



# Savusukellusosaamisen kehittäminen Suomessa

Väliraportti 4/2020

Ville Ala-Kokko

27.4.2020

Diarinumero





## Sisällys

1	Hankkeen taustaa .....	2
2	Hankkeen hallinto .....	3
3	Hankkeen tavoitteet .....	4
4	Oppimateriaali .....	4
4.1	Savusukellusopas .....	4
4.2	Sopimushenkilöstön savusukelluskurssi .....	4
4.3	Savusukelluskoulutusta ja -osaamista tukevat opetusvideot .....	5
4.3.1	Kuvaustiimi .....	6
4.3.2	Videot: Savusukeltajan suojarahusteiden käyttö ja käytönjälkeinen huolto .....	8
4.3.3	Videot: Savusukellustekniikka .....	9
4.3.4	Huoneistolabyrintti .....	9
5	Savusukellusosaamisen tutkimus .....	10
5.1	Tutustumisvierailut .....	10
5.2	Kyselytutkimus .....	11
5.2.1	Kyselyn kehitys .....	11
5.2.2	Kyselyn toteuttaminen .....	11
5.2.3	Kyselyn tulosten hyödyntäminen .....	12
5.3	Ryhmäkeskustelut .....	13
6	Seminaarit .....	13
6.1	Savusukelluskurssin vastaavien kouluttajien seminaari .....	13
6.2	Savusukellusosaamisen kehittämisseminaari .....	13
7	Tulevaa .....	14
8	Lisätiedot .....	14
9	Liitteet .....	15

## 1 Hankkeen taustaa

Hanke alkoi 1.6.2019 ja hankkeen suunniteltu kesto on 31.12.2020. Savusukellus on yksi keskeisistä palomiehen ja sopimushenkilön tehtävistä. Savusukellus luokitellaan erityistä vaaraa aiheuttavaksi työksi. "11§: Erityistä vaaraa aiheuttava työ: Jos 10 §:ssä tarkoitettu työn vaarojen arviointi osoittaa, että työstä saattaa aiheutua erityistä tapaturman tai sairastumisen vaaraa, tällaista työtä saa tehdä vain siihen pätevä ja henkilökohtaisten edellytystensä puolesta työhön soveltuva työntekijä tai



tällaisen työntekijän välittömässä valvonnassa muu työntekijä. Muiden henkilöiden pääsy vaara-alueelle on tarpeellisin toimenpitein estettävä" (Työturvallisuuslaki 23.8.2002/738).

Savusukellusta on ohjeistettu sisäministeriön pelastusosaston toimesta seuraavasti: Pelastussukellusohje 48:2007, Savusukellusohje A:69 2002 ja Savusukellusohje A:37 1991. Lisäksi tällä hetkellä on voimassa uusin sisäministeriön ohje: Ohje pelastushenkilöstön toimintakyvyn arvioinnista ja kehittämisestä SM 5/2016. Ohjeessa määritetään pelastustoimintaan osallistuvalla henkilöstölle fyysisten testien ja terveystarkastuksen perusteella annettava FireFit -indeksi. Tehtävät luokitellaan jatkossa neljään eri luokkaan: 1) vaativat tehtävät, 2) savusukellusta edellyttävät perustehtävät, 3) perustehtävät ja 4) muut pelastustoimen tehtävät.

Savusukeltaja altistuu työssään erilaisille haitallisille aineille, ja aihetta on tutkittu niin Suomessa kuin maailmalla. Suomessa tehtyjä tutkimuksia ovat mm. Kemikaalialtistumisen vähentäminen palokohteissa 2010 (Työterveyslaitos ja VTT) ja Vähentääkö Skellefteå -malli palomiesten altistumista operatiivisessa työssä 2016 (Työterveyslaitos). Pelastusopisto on Työterveyslaitoksen kanssa aktiivisesti tutkinut pelastushenkilöstön altistumista ja tehnyt toimenpiteitä altistumisen vähentämiseksi. Oikeilla toimintatavoilla ja riittävän suojaustason omaavilla varusteilla voidaan merkittävästi vähentää pelastushenkilöstön altistumista.

Savusukelluksen oppimateriaalit tulee päivittää ja uudistaa, jotta niissä huomioidaan toimintaympäristön, varusteiden ja työvälineiden kehitys. Oppimateriaaleissa kiinnitetään huomioita sekä siihen, milloin savusukeltaminen on tarpeellista, että siihen milloin turhaa altistumista voidaan välttää.

## 2 Hankkeen hallinto

Hanketta koordinoi Pelastusopiston tutkimus- ja kehittämispalvelut. Hanketta ohjaamaan koottiin ohjausryhmä, johon kutsuttiin sisäministeriön, Pelastuslaitosten kumppanuusverkoston ja sopimushenkilöstökoulutuksen kehittämisverkoston edustajia sekä aihealueen asiantuntijoita.

