



**PELASTUSOPISTO**

A-sarja:  
Oppimateriaalit  
[1/2018]

# PELASTUSRYHMÄN ENSITOIMENPITEISIIN KUULUVAT SELVITYKSET SAMMUTUSTEHTÄVISSÄ

Ismo Huttu



**PELASTUSOPISTO**

Pelastusryhmän ensitoimenpiteisiin kuuluvat selvitykset sammutustehtävissä

Ismo Huttu

Pelastusopisto

PL 1122

70821 Kuopio

[www.pelastusopisto.fi](http://www.pelastusopisto.fi)

Pelastusopiston julkaisu

A-sarja: Oppimateriaalit

1/2018

ISBN: 978-952-7217-10-8 nid.

ISBN: 978-952-7217-11-5 pdf

ISSN: 1795-9152 nid.

ISSN: 2342-435X pdf

## ALKUSANAT

Tämän julkaisun tekemisen on mahdollistanut Palosuojelurahasto ja Pelastusopisto. Keski-Uudenmaan ja Pohjois-Savon pelastuslaitos ovat olleet mukana kehittämässä ja testaamassa selvitysmalleja. Kiitos työryhmälle: Marko Hassinen, Tuomas Kuikka, Arto Latvala ja Jukka Parviainen, heidän työpanos on ollut merkittävä julkaisun tekemisessä. Erityiskiitos Arto Latvalalle, joka on innostanut muita työryhmässä sekä tuonut työelämän vahvan näkemyksen julkaisuun mukaan.

Kuopiossa 30.5.2018

Ismo Huttu

# SISÄLTÖ

|       |                                                                  |    |
|-------|------------------------------------------------------------------|----|
| 1     | JOHDANTO                                                         | 10 |
| 2     | PELASTUSRYHMÄ                                                    | 12 |
| 2.1   | Pelastusryhmän henkilöstö                                        | 12 |
| 2.2   | Pelastusryhmän varusteet ja kalusto                              | 13 |
| 2.3   | Pelastusryhmän perustehtävät                                     | 16 |
| 2.4   | Pelastusryhmän perustyönjako                                     | 17 |
| 2.4.1 | Pelastusryhmän perustyönjako vahvuudella 1+3                     | 18 |
| 2.4.2 | Pelastusryhmän perustyönjako vahvuudella 1+5                     | 20 |
| 3     | SAMMUTUSKALUSTO                                                  | 22 |
| 3.1   | Vedenkuljetuskalusto                                             | 22 |
| 3.2   | Alkusammuttimet ja heittosammuttimet                             | 25 |
| 3.3   | Savutuulettimet ja savuverhot                                    | 27 |
| 3.4   | Letkukelalaitteet                                                | 28 |
| 4     | PELASTUSTOIMINNAN JOHTAMISEN NÄKÖKULMIA                          | 29 |
| 4.1   | Pelastustoiminnan johtaja                                        | 29 |
| 4.2   | Tilapäinen pelastustoiminnanjohtaja                              | 30 |
| 4.3   | Tilannepaikan johtaja                                            | 31 |
| 4.4   | Taktiset yleisperiaatteet pelastustoiminnan johtamisessa         | 31 |
| 4.5   | Käskyrungot ja esimerkkikäskyt                                   | 32 |
| 5     | PELASTUSRYHMÄN ENSITOIMENPITEISIIN KUULUVAT SELVITYKSET          | 33 |
| 5.1   | Selvitysmallit ja pelastusryhmän kokoonpano eri vahvuuksilla     | 33 |
| 5.2   | Selvitykset ja niiden käyttö eri tilanteissa                     | 33 |
| 5.3   | Alkusammutustiedustelu sekä nousujohdot                          | 34 |
| 5.4   | Perusselvitys                                                    | 35 |
| 5.5   | Perusselvitys alkusammutustiedustelulla                          | 39 |
| 5.6   | Perusselvitys ulkokautta                                         | 40 |
| 5.7   | Perusselvitys irtotikkailla                                      | 43 |
| 5.8   | Perusselvitys nousujohdolla korkeisiin ja laajoihin rakennuksiin | 45 |
| 5.9   | Työjohtoselvitys                                                 | 49 |
| 5.10  | Vahtokalustoselvitys                                             | 51 |

