



PELASTUSOPISTO



POLIISI
POLISIAMMATTIKORKEAKOULU

Sammutusvesisuunnitelman kehittäminen Päijät-Hämeen pelastuslaitoksella

Tuukka Aaltonen

04/2024

Poliisiammattikorkeakoulun opinnäytetyö / AMK

TIIVISTELMÄ

Tekijä: Tuukka Aaltonen

Julkaisun nimi: Sammutusvesisuunnitelman kehittäminen Päijät-Hämeen pelastuslaitoksella

Opinnäytetyön muoto: tutkimuksellinen, toiminnallinen

Julkisuusaste: Julkinen

Ohjaaja: yliopettaja Anna-Mari Kosunen

Tutkinto: Pelastusalan päällystötutkinto (AMK)

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli tutkia, mitä puutteita ja kehityskohteita Päijät-Hämeen pelastuslaitoksen nykyisessä sammutusvesisuunnitelmassa on, ja olla osana uuden sammutusvesisuunnitelman laatimisprosessia. Sammutusvesisuunnitelma on lakisääteinen suunnitelma sammutusveden hankinnasta ja toimittamisesta, jonka pelastuslaitos laatii yhteistyössä kuntien, vesihuoltolaitosten ja vesilaitosten kanssa. Päijät-Hämeen pelastuslaitoksen sammutusvesisuunnitelma on laadittu vuonna 2014, ja sitä käyttävät tahot olivat todenneet suunnitelman olevan ikääntynyt ja kaipaavan tarkastelua sekä päivitystä.

Opinnäytetyön toteuttamiseksi haastateltiin sammutusvesitoiminnan asiantuntijoita pelastuslaitokselta, sopimuspalokunnista ja vesihuoltolaitokselta, jotta työn näkökulma olisi monipuolinen. Lisäksi tutkittiin tilastoja sekä kirjallisia dokumentteja, jotta työhön saatiin myös teoreettista tietoa haastatteluissa ilmenneiden väitteiden ja mielipiteiden tueksi.

Haastatteluilla selvitettiin sammutusvesisuunnitelman käyttäjien kokemuksia nykyisen sammutusvesisuunnitelman käytettävyydestä, sisällöstä ja vaikuttavuudesta sekä kehitysehdotuksia sammutusvesisuunnitelman kehittämiseksi. Lisäksi tutkittiin pelastustoimen resurssi- ja onnettomuustilastosta (PRONTO), mistä sammutusvesi on ensisijaisesti saatu Päijät-Hämeen pelastuslaitoksen alueella vuosina 2013–2023 tapahtuneisiin tulipaloihin.

Opinnäytetyön lopputuloksena saatiin luotua 11-kohtainen lista sammutusvesisuunnitelman kehityskohteista sekä ehdotukset uuden sammutusvesisuunnitelman sisällys- ja liiteluetteloiksi. Opinnäytetyön tuloksia hyödynnettiin Päijät-Hämeen pelastuslaitoksen sammutusvesisuunnitelman päivitysprosessissa.

Sivumäärä: 35 + 2

Tarkastuskuukausi ja vuosi: huhtikuu 2024

Avainsanat: sammutusvesisuunnitelma, sammutusvesihuolto, pelastuslaitos, vesihuolto

ABSTRACT

Author: Tuukka Aaltonen

Title of project: The Development of a Fire Water Plan for the Päijät-Häme Rescue Department

Type of thesis: research-based

Confidentiality: public/confidential

Academic Supervisor: Ms. Anna-Mari Kosunen, Head Instructor

Degree Programme: Bachelor of Rescue Services

The purpose of this thesis was to examine the deficiencies and areas for improvement in the current fire water plan of the Päijät-Häme Rescue Department and to be part of the process of drafting a new fire water plan. The fire water plan is a statutory plan for the procurement and delivery of fire extinguishing water, which the rescue department prepares in collaboration with municipalities, water supply companies, and water utilities. The fire water plan of the Päijät-Häme Rescue Department was drafted in 2014, and the parties using it had found the plan to be outdated and in need of review and update.

To carry out the thesis, experts in fire extinguishing water operations from the rescue department, volunteer fire brigades, and water utilities were interviewed to ensure a diverse perspective. In addition, statistics and written documents were examined to provide theoretical knowledge to support the claims and opinions expressed in the interviews.

The interviews sought to gather users' experiences of the usability, content, and effectiveness of the current fire water plan, as well as suggestions for its improvement. Additionally, data from the Rescue Services Resource and Accident Statistics (PRONTO) were analysed to determine where fire extinguishing water was primarily sourced for fires that occurred in the Päijät-Häme Rescue Department's area from 2013 to 2023.

As a result of the thesis, an 11-point list of areas for improvement in the fire water plan was created, along with suggestions for the content and list of appendices of a new fire water plan. The findings of the thesis were utilized in the process of updating the fire water plan of the Päijät-Häme Rescue Department.

Pages: 35 pages + 2 appendices

Month and year: April 2024

Keywords: fire water plan, fire water supply, water supply, rescue department

SISÄLLYS

1 JOHDANTO	1
2 SAMMUTUSVESIHUOLLON PERUSTEET	2
2.1 Lakiperusta	2
2.2 Sammutusvesihuollon toteuttaminen.....	3
2.3 Sammutusvesihuolto kiinteistä vesijohdoista.....	4
2.4 Sammutusvesihuolto säiliöajona	7
2.5 Sammutusvedenhuolto luonnonvesilähteestä	8
2.6 Erityiskohteet	9
2.7 Toimintavalmiusaika.....	9
3 SAMMUTUSVESITOIMINNAN NYKYTILA PÄIJÄT-HÄMEESSÄ.....	12
3.1 Sammutusvesisuunnitelman nykytila.....	12
3.2 Toimintaympäristö.....	12
3.3 Toimintaympäristön muutokset vuoden 2012 jälkeen	13
3.4 Pelastustoimen toimintavalmius, resurssit ja kalusto	15
3.5 Sammutusvesihuoltoryhmä	18
4 TUTKIMUS	21
4.1 Tutkimusmenetelmät.....	21
4.2 Tutkimuksen toteutus	21
5 TULOKSET.....	23
6 POHDINTA.....	26
6.1 Nykyisen sammutusvesisuunnitelman toimivuus.....	26
6.2 Kehitysehdotukset nykyiseen sammutusvesisuunnitelmaan.....	27
6.3 Sisällysluettelon ja liitteiden sisältö.....	31
6.4 Oma oppiminen.....	32
LÄHTEET	34
LIITE 1: EHDOTUS SAMMUTUSVESISUUNNITELMAN SISÄLLYSLUETTELOKSI	36
LIITE 2: EHDOTUS SAMMUTUSVESISUUNNITELMAN LIITELUETTELOKSI	37

KÄSITTEET

Sammutusvesi on sammutteena käytettävä vesi. Veden pääasiallinen sammutusvaikutus on jäähdytys, sillä veden kyky jäähdyttää on suurempi kuin minkään muun kemiallisen yhdisteen. (Palo- ja pelastussanasto TSK 33, 2006.)

Sammutusvesihuolto tarkoittaa sammutusveden saannin turvaamista. Sammutusvesi voidaan kuljettaa palopaikalle esimerkiksi letkujohdoilla, pelastusautojen vesisäiliöillä tai kiinteällä putkistolla. (Palo- ja pelastussanasto TSK 33, 2006.)

Sammutusvesisuunnitelma on suunnitelma sammutusveden hankinnasta ja toimittamisesta yhteistyössä hyvinvointialueeseen kuuluvien kuntien ja hyvinvointialueella toimintaa harjoittavien vesihuoltolaisissa (119/2001) tarkoitettujen vesihuoltolaitosten sekä näille vettä toimittavien vesilaitosten kanssa (Pelastuslaki 397/2011, 30 §).

Palvelutasopäätös on pelastustoimen palvelujen saatavuutta ja järjestelyitä tietyllä alueella koskeva päätös (Kokonaisturvallisuuden sanasto TSK 50, 2017).

Sammutusauto on kiinteällä pumpulla, vesisäiliöllä, vähintään 1 + 3-miehistötilalla sekä sammutus-, raivaus- ja kemikaalintorjuntakalustolla varustettu pelastusauto. Sammutusauto voi olla kalustettu esimerkiksi vain sammutus- tai raivauskalustolla (Pelastusajoneuvojen yleisopas 2010, 7).

Säiliöauto on kiinteällä pumpulla ja vähintään 5000 litran vesisäiliöllä varustettu vedenkuljetukseen ja sammutustehtäviin tarkoitettu pelastusauto (Pelastusajoneuvojen yleisopas 2010, 7).

Säiliösammutusauto on kiinteällä pumpulla, vähintään 5000 litran vesisäiliöllä, vähintään 1 + 3-miehistötilalla sekä sammutus-, raivaus-, ja kemikaalintorjuntakalustolla varustettu pelastusauto. Säiliösammutusauto voi olla kalustettu esimerkiksi vain sammutus- ja raivauskalustolla. (Pelastusajoneuvojen yleisopas 2010, 7).

Kevytsammutusauto on pumpulla ja vesisäiliöllä, vähintään 1+1-miehistötilalla sekä pelastustoiminnan aloittamiseen tarvittavalla sammutus-, raivaus- ja kemikaalintorjuntakalustolla varustettu pääsääntöisesti L-painoluokan pelastusauto. Kevytsammutusauto voi olla kalustettu esimerkiksi vain sammutus- ja raivauskalustolla. (Pelastusajoneuvojen yleisopas 2010, 7).

Sopimuspalokunta on alueen pelastustoimen (hyvinvointialueen) kanssa pelastustoimeen kuuluvien tehtävien hoidosta sopimuksen tehnyt palokunta (Palo- ja pelastussanasto TSK 33, 2006).

Vesihuolto on kunnallistekniikkaan kuuluva organisoitu toiminta, johon kuuluu vedenhankinta ja -jakelu, viemäröinti ja jätevesien käsittely (Kuntasanasto 2013).

1 JOHDANTO

Tämä opinnäytetyö on osa pelastusalan päällystötutkinnon (AMK) opintoja. Opinnäytetyön laajuus on 15 opintopistettä, joka on noin 400 opiskelutuntia vaativa työ. Opinnäytetyön tarkoituksena on kehittää opiskelijan valmiuksia soveltamaan oppimiaan tietoja ja taitoja opintoihin liittyvässä tutkimus- tai kehittämistehtävässä. Opinnäytetyöni aihe valikoitui työelämälähtöisesti Päijät-Hämeen pelastuslaitoksen sammutusvesisuunnitelman kehittämiseksi työnantajani Päijät-Hämeen pelastuslaitoksen tilaamana.

Sammutusvesisuunnitelma on pelastustoiminnan johtamissuunnitteluun kuuluva asiakirja, jonka pelastuslaki määrää pelastuslaitoksen laatimaan yhteistyössä alueen kuntien ja alueella toimintaa harjoittavien vesihuoltolaitosten sekä näille vettä toimittavien vesilaitosten kanssa. Sammutusvesisuunnitelman hyväksyy aluevaltuusto.

Päijät-Hämeen pelastuslaitoksen sammutusvesisuunnitelman kehittäminen valikoitui opinnäytetyöni aiheeksi Päijät-Hämeen pelastuslaitoksen päällystön havaittua nykyisen suunnitelman olevan jo kymmenen vuoden ikäinen ja kaipaavan kehitystyötä hyvinvointialueuudistuksen myötä muuttuneen toimintaympäristön tuomien haasteiden ja pelastuslaitoksen toiminta-alueen laajentumisen myötä. Myös muilta pelastustoimen alueilta oli kuulunut tarpeita sammutusvesisuunnitelmien päivittämiseksi, joten totesin aiheen olevan ajankohtainen ja myös osittain muiden pelastustoimen alueiden hyödynnettävissä omien suunnitelmiansa päivitys- ja kehitystyössä. Sammutusvesihuollosta ja -suunnitelmista on tehty aiemmin muutamia opinnäytetöitä, mutta ne eivät suoranaisesti ole tutkineet aiempien suunnitelmien puutteita ja kehityskohteita. Lopulta Päijät-Hämeen pelastuslaitos tilasi minulta tämän opinnäytetyön osaksi sammutusvesisuunnitelman päivitysprosessia, joka Päijät-Hämeen pelastuslaitoksen palvelutasopäätöksen mukaisesti tehdään palvelutasopäätöskauden 2024–2025 aikana.

Työn tarkoituksena on tutkia ja selvittää Päijät-Hämeen pelastuslaitoksen nykyisen sammutusvesisuunnitelman käytettävyyttä ja sen puutteita sekä kehityskohteita. Työ on laadultaan kvalitatiivinen haastattelututkimus, jonka yhteydessä haastattelen Päijät-Hämeen pelastuslaitoksen viranhaltijoita, sopimuspalokuntalaisia sekä yhteistyökumppaneita. Lisäksi tutkimustyössä hyödynnän pelastustoimen resurssi- ja onnettomuustilasto PRONTO:n tietoja. Työssä laadin kehitysehdotukset Päijät-Hämeen pelastuslaitoksen tulevaan sammutusvesisuunnitelmaan, ehdotukset Päijät-Hämeen sammutusvesisuunnitelman sisällysluetteloksi (liite 1) ja sammutusvesisuunnitelman liiteluetteloksi (liite 2) sekä arvioin omaa oppimistani opinnäytetyöprosessin aikana.

2 SAMMUTUSVESIHUOLLON PERUSTEET

2.1 Lakiperusta

Sammutusvesihuoltoa käsittelevä lainsäädäntö on koottu pelastuslakiin (379/2011). Lisäksi voidaan katsoa, että vesihuoltolaki (119/2001) kuuluu yhtä lailla sammutusvesihuollon perustaan, koska vesihuoltolaki 119/2001, 1 § mukaan lain tavoitteena on turvata vesihuolto, 2 § mukaan lakia sovelletaan asutuksen vesihuoltoon. Lisäksi vesihuoltolain 2 luvussa määritellään vesihuollon kehittäminen ja järjestäminen.

Pelastuslaki 379/2011, 30 § taas määrittelee, että pelastuslaitoksen tulee tehdä suunnitelma sammutusveden hankinnasta ja toimittamisesta yhteistyössä hyvinvointialueeseen kuuluvien kuntien ja hyvinvointialueen alueella toimintaa harjoittavien vesihuoltolaissa (119/2001) tarkoitettujen vesihuoltolaitosten sekä näille vettä toimittavien vesilaitosten kanssa. Tätä kutsutaan sammutusvesisuunnitelmaksi. Sammutusvesisuunnitelma on laadittava siten, että sammutusveden hankinta ja toimittaminen vastaavat pelastustoimen järjestämisestä annetun lain 6 §:ssä tarkoitettua palvelutasopäätöksessä määriteltyjä onnettomuusuhkia. Sammutusvesisuunnitelman hyväksyy aluevaltuusto. Kunnan tulee huolehtia alueellaan sammutusveden hankinnasta pelastuslaitoksen tarpeisiin sammutusvesisuunnitelmassa määritellyllä tavalla. Kunnan tulee ottaa sammutusveden hankinta huomioon vesihuollon kehittämisen suunnittelussa sekä hyväksyessään vesihuoltolaitokselle vesihuoltolaissa tarkoitetun toiminta-alueen. Kunnan vastuulla olevaan sammutusveden hankintaan kuuluu lisäksi velvollisuus huolehtia sammutusvesisuunnitelmassa määriteltävistä sammutusveden otto- ja johtamispaikoista luonnonvesilähteisiin. Vesihuoltolaissa tarkoitettu vesihuoltolaitos ja tälle vettä toimittava vesilaitos toimittavat sammutusvettä vesijohtoverkostosta sammutusvesisuunnitelmassa määritellyllä tavalla pelastuslaitoksen tarpeisiin. Sammutusveden toimittamiseen kuuluu vedenhankinta ja johtaminen vesihuoltolaitoksen verkostoon kuuluviin paloposteihin ja sammutusvesiasemille. Lisäksi sammutusveden toimittamiseen kuuluu palopostien ja sammutusvesiasemien kunnossapito ja huolto. Sammutusveden toimittamisesta aiheutuvien kustannusten jakamisen perusteista sovi- taan sammutusvesisuunnitelmassa sammutusveden hankinnasta 2 momentin mukaisesti vastaa- van kunnan ja sammutusvettä toimittavan vesihuoltolaitoksen kesken. Tämä määritelmä on tullut voimaan 8.7.2022.