Ohjausryhmän kokoonpano

Kirmo Savolainen	Pelastusopisto	puheenjohtaja
Ville Ala-Kokko	Pelastusopisto	sihteeri
Teemu Pietilä	Pelastusopisto	
Rami Ruuska	SM Pelastusosasto	
Keijo Kangastie	Pelastuslaitosten kumppanuusverkosto	
Jaakko Linko	Sopimushenkilöstön kehittämisverkosto (SSPL)	
Ismo Huttu	Pelastusopisto	
Ville Naskali	Pirkanmaan pelastuslaitos	
Petri Strandberg	Helsingin pelastuslaitos	

Varalla

Jarkko Häyrinen	SM Pelastusosasto
Markku Savolainen	Sopimushenkilöstön kehittämisverkosto (Spek)
Ville Suomela	Pirkanmaan pelastuslaitos



Marko Kouko

Helsingin pelastuslaitos

Ohjausryhmä on kokoontunut kerran maanantaina 13.1.2020 klo 12:00 - 13:30. Seuraava kokous pidetään maanantaina 4.5.2020 klo 12:30.

### **3 Hankkeen tavoitteet**

Hankkeen tarkoituksena on kehittää savusukeltamisen osaamista ja savusukelluksen työturvallisuutta. Tähän päästään uusimalla ja yhtenäistämällä savusukelluksen oppimateriaali niin tutkinto- kuin sopimushenkilöstön koulutukseen.

Hankkeen konkreettisina tavoitteina on luoda:

- sopimushenkilöstön savusukelluskurssi 2019 (Pelastusopisto) 2 op
- Savusukellusopas 2020, 2. uudistettu painos (Pelastusopiston julkaisu)
- savusukellusosaamisen kehitystä tukevat opetusvideot
- uusi jatkokurssi savusukellukseen (sopimushenkilöstön koulutus)

Oppimateriaalit julkaistaan sähköisessä muodossa ja ne ovat kaikkien toimijoiden käytettävissä. Hankkeesta hyötyvät kaikki alan toimijat: pelastuslaitokset, sopimushenkilöstö, puolustusvoimat ja tietenkin Pelastusopisto.

Oppimateriaaleista (tavoitteista) kerrotaan tarkemmin luvussa 4.

Lisäksi hankkeessa selvitetään kyselytutkimuksella, ryhmäkeskusteluilla ja tutustumisvierailuilla savusukellusosaamisen nykytilaa ja kehittämistarpeita.

## **4 Oppimateriaali**

### **4.1 Savusukellusopas**

Savusukellusoppaan uusi sisältö alkaa hahmottua. Varsinainen kirjoitustyö on tarkoitus aloittaa vielä ennen kesää. Kaikki tutkimustulokset ja tutustumisvierailut vaikuttavat oppaan sisällön laadintaan. Videokuvauksissa tekniikkojen kuvausten yhteydessä, tekniikat ovat kehittyneet. Valmiit opetusvideot linkittyvätkin suoraan sähköiseen julkaisuun ja antavat jatkossa lukijalleen huomattavasti enemmän.

### **4.2 Sopimushenkilöstön savusukelluskurssi**

Hankkeen suunnittelija Ville Ala-Kokko on työskennellyt toimenpidepalkkaisena savusukelluskurssin pääkouluttajana Suomen Pelastusalan Keskusjärjestössä (SPEK) vuosina 2015 - 2018, yhteensä neljä vuotta. Hän on perehtynyt savusukelluskoulutukseen jo vuodesta 2002 saakka, toteuttanut



savusukelluskursseja vuodesta 2005 alkaen sekä uudistanut savusukelluskurssin rakennetta ja materiaaleja edellisen kerran vuosina 2015 - 2016.

Nykyisessä hankkeessa ei ole lähdetty vain muokkaamaan vanhaa kurssia uudelle oppimislustalle Moodleen, vaan haastettu kaikki hankkeessa mukana olevat asiantuntijat kehittämään savusukelluskoulutusta.

Ensimmäinen versio savusukelluskurssista oli kokeilussa pilottikurssina Keski-Suomen pelastuslaitoksella Saarijärvellä loka-marraskuussa 2019 Tapani Kellosaaren toimiessa vastaavana kouluttajana. Kellosaari on aiemmin osallistunut savusukelluskurssin opintopäiville, muttei ollut koskaan aiemmin toiminut savusukelluskurssin vastaavana kouluttajana. Hän oli siis oiva kouluttajakandidaatti pilotoimaan uudistetun kurssin sisältöjä. Koulutuksessa tehtiin tiivistä yhteistyötä hankkeen projektipäällikön kanssa, joka oli yhden kurssi-illan ja -päivän seuraamassa koulutusta.

