Oy:stä, Paula Lindell Helsingin seudun ympäristöpalvelut -kuntayhtymästä ja Saijariina Toivikko Suomen Vesilaitosyhdistys ry:stä.

Talousveden WSP-riskinhallintamallin koekäyttäjälaitoksia olivat Kirkkonummen vesihuoltolaitos, Oulun Vesi, Kuopion Vesi, Turun vesilaitos ja Meri-Lapin Vesi.

Viemäroinnin ja jäteveden puhdistamisen SSP-riskinhallintamallin koekäyttäjälaitoksia olivat Jyväskylän Seudun Puhdistamo Oy, Järvenpään Vesi, Kymen Vesi Oy (Mussalon jätevedenpuhdistamo), Mäntsälän Vesi, Turun seudun puhdistamo Oy sekä Helsingin seudun ympäristöpalvelut -kuntayhtymä.

WSP/SSP-kouluttajien koulutukseen osallistuivat seuraavat oppilaitokset, muut aikuiskoulutusta järjestävät tahot ja vesihuoltoalan konsultit: Ammattiopisto Tavastia, Etelä-Kymenlaakson ammattiopisto, JAKK koulutus Oy, Jyväskylän Aikuisopisto, Jyväskylän yliopisto, Keski-Pohjanmaan koulutusyhtymä kpedu, Mikkelin ammattikorkeakoulu, Optima, Oulun seudun ammattiopisto, Pohjois-Karjalan Aikuisopisto, Saimaan ammattiopisto Sampo, Salon seudun aikuisopisto, TTS Työtehoseura, Suomen tekniikkaopisto Oy, Suomen ympäristöopisto SYKLI, Tampereen aikuiskoulutuskeskus, Turun aikuiskoulutuskeskus, Länsi-Suomen työturvallisuuskoulutus Oy, Suomen Vesilaitosyhdistys ry, Vesi-Instituutti WANDER / Satakunnan ammattikorkeakoulu, Cenceo Oy, Envieno Ky, FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy, Ramboll Fin-

land Oy, WSP Finland Oy, Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistys ry, Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy, Länsi-Uudenmaan vesi ja ympäristö ry, Saimaan vesi- ja ympäristötutkimus Oy, Savo-Karjalan Ympäristötutkimus Oy, Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys ry, Aluehallintovirastot ja muu STM:n hallinnonala, Itä-Suomen aluehallintovirasto, Lounais-Suomen aluehallintovirasto, Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirasto, Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirasto, Terveyden ja hyvinvoinnin laitos, Pirkanmaan ELY-keskus, Puolustusvoimat / Sotilaslääketieteen Keskus.

4 RISKIENHALLINNAN TARKISTUSLISTA PIENILLE TALOUSVETTÄ TOIMITTAVILLE LAITOKSILLE

Pienille talousvettä toimittaville laitoksille, joilla on yksinkertainen vedentuotantoprosessi ja vain vähän veden käsittelyä, kehitettiin internet-ohjelmiston vaihtoehdoksi tarkistuslista talousveden laatua uhkaavien vaarojen tunnistamiseksi, riskien arvioimiseksi ja niiden hallitsemiseksi. Tarkistuslista mahdollistaa näille laitoksille yksinkertaistetun riskienarvioinnin, ja se sisältää samat ennalta tunnistetut riskien esimerkkihallintakeinot kuin laajempi internet-sovellus.

Tarkistuslistaa muokataan koekäyttäjiltä saadun palautteen perusteella vuoden 2015 aikana, jonka jälkeen se asetetaan yleisesti kaikkien saataville ja käytettäväksi.

Työn toteuttamisesta vastasi terveystarkastaja Tiina Munck Itä-Savon sairaanhoitopiirin kuntayhtymän ympäristöterveydenhuollon terveystarkastuksen yksiköstä.

Talousveden turvallisuussuunnitelma -hankkeen johtoryhmän nimeämään työn ohjausryhmään kuuluivat Jarkko Rapala sosiaali- ja terveysministeriöstä, Ari Heiskanen Pohjois-Savon elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksesta, Eeva-Liisa Launonen Itä-Suomen aluehallintovirastosta, Henna Luukkonen Suomen Kuntaliitto ry:stä, Ilkka Miettinen Terveyden ja hyvinvoinnin laitokselta, Isto Mononen Kuopion kaupungin terveystarkastuksesta, Jaana Kilponen Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirastosta, Jukka Koski-Vähälä Savo-Karjalan vesiensuojeluyhdistyksestä, Minna Kärki Savo-Karjalan vesiensuojeluyhdistyksestä, Pasi Pajula Savonia ammattikorkeakoulusta, Sanna Poutamo Etelä-Savon maakuntaliitosta, Sanna Vienonen Suomen ympäristökeskuksesta, Riina Liikanen Suomen Vesilaitosyhdistys ry:stä ja Vesa Arvonon Suomen vesihuolto-osuuskunnat ry:stä.