Sammutusveden hinnasta tai maksullisuudesta ei juurikaan löydy mainintoja eri pelastuslaitosten julkisesti saatavilla olevista sammutusvesisuunnitelmista. Hallituksen esitys pelastuslaiksi (HE 257/2010) perustelee, että käytännössä kunnat eivät ole pääsääntöisesti suorittaneet vesihuoltolaitoksille erillistä maksua sammutusveden toimittamisesta (rakenteellisista kustannuksista tai sammutusvedestä). Ehdotetun sääntelyn mukaan kunta olisi velvollinen sopimaan sammutusveden toimittamisesta aiheutuvien kustannusten jakamisen perusteet sammutusvettä toimittavan vesihuolto-

laitoksen kanssa sammutusvesisuunnitelman laatimisen yhteydessä. Koska sammutusveden toimittaminen vesihuoltolaitoksen verkostosta palvelee laitoksen piirissä olevia asiakkaita suhteellisen tasapuolisesti ja verkostosta suoraan otetun veden määrä on suhteellisen vähäinen sekä käytetyn mittaaminen vaikeaa, olisi tarkoituksenmukaista, että sammutusvedestä ei perittäisi jatkossakaan maksuja.

2.2 Sammutusvesihuollon toteuttaminen

Pelastuslaitos käyttää vettä tulipalojen sammuttamiseen ja rajaamiseen, palomiesten ja viereisten rakennusten suojaamiseen sekä esimerkiksi kemikaalionnettomuuksissa laimentamiseen ja jäädyttämiseen. Pelastuslaitoksen tärkeimmät vesilähteet ovat pelastuslaitoksen itse mukanaan kuljetama vesi sammutus- ja säiliöautojen säiliöissä, kunnallisen vesijohtoverkoston palopostit ja -vesiasemat sekä luonnonvedenottoaikat kuten järvet, joet, lammet ja niin edelleen. (Ohje riittävän sammutusvesimäärän tuottamiseksi Päijät-Hämeen alueella 2021).

Veli Hyttinen toteaa kirjassaan *Palofysiikka* (2003), että kaikista tulipaloista sammutetaan lukumääräisesti alkusammuttimilla noin 75 %, yhden säiliöauton (n. 10 000 l) vesimäärällä noin 15 % ja edeltäviä suuremmilla vesimäärillä noin 10 %.

Huonepalon sammutukseen tarvittavat vesivirrat on määritelty myös Veli Hyttisen kirjassa *Palofysiikka*. Siinä todetaan, että laskennallisesti lattianeliometriä kohden sammutusvettä tarvitaan palokuorman mukaan ($l/s/m^2$) ja tätä on havainnollistettu taulukossa 1.

Taulukko 1. Huoneistopalon sammuttamiseen tarvittavat vesivirrat (Hyttinen 2003, 209).

Asuintalot ja talousrakennukset	0,05–0,15
Hallintorakennukset	0,06–0,15
Sairaalat	0,10
Karjanhoitorakennukset	0,10–0,20
Voimalat ja sähkönjakeluasemat	0,20
Autotallit	0,20
Tuotantorakennukset	0,15–0,30
Myllyt ja viljavarastot	0,14

Päijät-Hämeen pelastuslaitos on omalla toiminta-alueellaan määritellyt sammutusveden tarpeen ”Ohje riittävän sammutusvesimäärän tuottamiseksi Päijät-Hämeen alueella” vuonna 2021 taulukon 2 mukaisesti. Taulukossa 2 määritellään sammutusvesivirtaaman vähimmäistarpeet erilaisilla alueilla sekä riskeihin perustuen sekä siihen on määritelty vesiasemien suurin etäisyys rakennuskantaan nähden.

Taulukko 2. Vesivirtaaman alueellinen luokittelu ja vesiasemien suurin etäisyys rakennuskantaan ja riskialueisiin perustuen (Päijät-Hämeen pelastuslaitos 2021).

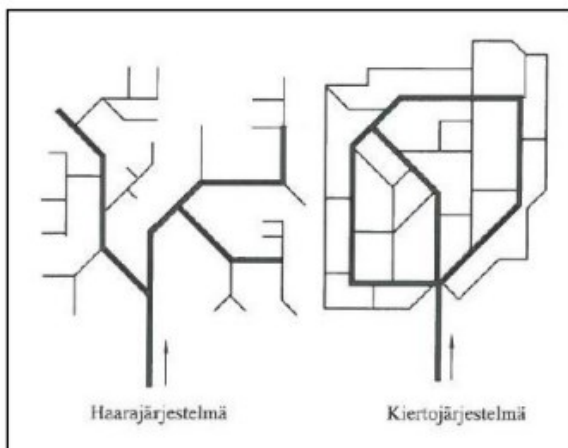
	Sammutusvesivirtaaman laskennallinen vähimmäistarve	Riskialue	Etäisyys
A: Omakoti- ja pientaloalueet (rakennusten välinen etäisyys yli 8 m)	20 l/s	I-III	1000 m
B: Tiheästi rakennetut omakoti- ja rivitaloalueet, rakennusten etäisyys toisistaan on enintään 8 m. Kerrostalo- ja palvelualueet (asetus 848/2017:n mukaan palo-osastoidut myymälä-, toimisto-, koulu-, huoltoasema-, kirkko yms. rakennukset)	40 l/s	I-III	800 m
C: Pienteollisuus- ja varastoalueet	60 l/s	I-III	500 m
D: Suurteollisuus- ja varastoalueet, erityiset riskikohteet	80 l/s	I-III	150 m

Kuntaliiton ohje sammutusvesisuunnitelman laatimiseksi määrittelee, että omakoti- ja pientaloalueille sammutusvesi pääsääntöisesti toimitetaan pelastuslaitoksen omalla kalustolla. Kerrostaloalueille sama ohje määrittelee veden tarpeeksi 30–40 l/s. Palopostin runkojohdon tulisi olla 150–200 mm sekä palovesiasema tai luonnonvedenottoaikka 0–2 kilometrin säteellä. Liike- ja teollisuusalueille ohjeessa opastetaan vähintään 90 l/s, ja palovesiaseman runkojohdon tulisi olla 300 mm. Tällöin käytettäisiin useita vesilähteitä yhteiskäytössä. Kiinteistöjen sprinklereiden vedentarvetta ei huomioida vesijohtoverkon mitoituksessa. (Myllylä 2012, 33.)

2.3 Sammutusvesihuolto kiinteistä vesijohdoista

Sammutusvesihuolto kiinteistä vesijohdoista tarkoittaa käytännössä sammutusveden ottamista paloposteista ja sammutusvesiasemista. Myös kiinteistöjen varustaminen kiinteillä sammutuslaitteistoilla eli sprinklerillä kuuluu sammutusvesihuoltoon kiinteistä vesijohdoista. Palopostit ja sammutusvesiasemat on liitetty kunnan vesijohtoverkkoon. (Hyttinen 1998, 258.)

Vesijohtoverkko voidaan toteuttaa kierto- tai haarajärjestelmänä, mutta ensisijaisesti pyritään käyttämään kiertojärjestelmää. Sen etuna on, että jakeluverkon jokaisessa kohdassa vettä tulee vähintään kahdesta suunnasta, jolloin voidaan käyttää pienempää putkikokoa kuin haarajärjestelmässä. Kiertojärjestelmässä vesi on kiertävässä liikkeessä koko ajan, mikä vähentää veden laadun heikkenemisen riskiä, putken jäätyminen riskiä sekä putken korroosiota. Lisäksi kiertojärjestelmässä voidaan putkirikon sattuessa eristää häiriö mahdollisimman pienelle alueelle sulkuventtiileiden avulla, jolloin vedenjakelujärjestelmän toimintavarmuus turvataan. Haarajärjestelmää voidaan käyttää esimerkiksi haja-asutusalueilla (Myllylä 2012, 17). Kuvassa 1 on esitetty haara- ja kiertojärjestelmät kaaviokuvana.



Kuva 1. Haara- ja kiertojärjestelmä (RIL 124-2-2004 Vesihuolto II. 2004, 296).

Vesijohtoverkon suunnittelun tavoitteena on varmistaa, että vettä toimitetaan riittävämäärä asutukselle ja palveluille sekä yleiseen käyttöön. Veden on myös täytettävä sille asetetut laatuvaatimukset. Veden laatuun kiinnitetään huomiota raakaveden puhdistuslaitoksissa, mutta myöskään vesijohtoverkossa laatu ei saa huonontua (Myllylä 2012, 16).

Vedenjakelujärjestelmän toimintavarmuus on turvattava. Toisin sanoen vesijohtoverkko on suunniteltava niin, että se toimii kaikkialla verkossa, minimoidaan toimintahäiriöt ja eristetään niiden vaikutukset mahdollisimman pienelle alueelle. Käytännössä tämä tarkoittaa venttiileiden riittävän määrän käyttöä. Toimintavarmuuden turvaamisella tarkoitetaan vesijohtoverkon paineolojen suunnittelua. Vesijohtoverkoston paineen tulee olla riittävä ja painevaihtelut mahdollisimman pienet, jotta vesijohto palvelisi käyttäjiä toivotulla tavalla. Pelastuslaitosten sammutusveden ottoa varten vesijohtoverkkoon sijoitetaan paloposteja tai sammutusvesiasemia. Sammutusvesiasemia ja paloposteja voidaan käyttää myös esimerkiksi vesijohtoverkon käyttöönotossa ja huoltotoimenpiteissä vesijohdon huuhteluun. Tämä painevaihtelu tulee huomioida myös sammutusvettä kiinteästä vesijohtoverkostosta otettaessa, jottei aiheutettaisi haittaa muille vesijohtoverkoston käyttäjille. Esimerkiksi putkimateriaalista tai sen läpi ei saa liueta vesijohtoveteen haitallisia aineita. (Myllylä 2012, 17).

Paloposteja (maapaloposti) ei enää nykyisin rakenneta vaan niiden sijasta yleisesti uusille alueille tai vesijohtosaneerausten yhteydessä rakennetaan sammutusvesiasemia (Hyttinen 1998, 258). Sammutusvesiasemia on useita erilaisia, ja niihin tarvitaan myös erilaisia vesiasema-avaimia. Esimerkiksi Lahden kaupungin alueella on Hawle 5186 -sammutusvesiasemia, jotka tarvitsevat uudenlaisen vesiasema-avaimen. Kuvassa 2 on Lahden Sopenkorvenkadulla sijaitseva Hawle 5186 -sammutusvesiasema, joka on kytketty 150 mm vesijohtoon.



Kuva 2. Hawle 5186 -vesiasema.

Hawle 5186 -sammutusvesiaseman etuna on se, että vesiaseman käyttöön ei tarvita erillistä vesiasemaliitintä vaan paloletkut voi liittää suoraan vesiasemaan ja vesiasema myös tyhjentyy automaattisesti käytön jälkeen. Perinteiset vesiasemat tarvitsevat aina myös erillisen vesiasemaliittimen, ja ne pitää aina tyhjentää paineilman avulla käytön jälkeen jäätymisen estämiseksi. Kuvassa 3 on Lahden Suurmäenkadulla sijaitseva perinteinen vesiasema.



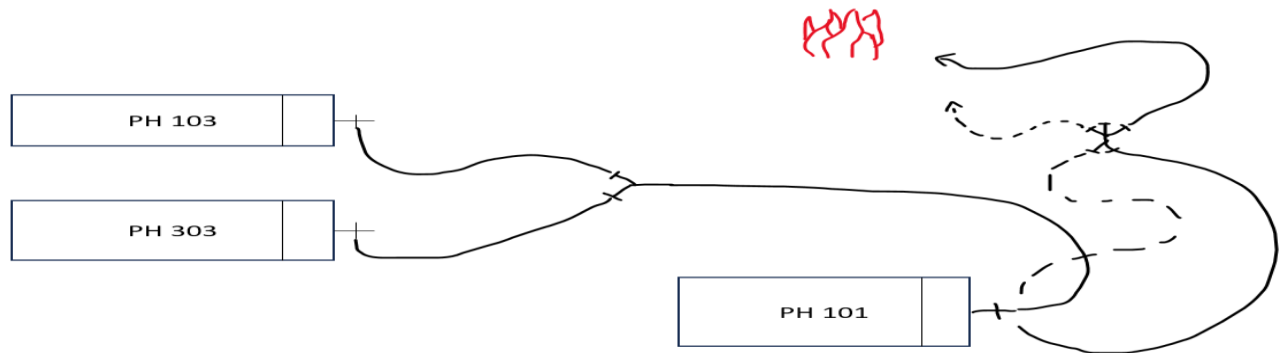
Kuva 3. Perinteinen vesiasema.

2.4 Sammutusvesihuolto säiliöajona

Sammutusvesihuoltoa suoritetaan usein säiliöajona. Säiliöajona suoritettavassa sammutusvesihuollossa käytetään paloautojen vesisäiliöitä ja sammutusveden kuljettamiseen sopivia ajoneuvoja ovat sammutusauto ja säiliöauto. (Hyttinen 1998, 252.) Nykyisin pelastustoimessa on otettu käyttöön myös säiliösammutusautoja, jotka myös soveltuvat sammutusveden kuljettamiseen. Säiliöautojen käyttö sammutuksessa on käytännöllistä, koska ne voidaan ajaa riittävän lähelle palopaikkaa, niistä saadaan hetkellisesti suuri vesivirta ja säiliövedellä kyetään sammuttamaan huomattavan suuri osa paloista tarvitsematta muita vesilähteitä (Hyttinen 1998, 262). 90 % tulipaloista sammutetaan korkeintaan yhden säiliöauton kuljettamalla vesimäärällä (noin 10 000 l), jolloin palon sammutus aloitetaan sammutusauton säiliövedellä ja lisävesi saadaan säiliöauton vesisäiliöstä. Jos sammutusvettä tarvitaan enemmän, sitä täytyy tällöin kuljettaa vedenottopaikasta autojen säiliöillä ja siinä tapauksessa käytetään menetelmänä joko sarja-ajoa tai vuoroajoa. (Hyttinen 1998, 252.) Sammutusvedenkuljetuslogistiikkaa varten on kehitetty laskuri, jonka avulla pelastustoiminnan johtaja tai sammutusvesihuoltojohtaja pystyy laskemaan tarvittavan sammutusvesivirran ja säiliöautojen määrän. Tämä laskuri löytyy PTJ-käsikirjasta (ptjkasikirja.fi).