Kurssin sisältöä muokattiin ottaen siihen mukaan Pelastusopiston Ismo Hutun rohkaisemana lämpökameran käyttö. Lisäksi kuumia harjoituksia oli kaksi aikaisemman yhden sijaan. Kurssin kehittämistä tullaan jatkamaan edelleen koko hankkeen ajan. Kurssin jälkeen tarkasteltiin uudelleen myös pelastussukellusohjetta, ohjetta pelastushenkilöstön fyysisen toimintakyvyn arvioimisesta ja kehittämisestä sekä savusukelluskurssia: Mitä asioita kurssilla käydään läpi? Mitä savusukelluskurssin suorittaneen tulee osata? Voiko hän toimia vaativassa savusukellustehtävässä savusukeltajana? Savusukelluskurssilla on perinteisesti keskitytty vain savusukeltamiseen asuinhuoneistopaloissa. Kehittämistyön lopputuloksena syntyi uudistettu savusukelluskoulutus (liite 1), joka kirjattiin uuteen sopimushenkilöstön opetussuunnitelmaan. Jatkossa sopimushenkilöstön savusukelluskoulutus sisältää kaksi kurssia:

- Savusukeltaminen asuinhuoneistopaloissa
- Savusukeltaminen hoito- ja teollisuuslaitoksissa

Savusukeltaminen asuinhuoneistopaloissa -kurssi antaa koulutuksellisen valmiuden toimia savusukellusta edellyttävissä perustehtävissä. Savusukeltaminen hoito- ja teollisuuslaitoksissa -kurssi antaa koulutuksellisen valmiuden toimia savusukellusta edellyttävissä vaativissa tehtävissä. Lisäksi tämä kurssi vastaa hankkeen tavoitteeseen luoda uusi jatkokurssi savusukellukseen. Kyseinen kurssi toimii sekä uusien savusukeltajien että jo koulutettujen jatkokurssina.

### 4.3 Savusukelluskoulutusta ja -osaamista tukevat opetusvideot

Videomateriaalin avulla oppija pystyy hyvin oppimaan ja omaksumaan asioita. Oppilas voi halutessaan katsoa videon useita kertoja uudelleen. Videoilla pystytään hyvin demonstroimaan käytännön taitoja ja tekniikoita. Usein käytännössä asioiden tekeminen vie paljon aikaa ja resursseja. Lisäksi suuren ryhmän ollessa kyseessä oppilas ei välttämättä pysty havainnoimaan oikeaa tekniikkaa tai saamaan riittävästi palautetta suorituksestaan. Paras tapa oppia on tietenkin itse päästä tekemään. Se, miten oppilas lähtee tekemään, riippuu siitä, mitä hän on ennen suoritustaan oppinut aiheesta erilaisista lähteistä. Videon äänimaailmalla on suuri merkitys, joten hankkeessa päädyttiin siihen, että kaikki videot selostetaan ammattipuhujan toimesta.



Opetusvideot mahdollistavat myös flippauksen eli käänteisen oppimisen. Savusukelluskurssista osa teoriasta tullaan jatkossa flippaamaan. Videoista 35 kpl on valmiina, kun Pelastusopisto 14.4.2020 poikkeusoloissa jatkaa keskeytyksen jälkeen koulutusta. Teoriaopetus järjestetään etänä verkossa ja siinä videoilla tulee olemaan suuri merkitys. Nähtäväksi jää millaisen palautteen videot saavat, kun pelastajaopiskelijat opiskelevat savusukelluksen teorioita ensi kertaa verkossa.

Pelastusopiston harjoitusalueella sattui vakava työtaturma 2.10.2019 videokuvausten yhteydessä. Tapaturma sattui tilanteessa, missä oltiin kuvaamassa savusukelluksen vaaratilanteita, hätälaskeutumista kerrostalon ikkunasta. Savusukeltaja putosi noin 5 metrin matkan maahan asfaltille. Paikalle hälytettiin heti apua soittamalla 112 ja ilmoittamalla tilanteesta muille harjoitusalueella oleville opettajille. Savusukeltaja vietiin ambulanssilla Kuopion yliopistolliseen sairaalaan hoidettavaksi. Turvaköysijärjestelmä toimi putoamisen loppuvaiheessa pelastaen savusukeltajan pysyvältä loukkaantumiselta tai jopa kuolemalta. Poliisi suoritti heti paikkatutinnan ja ilmoitti asiasta aluehallintovirastoon. Aluehallintoviraston työsuojelutarkastaja teki asiasta tutinnan ja päätyi toteamaan, ettei asiaan liity työsuojelurikkeitä.

#### 4.3.1 Kuvaustiimi

Kuvaustiimiimme kuuluvat:

<u>Nimi</u>	<u>Tehtävä</u>	<u>Tarkennus</u>
Iiro Immonen	Valokuvaavaja	Videoiden editointi ja viimeistely
Ville Ala-Kokko	Ohjaaja	Suunnittelija, ohjaus, kuvaussuunnittelu, editoinnin ohjaus
Teemu Pietilä	Näyttelijä	Savusukellusopettaja, kuvaussuunnittelussa avustaminen
Pekka Toivanen	Drone-kuvaus	Suunnittelija TKI
Santeri Laitinen	Avustaja, näyttelijä	Tutkimusapulainen TKI
Jani Ruonala	Näyttelijä	AP44
Juho Tiirikainen	Näyttelijä	AP44
Perttu Ulmanen	Näyttelijä	AP44
Tuomas Kinnunen	Näyttelijä	AP44
Perttu Poikonen	Näyttelijä	AP44