5 KIINTEISTÖJEN VESIJÄRJESTELMIEN RISKIENHALLINTA

Työssä kehitettiin kiinteistöjen omistajien vastuulla olevien vesijärjestelmien riskienarvioinnin ja -hallinnan menettelytapoja, tunnistettiin erityiskiinteistöt, joille tarvitaan normaalissa asumiskäytössä olevia rakennuksia laajempaa vesihuollon riskien hallintaa ja esitettiin rakennusvalvontaan, lupaprosesseihin ja viranomaistoimintaan liittyviä kehitysehdotuksia.

Kiinteistöjen vesijärjestelmien riskien hallitsemiseksi koottiin keskeiset asumisterveyteen, vesivuotojen aiheutumiseen ja kiinteistöjen jätevesijärjestelmiin liittyvät vaarat ja niiden perustelut. Kiinteistöjen omistajille, asukkaille ja huoltoyhtiöille tarjotut kysymykset vaarojen tunnistamiseksi ja riskien hallitsemiseksi sekä lista säännöllisesti tehtävistä vesijärjestelmien tarkistustoimenpiteistä koottiin lomakkeille. Kyselylomakkeen avulla asukas, kiinteistön omistaja ja huoltomies voivat tunnistaa riskikohdat ja saavat ohjeistusta tarvittavista tarkistus- ja varmennustoimenpiteistä sekä niiden dokumentoinnista. Tarkistuslista sisältää myös vesijärjestelmien kestävyteen ja käyttövarmuuteen liittyviä tarkistuksia, joiden avulla pyritään vähentämään vuotovahinkoja.

Hankkeen tavoitteena oli lisätä kiinteistöjen vesijärjestelmistä vastaavien tahojen (kiinteistöjen asukkaat, omistajat ja haltijat, isännöitsijät, huoltoyhtiöt ja LVI-asetajat) tietoisuutta vesijärjestelmiin liittyvistä vaaroista ja riskien hallintakeinoista ja siten parantaa veden turvallisuutta käyttäjille sekä järjestelmien toimivuutta ja kestävyttä. Osaltaan tämä vähentää myös kiinteistön vesijärjestelmistä aiheutuvia vuotovahinkoja.

Jatkossa lomakkeet ja niihin koottu tieto saatetaan osaksi rakennusten sähköisiä ja paperisia huoltokirjamalleja yhteistyössä alan toimijoiden kanssa. Hankkeen ohjausryhmään osallistuneet tahot tiedottavat asiasta järjestämässään koulutuksissa, verkkosivuillaan ja asiakasviestinnässään.

Työn toteuttivat tutkija Aino Pelto-Huikko ja kehittämisspällikkö Tuija Kaunisto Satakunnan ammattikorkeakoulun Vesi-Instituutti WANDER:sta yhdessä talousveden turvallisuussuunnitelma -hankkeen johtoryhmän nimeämän ohjausryhmän kanssa.

Ohjausryhmään kuuluivat Jarkko Rapala sosiaali- ja terveysministeriöstä, Kaisa Kauko ympäristöministeriöstä, Päivi Aalto Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirastosta, Ilari Aho Uponor Oy:stä, Kia Aksela Suunnittelu- ja konsulttitoimistojen liitto SKOL ry:n edustajana, Pia Gramen Kiinteistötyönantajat ry:stä, Kimmo Itonen Etelä-Suomen aluehallintovirastosta, Jari Kallio Helsingin seudun ympäristöpalvelut -kuntayhtymästä, Heikki Kauranen Suomen Isännöintiliitto ry:stä, Jaana Kusnetsov Terveyden ja hyvinvoinnin laitokselta, Martti Latva Satakunnan ammattikorkeakoulun Vesi-Instituutti WANDER:sta, Henna Luukkonen Suomen Kuntaliitto ry:stä, Jaana Matilainen Cupori Oy:stä, Petri Mero Finanssialan keskusliitto ry:stä, Pentti Pernu LVI Pentti Pernu yhtiöstä, Elisa Piesala Elintarviketeollisuusliitto ry:stä, Jyri Rantakallio Kiinteistötyönantajat ry:stä, Ilkka Salo LVI-talotekniikkateollisuus ry:stä, Kaija Savolainen Suomen Omakotiliitto ry:stä, Riina Liikanen Suomen Vesilaitosyhdistys ry:stä, Jarmo Siekinen Pohjois-Savon elinkeino- liikenne- ja ympäristökeskuksesta, Tiina Strand Suomen LVI-liitto ry:stä, Jorma Sulander Vantaan kaupungin rakennusvalvonnasta, Jari Syrjälä LVI-tekniset urakoitsijat ry:stä, Seija Vatka Metsäteollisuus ry:stä ja Jari Virta Suomen kiinteistöliitto ry:stä.