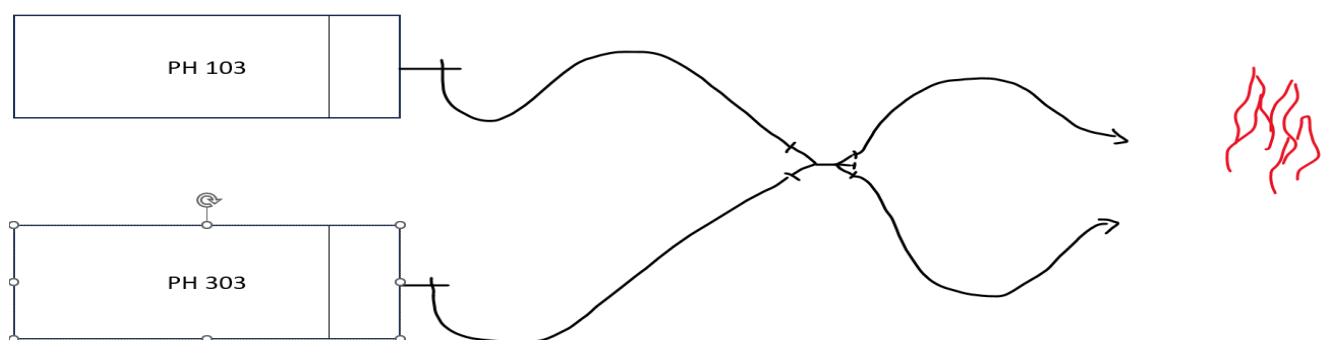
Sarja-ajoon tarvitaan vähintään kolme vesisäiliöllä ja palopumpulla varustettua ajoneuvoa. Yksi ajoneuvo on koko ajan palopaikalla sammutustehtävässä pumppuautona ja niin sanottuna vesipuskurina, muut autot taas kuljettavat vettä. Tällöin vuorollaan vettä palopaikalle tuova säiliöauto syöttää

veden yleisimmin pumppuauton säiliöyhteeseen säiliösarjakytkentänä. Sarja-ajossa vedenottopaikalle tulee olla ajokelpoinen tie ja vedenottoaika tulee olla kunnossa. (Hyttinen 1998, 252). Vedenottoon voidaan käyttää niin vesiasemia kuin luonnonvesilähteitä. Sammutusvesilaskurilla voidaan laskea sarja-ajossa tarvittavien säiliöautojen määrä. Kuvassa 4 on esitetty kaaviokuva sarja-ajosta.



Kuva 4. Kaaviokuva sarja-ajosta

Vuoroajossa kukin auto hakee vuorollaan vettä kauempana sijaistevasta sammutusvesilähteestä ja syöttää sitten vuorollaan vettä pääjohtoon. Vuoroajoon tarvitaan kaksi tai useampia sammutus- tai säiliöautoja. Vuoroajon etu on, että vettä voidaan kuljettaa paloon jopa kilometrien päästä. Haittapuolena taas on, että paloon saadaan tällä tavoin vain sellainen vesivirtaama, joka riittää vain pie-nehkön palon sammutukseen. (Hyttinen 1998, 263). Toisena selkeänä haittana vuoroajomenetelmässä on se, että vesikatkojen riski sammutustyössä on huomattavasti suurempi kuin sarja-ajossa, jossa on aina niin sanottu säiliöreservi pumppuautona toimivan ajoneuvon säilössä. Kuvassa 5 on esitetty kaaviokuva vuoroajosta.



Kuva 5. Kaaviokuva vuoroajosta.

2.5 Sammutusvedenhuolto luonnonvesilähteestä

Luonnonvedenottopaikat ovat sammutusvedenhuollon kannalta erityisen tärkeitä haja-asutusalueilla, joissa ei yleensä ole hyvätuottoisia sammutusvesiasemia (Päijät-Hämeen pelastuslaitos, sammutusvesisuunnitelma 2014). Yleisesti pintavesilähteinä käytetään merta, järveä, jokea, puroa ja

lammikkoa. Luonnonvedenottoaikat ovat erittäin tärkeitä myös siksi, että niistä voidaan ottaa suuria ehtymättömiä sammutusvesivirtoja. Luonnonvedenottoaikat tulee rakentaa siten, että vedenotto niistä on helppoa. Yleensä se tarkoittaa sitä, että vedenottoaikat tulee merkitä, niille tulee rakentaa tie ja huolehtia sen ylläpidosta ympärivuotisesti. Usein joudutaan myös rakentamaan imukaivoja sekä porrastamaan jyrkkiä rantoja. Luonnonvettä voidaan myös hyödyntää sammutusvetenä, jos palopaikka on sopivalla etäisyydellä luonnonvesilähteestä. Normaalilla pelastustoimen kustollalla noin 300 m etäisyydellä palopaikasta oleva luonnonvesilähde voidaan ottaa käyttöön ja sammutusvedenhuoltoryhmän ollessa paikalla ja täten suuriläpimittaista letkua (110 mm) käyttäen voidaan hyödyntää jopa 1000 m päässä olevaa luonnonvesilähdettä (Hyttinen 1998, 260).

2.6 Erityiskohteet

Sammutusvesihuollon näkökulmasta erityiskohteita ovat esimerkiksi suuria sammutusvesimääriä tarvitsevat tai esimerkiksi pitkien ajomatkojen päässä sijaitsevat hankalasti saavutettavat kohteet. Erityiskohteiden sammutusvesihuolto tulee aina suunnitella tapauskohtaisesti. Erityiskohteisiin voidaan rakentaa esimerkiksi erillisiä sammutusvesialtaita ja niistä valmiita sammutusvesiputkistoja suoraan suuria sammutusvesimääriä tulipalotilanteissa vaativiin paikkoihin. Tällaiset järjestelmät vaativat myös pelastuslaitoksen ennakkosuunnittelua ja harjoittelua, jotta järjestelmiä osataan käyttää tositilanteissa. Useimmiten tällaiset koekäytöt ja harjoitukset suoritetaan suuronnettomuusharjoitusten yhteydessä tai muutoin erillisinä harjoituksina.

Päijät-Hämeen alueella on myös kemikaalien laajamittaista varastointia, joka lasketaan myös sammutusvesihuollon näkökulmasta erityiskohteeksi. Tällaisia kohteita Päijät-Hämeessä on 27 kappaletta (Päijät-Hämeen pelastuslaitos 2023). Päijät-Hämeen alueella on myös 4 luokiteltua turvetuotantoaluetta sekä suuria sahateollisuuden kohteita, jotka ovat sammutusvedenhuollon näkökulmasta erityiskohteita. Sammutusvesihuoltoon kuuluu myös sammutusjätevesien hallinta. Sammutusjätevesien hallinnan osalta erityiskohteita Päijät-Hämeessä ovat myös maakuntaa halkovat valtatiet 4 ja 12 sekä rautateistä Lahden oikorata ja Lahti -Kouvola-rata. Esimerkiksi Lahden eteläisen kehätien suunnittelussa on erityisesti otettu huomioon vaarallisten aineiden ja sammutusvesien talteenotto sekä pohjavesialueiden suojaus.

2.7 Toimintavalmiusaika

Toimintavalmiusaika on tärkeä osa sammutusvesitoiminnan suunnittelua. Toimintavalmiusaika alueen eri osiin ja kohteisiin määrittelee sen, minkälainen valmius millekin alueelle tulee suunnitella, jotta tarvittava määrä sammutusvettä saadaan järjestetyksi tulipalopaikalle riittävässä ajassa.

Pelastustoimen toimintavalmiuden suunnitteluohje (Sisäasiainministeriö 2012, 11) määrittelee toimintavalmiuden tavoitetason siten, että I riskiluokassa tavoitteena on, että ensimmäinen yksikkö on onnettomuuspaikalla 6 minuutin kuluessa siitä, kun se on vastaanottanut hälytyksen. Tavoitteena

on myös, että pelastustoiminnan toimintavalmiusaika olisi korkeintaan 11 minuuttia ja avunsaanti-aika olisi korkeintaan 13 minuuttia. Joukkuelähdössä pelastusjoukkueen tulisi olla pelastustoiminnan johtajaa lukuun ottamatta paikalla 20 minuutin kuluessa siitä, kun ensimmäinen yksikkö on vastaanottanut hälytyksen.

II riskiluokassa tavoitteena on, että ensimmäinen yksikkö on onnettomuuspaikalla 10 minuutin kuluessa siitä, kun se on vastaanottanut hälytyksen. Tavoitteena on myös, että pelastustoiminnan toimintavalmiusaika olisi korkeintaan 14 minuuttia ja avunsaantiaika olisi korkeintaan 16 minuuttia. Joukkuelähdössä pelastusjoukkueen tulisi olla pelastustoiminnan johtajaa lukuun ottamatta paikalla 30 minuutin kuluessa siitä, kun ensimmäinen yksikkö on vastaanottanut hälytyksen. (Sisäasiainministeriö 2012, 11.)

III riskiluokassa tavoitteena on, että ensimmäinen yksikkö on onnettomuuspaikalla 20 minuutin kuluessa siitä, kun se on vastaanottanut hälytyksen. Tavoitteena on myös, että pelastustoiminnan toimintavalmiusaika olisi korkeintaan 22 minuuttia ja avunsaantiaika olisi korkeintaan 24 minuuttia. Joukkuelähdössä pelastusjoukkueen tulisi olla pelastustoiminnan johtajaa lukuun ottamatta paikalla 30 minuutin kuluessa siitä, kun ensimmäinen yksikkö on vastaanottanut hälytyksen. (Sisäasiainministeriö 2012, 11.)

IV riskiluokan asutuilla alueilla tehokas pelastustoiminta voi alkaa pidemmänkin ajan kuluessa kuin I - III-riskiluokissa. Jos pelastustoimintaa ei kyetä aloittamaan alle 40 minuutissa, on kyseisillä alueilla kiinnitettävä erityistä huomiota ihmisten omatoimiseen varautumiseen.” (Sisäasiainministeriö 2012, 11.)

Sammutusveden saamisen vähimmäisvaatimukset riskialueittain Päijät-Hämeen alueella on määritetty ”Ohje riittävän sammutusvesimäärän tuottamiseksi Päijät-Hämeen alueella” -ohjeessa taulukon 3 mukaisesti.

Taulukko 3. Sammutusveden saamisen vähimmäisvaatimukset riskialueittain Päijät-Hämeen alueella (Päijät-Hämeen pelastuslaitos 2021).

I-riskialue	Riittävä ja kattava palovesiasema- tai palopostiverkosto, jota voidaan hyödyntää säiliöajossa tai letkulinjassa.
II-riskialue	Riittävä ja kattava palovesiasema- tai palopostiverkosto, jota voidaan hyödyntää säiliöajossa tai letkulinjassa.
III-riskialue	Palovesitäyttöpaikka, jota voidaan hyödyntää säiliöajossa. Teollisuusalueella riittävä sammutusvedentuotto.

IV-riskialue	IV-riskialueella ennalta määritelty sammutusveden ympärivuotinen täyttöpaikka. Teollisuusalueilla riittävä sammutusvedentuotto.
--------------	--

Päijät-Hämeen pelastuslaitoksen sammutusvesisuunnitelmassa on määritelty, että onnettomuustilanteessa lisävettä tulee olla saatavilla I- ja II-riskiruudun alueella 20 minuutin kuluttua hälytyksestä ja III- ja IV-riskiruutujen alueella lisävettä tulisi olla saatavilla pääsääntöisesti 20 minuutin kuluessa, mutta viimeistään 30 minuutin kuluessa.

3 SAMMUTUSVESITOIMINNAN NYKYTILA PÄIJÄT-HÄMEESSÄ

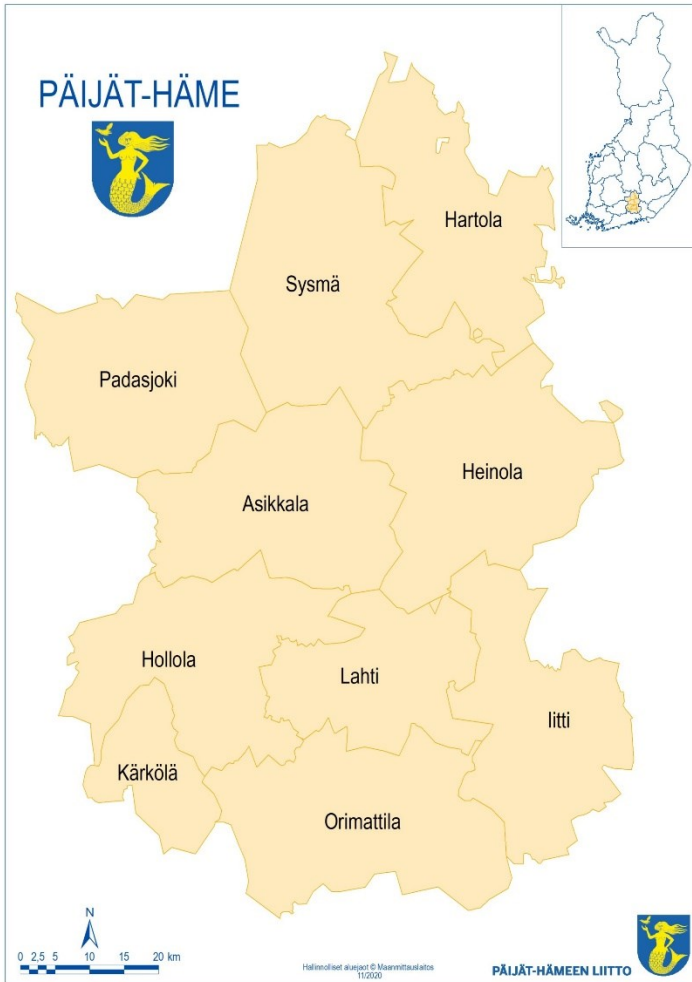
3.1 Sammutusvesisuunnitelman nykytila

Päijät-Hämeen pelastuslaitoksen sammutusvesisuunnitelma on laadittu vuosien 2011–2014 aikana. Sammutusvesisuunnitelman pohjana on Kuntaliiton ohje sammutusvesisuunnitelman laatimiseksi vuodelta 2011 sekä Harri Kittelän opinnäytetyö ”Selvitys Päijät-Hämeen pelastuslaitoksen sammutusvesisuunnitelman laatimista varten” vuodelta 2012. Sammutusvesisuunnitelman sisältö noudattaa Kuntaliiton ohjeen mukaista sisällysluetteloa. Sammutusvesisuunnitelma on julkaistu vuonna 2014 ja päivityksiä sammutusvesisuunnitelmaan on tehty ainoastaan liitteisiin, viimeisimmät vuonna 2023 pidetyn Heinolaa koskevan vesilaitospalaverin osalta. Liitteistä suurin osa on myös peräisin vuodelta 2014.

Päijät-Hämeen pelastuslaitoksen palvelutasopäätös vuosille 2024–2025 toteaa, että Päijät-Hämeen pelastuslaitoksella on pelastuslain 379/2011, 30 § mukainen sammutusvesisuunnitelma, joka päivitetään kuluvan palvelutasopäätöskauden aikana. Päijät-Hämeen pelastuslaitoksella on havaittu sammutusvesisuunnitelmasta puuttuvan osa-alueita, jolloin on laadittu myös sammutusvesisuunnitelmaa täydentäviä ohjeita. ”Suunnitteluohje riittävän sammutusvesimäärän tuottamiseksi Päijät-Hämeen alueella. Sammutusveden ja sammutusjäteveden huomioiminen kaavoituksessa”, joka on laadittu vuonna 2021 sekä erillinen ohje sammutusjätevesien hallintasuunnitelman laatimiseksi. Kyseinen ohje on laadittu vuonna 2016.