Kuva: Kuvaustiimi valmistelemassa päivän kuvauksia. Henkilöt vasemmalta: Iiro Immonen, Jani Ruonala, Perttu Ulmanen, Tuomas Kinnunen, Juho Tiirikainen, Perttu Poikonen, Teemu Pietilä ja Ville Ala-Kokko

Kuvaustiimin kokoonpanon kasaaminen alkoi kesäkuussa 2019. Laadimme tuolloin yhdessä Pelastusopiston hankintayksikön kanssa tarjouspyynnön hankkeen videoiden ja still-kuvien kuvaamisesta. Tarjouskilpailun voitti Iiro Immonen Photography. Ammattikuvaajan käyttö koettiin aluksi haasteelliseksi, mutta se on ollut menestys. Kuvauksen ja editoinnin laatu on hyvää. Lisäksi Immonen on ollut todella joustava ja kiinnostunut uudesta aihealueesta. Kuvaaja koulutettiin myös suojarusteiden käyttöön, joten hän pystyy kuvaamaan myös savussa. Ammattivalokuvaajan käytön lisäämisen vuoksi mm. haimme muutosta hankkeen budjettiin.

Näyttelijöiksi rekrytoitiin alipäällystökurssi 44:lta viisi (5) kokenutta palomiestä. Alipäällystökurssi 44 valmistui joulukuussa 2019, mutta kuvaustiimimme jatkoi yhä ja jatkaa edelleen samalla hyvällä kokoonpanolla.

Lisäksi kuvauksiin ovat osallistuneet suunnittelija Pekka Toivanen ja tutkimusapulainen Santeri Laitinen. Toivanen on toiminut ilmakuvaajana ja Laitinen avustajana sekä näyttelijänä.

Kuvaustiimin näyttelijöille hankittiin kalvolliset, integroidulla lantiovaljaalla varustetut palopuvut.

Loput kuvaukset oli tarkoitus toteuttaa keväällä 2020, mutta koronaepidemian vuoksi kaikki siirtyvät syksylle 2020. Esimerkiksi talonpolttoharjoitus oli pitkälti jo valmisteltu, kun se pelastuslaitoksen koronaohjeistuksen myötä jouduttiin perumaan.



Kuva: Pistoliekki- opetusvideon kuvaamista



Kuva: Pekka Toivanen dronen pilottina

#### 4.3.2 Videot: Savusukeltajan suojarusteiden käyttö ja käytönjälkeinen huolto

Savusukeltajan työssä korostuvat tarkoin EN-normein määritellyt suojarusteet, erityisesti niiden oikea käyttö ja huoltaminen. Savusukeltajan on osattava pukeutua oikein oikeisiin suojarusteisiin ja osattava huoltaa ne oikein käytön jälkeen. Savusukellus tapahtuu erittäin vaarallisissa olosuhteissa, jolloin sukeltaja on koko ajan alttiina tulipalossa esiintyvälle myrkyllisille, vaarallisille ja haitallisille aineille ja yhdisteille. Suojaimien huollolla on suuri merkitys, jotta myrkylliset, vaaralliset ja haitalliset altisteet saadaan puhdistettua suojaimista mahdollisimman hyvin pois, samalla itse oikein suojautuen.

<b>Video</b>	<b>kesto</b>
1. Paloasun pukeminen	2:19
2. Paloasun pukeminen nopeasti	1:34
3. Taitokoe 1 (Savusukellusvarusteiden pukeminen)	2:30
4. Käsivalaisin ja paloköysipussi	1:05
5. Paineilmahengityslaitteen pesu käsin	3:36
6. Paineilmasäiliön pesu	1:35
7. Paineilmasäiliön irrotus paineilmahengityslaitteesta	1:24
8. Paineilmasäiliöiden merkinnät	0:49
9. Paineilmasäiliön täyttäminen korkeapainekompressorilla	2:15
10. Kasvo-osan osittaminen ja kasaaminen	3:29
11. Kasvo-osan pesu	2:45
12. Hengitysenttiin pesu	2:52
13. Hengitysenttiin osittaminen ja kasaaminen	4:38
14. Kasvo-osan ja hengitysenttiin testaus Testor-testilaitteella	5:34
15. Paineilmahengityslaitteen toimintatarkastus	3:16
16. Paineilmahengityslaitteen lisäilmaliittimien tarkastus	1:19