Kiinteistöjen vesijärjestelmien riskinhallinnan ohjausryhmän loppuraportti on tämän loppuraportin liitteenä 4.

6 RISKIENHALLINNAN JA VESIHUOLLON HÄIRIÖTILANTEIDEN YHTEENSOVITTAMINEN

Talousveden turvallisuussuunnitelma -hankkeen aikana kehitetyillä työkaluilla voidaan tunnistaa vesihuollon häiriötilanteet, joihin vesihuoltolaitosten, viranomaisten ja muiden toimijoiden on varauduttava. Tällaisia häiriötilanteita ovat esimerkiksi talousveden mikrobiologinen, kemiallinen tai radioaktiivinen saastuminen, luonnonilmiöistä johtuvat vesihuollon häiriöt ja kyberuhat.

Työssä tuotettiin toimintamalleja vesihuollon häiriötilanteisiin varautumiseen ja häiriötilanteissa toimimiseen. Erityistä huomiota kiinnitettiin laitosten ja viranomaisen toiminnan yhteensovittamiseen, tilannejohtamiseen, nopean toiminnan tilannetoimintaan ja tiedottamiseen.

Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontaviraston asettama työryhmä kokoontui 11 kertaa eri aiheiden osalta. Kokouksissa käsitellyt aihepiirit olivat:

- Valmiussuunnittelu
- Säteilyvaaratilanteet
- Tulvat, rankkasateet, kuivuus ja ilmastonmuutokseen sopeutuminen
- Vaaratiedotteet, kriisiviestintä ja mediavalmennus
- Talousveden mikrobiologinen saastuminen
- Talousveden kemiallinen saastuminen
- Virka-apu ja varavedenjako
- Yhteistarkkailut ja ympäristöhallinnon työkalut varautumisen tukena
- Tilannejohtaminen, tilannekuva ja psykologinen kestävyys kriisin aikana
- Häiriötilanteet vesihuoltolaitoksilla
- Ilkivalta, sabotaasit ja kyberturvallisuus

Työn tulosten perusteella päivitetään Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontaviraston opas ”Talousveden laadun turvaaminen erityistilanteissa”. Oppaan laatimisesta säädetään terveydensuojelulain (763/1994) 8 §:ssä. Opasta voivat hyödyntää vesihuoltolaitokset laatiessaan vesihuoltolain (119/2001) 15a §:n mukaista suunnitelmaa palvelujen turvaamisesta häiriötilanteiden aikana, terveydensuojeluviranomaiset laatiessaan terveydensuojelulain 8 §:n mukaista suunnitelmaa erityistilanteisiin varautumisesta ja kunnat laatiessaan valmiuslain (1552/2011) 13 §:n mukaista valmiussuunnitelmaa ja antaessaan kuntalain (410/2015) 47 §:n mukaisia määräyksiä tytäryhteisöilleen riskienhallinnan järjestämisestä.

Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontaviraston asettaman työryhmän puheenjohtajana toimi Jaana Kilponen (varapuheenjohtaja Kaisa Mäntynen) Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirastosta. Muut työryhmän jäsenet olivat osastonjohtaja Veli-Pekka Vuorilehto (mikrobiologi Tuula Laakso) Helsingin seudun ympäristöpalvelut -kuntayhtymästä, ylimeteorologi Sari Hartonen (yhteyspäällikkö Heidi Meronen) Ilmatieteenlaitokselta, johtaja Taina Rautio Itä-Suomen aluehallintovirastosta, valmiussuunnittelija Heikki Kangas Keski-Uudenmaan pelastuslaitokselta, laboratoriopäällikkö Sirpa Väntsi (kemisti Markku Myllylä) Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistyksestä, pelastustoimen kehittämisspäällikkö Jussi Rahikainen (erityisasiantuntija Tarja Hartikainen) Suomen kuntaliitosta, käyttöpäällikkö Kimmo Rintamäki Nurmijärven Vedestä, vesihuoltainsinööri Kaija Joensuu Pirkanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksesta, ympäristöterveydenhuollon ylitarkastaja Aila Halonen Pohjois-Suomen aluehallintovirastosta, ympäristöterveydenhuollon ylitarkastaja Sini

Mustakallio (ympäristöterveydenhuollon ylitarkastaja Erja-Riitta Tarhanen) Etelä-Suomen aluehallintovirastosta, erikoiseläinlääkäri Mika Aho (dosentti Ari Hörman) Puolustusvoimista, neuvotteleva virkamies Jarkko Rapala (johtaja Jari Keinänen) sosiaali- ja terveysministeriöstä, varautumisjohtaja Karim Peltonen (kv. asioiden koordinaattori Mia Kunnaskari ja erikoistutkija Ilona Hatakka) Suomen pelastusalan keskusjärjestöstä, professori Tuula Tuhkanen (eru-suunnittelija Petri Keskinen) Suomen Punaisesta Rististä, johtava geologi Ritva Britschgi (vanhempi tutkija Jari Rintala) Suomen ympäristökeskuksesta, johtava asiantuntija Kyllikki Aakko (laboratoriojohtaja Pia Vesterbacka) Säteilyturvakeskuksesta, suunnittelupäällikkö Heidi Rauhamäki (käyttöpäällikkö Matti Virkamäki) Tampereen Vedestä, erikoissuunnittelija Outi Zacheus (johtava tutkija) Ilkka Miettinen Terveyden ja hyvinvoinnin laitokselta, vesihuoltosinööri Riina Liikanen (apulaisjohtaja Mika Rontu) Suomen vesilaitosyhdistys ry:stä, kaupungineläinlääkäri-hygienikko Tiina Tiainen Porvoon kaupungin terveydensuojelun valvontayksiköstä ja kehitysinsinööri Jarmo Siekkinen Pohjois-Savon elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksesta.

Työryhmän kuulemat asiantuntijat olivat Ava Sovijärvi (Puolustusvoimat), Erja Alanen (Lounais-Suomen aluehallintovirasto), Hannu Komulainen (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos), Heikki Laurikainen (Suomen pelastusalan keskusjärjestö), Heikki Väättäminen Suomen Punainen Risti, Heli Härkki (Solinatech Oy), Jaana Pönni (Länsi-Uudenmaan vesi ja ympäristö ry), Jouko Rissanen (Suomen ympäristökeskus), Jyrki Landstedt (Keski-Uudenmaan pelastuslaitos), Kari Pyötsiä (Pirkanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus), Katariina Rautalahti (Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirasto), Kimmo Söderholm (Suomen ympäristökeskus), Klaus Berghem (SOL Oy), Markku Savolainen (Suomen pelastusalan keskusjärjestö), Markku Seppänen (Ilmatieteenlaitos), Markus Henriksson (Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirasto), Meri Hietala (Suomen ympäristökeskus), Mirjam Orvoma (Suomen ympäristökeskus), Nina Muukkonen (Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirasto), Outi Lepistö (Pirkkalan ympäristöterveydenhuollon valvonta/Pirteva), Pirjo Takku (Oulun seudun ympäristötoimi), Reetta Honkanen (Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirasto), Ruska Rimhanen-Finne (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos), Saana Laakkonen (JIK peruspalveluliikelaitos kuntayhtymä), Sampsa Marttila (Poliisi), Seppo Lokka (Etelä-Savon pelastuslaitos), Stina Brännare (Yleisradio), Tapio Tourula (Trafi), Tarja Wiikinkoski (Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirasto), Tuomo Halmeslahti (Etelä-Savon pelastuslaitos), Tuula Hietala (Valkeakoski, ympäristöpalvelut), Tuula Luoma (Suomen Punainen Risti), Veli-Pekka Hautamäki (sisäministeriö), Virpi Ala-Risku (JIK peruspalveluliikelaitos kuntayhtymä) ja Voitto Kiviharju (Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirasto).