3.2 Toimintaympäristö

Päijät-Hämeen pelastuslaitos toimii Päijät-Hämeen maakunnan alueella. Päijät-Häme sijaitsee eteläisessä Suomessa ja maakunnassa on noin 206 000 asukasta. Maakuntaan kuuluu kymmenen kuntaa, jotka ovat Asikkala, Hartola, Heinola, Hollola, Iitti, Kärkölä, Lahti, Orimattila, Padasjoki ja Sysmä. Päijät-Hämettä kuvaillaan maakunnaksi, jossa on lyhyiden välimatkojen päässä toisistaan kaupunkikeskustat, pientaloalueet sekä maaseutu. Päijät-Hämeen liiton mukaan alueen työpai-koista yli kolmannes on joko sosiaali- ja terveystalveissa tai teollisuudessa. Suurin osa työpai-koista sijaitsee kaupunkialueilla tai kaupunkien kehysalueilla. Asikkalassa, Hartolassa, Padasjoella ja Sysmässä on enemmän vapaa-ajan asuntoja kuin vakituksia asuntoja. (Päijät-Hämeen liitto 2024.) Päijät-Hämeen kartta ja kuntien sijoittuminen kartalla on esitetty kuvassa 6.



Kuva 6. Päijät-Hämeen kartta (Päijät-Hämeen liitto 2020).

3.3 Toimintaympäristön muutokset vuoden 2012 jälkeen

Päijät-Hämeen maakunnassa vuonna 2012 oli 202 548 asukasta (Päijät-Hämeen liitto 2024) ja joulukuussa vuonna 2023 tilastokeskuksen tilaston mukaan 204 495 asukasta (Tilastokeskus 2024). Asukasluvun muutos on ollut varsin pientä, ja suurin muutos alueellisesti onkin litin kunnan liittyminen Päijät-Hämeen maakuntaan Kymenlaakson maakunnasta 1.1.2021 (Valtioneuvosto 2021).

Vanhan sammutusvesisuunnitelman pohjalla on ollut myös Päijät-Hämeen pelastuslaitoksen riskianalyysi vuodelta 2014. Päijät-Hämeen pelastuslaitoksen tuoreimmasta riskianalyysistä vuodelta 2023 löytyi riskiruutujen määrät myös vuosilta 2019 sekä 2022. Vuonna 2014 Päijät-Hämeen pelastuslaitoksen alueella on ollut I-riskiluokan riskiruutuja 16 kappaletta ja vuonna 2022 riskiruutujen määrä on noussut 21 kappaaleeseen. II-riskiluokan riskiruutuja oli vuonna 2014 yhteensä 144 kappaletta ja määrä oli noussut 151 kappaaleeseen vuonna 2022. III-riskialueen riskiruutujen määrä on noussut 87 ruudusta 101 ruutuun ja IV-riskialueella ruutujen määrä on noussut 6041 ruudusta 6694 ruutuun samalla aikavälillä. Huomattavaa on myös, että IV-riskialueen riskiruutujen määrä on ollut

6719 kappaletta vuonna 2019, joten IV-riskialueen ruutujen määrä on laskenut edellisestä tarkastelusta vastoin muiden riskialueiden nousevaa trendiä. Taulukossa 4 on kerrottu riskiruutujen määrät vuosina 2014, 2019 ja 2022.

Taulukko 4. Riskiruutujen lukumäärät Päijät-Hämeessä (Päijät-Hämeen pelastuslaitos 2022).

	2014	2019	2022
Riskiluokka	lukumäärä (kpl)	lukumäärä (kpl)	lukumäärä (kpl)
I	16	18	21
II	144	131	151
III	87	99	101
IV	6041	6719	6694

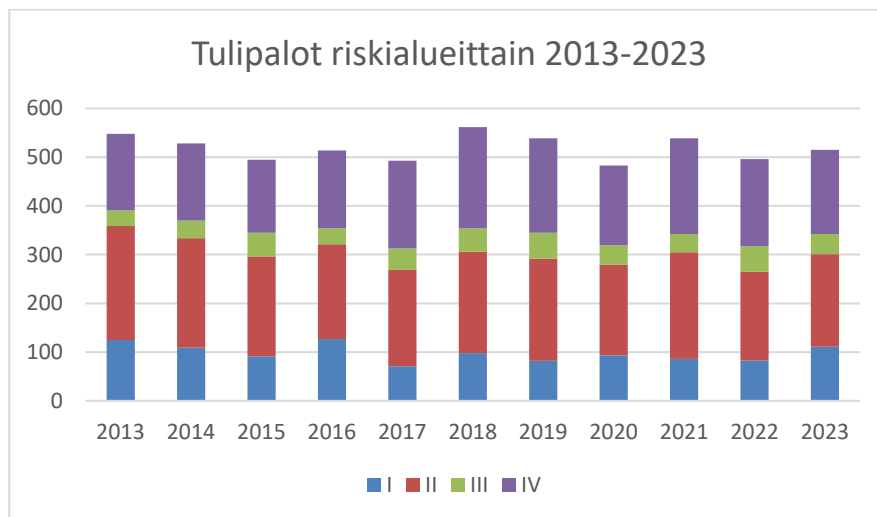
Kun tarkastellaan tulipalojen kokonaismäärää Päijät-Hämeen pelastuslaitoksen alueella PRONTO-tietokannasta vuosilta 2013–2023, on vuosittaiset tulipalojen määrät vaihdelleet 483 tulipalosta 562 tulipaloon. Vuosittaiset vaihtelut tulipalojen määrässä ovat olleet kokonaisuudessaan varsin pieniä, ja voitaneen todeta, että tulipalojen määrä on pysynyt keskimäärin varsin samana koko tarkastelujakson ajan.

Taulukko 5. Tulipalot vuosittain 2013–2023 (PRONTO).

Vuosi	I	II	III	IV	yht.
2013	125	234	32	157	548
2014	109	225	36	158	528
2015	91	205	49	150	495
2016	127	194	33	160	514
2017	71	198	44	180	493
2018	98	208	48	208	562
2019	82	210	53	194	539
2020	93	186	40	164	483
2021	86	219	37	197	539

2022	83	182	52	179	496
2023	111	190	41	173	515

Taulukossa 5 on kuvailtu tulipalot Päijät-Hämeessä vuosina 2013–2023 riskialueiden mukaan jaoteltuna. Riskialueittain tarkasteltuna suuria muutoksia eri riskialueiden välillä ei myöskään ole ollut. Taulukossa 5 näkyy, että I-riskialueella on ollut enimmillään 127 tulipaloa vuodessa ja vähimmillään 71 tulipaloa, joten vaihteluväli on tarkastelujaksolla ollut 51 tulipaloa. II-riskialueella suurin tulipalojen määrä on ollut 234 tulipaloa vuonna 2013 ja pienin määrä 182 tulipaloa vuonna 2022. III-riskialueella on ollut enimmillään 53 tulipaloa vuonna 2019 ja vähimmillään 32 tulipaloa vuonna 2013. IV-riskialueella tulipaloja on ollut eniten vuonna 2018 jolloin oli 208 tulipaloa ja vähimmillään 150 tulipaloa vuonna 2015. Kuvassa 7 olevassa pylväsdiagrammissa on eritelty alueen tulipalot riskialueittain vuosina 2013–2023. Kokonaisuutena tarkastellen ei selkeää muutostrendiä tulipalojen määrässä ole vaan vaihtelut ovat vuosittaisia ja molempien suuntaisia kaikilla riskialueilla sekä kokonaismäärän vaihtelu on varsin pientä.



Kuva 7. Tulipalot riskialueittain 2013–2023 (PRONTO).

3.4 Pelastustoimen toimintavalmius, resurssit ja kalusto

Päijät-Hämeen pelastuslaitoksen palvelutasopäätöksen 2024–2025 mukaisesti Päijät-Hämeen alueella pelastustoimintaan osallistuvan henkilöstön kokonaismäärä on noin 800 henkilöä. Päätoiminen henkilöstö on jaettu 4 työvuoroon kuudelle pelastusasemalle, jotka sijaitsevat I-riskiluokan alueilla Heinolassa, Hollolassa, Lahdessa (3 kpl) ja Orimattilassa. Paikkakunnilla, joissa on ainoastaan

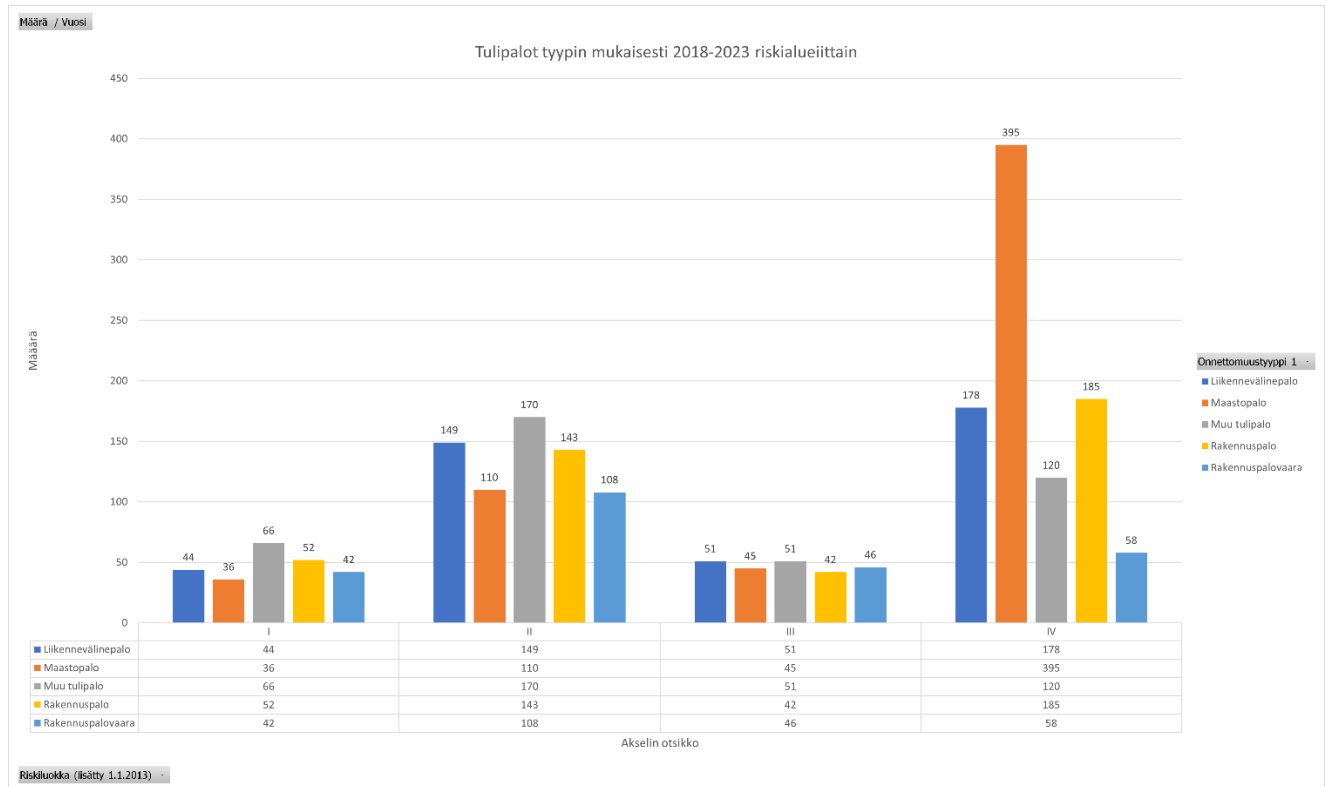
riskiluokkiin II, III ja IV kuuluvia alueita (Asikkala, Hartola, Iitti (2), Kärkölä, Sysmä ja Padasjoki), toimintavalmius tuotetaan pääsääntöisesti sopimuspalokunnilla. Myös Orimattilan Artjärvellä sekä Hollolan Hämeenkoskella on valmiuspalokuntana toimiva sopimuspalokunta. Sopimuspalokunnat tuottavat pelastustoimen palveluita vapaaehtois pohjalta hyvinvointialueen kanssa solmimansa sopimuksen mukaisesti. Sopimuspalokuntien henkilöstö on koulutettu Pelastusopiston hyväksymän sopimuspalokuntien koulutusjärjestelmän mukaisesti. Lisäksi Lahden kaupungin alueella toimii 5 sopimuspalokuntaa, jotka toimivat täydennyspalokuntana ja eivät siis toimi niin sanottuina ensimmäisen lähdön palokuntina. Tällaisia täydennyspalokuntia on myös Hollolassa 4 kpl, Heinolassa 2 kpl sekä Orimattilassa 1 kpl. Sammutusvesihuoltoon muilla kuin sammutusvesihuoltoryhmään kuuluvilla sopimuspalokunnilla kyvykkyytenä on normaali vedenkuljetuskyvykkyys sammutus- ja säiliöautoilla sekä moottoriruiskuilla ja letkujohdoilla. Useilla täydennyspalokunnilla on myös erikoistumisaloja, kuten sammutusvedenhuolto (Harjunalustan VPK ja Lahden VPK), jälkivahingontorjunta (Villähteen VPK), Eläinpelastus (Herralan VPK), vaarallisten aineiden onnettomuuksien puhdistuspaikka (Ahtialan VPK) tai UAS-toiminta (Heinolan sopimuspalokunta).

Samoin Päijät-Hämeen pelastuslaitoksen palvelutasopäätöksessä todetaan, että sammutusveden saamiseen liittyvää erityisvalmiutta ylläpidetään Päijät-Hämeessä pelastuslaitoksen sammutusvesisuunnitelman perusteella. Sammutusveden saamiseen liittyvä erityisvalmius on suunniteltu alueen vasteisiin ja viety ERICA-hätäkeskustietojärjestelmään. Sammutusvesisuunnitelmassa on kuvattu sammutusvesijärjestelyiden nykytila, tavoitetila sekä varautuminen. Sammutusvedenhuollon toimintamalli onnettomuustilanteessa on kuvattu sammutusvesisuunnitelmassa. Sammutusvedenotto paikat on kuvattu pelastustoiminnan kenttäjohtojärjestelmässä (PEKE).

Päijät-Hämeen pelastuslaitoksen palvelutasopäätöksessä 2024–2025 todetaan, että vesijohtoverkostosta saatavan sammutusveden saanti vaihtelee runsaasti kunnittain. Paras tilanne sammutusveden saantiin vesijohtoverkostosta on suurimmissa asuinkeittymissä mutta haja-asutusalueilla sammutusveden saanti vesijohtoverkosta on heikkoa. Luonnonvedenotto paikat ovat haja-asutusalueilla tärkeitä ja ensisijaisia vedensaantipaikkoja. Taajama-alueilla ne toimivat vesijohtoverkoston rinnalla sitä täydentäen. Luonnonvedenotto paikkojen määrä vaihtelee kunnittain. Toisilta alueilta niitä ei juurikaan löydy ja taas toisissa kunnissa luonnonvedenotto paikkoja on kartoitettu ja rakennettu runsaasti. Yhteensä luonnonvedenotto paikkoja Päijät-Hämeessä on listattuna pelastuslaitoksen tiedostoon ja PEKE-karttatasolle 110 kpl.