17. Paineilmahengityslaitteen varustaminen kahdella paineilmasäiliöllä 2:56

#### 4.3.3 Videot: Savusukellustekniikka

Video	kesto
1. Savusukeltajan käsimerkit	0:59
2. Sokkosukellus vasemman käden tekniikalla	3:38
3. Sokkosukellus oikean käden tekniikalla	4:12
4. Suoraviivainen sukellus 1	2:01
5. Suoraviivainen sukellus 3	2:15
6. Savusukeltajan sairauskohtaus	1:01
7. Paineilmahengityslaitteen toimintahäiriö	1:04
8. Savusukeltaja sortuneiden rakenteiden alla	2:33
9. Sisäpalosimulaattoriharjoitus	4:58
10. Huonepalon kehittyminen ja palokaasujen jäähdyttäminen	2:07
11. Happirajoitteinen huonepalo	1:13
12. Pistoliekki	1:34
13. Suihkuputken käyttö	1:22
14. Pienpisarasammutus	0:54
15. Suihkuputkisavutuuletus	1:44
16. Alipainesammutustekniikka sammutus- ja tuuletusputkella	1:04
17. Huoneistopalon sammutus pistosuihkuputkella	3:14
18. Cobra	1:13

#### 4.3.4 Huoneistolabyrintti

Miten kuvata savusukellustekniikkaa? Miten kuvata, kun joka puolella on savua? Paras kuvakulma olisi ylhäältä, jotta opiskelija pystyy havainnoimaan savusukeltajan liikkeitä. Tästä jalostui hankkeessa idea huoneistolabyrintin kuvauksiin. Kustannusten säästämiseksi sekä toiminnan ja resurssien optimoimiseksi huoneistolabyrintti päätettiin rakentaa Pelastusopiston harjoitusalueelle, monipallosimulaattorin kylmään, puhtaaseen halliin.

Huoneistoksi valikoitui riittävän kokoinen asuinhuoneisto. Noin 80 m<sup>2</sup> kolmiossa pystyy hyvin havainnoimaan erilaisia savusukellustekniikoita. Alustavien piirrosten pohjalta huoneistosta teetettiin virallinen pohjakuva huonekaluineen. Pohjakuva tullaan hyödyntämään luentomateriaaleissa ja savusukellusoppaassa, johon uudet savusukellustekniikka videot linkittyvät. Pelastusopiston hankintayksikkö tilasi runkopuutavaran ja lastulevyt simulaattoriin. Hanketiimi (Ala-Kokko, Toivanen, Laitinen) rakensi yhdessä simulaattorin, jonka jälkeen kuvaukset pääsivät alkamaan jo heti seuraavalla viikolla.

Pelastusopiston harjoitusalueella tilassa pystyi myös käyttämään vettä, mikä mahdollisti suihkuputken käytön. Alkupaloksi lavastettiin alkusammutusperäkärryn kauko-ohjattava nestekaasupaloallas. Huoneisto "sisustettiin" Jätekuon jäteasemalta saaduilla käytetyillä huonekaluilla.



Pelastustoimintaopettajat kiinnostuivat hankkeessa rakennetusta simulaattorista ja sitä hyödynnetään jatkossa myös Pelastusopiston tutkinto-opetuksen harjoituksissa.

## 5 Savusukellusosaamisen tutkimus

Hankkeessa selvitetään kyselytutkimuksilla, ryhmäkeskusteluilla ja tutustumisvierailuilla savusukellusosaamisen nykytilaa ja kehittämistarpeita.

### 5.1 Tutustumisvierailut

Tutustumisvierailuilla on tarkoitus selvittää savusukellusosaamista Suomen suurimmissa pelastuslaitoksissa. Miten eri pelastuslaitokset ovat ohjeistaneet savusukellustoimintaansa? Poikkeavatko toimintamallit, varusteet ja kalusto toisistaan? Miten erittäin vaativien kohteiden sammutus- ja pelastustoimintaan on varauduttu? Hankkeen suunnitteluvaiheessa oli tarkoitus hankkia tietoa myös ulkomailta, mutta toteutusvaiheessa todettiin, että kannattaa ensin selvittää Suomen osaaminen ja yhdistää Suomen eri pelastuslaitoksilta saatu kokemus ja tieto. Ulkomaisen tiedon tutkimisen osalta olemme tutustuneet ruotsin pelastussukellusohjeeseen ja alustavasti hollantilaiseen nelikenttäsammutusmalliin. Tarkoituksena on vielä syventyä hiljattain suomeksi julkaistuun kirjaan Rakennusten paloturvallisuus. Kirja on alun perin René Hagenin ja Louis Witlocksin kirjoittama.

Alkuvuodesta 2020 ehdittiin toteuttaa kaksi vierailua. Suunnittelija Ville Ala-Kokko vieraili ensimmäisenä Varsinais-Suomen pelastuslaitoksella. Vierailun yhteydessä tutustuttiin Turun pääpaloasemaan ja Raision paloasemaan. Raision paloasemalla vuorossa oleva palo esimies esitteli Mirg-toimintaan liittyviä varusteita. Varsinais-Suomessa oli suunnitteilla koulutussuunnittelija Terhi Kivijärven toimesta myös savusukellusosaamisen selvitystyö, joten sekä hankkeen että Varsinais-Suomen pelastuslaitoksen kyselyjä kehitettiin yhteistyössä. Palopäällikkö Pasi Paloluoma ja Aluepalopäällikkö Kari Alanko osallistuivat myös aktiivisesti keskusteluihin. Paloluoma esitteli lisäksi tutkimusraporttia rakennuspalosta, jossa sattui savusukeltajille työtapaturma.