7 HANKKEEN AIKANA VALMISTUNEET OPINNÄYTETYÖT JA HANKKEEN TULOSTEN ESITTELY

Opinnäytetyöt

- **Tiina Munck, 2012.** WSP-malli pienille vesilaitoksille. Ylemmän AMK-tutkinnon opinnäytetyö (ympäristötekniologia, kestävä yhdyskunta). Mikkelin ammattikorkeakoulu.
- **Sari Rantala, 2014.** Verkkopohjainen WSP-malli ja siihen liittyvä viranomaisyhteistyö Hämeenlinnan seudulla. Ammattikorkeakoulun opinnäytetyö (bio- ja elintarviketekniikka). Hämeenlinnan ammattikorkeakoulu.
- **Paula Salo, 2014.** Paikkatietojärjestelmien hyödyntäminen terveysturvonnassa Hämeenlinnan seudulla. Ammattikorkeakoulun opinnäytetyö (bio- ja elintarviketekniikka). Hämeenlinnan ammattikorkeakoulu.

Lehtiartikkelit

- **Heli Härkki, 2014.** Vesiturvallisuus tähtäimessä. Vesitalous 3/2014:36
- **Jarkko Rapala, 2014.** WSP, SSP ja BWSP - Vesihuollon riskinhallintaan uudet tehokkaat työkalut. Kuntatekniikka 7/2014:50–51.
- **Heli Härkki, Markku Lehtola, Heli Martikainen, Jarkko Rapala ja Riitta Lindström. 2015.** Water Safety Plan - työkalu talousveden turvallisuutta uhkaavien riskien hallintaan. Vesitalous 1/2015:17–21.
- **Jarkko Rapala, 2015.** Lakimuutoksin ja riskinhallinnalla kohti turvallisempaa vesihuoltoa. Ympäristö ja terveys-lehti 1/2015:8–13.

Lisäksi

- kiinteistöjen vesijärjestelmien riskinhallinnasta toteutettiin opetusvideo <https://www.youtube.com/watch?v=9u1i8396d5o>
- WSP/SSP-riskinhallinta oli keskeisenä teemana Suomen Vesiyhdistys ry:n, Suomen vesilaitosyhdistys ry:n ja sosiaali- ja terveysministeriön järjestämässä seminaarissa Muuttuva lainsäädäntö, Helsinki, 22.1.2015, <http://videonet.fi/stm/20150122/>

Hankkeen kansainväliset esittelyt

Hanketta esiteltiin kansallisesti useissa eri tahojen järjestämissä koulutustilaisuuksissa v. 2012–2015 välisenä aikana. Kansainvälisesti hanketta esiteltiin seuraavissa tilaisuuksissa:

- **European Strategic Workshop on Water Safety Planning, Berlin, Germany, 12.–13.3.2014.**
 - Heli Härkki. The WSP Approach in Finland and the Web-Based WSP/SSP Tool for Water Suppliers and Wastewater Treatment Systems. Presentation.

- Jarkko Rapala. Risk-Based Approach in Finland: WSP, SSP and BWSP. Presentation.
- **2014 International Water Association World Water Congress & Exhibition, Lisbon, Portugal, 21.-26.9.2014**
 - Jarkko Rapala, Heli Härkki, Heidi Ekholm, Mari Heinonen, Jorma Kaloinen, Riina Liikanen and Saijariina Toivikko. Web-Based Risk Assessment and Management Tool for Drinking Water and Sanitation Safety Planning. Poster.
 - Heidi Ekholm, Mari Heinonen, Heli Härkki, Jarkko Rapala, Jorma Kaloinen and Saijariina Toivikko. The Sanitation Safety Plan - Health and Environmental Risk Management Tool for Wastewater Utilities. Poster.*

*Järjestäjät myönsivät SSP-hanketta esitelleelle Heidi Ekholmin posterille parhaan posterin palkinnon 600 posterin joukosta.
- **Better Integration of Drinking Water Resources Protection Considerations into River Basin Management Planning. Joint workshop DW-SW-GW, Rome, Italy, 1.-2.10.2014**
 - Jarkko Rapala. Water and Sanitation Safety Planning. Presentation.
- **37th meeting of the European Network of Drinking Water Regulators, Rome, 13.-14.4.2015**
 - Jarkko Rapala. Finnish Web-Tool for Water Safety and Sanitation Safety Planning. Demonstration.