PRONTO-onnettomuustietokannasta voidaan tarkastella sitä, minkälaisia tulipaloja eri riskialueilla Päijät-Hämeessä on vuosina 2018–2023 tapahtunut. Tilastosta voidaan todeta, että I- ja III-riskialueilla eri tulipalotyypit eivät juurikaan erotu toisistaan ja tulipalojen määräkin on näillä alueilla huomattavasti pienempi kuin II- ja IV-riskialueilla. Huomattavin tulipalotyyppi ja riskialueen yhteys on maastopaloissa, joita on erityisen paljon IV-riskialueella. Tämä on havainnollistettu kuvassa 8. Tämä onkin sammutusvesihuollon kannalta huomattava haaste, koska IV-riskialueilla ei juurikaan

muita sammutusvedenlähteitä ole kuin luonnonvesilähteet ja maastopalot IV-alueella sijaitsevat usein muutenkin hyvin haastavissa paikoissa pelastuslaitoksen kalustolla saavutettavaksi. Tällöin tarvitaan usein myös erikoiskalustoa, jotta sammutusvesi saadaan kuljetetuksi palopaikalle, esimerkiksi mönkijällä tai Itä-Suomen maastopalomuodostelman metsätraktorin alustalle rakennetun Mörkön avulla.

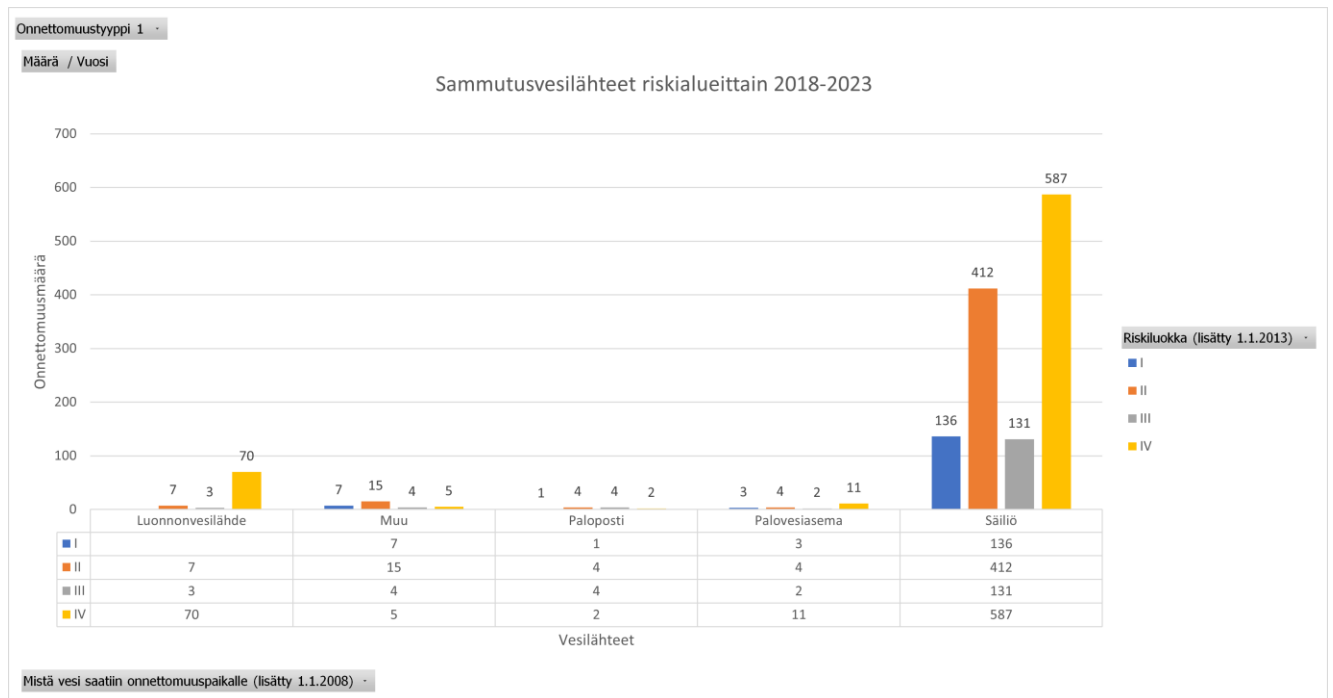


Kuva 8. Tulipalot palotyyppin mukaisesti riskialueittain vuosina 2018–2023 (PRONTO).

Kun tarkastellaan, mitä sammutusvesilähdettä eri riskialueilla tapahtuneissa tulipaloissa Päijät-Hämeessä vuosina 2018–2023 on ensisijaisesti käytetty, voidaan havaita, että Päijät-Hämeen alueella sammutusvesi kulkee yleisimmin kumipyörien päällä riskialueesta riippumatta. Luonnonvesilähteestä sammutusvettä on otettu tällä ajanjaksolla 80 tulipalossa, palopostista 11 tulipalossa, palo-vesiasemasta 20 tulipalossa ja ajoneuvon säiliöstä 1266 tulipalossa. Muita vesilähteitä on tällä ajanjaksolla käytetty 31 kertaa. Luonnonvesilähde erottuu tilastoissa siten, että IV-riskialueella sieltä vettä on otettu 70 kertaa ja muilla riskialueilla yhteensä 10 kertaa. (Pronto 2024). Tämä tilasto on kuvattu myös pylväsdiagrammina kuvassa 9.

Näissä tilastoissa todettakoon epätarkkuutena se, ettei ole mitään varmuutta, kuinka tarkkaan selosteen laatija on täyttänyt selosteen. Selosteita selatessa huomiona oli myös se, että toissijaisia vesilähteitä ei juurikaan ole eritelty, vaikka todennäköisesti niitäkin on käytetty. Tämä aiheuttaa vääristymää vesilähteiden kirjaamisiin, koska varmasti useissa tulipaloissa on käytetty joko sarjattai vuoroajomenetelmää sammutusveden kuljetukseen ja säiliöt on tankattu joko vesiasemasta tai luonnonvesilähteestä, mutta Pronto-selosteessa vesilähteeksi on merkattu ainoastaan paloauton

säiliö. Tämä aiheuttaa tilastoihin selkeän vääristymän vesilähdetilastoon ja nostaa ajoneuvon säiliön ylivoimaisesti suosituimmaksi vesilähteeksi.



Kuva 9. Sammutusvesilähteet riskialueittain vuosina 2018–2023 (PRONTO).

Päijät-Hämeen pelastuslaitos käyttää sammutusvesihuoltoon sammutusautoja ja säiliöautoja. PRONTO-tietokannan mukaan Päijät-Hämeen alueella ei ole käytössä yhtään säiliösammutusautoa eikä letkuautoa. Sammutusautoja alueella on käytössä yhteensä 42 kappaletta, joista 9 on listattu alueen palokunnan autoiksi, 31 sopimuspalokunnan autoiksi ja 2 tehdas-/laitospalokunnan autoiksi. Lisäksi alueella on 24 säiliöautoa (yli 5000 l), joista 6 on merkitty alueen palokunnan autoiksi ja 18 sopimuspalokunnan autoiksi. Nykyisen sammutusvesisuunnitelman mukaan alueella on hälytysvalmiudessa 36 sammutusautoa sekä 20 säiliöautoa. Päijät-Hämeen pelastuslaitoksella on vesihuoltotoimintaan käytettävissä myös 2 letku- /vesihuoltokonttia, jotka on sijoitettu Hollolan ja Heinoilan pelastusasemille. Lisäksi pelastuslaitoksella on käytettävissä sammutusvedenhuoltoeräkärryjä, joita on 6 kappaletta sijoitettuna pääasiassa sopimuspalokuntien asemille.

3.5 Sammutusvesihuoltoryhmä

Päijät-Hämeen pelastuslaitoksella on Sammutusvesihuoltoryhmä. Se koostuu kahdesta sopimuspalokunnasta, jotka ovat Lahden VPK sekä Harjunalustan VPK. Sammutusvesihuoltoryhmä on perustettu nyt voimassa olevan sammutusvesisuunnitelman julkaisun jälkeen ja toiminta on aloitettu 30.5.2016. Sammutusvesihuoltoryhmän toimintaohje on julkaistu tuolloin 30.5.2016 ja ohje on uusittu vastaamaan nykyistä toimintamallia 9.1.2017.

Päijät-Hämeen pelastuslaitoksen sammutusvesisuunnitelma määrittelee sammutusvesihuoltoryhmän seuraavasti: ”Sammutusvedensiirtoon osallistuva henkilöstö kalustoineen muodostavat sammutusvedenhuoltoryhmän. Vesihuoltoryhmän organisaatioon kuuluvat johtaja, muu henkilöstö sekä riittävä määrä tehtävään soveltuvaa kalustoa, esimerkiksi sammutusvedenhuoltokontti, sammutusvedenhuoltoperäkärri ja säiliöpaloautoja.”

Päijät-Hämeen pelastuslaitoksen nykyisen sammutusvesisuunnitelman mukaan sammutusvesihuoltoryhmä sijoittuu pelastuskomppanian organisaatioon pelastuskaistojen tasolle ja vesihuoltoryhmän johtaja toimii suoraan toiminta-alueen johtoelimen (toje) alaisuudessa. Käytännön tasolla sammutusvesihuoltoryhmä on tuottanut onnettomuuspaikalle pelastustoiminnan johtajan alaisuudessa sammutusveden hankinnan johtamista (vesiasemien ja luonnonvedenottoaikkojen sijainnin tiedustelu) sekä vedenajon organisointia. Usein sammutusvesihuoltoryhmän tehtäväksi on myös muodostunut vesiasemaselvitysten ja runkojohtojen (110 mm) selvittäminen sekä onnettomuuden aikainen luonnonvedenottoaikkojen käyttöönotto ja valmistelu. Tähän toimintaan sammutusvesihuoltoryhmällä on käytettävissä muun muassa UAS-laitteita ja PEKE-tabletit.

Päijät-Hämeen pelastuslaitoksen palvelutasopäätös 2024–2025 määrittelee sammutusvesihuoltoryhmän tehtävän olevan johtaa sammutusvedenhankintaa ja varmistaa veden saanti tilannepaikalla. Vesihuoltoryhmä on hälytetty vuodesta 2019 alkaen tehtäville Taulukon 5 mukaan seuraavasti.

Taulukko 5. Sammutusvesihuoltoryhmän hälytykset vuosina 2019–2023 (PRONTO 2024).

2019	2020	2021	2022	2023	Yhteensä
1	10	35	26	20	92
1	10	35	26	20	92

Ennen vuotta 2019 vesihuoltoryhmän hälytyksiä ei pysty erittelemään PRONTO-tilastoista, koska tällöin hälytykset kirjautuivat ainoastaan toimintaa suorittavien sopimuspalokuntien hälytyksiksi.

Lahden VPK on perustettu 10.8.1879 ollen näin Lahden kaupungin vanhin yhdistys (Lahden VPK 2024). Lahden VPK:n asema sijaitsee Lotilan kaupunginosassa. Lahden VPK:n hälytysosastossa on 38 jäsentä ja nuoriso-osastossa 32 jäsentä. (HAKA-tilastot 2024.) Sammutusvedenhuoltoryhmässä Lahden VPK:n rooli on lähtökohtaisesti kaupunkialueen ulkopuolinen sammutusvedenhuolto. Sammutusvedenhuoltoon Lahden VPK:lla on käytössä 2 sammutusautoa (RPH 231 ja RPH2312) sekä säiliöauto (RPH233). Autoista RPH2312 on kalustettu erityisesti sammutusvedenhuoltoon ajatellen sisältäen muun muassa 110 mm letkua 500 m sekä Tohatsu 1500VE -moottori-ruisku (Sähköpostiviesti 19.3.2024 Jukka Silenius).

Harjunalustan VPK:n asema sijaitsee läntisessä Lahdessa, Kärpäsen kaupunginosassa. Sammutusvedenhuoltoryhmässä Harjunalustan VPK:n rooli on kaupunkialueen sammutusvesihuolto. Harjunalustan VPK:n hälytysosastoon kuuluu 32 henkilöä ja nuoriso-osastoon 33 henkilöä (HAKA-tilastot). Sammutusvedenhuoltoon Harjunalustan VPK:lla on käytössä 2 sammutusautoa (RPH 221 ja RPH2212) sekä säiliöauto (RPH223). Autoista RPH2212 on kalustettu erityisesti sammutusvedenhuoltoa ajatellen sisältäen muun muassa 280 m 110 mm letkua, Rosenbauer Fox3 -moottori-ruiskun ja 110 mm jakotukin. Säiliöauto RPH223 on varustettu 17000 l vesisäiliöllä. Lisäksi Harjunalustan VPK:lla on käytössä vetoauto PH227, jolla voi vetää kaikkia alueen vesihuoltoeräkär-ryjä, joista yksi on sijoitettu VPK:n asemalle. (Sähköpostiviesti 1.4.2024 Pekka Aaltonen). Lisäksi molemmilla sammutusvesihuoltoryhmän sopimuspalkunnilla on käytössä nimenomaan sammutusvesihuollon johtoa varten PEKE-tabletti sekä tähän käyttöön parametroitu Virve-puhelin.

4 TUTKIMUS

4.1 Tutkimusmenetelmät

Tämä opinnäytetyö toteutettiin laadullisena haastattelututkimuksena. Työssä hyödynnettiin PRONTO-tietojärjestelmää tutkimusosan tilastojen hankintaan. Haastattelut olivat sovellettuja puolistrukturoituja teemahaastatteluja, joissa oli kaikille haastateltaville yhteisiä kysymyksiä haastattelun alkuvaiheessa ja lopuksi teemahaastattelutyypillisesti kysymyksiä jokaisen haastateltavan erityisosaamisalueelta sammutusvesisuunnitelman kehittämistä. Puolistrukturoidussa haastattelussa kysymykset ovat valmiiksi mietittyjä ja kaikille haastateltaville samoja, mutta valmiit vastausvaihtoehdot puuttuvat (Spoken 2024). Haastattelujen kysymykset ja teemat olivat valikoituneet teoriapohjasta sekä opinnäytetyön tilaajan tarpeiden mukaisesti. Puolistrukturoituun haastatteluun päädyin siksi, koska halusin varmistaa, että haastateltavat ovat varmasti ymmärtäneet kysymykset ja että vastaajat saavat vastata omin sanoin sekä niin laajasti kuin he näkevät tarpeelliseksi.

Tutkimuksen sisällönanalyysinä käytin teemoittelua eli paikansin haastatteluaineistosta tutkimusongelman kannalta oleelliset aiheet eli teemat. Tällä tavoin etsin haastatteluista teemoja, jotka toistuvat eri haastateltavien osalta kysymyksissä. Tämän perusteella keräsin erilaisia nykyisen sammutusvesisuunnitelman puutteita ja kehityskohteita. Käytännössä siis sisällönanalyysinä oli teoriaohjaava sisällönanalyysi, joka määrittää seuraavasti: ”Analyysin aikana tutkijan ajattelua ohjaavat vuoroin teoria ja aineisto. Usein analyysiyksiköt nousevat aineistosta, mutta niiden tulkintaa tai ryhmittelyä ohjaa teoria. Teoriaohjaavuus voi toteutua myös niin, että analyysi tehdään aineistolähtöisesti, mutta lopuksi aineiston perusteella tehdyt havainnot sidotaan teoriaan.” (Spoken 2024.)