Toinen vierailu suuntautui yhdessä Santeri Laitisen kanssa Helsingin pelastuslaitokselle. Isäntänä toimi hankkeen ohjausryhmässä toimiva palomestari Petri Strandberg. Strandbergin vastuualueella ovat rakennuspalot. Aamuapellilta pääsimme seuraamaan tilannekeskuksesta rakennuspalotehtävän etenemistä. Vierailun teemana oli erityisesti pelastuslaitoksen sammutus- ja pelastustoiminta vaativissa kohteissa, kuten luolastot ja ostoskeskukset. Toisena päivänä tutustuimme Helsingin pelastuskouluun ja pelastajien savusukelluskoulutukseen. Kävimme seuraamassa myös harjoitustoimintaa pelastuslaitoksen harjoitusalueella, jossa oli menossa kuuma savusukellusharjoitus ja murtautumisharjoitus.

Molemmat vierailut olivat erittäin antoisia ja vierailuja oli tarkoitus jatkaa keväällä. Koronaepidemian vuoksi ne siirtyvät syksyyn. Syksyllä vierailuja jatketaan eri pelastuslaitoksille ja puolustusvoimien savusukelluskoulutusta antavaan suojelukouluun.



## 5.2 Kyselytutkimus

### 5.2.1 Kyselyn kehitys

Savusukellus- ja sammutustekniikan osaamiskyselyn suunnittelu alkoi jo marraskuussa 2019 yhdessä pilottisavusukelluskurssin vastaavan kouluttajan Tapani Kellosaaren kanssa. Kellosaaren kanssa laadittiin osaamisperusteinen palautekysely pilottikurssiin osallistuneille kurssilaisille. Samaa pohjaa käytimme myös Teemu Pietilän kanssa, kun toteutettiin osaamis- ja savusukelluskoulutuksen palautekysely Pelastusopiston valmistuville pelastajakursseille 104 ja 105. Kyselyt toteutettiin 3.12.2019 ja 4.12.2019. Kyselyt antoivat hyvää pohjaa varsinaiselle laajemmalle kyselytutkimukselle.

Kyselyn suunnittelua jatkettiin tammikuussa työryhmän kanssa. Työryhmään kuuluivat tutkimusapulainen Santeri Laitinen, erikoistutkija Alisa Puustinen ja suunnittelija Ville Ala-Kokko.

Kyselyn ensimmäinen versio lähetettiin testiryhmille vastattavaksi. Testiryhminä toimivat Pelastusopiston pelastustoimintaopetuksen opettajat, hankkeen ohjausryhmän jäsenet, Keski-Suomen pelastuslaitoksen Viitasaaren paloaseman pää- ja sivutoiminen henkilöstö ja Varsinais-Suomen vierailun yhteyshenkilöt. Kysely lähetettiin testattavaksi 5.2.2020 ja vastausaikaa oli viikko 12.2.2020 saakka.

Testikyselyn lähettäminen osoittautui erittäin tarpeelliseksi, ja varsinaista kyselylomaketta kehitettiin merkittävästi saadun palautteen pohjalta.

### 5.2.2 Kyselyn toteuttaminen

Savusukellus- ja sammutustekniikan osaamiskysely toteutettiin Webropol -kyselynä. Tapani Lintula laati kyselyn webropol-järjestelmään. Lintula osallistui kyselyn suunnitteluun 20.1.2020 ja 4.2.2020. Kysely suunnattiin kaikille pelastustoimessa työskenteleville ammatti- sekä sopimushenkilöstölle. Kyselystä rajattiin pois ensihoidossa työskentelevät henkilöt. Kyselytutkimuksen tarkoituksena oli saada riittävästi tietoa siitä, millä tasolla savusukellusosaaminen on Suomen pelastustoimessa, sekä kuinka sitä tulisi kehittää.

Kyselystä luotiin mainosvideo, jota jaettiin Pelastusopiston sosiaalisen median (Facebook, Twitter, YouTube) kanavilla ja sähköpostitse ennen varsinaisen kyselyn lähettämistä. Mainosvideo oli katsottu yli tuhat kertaa YouTuben laskennan mukaan.

Pelastuslaitoksille lähetettiin virkasähköpostiin ilmoitus, että kyselytutkimus saapuu heille ja toivoisimme heidän jakavan sitä eteenpäin henkilöstölleen. Pelastuslaitoksia pyydettiin ilmoittamaan ennakkoon Pelastusopiston TKI-palveluiden virkasähköpostiin, mikäli kyselylinkin lähettäminen eteenpäin heidän kauttaan ei onnistuisi. Yhtään ennakoilmoitusta ei pelastuslaitoksilta tullut, joten kysely lähetettiin kaikille pelastuslaitoksille sekä puolustusvoimien osastolle, jossa koulutetaan savusukellusta. Kysely lähetettiin pelastuslaitoksille sekä puolustusvoimille 20.2.2020. Kyselyyn annettiin vastausaikaa 15.3.2020 asti. Pelastuslaitoksia muistutettiin vastaamisen tärkeydestä 9.3.2020, jolloin vastauksia oli kertynyt kuitenkin jo lähes 1500 kappaletta. Samalla myös Pelastusopiston sosiaalisen median kanavien kautta lähetettiin muistutusviesti kyselyyn vastaamisesta.