4.2 Tutkimuksen toteutus

Tutkimus aloitettiin hakemalla tutkimuslupa Päijät-Hämeen hyvinvointialueen käytäntöjen mukaisesti, ja aluepalopäällikkö Pertti Vesaaja sen hakemuksen mukaisesti myönsi. Opinnäytetyötä varten haastateltiin ensimmäisenä paikallaisen vesihuoltolaitoksen Lahti Aquan suunnitteluinsinööriä Sauli Pihamaata, joka oli työskennellyt vesihuollon ja sammutusvedenhuollon kysymysten parissa yleensäkin 15 vuoden ajan. Tämä haastattelu pidettiin 9.1.2024. Tämän jälkeen haastateltavana oli Päijät-Hämeen pelastuslaitoksen sammutusvedenhuoltoryhmään kuuluvien sopimuspalokuntien haastattelut. Lahden VPK:n haastattelussa 24.1.2024 oli haastateltavana 3 jäsentä sammutusvedenhuoltoryhmästä, he kaikki olivat olleet mukana toiminnassa toiminnan alusta alkaen. Kolmantena haastateltavana 26.1.2024 oli Päijät-Hämeen pelastuslaitoksen päivystävä palomestari Harri Kittelä, joka on laatinut nykyisen sammutusvesisuunnitelman ja toimii sammutusvesihuollon vastuupalomestarina. 5.2.2024 sammutusvedenhuoltoryhmän ja Harjunalustan VPK:n osalta haastateltavana oli palokunnan päällikkö Pekka Aaltonen, joka oli myös ollut sammutusvedenhuoltotoiminnassa mukana ryhmän aloittamisesta alkaen. Viides haastateltava 8.2.2024 oli Päijät-Hämeen

pelastuslaitoksen paloinsinööri Raila Viljamaa, joka vastaa osaltaan pelastuslaitoksen kaavalauseunnoista ja on toiminut tässä roolissa vuodesta 2019 alkaen. Kuudentena haastateltavana 9.2.2024 oli Päijät-Hämeen pelastuslaitoksen valmiuspäällikkö Mika Nevalainen, joka vuorollaan toimii myös pelastuslaitoksen päivystävänä päällikkönä. Nämä haastateltavat valitsin sillä perusteella, että he kaikki ovat vahvasti mukana Päijät-Hämeen sammutusvesihuollossa ja työskentelevät sammutusvesihuollon asiantuntijoina viikoittain. Kuuteen haastatteluun päädyin sillä perusteella, että vastaukset kyllääntyivät jo tällä haastateltavien määrällä ja tätä suurempi haastateltavien joukko ei tuottanut enää lisäarvoa tutkimukselle.

Haastattelut toteutettiin siten, että haastattelun aluksi haastattelija esitteli itsensä sekä kertoi, mitä tällä opinnäytetyöllä sekä haastattelulla tavoitellaan. Haastattelu itsessään oli puolistrukturoitu teemahaastattelu, jossa kaikille haastateltaville esitettiin ensin samoja kysymyksiä ja lopuksi teemaan liittyviä kunkin haastateltavan erityisosaamisalueeseen kohdistuvia kysymyksiä. Paloinsinööriä haastateltiin TEAMS-yhteydellä ja tämä haastattelu nauhoitettiin. Muut haastattelut tehtiin tapaamisten yhteydessä ja haastattelut nauhoitettiin matkapuhelimen ääninauhuritoiminnolla. Näistä haastatteluista tehtiin myös litterointi Microsoft Word -ohjelman litterointitoiminnolla. Kaikista haastatteluista tehtiin myös kirjalliset muistiinpanot haastattelun yhteydessä.

5 TULOKSET

Tutkimuksessani kysyin kaikilta haastateltavilta 6 yhteistä kysymystä, jotka liittyivät Päijät-Hämeen pelastuslaitoksen sammutusvesisuunnitelman käytettävyyteen, puutteisiin ja kehitysehdotuksiin.

Kaikille yhteiset kysymykset olivat seuraavat:

- Millainen on tämänhetkisen sammutusvesisuunnitelman käytettävyys juuri teidän toimintaanne koskien?
- Mitä puutteita olette havainneet nykyisessä sammutusvesisuunnitelmassa?
- Ottaako nykyinen sammutusvesisuunnitelma kantaa juuri teidän toimintaanne tai tarpeisiinne? miten?
- Mitä kehitysehdotuksia teillä on nykyisen sammutusvesisuunnitelman parantamiseksi?
- Mitä kehitysehdotuksia teillä on yleisesti Päijät-Hämeen pelastuslaitoksen sammutusvesitoimintaan? (Toimintamenetelmät? Kalusto?)
- Sammutusvesisuunnitelman rakenne? (Lyhyt perusosa ja tarkennukset liitteissä vai suurempi kokonaisuus?)

Haastateltaville tein myös tarkentavia kysymyksiä tämän kaikille yhteisen kysymysohjeen lisäksi. Nämä kysymykset olin suunnitellut jokaiseen haastatteluun haastateltavan erityisosaamisalueen mukaisesti. Nämä kysymykset koskivat muun muassa kaavoituslausuntoja, sammutusvesisuunnitelman liitteiden laajuutta ja sopimuspalokuntien toimintaa sammutusvesihuollossa.

Kysymykseen nykyisen sammutusvesisuunnitelman käytettävyydestä vastaajan toimintaa koskien teemaksi kaikkien haastateltavien vastausten osalta nousi ohjeen ikääntyminen ja ajantasaisuus. Toisena teemana korostui, että ohjeen käytettävyys arjessa on varsin rajattua. Sammutusvedenhuoltoryhmän edustajat pitivät ohjetta omaa toimintaansa periaatteen tasalla selkeyttävänä mutta enemmänkin strategisena asiakirjana, joka ei käytännön toimintaan tuo heille konkreettista ohjeistusta.

Kysyttäessä selkeitä puutteita nykyisessä sammutusvesisuunnitelmassa teemaksi nousi esiin sammutusjätevesien hallinnan kuvaus, joka toistui neljässä haastattelussa. Sprinklaukseen tarvittavan sammutusveden tarkemman määrittelyn puute nousi esiin kolmessa haastattelussa. Selkeitä yksittäisiä nostoja puutteista oli muun muassa nousuputkistoja koskeva ohjeistus sekä vesihuoltolaitoksen esiin nostama vesijohtoverkoston häiriöihin reagointi.

Kysyttäessä ottaako nykyinen sammutusvesisuunnitelma kantaa vastaajan toimintaan tai tarpeisiin, vastaukset vaihtelivat varsin suuresti riippuen vastaajan työtehtävästä, johon vastaaja sammutusvesisuunnitelmaa tarvitsee. Pelastustoiminnan osalta vastaukset vaihtelivat siten, että sammutusvedenhuoltoryhmän osalta osittain vastaa toimintaan mutta ei tarpeisiin, pelastustoiminnan johtamisen

osalta nykyinen sammutusvesisuunnitelma koettiin vajavaiseksi antaen kyllä taustatiedot mutta tehtävällä ohjeen hyödyntämistä ei nähty toimivaksi. Yhdessä haastattelussa todettiin, että heidän toimintaansa kohtaan nykyinen suunnitelma ottaa kantaa varsin kattavasti mutta siinä on puutteita. Maankäytön suunnittelun osalta nykyisen suunnitelman todettiin olevan ympäröivää ja siihen kaivattiin tarkennuksia.

Haastattelussa kysyttiin kehitysehdotuksia nykyisen sammutusvesisuunnitelman parantamiseksi. Vastauksissa korostui suunnitelman ja sen liitteiden ajantasaisuuden ylläpito sekä vaatimusten tarkennukset. Myös sammutusvedenhuoltoryhmän tehtävänkuvaukseen kaivattiin tarkennusta sekä sammutusvedenhuoltoryhmän suorituskyvyn määrittelyä, joka toistui neljässä haastattelussa.

Kysyttäessä kehitysehdotuksia yleisesti Päijät-Hämeen pelastuslaitoksen sammutusvesitoimintaan nousi ensimmäiseksi teemaksi luonnonvedenottoaikat. Kuudesta haastattelusta kolmessa huomioitiin luonnonvedenottoaikojen ylläpito sekä kalusto luonnonvedenottoon. Pelastustoimintaan osallistuvat halusivat myös sammutusvesisuunnitelmaan selkeän linjauksen luonnonveden käytöstä sammutustoiminnassa, koska tällä hetkellä on erilaisia käytäntöjä eri pelastusasemien osalta varsinkin säiliöautoihin liittyen. Haastatteluissa tuotiin esille myös huoli armaturikaluston määrästä, jota toivottiin lisättävän sekä uusittavan sekä myös pumppukaluston kehittämisestä. Vesiasemakartaston ja piiritetasojen ajantasaisuus nousi myös neljässä haastattelussa esiin. Haastatteluissa tuli myös esiin mahdollisuus reaaliaikaiseen tiedonjakoon vesiasemien kunnosta, joka aiheutti kiinnostusta. Toisaalta myös yhdessä haastattelussa nousi esiin reaaliaikaisuuden tarpeellisuuden kyseenalaistaminen suoraan onnettomuuspaikalla koska tiedon saa vesihuoltolaitokselta kysymälläkin.

Sammutusvesisuunnitelman yleistä rakennetta kysyttäessä kaikki vastaajat olivat yhtä mieltä siitä, että suunnitelma tulee olla rakenteeltaan sellainen, että siinä on lyhyt ja ytimekäs perusosa ja tarkentavat osiot liitteissä. Tässä yhteydessä huomioitavaksi tuli myös se, että sammutusvesisuunnitelma on lähtökohtaisesti julkinen asiakirja, jonka hyväksyy hyvinvointialueen aluevaltuusto. Tällöin ohjeen perusosan tulee olla sen tyyppinen, että siinä otetaan kantaa isojen linjausten mukaisesti ja tehdään periaatepäätöksiä sammutusvedenhuollosta, koska ohjeen hyväksyjät ovat pelastustoimen näkökulmasta maallikoita ja nykyisen maailmantilanteen vuoksi tarkempaa tietoa ei ole syytä jakaa julkisesti. Haastatteluissa ilmi tuli myös tarve liitteiden turvaluokittelulle.

Yksittäisinä nostoina haastatteluista huomioitavaa on esimerkiksi yhdessä haastattelussa esiin nousut käsitteiden yhteensovittaminen. Esimerkiksi termi vesihuoltoryhmä voidaan eri toimijoiden osalta ymmärtää aivan eri lailla. Lisäksi yhdessä haastattelussa huomioitiin, että sammutusvedenhuollosta vastaavat henkilöt ja heidän varahenkilönsä on nimettävä suoraan suunnitelmaan, jotta suunnitelman ajantasaisuuden ylläpito tulisi pysymään määriteltyjen henkilöiden vastuulla. Suunnitelmaan toivottiin

myös kirjattavan, että perustettaisiin sammutusvesitiimi, jotta eri osastojen ja yhteistyötahojen tilannetietoisuus sammutusvesiasioista pysyisi ajan tasalla.

6 POHDINTA

6.1 Nykyisen sammutusvesisuunnitelman toimivuus

Päijät-Hämeen pelastuslaitoksen nykyinen sammutusvesisuunnitelma toimii hyvänä tausta-aineistona laadittaessa esimerkiksi hälytysvasteita eri riskialueille tai ulkoisia pelastussuunnitelmia riskikohteisiin. Sammutusvesisuunnitelman ajantasaisuuden on todettu olevan suunnitelman heikko kohta, kuten esimerkiksi ohjeessa olevat kuvaukset sammutusvedenhuoltoryhmän sijoittumiseen pelastuskomppanian tasolla ovat pelastuskaistojen tasolla. Kyseiset pelastuskaistat ovat esimerkiksi vaihtuneet pelastusjoukkueiden tasoiksi jo vuonna 2017. Sammutusvedenhuoltoryhmän tehtäviä ja kuvausta ei myöskään ole varsinaiseen sammutusvesisuunnitelmaan päivitetty toiminnan aloittamisen jälkeen vaan suunnitelmassa kyseistä ryhmää vasta suunniteltiin otettavan käyttöön.

Sammutusvesisuunnitelman täydentämiseksi tehdyt ohjeet (Ohje riittävän sammutusvesimäärän tuottamiseksi Päijät-Hämeen alueella ja ohje sammutusjätevesien hallintasuunnitelman laatimiseksi) ovat tuoneet lisää toimintaedellytyksiä varsinkin onnettomuuksien ehkäisyn toimialalle lausuntojen laatimiseksi.

Yksi huomattava ongelma nykyisen sammutusvesisuunnitelman käytettävyydessä on se, että toimintaympäristö on muuttunut kuntien hallinnoimista aluepelastuslaitoksista hyvinvointialueiden pelastuslaitoksiksi. Tästä johtuen aiemmat suulliset sopimukset ja käytännöt ovat vanhentuneet ja unohtuneet ja siten muun muassa sammutusveden maksullisuus ja kustannusten jako on tullut ajankohtaiseksi aiheeksi. Esimerkiksi Päijät-Hämeen pelastuslaitoksen toistaiseksi voimassa olevassa sammutusvesisuunnitelmassa ei ole suoraan sovittu näitä asioita, ja tämä tuottaa tällä hetkellä ongelmia.

Haastatteluiden perusteella pelastustoiminnan johtamisessa sammutusvesisuunnitelma on ollut varsin vähän käytössä ja siinä varmasti osana on ollut suunnitelman raskas rakenne. Suunnitelman osana olevat liitteet ovat olleet käytännöllisiä, ja esimerkiksi PEKE-karttatasoiksi tehdyt vesiasemalistaus ja luonnonvesilähteiden sijainnit ovat pelastustoimen johtamisessa päivittäisessä käytössä. Muutoin suunnitelman tiedot ovat enemmänkin strategisen johtamisen työkaluna.

Päijät-Hämeen pelastuslaitoksen nykyinen sammutusvesisuunnitelma on laadittu kuntaliiton ohjeen sammutusvesisuunnitelman laatimisesta mukaisesti, mutta suoranainen suunnittelu ja kirjallinen sopiminen asioista on jäänyt lopulta tekemättä. Nykyisen sammutusvesisuunnitelman liiteaineisto on erittäin laaja ja ansiokkaasti koottu, mutta tiedot ovat monilta osin jääneet kartoitushetken tilaan ja siten valitettavan paljon tietoa on ehtinyt vanhentua.

6.2 Kehitysehdotukset nykyiseen sammutusvesisuunnitelmaan

Olen opinnäytetyöprosessin aikana laatinut kehitysehdotuksia, joilla Päijät-Hämeen pelastuslaitoksen tuleva sammutusvesisuunnitelma saataisiin entistä paremmaksi. Suosittelemani kehitysehdotukset ovat seuraavat:

- kustannuksista sopiminen kirjallisesti
- sammutusvedentarpeen ja toimintavalmiuden määrittelyt
- sammutusvesihuoltoryhmän suorituskyky ja kyvykkyys
- ajantasainen tilannetietoisuus vesihuoltolaitosten ja pelastuslaitoksen välillä
- sammutusvesihuollon toimintamenetelmistä sopiminen
- sammutusjätevesien hallinta
- luonnonveden käyttö sammutusvetenä sekä luonnonvedenottoaikojen vaatimukset
- vastuu- ja varahenkilöiden nimeäminen
- sammutusvesisuunnitelman päivitysaikataulu
- vesihuollon häiriötilanteet
- sammutusvesisuunnitelman rakenne.

Sammutusvesisuunnitelman tärkeimpiä tarkoituksia on sopia kustannusten jakamisesta hyvinvointialueen pelastuslaitoksen ja sammutusvettä toimittavan vesihuoltolaitoksen kesken. Kuten Niko Kaunisto opinnäytetyössään ”Varsinais-Suomen pelastuslaitoksen sammutusvesisuunnitelman kehittäminen” toteaa, tätä asiaa ei juurikaan ole käytännön tasolla julkisesti kerrottu, vaan käytännössä kaikissa julkisesti saatavilla olevista sammutusvesisuunnitelmista löytyy yleisellä tasolla viittaus pelastuslain 30 §:ään. Tämä ongelma on tunnistettu myös Päijät-Hämeen pelastuslaitoksella nyt hyvinvointialueen aloittamisen jälkeen ja samalla on huomioitu, että kirjallisia sopimuksia ei asiasta ole edellisen sammutusvesisuunnitelman laatimisen aikaan tehty, vaan sammutusveden kustannuksista on yhteisissä neuvotteluissa suullisesti sovittu ja oltu yhtä mieltä sammutusveden maksuttomuudesta. Tämä on aiheuttanut muun muassa laskuja sammutusvedestä pelastuslaitokselle hyvinvointialueudistuksen jälkeen, mikä ilmeni sähköpostikeskustelussa pelastuspäällikön sekä vesihuollosta vastaavan palomestarin kanssa. Olen tätä asiaa opinnäytetyöprosessin aikana pohtinut ja täten nostan tämän tärkeimmäksi kehityskohteeksi tulevaan sammutusvesisuunnitelman laatimisprosessiin, jotta kaikki asianosaiset ovat jatkossa yhtä mieltä kustannusten jaosta ja erimielisyyksiä kustannuksista ei syntyisi.

Päijät-Hämeen pelastuslaitoksen sammutusvesisuunnitelmassa on varsin niukasti todettu, kuinka paljon vettä pelastuslaitos erilaisissa ympäristöissä tulipalojen sammuttamiseen tarvitsee. Tämä tieto on erittäin tärkeää esimerkiksi silloin, kun uusia asuin- tai teollisuusalueita kaavoitetaan ja suunnitellaan. Tämän vuoksi Päijät-Hämeen pelastuslaitos on joutunut laatimaan erillisen ohjeen

riittävän sammutusvesimäärän tuottamiseksi Päijät-Hämeen alueella, jotta kaavalausuntoja antavilla pelastusviranomaisilla on jokin ohje, johon nojata lausuntoa antaessa. Pelastuslaitoksen sammutusvesisuunnitelmassa tulee siis olla selkeä määrittely riittävän sammutusvesimäärän tuottamiseksi Päijät-Hämeen pelastuslaitoksen alueella sekä niin sanottu rautalankamalli vesiasemien ominaisuuksista ja minkä kokoisia vesiputkia tulisi käyttää.

Haastattelussa ilmeni myös, että sprinklerilaitteistoja koskeva suunnittelu nykyisessä sammutusvesisuunnitelmassa on käytännössä kuvaus sprinklerilaitteistojen toiminnasta. Uuteen sammutusvesisuunnitelmaan olisi siis hyvä saada tarkempi määrittely sille, minkälaista virtaamaa ja painetta pelastuslaitos yleisesti edellyttää minkäinkinlaisiin sprinklattaviin kohteisiin.

Tarpeelliseksi uuteen sammutusvesisuunnitelmaan näkisin myös, että sammutusvesitoiminnan toimintavalmius olisi määritelty sammutusvesisuunnitelmaan. Nyt sammutusvesisuunnitelmassa on lueteltu alueen sammutus- ja säiliöautot mutta uudessa sammutusvesisuunnitelmassa olisi hyvä olla tarkka suunnitelma sille, minkälainen vedenkuljetusvalmius milläkin riskialueella Päijät-Hämeen alueella tulisi pelastustoimen toimintavalmiuden suunnitteluohjeen mukaisesti olla. Tähän vaikuttaisi myös se, minkälainen alueellinen vesiasemaverkosto ja luonnonvesilähteiden tilanne on, ja tämä määrittely olisi jatkossa apuna myös palvelutasopäätöksen laatimisessa.

Sammutusvesihuoltoryhmän määritelmä nykyisessä sammutusvesisuunnitelmassa on varsin ympäröörä ja siinä vasta suunnitellaan toiminnan käynnistämistä Päijät-Hämeen alueella. Opinnäytetyöprosessin aikana sain selkeän kuvan sammutusvesihuoltoryhmän toiminnasta ja myös tiedon siitä, että kaikilla pelastustoiminnan johtajillakaan ei ole tarkkaa käsitystä, mitä sammutusvesihuoltoryhmä oikein todellisuudessa tekee ja mitä se on kyvykäs tekemään. Haastatteluissa toivottiin, että sammutusvesihuoltoryhmän suorituskykyvaateet määriteltäisiin sammutusvesisuunnitelmassa, jotta sammutusvesihuoltoryhmä saisi selkeän kuvan siitä, mitä siltä odotetaan, ja toisaalta tämä määrittely myös helpottaisi muun muassa kalustoresurssien ylläpidossa ja hankinnassa. Täten suosittelen, että tulevassa sammutusvesisuunnitelmassa tehtäisiin tarkka määrittely sammutusvesihuoltoryhmän suorituskykyvaatimuksista sekä myös siitä, millaista kalustoa sammutusvesihuoltoryhmällä tulee olla käytettävissä tuon tehtävänsä suorittamiseksi.

Opinnäytetyöprosessin aikana keskusteluissa niin pelastuslaitoksen sisällä kuin myös vesihuoltolaitoksen edustajan kanssa sekä opinnäytetyöhön kuuluneissa haastatteluissa tuli ilmi, että tilannetietoisuus pelastuslaitoksen ja vesilaitoksen välillä on erittäin tärkeää. Nykyiset Excel-taulukot ja niihin perustuvat PEKE-piirtotasot ovat varsin harvalla päivitystahdilla, ja täten esimerkiksi vesiasemien tuottoisuudet eivät välttämättä pidä lainkaan paikkaansa. Lisäksi ilmeni, että reaaliaikainen vesijohdoverkostotieto voisi olla viranomaistoimintana mahdollista saada sopimuksilla myös pelastuslaitoksen käyttöön. Tämä aiheutti myös keskustelua, onko kyseinen tieto lopulta tarpeellinen pelastustoi-

minnan johtamisessa, koska nykyiset toimintaohjeet myös opastavat olemaan aina yhteydessä vesilaitokseen, jos vesiasemista joudutaan ottamaan sammutusvettä. Tulevaan sammutusvesisuunnitelmaan suosittelen sopimaan vesihuoltolaitosten ja pelastuslaitoksen välille selkeän toimintamallin, jolla molemmat olisivat jatkossa tietoisia omaan toimintaansa vaikuttavista asioista reaaliajassa. Tämä ei tarkoita välttämättä reaaliaikaista vesijohtoverkoston tilannekuvaa vaan esimerkiksi viikoittain tehtäviä PEKE-piirtotasopäivityksiä, vikaantuneista vesiasemista tehtäviä ilmoituksia sekä esimerkiksi keskisuurista ja suurista rakennuspalohälytyksistä sekä suurista maastopaloista vesilaitoksen päivystäjälle annettavia hälytysviestejä.

Opinnäytetyöprosessin aikana sain tietooni, että sammutustehtävillä toimivilla tahoilla on ollut yllättävänkin suuria näkemuseroja siitä, kuinka sammutusvesitoimintaa kyseisellä tehtävällä tulisi hoitaa. Pelastuslaitoksella on sovittuja toimintamenetelmiä esimerkiksi tulipalotehtäville, joilla sammutusvedenhuoltoryhmä toimii vesihuoltojohtajana. Nämä toimintamallit eivät kuitenkaan ole selvästi kukaan rantautuneet kaikkien tehtävillä toimivien pelastushenkilöiden tietoisuuteen, ja tämä on aiheuttanut hankaluuksia tehtävien hoidossa. Nämä ongelmat tulivat ilmi opinnäytetyöhaastattelussa, ja selvitin pistokoeluonteisesti eri ruiskumestareilta ja palomiehiltä, olivatko nämä ohjeet heidän tiedossaan, ja päätelmänäni on, että kaikki eivät joko tienneet asiaa tai eivät olleet sisäistäneet ohjetta. Tämä perusteella suositan, että tulevan sammutusvesisuunnitelman liitteeksi laaditaan selkeä toimintaohje tehtäville, joilla sammutusvesijohto on aktivoitu.

Toinen toimintamenetelmä, josta tulee sopia sammutusvesisuunnitelmassa, on se, käytetäänkö luonnonvettä säiliöautojen vesisäiliöillä kuljetettavana sammutusvetenä Päijät-Hämeen alueella vai onko luonnonvesi ainoastaan suoraan letkujohdolla palopaikalle kuljetettavaa sammutusvettä.

Kuntaliiton ohje sammutusvesisuunnitelman laatimiseksi on listannut yhdeksi osioksi sammutusvesisuunnitelmaan sammutusjätevesien hallinnan. Päijät-Hämeen pelastuslaitoksen sammutusvesisuunnitelmassa sammutusjätevesiä tai niiden hallintaa ja talteenottoa ei ole käsitelty lainkaan. Tämä puutos sammutusvesisuunnitelmassa tuli ilmi haastattelussa sekä opinnäytetyöprosessin aikana pelastuslaitoksen kemikaaliasioista vastaavien palotarkastajien kanssa käydyissä keskusteluissa. Päijät-Hämeen pelastuslaitos on laatinut erillisiä ohjeita sammutusjätevesien hallintasuunnitelmien ja talteenoton suunnittelun laatimiseksi. Pelastuslaitoksen tietojärjestelmistä löytyy myös laskentakaavat sammutusjäteveden määrän arvioimiseksi. Olen pohtinut asiaa ja tullut siihen tulokseen, että tulevassa sammutusvesisuunnitelmassa tulee yhtenä osiona käsitellä sammutusjätevesien hallintaa Päijät-Hämeen alueella ja liittää nykyiset erilliset ohjeet kiinteäksi osaksi sammutusvesisuunnitelmaa.

Opinnäytetyössä ”Varsinais-Suomen pelastuslaitoksen sammutusvesisuunnitelman kehittäminen” todetaan, että luonnonvesilähteiden käyttö vähentää huomattavasti vesijohtoverkoston muille käyt-

täjille aiheutuvaa haittaa, koska sammutusveden ottaminen vesiasemasta vaikuttaa suoraan verkoston vedenvirtaukseen ja mahdollisesti myös aiheuttaa virtaussuunnan muutoksen. Vesiasemien käyttö myös aiheuttaa painevaihteluita ja putkiin kertyneen sakan irtoamista ja tämä vaikuttaa veden laatuun (Kaunisto 2021). Myös keskusteluissa Päijät-Hämeen pelastuslaitoksen päällystöviranhaltijoiden kanssa on tullut ilmi, että luonnonvesilähteiden käyttöä olisi hyvä lisätä sammutusvesitoiminnassa. Keskusteluissa tuli myös ilmi, että luonnonvedenottoaikkojen kriteeristö olisi hyvä määritellä osana sammutusvesisuunnitelmaa. Huomioitavaa on myös, että Päijät-Hämeen alueesta huomattava osa on sammutusveden osalta luonnonvesilähteiden varassa, jolloin luonnonvesilähteiden käytettävyyden on oltava ympärivuotisesti sujuvaa. Niko Kauniston opinnäytetyössä ”Varsinais-Suomen pelastuslaitoksen sammutusvesisuunnitelman kehittäminen” on ansiokkaasti laadittu kriteerit uudelle luonnonvedenottoaikalle, ja tätä kriteeristöä olisi mielestäni hyvä hyödyntää myös Päijät-Hämeen pelastuslaitoksen alueella. Nämä kriteerit tulisi mielestäni liittää tai ainakin niiden pohjalta laatia alueelliset kriteerit luonnonvedenottoaikkoille ja lisätä ne tulevan sammutusvesisuunnitelman liitteeksi.

Olen opinnäytetyöprosessin aikana havainnut useissa eri yhteyksissä, että pelastustoimen eri vastualueet henkilöityvät yleensä vain yhteen vastuulliseen henkilöön pelastuslaitoksilla. Tämä aiheuttaa ongelmia erityisesti henkilöiden vaihtaessa työtehtäviä tai esimerkiksi eläköityessä. Olisikin mielestäni tarkoituksenmukaista, että uudessa sammutusvesisuunnitelmassa olisi määritelty, että vastuualue on jaettu esimerkiksi sammutusvesitiimille, joka koostuisi niin pelastustoiminnan osaston henkilöistä kuin myös onnettomuuksien ehkäisyn osaston henkilöistä. Tällöin laaja vastuualue voisi jakautua useamman henkilön hoidettavaksi ja myös niin sanottu hiljainen tieto jakautuisi useamman henkilö tietoisuuteen. Tällöin myös suunnitelman ja sen liitteiden päivitystyö jakautuisi kukin tiimin jäsenen erityisosaamisalueille ja täten myös suunnitelman ylläpitotyö ei veisi kenenkään työpanoksesta liian suurta osaa. Vaihtoehtoisesti suunnitelmaan tulisi nimetä vastuuhenkilölle myös varahenkilö, jottei kaikki tieto ja suunnitelmat olisi yhden henkilön takana.

Kaikissa opinnäytetyöhöni liittyvissä haastatteluissa nousi esiin, että nykyinen sammutusvesisuunnitelma on päässyt ikääntymään ja tärkeitäkin osia siitä on vanhentunut muiden pelastustoiminnan ohjeiden päivityttyä ja uudistuttua. Täten tulevaan sammutusvesisuunnitelmaan tulisi mielestäni lisätä suunnitelma, millä aikataululla suunnitelmaa ja sen liitteitä tullaan päivittämään. Tällöin suunnitelma pysyisi ajan tasalla, kun se tulisi tarkastettua määräajoin mahdollisten tarpeellisten muutostarpeiden osalta.

Opinnäytetyöhaastatteluissa nousi esiin, että nykyisessä sammutusvesisuunnitelmassa ei ole seikkaperäistä toimintaohjetta vesihuollon häiriötilanteisiin, vaan asiaa on käsitelty varsin yleisluonteisesti. Häiriötilanteita koskeva ohjeistus on laadittu Lahden alueelle, mutta sitä ei ole liitetty sammutusvesisuunnitelmaan. Koen, että erilaisten häiriötilanteiden hoitamiseksi olisi hyvä olla olemassa seikkaperäiset toimintaohjeet, koska tilanteet ovat aina yllättäviä ja vesihuollon tapauksessa usein

myös laajaa väkipohjaa koskettavia. Tämän takia suosittelen, että Päijät-Hämeen pelastuslaitos ja alueen vesilaitokset laativat yhdessä seikkaperäiset toimintaohjeet vesihuollon häiriötilanteisiin. Tämä ohjeistus tulisi Päijät-Hämeen pelastuslaitoksen uuden sammutusvesisuunnitelman liitteeksi.