Kyselyssä oli yhteensä 43 kysymystä. Savusukelluskoulutuksen omaaville oli enemmän kysymyksiä, kuin vastaajille, joilla ei ole savusukelluskoulutusta. Suurin osa kysymyksistä oli monivalintakysymyksiä, mutta joukossa oli muutama vapaakenttäkysymyksenkin. Kyselylomake kokonaisuudessaan on liitteenä 5.

### 5.2.3 Kyselyn tulosten hyödyntäminen

Kysely tavoitti yhteensä **1635** pelastusalailla työskentelevää henkilöä. Heistä noin 28% työskentelee ammattipalokunnissa ja 72% sopimuspalokunnissa, ml. puolustusvoimat ja tehdaspalokunnat. Kysely oli menestys! Viimeiseen kysymykseen "Miten kehittäisit savusukellusta ja savusukelluskoulutusta?" (numero 43, ks. liite 5) oli palautetta antanut yhteensä 645 vastaajaa. Vastaukset olivat pitkiä ja antoisia.

Kyselyn analysointi alkoi heti kyselyn päättymisen jälkeen 16.3.2020. Kyselytutkimuksen analysoinnin ja johtopäätösten suunnittelun ja työajan merkeissä kyselytyöryhmä on pitänyt skypekokouksia 16.3., 18.3., 20.3., 27.3., 30.3., 31.3. sekä 6.4.2020.

Kyselyn tutkimustuloksia tullaan hyödyntämään savusukelluskoulutuksen suunnittelussa ja toteutuksissa. Kyselyssä nousi vahvasti esiin myös savusukellusharjoitusten määrä ja laatu. Lisäksi ohjausryhmän jäsen Rami Ruuska kertoi ohjausryhmän kokouksessa, että pelastussukellusohjeen päivitys tullaan aloittamaan tänä vuonna. Ruuska toivoikin, että kyselyllä saataisiin myös tietoa pelastussukellusohjeen päivitystyön tueksi. Kyselyä voidaankin hyödyntää suoraan tässä työssä. Kysely on herättänyt kiinnostusta Työterveyslaitoksella jo ennen kuin tuloksia on virallisesti julkistettu. Vanhempi tutkija Sirpa Lusa tulee hyödyntämään kyselyn tuloksia käynnissä olevassa FireFit-menetelmän sisällön ja testien päivittäminen ja kehittäminen -hankkeessaan.

Kyselystä laaditaan vastausraportit jaoteltuna seuraaviin ryhmiin:

- Kaikki kyselyyn vastanneet (1635 vastaajaa)
- Ammattihenkilöstö, savusukelluskoulutus ja savusukelluskelpoinen (458 vastaajaa)
- Sopimushenkilöstö, savusukelluskoulutus ja savusukelluskelpoinen (654 vastaajaa)
- Sopimushenkilöstö, savusukelluskoulutus ja ei savusukelluskelpoisuutta (255 vastaajaa)
- Sopimushenkilöstö, ei savusukelluskoulutusta (221 vastaajaa)

Kyselystä laaditaan power point -esitykset ainakin seuraaviin aihealueisiin liittyen:

- Vastaajien taustatiedot
- Pelastussukellusohjeen 2007 päivitystarve
- Ohje pelastushenkilöstön toimintakyvyn arvioinnista ja kehittämisestä 2016 päivitystarve
- Savusukelluskoulutuksen kehittäminen Pelastajakurssilla ja sopimushenkilöstön kursseilla
- Savusukellusharjoitusten kehittäminen
- Savusukeltamiseen liittyvien sammutustekniikoiden ja taktiikoiden kehittäminen

Powerpoint esityksessä nostetaan esiin aihealueeseen liittyvät kysymykset ja vapaakentän kommentit.

Tavoitteena on, että kyselyn tulokset saadaan julkistettua 30.6.2020 mennessä.



### 5.3 Ryhmäkeskustelut

Ryhmäkeskustelun avulla pyritään keräämään alan asiantuntijoilla ja savusukelluskouluttajilla olevaa kirjoittamatonta tietoa. Ryhmäkeskustelun kohderyhmänä ovat Pelastusopiston pelastustoimintatiimin opettajat, Savusukelluskurssin vastaavat kouluttajat ja Savusukellusosaamisen kehittämisseminaarin osallistuvat henkilöt.

Pelastustoimintatiimin opettajien kanssa pidettiin tammikuussa yhteensä neljä ryhmäkeskustelua. Kuhunkin keskustelutilaisuuteen osallistui neljä opettajaa ja kaksi tutkimusryhmän jäsentä (pääasiassa Ala-Kokko ja Laitinen). Keskustelut nauhoitettiin ja niistä laadittiin yhteenveto. Keskustelut totutettiin 28. - 30.1.2020 Pelastusopiston tiloissa. Kukin keskustelu kesti kaksi tuntia. Keskustelujen antia käytettiin myös apuna edellä kuvatun kyselylomakkeen muokkaamisessa.

Kehittämisseminaarien siirtyessä syksylle myös seminaarien yhteydessä pidettävät ryhmäkeskustelut siirtyvät syksylle 2020.

## 6 Seminaarit

### 6.1 Savusukelluskurssin vastaavien kouluttajien seminaari

Ensimmäinen seminaari pidettiin Vantaalla 6. - 7.11.2019. Seminaariin osallistui 31 henkilöä, mikä ylitti asetetut tavoitteet. Ohjelma on liitteessä 2.

Toinen seminaari oli tarkoitus järjestää 25. - 26.3.2020 Pelastusopistolla. Koronaepidemian vuoksi seminaaria ei voitu järjestää. Tilaisuuteen ehti ilmoittautua noin 20 henkilöä. Seminaarissa oli tarkoitus tutkia savusukellusosaamista ja -tekniikkaa ryhmäkeskustelumenetelmän avulla. Ohjelma on liitteessä 3.

Kolmas vastaava seminaari on suunniteltu järjestettävän 27. - 29.10.2020 Tampereella yhdessä Korkealla työskentelyn kurssin seminaarin kanssa. Kurssista ja seminaarista löytyy lisätietoa osoitteesta: <https://www.pelastusopisto.fi/kurssi/2020/vastaavien-kouluttajien-seminari-savusukellus-ja-korkealla-tyoskentely/>

### 6.2 Savusukellusosaamisen kehittämisseminaari

Savusukellusosaamisen kehittämisseminaaria suunniteltiin yhdessä Suomen Palopäällystöliiton kanssa joulukuusta 2019 asti ja seminaarista oli juttua myös Pelastustieto -lehdessä. Myös kehittämisseminaari jouduttiin siirtämään syksylle. Seminaariin ehti ilmoittautua noin 15 henkilöä. Seminaari tulee olemaan hankkeen pääseminaari ja siihen tavoitellaan 50 osallistujaa. Ulkopuoliseksi luennoitsijaksi seminaariin on kutsuttu vanhempi tutkija Sirpa Lusa Työterveyslaitokselta. Lusan osuus käsittelee Firefit -toimintakuntotestausta ja savusukellustestiradan kehitystä. Työterveyslaitoksen kanssa on suunniteltu yhteistyötä syksylle meneillään olevien hankkeiden osalta. Seminaarissa oli tarkoitus tutkia savusukellusosaamista ja -tekniikkaa ryhmäkeskustelumenetelmän avulla. Ohjelma on



liitteessä 4, ja löytyy myös Pelastusopiston verkkosivuilta osoitteesta: <https://www.pelastusopisto.fi/kurssi/2020/savusukellusosaamisen-kehittamisseminaari/>

## 7 Tulevaa

Keväällä 2020 koronaepidemian aikana on tarkoitus saada valmiiksi:

- savusukeltaminen asuinhuoneistossa -kurssi
- savusukellusosaamiskyselyn tulosten raportointi

Keväällä 2020 koronaepidemian aikana on tarkoitus valmistella:

- Savusukellusopas

Syksylle 2020 toteutettaviksi jäävät:

1. Savusukellusosaamisen tutkimus
  - Vierailut pelastuslaitoksilla
    - Pirkanmaa
    - Oulu-Koillismaa
    - HIKLU -alue
    - .....
  - Vierailu puolustusvoimien suojelukoululle ma 31.8. - pe 4.9.2020, tutustuminen Porin prikaatissa toimivaan suojelukoulun toimintaan savusukelluskurssin osalta (Jukka Hämäläinen, Jani Mäkipelto, Jyri Hämäläinen)
2. Oppimateriaalien valmistelu
  - Savusukellusoppaan laadinta
  - Videoiden kuvaukset ja editointi
  - Oppimateriaalien käännös ruotsiksi
3. Seminaarit
  - 27. - 29.10.2020 Savusukelluskurssin seminaari Tampere (Savu ja korkea)
  - Savusukelluksen kehittämisseminaari

## 8 Lisätiedot

Suunnittelija Ville Ala-Kokko

puhelin +358 295453478 / 050 4759524

ville.ala-kokko@pelastusopisto.fi



## **9 Liitteet**

Liite 1: Sopimushenkilöstön opetussuunnitelma 2020: Savusukelluskoulutus s. 39 - 45

Liite 2: Ohjelma Savusukelluskurssin vastaavan kouluttajan seminaari Vantaa

Liite 3: Ohjelma Savusukelluskurssin vastaavan kouluttajan seminaari PeO

Liite 4: Ohjelma Savusukellusosaamisen kehittämisseminaari

Liite 5: Savusukellus- ja sammutustekniikan osaamiskysely