Kysyin opinnäytetyöhaastatteluissani kaikilta haastateltavilta sammutusvesisuunnitelman rakenteesta, tulisiko sen olla yksi laaja kokonaisuus vaiko lyhyt, ytimekäs perusosa ja tarkennukset liitteissä. Kaikki haastateltavat olivat yksimielisiä siitä, että suunnitelman rakenteen tulisi olla sen laatuinen, että niin sanottu kivijalka ja perusasiat on määritelty varsinaisessa suunnitelmassa hyvinkin perusmuotoisesti ja kaikki tarkennukset liitteissä. Tällöin myös suunnitelman ajantasaisena pitäminen olisi helpompaa, koska liitteitä voi varsin helposti päivittää mutta itse sammutusvesisuunnitelman päivittäminen on laaja prosessi, joka kulkee lopulta hyvinvointialueen aluevaltuuston hyväksyttäväksi asti. Huomioitavaa on myös se, että nämä henkilöt, jotka suunnitelman hyväksyvät, ovat pelastustoimen silmissä maallikoita, ja tällöin suunnitelmankin tulee olla helposti ymmärrettävä, joten liian yksityiskohtainen määrittely ei ole itse suunnitelmassa tarkoituksenmukaista. Sammutusvesisuunnitelma on myös lähtökohtaisesti julkinen asiakirja, jolloin liian tarkkoja kuvauksia ei nykyisessä maailmantilanteessa ole myöskään syytä julkistaa avoimesti saataville. Näistä lähtökohdista suosittelen Päijät-Hämeen pelastuslaitoksen uuden sammutusvesisuunnitelman rakenteeksi lyhyttä ytimekästä perusosaa ja sammutusvesisuunnitelman liitteiksi tarkkoja suunnitelmia ja määritelmiä, jotka voidaan tarpeen vaatiessa osoittaa salassa pidettäviksi.

Opinnäytetyön aikana olen teoria-aineiston ja haastatteluiden pohjalta laatinut ehdotuksen Päijät-Hämeen pelastuslaitoksen uuden sammutusvesisuunnitelman sisällysluetteloksi. Tämä ehdotus on tämän opinnäytetyön liitteenä 1. Toinen liite on tämän opinnäytetyöprosessin aikana laatimani ehdotus Päijät-Hämeen pelastuslaitoksen uuden sammutusvesisuunnitelman liiteluetteloksi.

6.3 Sisällysluettelon ja liitteiden sisältö

Opinnäytetyön liitteeksi laatimani ehdotukset Päijät-Hämeen pelastuslaitoksen uuden sammutusvesisuunnitelman sisällys- ja liiteluetteloiksi katsoin hyväksi lähtökohdaksi uuden sammutusvesisuunnitelman laatimisprosessiin. Sisällysluettelon pohjana olen käyttänyt Kuntaliiton ohjetta sammutusvesisuunnitelman laatimiseksi, koska näen kyseisen ohjeen olevan edelleen varsin ajanmukainen ja varsin kattava ohjeen perusmalli. Päijät-Hämeen pelastuslaitoksen nykyinen sammutusvesisuunnitelma on laadittu myös edellä mainitun Kuntaliiton ohjeen mukaan, ja opinnäytetyöprosessin aikana olen tulkinnut nykyisen suunnitelman puutteiden ja kehityskohteiden olevan enemmän sisällöllisiä ja liitteisiin kohdistuvia kuin itsessään sisällysluettelon.

Sammutusvesisuunnitelma sisältää johdannon, osapuolten vastuut ja roolit, hyvinvointialueen pelastustoimen toiminnan järjestelyt, alueen vesihuoltolaitosten toiminnan järjestelyt, sammutusve-

sijärjestelyjen nykytilan, sammutusvesijärjestelyiden kehittämissuunnitelman, riskinarvion vesihuollon osalta, varautumisen osa-alueen, ylläpitosuunnitelman vastuuhenkilöineen sekä sammutusvesisuunnitelman laadinta- ja hyväksymisprosessin.

Liiteluettelo sisältää kirjalliset sopimukset osapuolten vastuista, rooleista ja kustannusten jaosta. Vesilaitosliitteeseen sisältyy kaikki vesihuoltolaitosten toiminnan järjestelyt, vesiosuuskunnat, vesijohtoverkostot, vesiasemaverkostot ja esimerkiksi toimintaohjeet vakavassa vesihuollon häiriötilanteessa. Luonnonvesiliitteeseen olisi tarkoitus sisällyttää kriteerit uusille luonnonvedenottopaikoille, listaus nykyisistä luonnonvedenottopaikoista sekä toimintaohje luonnonveden käyttöön sammutusvetenä. Sammutusvedenhuoltoliitteeseen olisi tarkoitus kerätä sammutusvesihuoltoryhmän tehtäväkuvaus ja kyvykkyys, sammutusvesitoiminnan toimintaohjeet erilaisiin pelastusmuodostelmiin, toimintaohjeet erityiskohteisiin sammutusvesihuollon osalta sekä listauksen Päijät-Hämeen pelastuslaitoksen sammutusvesihuoltoon käytettävästä kalustosta. Lisäksi olisi oma liite onnettomuuksien ehkäisyn osaston käyttöön, siihen olisi sisällytetty sammutusveden tarpeen määrittelyt, sprinklerilaitteistojen edellytykset sekä sammutusjätevesien hallinnan suunnitteluasiakirjat. Lisäksi tulisi oma liitteensä sammutusvesihuollon kehittämiseen ja ylläpitoon, johon kirjattaisiin sammutusvesihuollon kehityssuunnitelma sekä sammutusvesitiimi, joka vastaisi jatkossa sammutusvesihuollon kehittämisestä.

Tämän opinnäytetyön jälkeen jatkotyön aiheeksi voisi sopia esimerkiksi toimintaohjeiden laatiminen luonnonveden käyttöön sammutusvesihuollossa tai haastatteluissa esiin noussut ohje kuivanousu-putkien käyttöön Päijät-Hämeen pelastuslaitoksella. Nämä voisivat olla sopivia esimerkiksi alipäällystökurssin kehittämishankkeiksi, ja näitä voisi käyttää jatkossa sammutusvesisuunnitelman liitteinä ja päivitysosina. Tietääkseni myös joillakin muilla pelastuslaitoksilla on viime aikoina ollut tarvetta sammutusvesisuunnitelmien päivittämiseksi, ja tätä työtä uskoisin myös voitavan käyttää havainnoimaan nykyisten sammutusvesisuunnitelmien puutteita ja kehityskohteita.

6.4 Oma oppiminen

Tämä opinnäytetyön laatiminen on ollut minulle varsin opettavainen ja laajaa omaksumista vaativa prosessi, joka on kestänyt kokonaisuudessaan noin kaksi vuotta. Olen tämän prosessin aikana oppinut varsin paljon yleisesti vesihuollosta ja vesilaitosten toiminnasta. Se, miten sammutusvettä hankitaan, minkälaisia yhteistyökuvioita sammutusvedenhuollon osalta pelastuslaitoksella ja muilla toimijoilla onkaan, sekä tietenkin myös yleisesti pelastustoimen erilaisten ohjeiden ja suunnitelmien laatiminen ovat olleet oman oppimisen ja työssä kehittymisen kannalta tärkeitä oppeja.

Nykyistä sammutusvesisuunnitelmaa lukiessani olen oppinut myös hyvin paljon siitä, minkälaisesta lähtökohdasta Päijät-Hämeen alueella sammutusvedenhuoltoa oikein on lähdetty kehittämään silloin, kun sammutusvesisuunnitelmaa on aikanaan alettu laatia. Lisäksi olen oppinut paljon siitä,

mitkä kaikki asiat ovat vuosien varrella ehtineet muuttua ja kehittyä. Sammutusvedenhuollossa 10 vuotta näkyy olevan varsin pitkä aika ja muutosten määrä on ollut huomattava.

Olen havainnut alaa seurattessani, että sammutusvesisuunnitelmia on päivityksen alla useilla muillakin pelastuslaitoksilla. Myös aiheesta aiemmin laaditut opinnäytetyöt ovat olleet hyviä tiedonlähteitä. Opin myös sen, että samaa asiaa ei kannata keksiä tai suunnitella useaan kertaan, vaan jo laadittuja ja hyväksi havaittuja ohjeita on syytä hyödyntää myös muualla. Tästä hyvänä esimerkkinä Niko Kauniston opinnäytetyössään laatimat uuden luonnonvedenottoaikan kriteerit sekä jo ikääntynyt, mutta edelleen varsin kattava Kuntaliiton ohje sammutusvesisuunnitelman laatimiseksi. Sen pohjalta laadittua sisällysluetteloa olisi mielestäni edelleen järkevää pitää suunnitelman pohjana, josta voi rakentaa alueellisten tarpeiden mukaisen sisällysluettelon sisällyttämällä siihen havaittujen kehityskohteiden mukaisia elementtejä ja toisaalta painottamalla eri asioiden tärkeysjärjestystä.

Haastatteluja tehdessäni opin myös sen, kuinka erilaisista näkökulmista sammutusvedenhuoltoa voidaankaan katsella. Kaikilla haastatelluilla oli sama päämäärä eli mahdollisimman laadukas sammutusvedenhuolto tulipalotilanteessa, mutta kaikkien lähtökohdat olivat erilaisia. Tästä opin, että aina kun näinkin laajaa asiakokonaisuutta laaditaan tai päivitetään, on tärkeää ottaa kaikkien tähän työhön osallistuvien näkökulmat huomioon, jotta lopputuloksena olisi kaikkia osallisia mahdollisimman hyvin palveleva ohje tai suunnitelma.

LÄHTEET

HAKA-tilastot. www-dokumentti. <https://www.palokuntaan.fi/hakatilastot> 31.3.2024.

Hallituksen esitys Eduskunnalle pelastuslaiksi ja laiksi meripelastuslain 23 §:n muuttamisesta. HE 257/2010 vp.

Hyttinen, V. 1998. Palofysiikka. SPEK. Helsinki.

Kaunisto, N. 2022. Varsinais-Suomen pelastuslaitoksen sammutusvesisuunnitelman kehittäminen. Opinnäytetyö. Poliisiammattikorkeakoulu.

Kokonaisturvallisuuden sanasto TSK 50. 2017. Sanastokeskus TSK ry. Helsinki.

Kulmala, E. Silvennoinen, A. Seppälä, H. Särmä, M. 2010. Pelastusajoneuvojen yleisopas. Suomen palopäälystöliitto. Helsinki.

Kuntasanasto. 2013. Valtioneuvosto. Helsinki.

Myllylä, H. 2012. Vesihuollon suunnitteluohje. Suunnittelukäytännöt pääkaupunkiseudulla. Insinööritö. Metropolia.

Ohje riittävän sammutusvesimäärän tuottamiseksi Päijät-Hämeen alueella. 2021. Päijät-Hämeen pelastuslaitos.

Opas sammutusvesisuunnitelman laatimiseksi. 2011. Kuntaliitto. Helsinki.

Palo- ja pelastussanasto TSK 33. 2006. Sanastokeskus TSK ry. Helsinki.

Palvelutasopäätös. 2023. Päijät-Hämeen pelastuslaitos.

Pelastuslaki 379/2011.

Pelastustoimen resurssi- ja onnettomuustilasto PRONTO

Päijät-Häme - Väestö. Päijät-Hämeen liitto 2020. https://paijat-hame.fi/wp-content/uploads/2020/05/V%C3%A4est%C3%B6_kevat2020_040520.pdf www-dokumentti 19.2.2024

RIL 124-2-2004 Vesihuolto II. 2004. Suomen Rakennusinsinöörien Liitto RIL ry. Helsinki.

Riskianalyysi. 2023. Päijät-Hämeen pelastuslaitos.

Sammutusvesisuunnitelma. 2014. Päijät-Hämeen pelastuslaitos.

Spoken 2024. Haastattelun lajityypit. www-dokumentti <https://spoken.fi/haastattelun-lajityypit/> 9.4.2024.

Spoken 2024. Sisällönanalyysi. www-dokumentti <https://spoken.fi/sisallönanalyysi/> 18.3.2024

Sähköpostikeskustelu vs. palomestari Tuukka Aaltonen, vs. pelastuspäällikkö Jani Aaltonen & palomestari Harri Kittelä. 11.3.2024.

Sähköpostiviesti Jukka Silenius 19.3.2024.

Sähköpostiviesti Pekka Aaltonen 1.4.2024.

Toimintavalmiuden suunnitteluohje. 2012. Sisäministeriö. Helsinki.

Valtioneuvosto päätti maakuntajaosta. 2019. www-dokumentti. <https://valtioneuvosto.fi/-/10623/valtioneuvosto-paatti-maakuntajaosta> 31.3.2024.

Vesihuoltolaki 119/2001.

Väestörakenteen ennakkotiedot. Tilastokeskus 2024. www-dokumentti.

https://pxdata.stat.fi/PxWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin__vamu/statfin_vamu_pxt_11lj.px/table/tableViewLayout1/ 31.3.2024.

LIITE 1: EHDOTUS SAMMUTUSVESISUUNNITELMAN SISÄLLYSLUETTELOKSI

1. JOHDANTO
2. OSAPUOLTEN VASTUUT JA ROOLIT
3. SAMMUTUSVESISUUNNITELMAN LAADINTA- JA HYVÄKSYMISPROSESSI
4. PELASTUSLAITOKSEN TOIMINNAN JÄRJESTELYT
5. VESIHUOLTOLAITOSTEN TOIMINNAN JÄRJESTELYT
6. SAMMUTUSVESIHUOLLON RISKIEN ARVIOINTI
7. SAMMUTUSVESIJÄRJESTELYJEN NYKYTILA
8. SAMMUTUSVESIJÄRJESTELYJEN TAVOITETILA
9. VESIHUOLLON VARAUTUMINEN
10. SAMMUTUSVESISUUNNITELMAN YLLÄPITO

LIITTEET

LIITE 2: EHDOTUS SAMMUTUSVESISUUNNITELMAN LIITELUETTELOKSI

LIITE 1. SOPIMUKSET

- Kustannusten jako
- Yhteistyö- ja yhteistoimintasopimukset

LIITE 2. VESILAITOSLIITE

- Vesihuoltolaitokset
- Vesiosuuskunnat
- Vesijohtoverkostot
- Vesiasemat
- Toimintaohjeet vesihuollon häiriötilanteisiin

LIITE 3. LUONNONVESILIITE

- Luonnonvedenottoaikat
- Toimintaohje luonnonveden käyttöön sammutusvesihuollossa
- Kriteerit uusille luonnonvedenottoaikoille

LIITE 4. SAMMUTUSVESIHUOLTO

- Sammutusvesihuoltoryhmän määritelmä, kyvykkyyksivaatimukset ja toimintaohjeet
- Toimintaohjeet eri pelastusmuodostelmien sammutusvesihuoltoon
- Sammutusvesihuoltokalusto

LIITE 5. SUUNNITELMAT JA OHJEET

- Ohje riittävän sammutusvesimäärän tuottamiseksi Päijät-Hämeen alueella
- Automaattisten sammutusjärjestelmien vaatimukset
- Sammutusjätevesien hallinta

LIITE 6. SAMMUTUSVESISUUNNITELMAN YLLÄPITO JA KEHITTÄMINEN

- Sammutusvesisuunnitelman ylläpitosuunnitelma
- Sammutusvesitoiminnan kehityssuunnitelma
- Sammutusvesitoiminnan vastuuhenkilöt