|        |                                                                       |    |
|--------|-----------------------------------------------------------------------|----|
| 5.11   | Letkukelalaiteselvitys                                                | 53 |
| 5.12   | Vesihuollon järjestäminen                                             | 55 |
| 5.13   | Muita täydentävien sammutusmenetelmien selvityksiä                    | 56 |
| 5.13.1 | Selvitys pistosuihkuputkella                                          | 56 |
| 5.13.2 | Alkusammutusselvitys                                                  | 57 |
| 5.13.3 | Autonsammutuspeiteselvitys                                            | 58 |
| 6      | TÄYDENTÄVÄT SAMMUTUSMENETELMÄT                                        | 59 |
| 6.1    | Täydentävien sammutusmenetelmien mahdollisuus                         | 59 |
| 6.2    | Täydentävät menetelmät                                                | 60 |
| 6.3    | Jauhesammutin vai vaahtosammutin?                                     | 60 |
| 6.4    | Työturvallisuus käsiammuttimilla toimissa                             | 61 |
| 7      | PELASTUSRYHMÄN JÄSENTEN TEHTÄVÄT JA TYÖNJAKO KÄRKIYKSIKÖSSÄ           | 62 |
| 8      | RAKENNUSTEN TEKNISET RATKAISUT SAMMUTUS- JA PELASTUSTYÖN KANNALTA     | 64 |
| 8.1    | Tekniset ratkaisut pelastustoiminnan apuna                            | 64 |
| 8.2    | Kohdekortit, osoitemerkinnät, opastetaulut ja avainsäiliöt            | 64 |
| 8.3    | Pelastustiet tontilla                                                 | 66 |
| 8.4    | Pelastustoimintaa helpottavat laitteet                                | 67 |
| 8.5    | Rakennusten paloluokat                                                | 73 |
| 8.6    | Palo-osastointi rakennuksissa                                         | 76 |
| 8.7    | Poistumisreitit rakennuksista                                         | 77 |
| 8.8    | Kellareiden sammutusreitit, ullakolle ja vesikatolle pääsy            | 78 |
| 8.9    | Hissit ja palomieshissit                                              | 79 |
| 8.10   | Kiinteät sammutusvesiputkistot                                        | 80 |
| 8.11   | Kohteessa käytettävissä oleva alkusammutuskalusto                     | 82 |
|        | LÄHTEET                                                               | 84 |
|        | LIITTEET                                                              | 86 |
|        | Liite 1. Perusselvitys ja perusselvitys alkusammutustiedustelulla 1+3 | 86 |
|        | Liite 2. Perusselvitys ja perusselvitys alkusammutustiedustelulla 1+5 | 87 |
|        | Liite 3. Perusselvitys ulkokautta ja irtotikkailla 1+3                | 88 |
|        | Liite 4. Perusselvitys ulkokautta ja irtotikkailla 1+5                | 89 |
|        | Liite 5. Perusselvitys nousujohdolla 1+3                              | 90 |
|        | Liite 6. Perusselvitys nousujohdolla 1+5                              | 91 |

|                                                    |    |
|----------------------------------------------------|----|
| Liite 7. Työjohto- ja vaahtokalustoseselvitys 1+3  | 92 |
| Liite 8. Työjohto- ja vaahtokalustoseselvitys 1+5  | 93 |
| Liite 9. Letkukelalaite- ja perusselvitys 1+3      | 94 |
| Liite 10. Letkukelalaiteselvitys 0+2               | 95 |
| Liite 11. Yhdistelmätaulukko selvitysmalleista 1+3 | 96 |

# Määritelmät

Tässä julkaisussa käytetään seuraavia määritelmiä, joita ei löydy palo- ja pelastusanastosta. Muutoin julkaisussa pyritään tukeutumaan palo- ja pelastusanastoon.

## **CAFS** (Compressed Air Foam System)

Painevaahto sammutuslaitteisto, jossa ilma sekoitetaan sammutuslaitteessa tai auton pumpussa valmiiksi vaahtoliuokseen (vesi + vaahdote + ilma = CAF), CAF-sammute tunkeutuu palavaan aineeseen ja muodostaa sen pinnalle kuumuutta kestävän pysyvän eristävän ja jäähdyttävän vaahdotteen estäen pyrolyysin.

## **Heittosammutin**

Kertakäyttöinen sammutin, jonka toiminta perustuu hienojakoisten alkali- ja alkali-metallihuiukkasten muodostumiseen aerosolin muodostavan aineen palamisen yhteydessä. Aerosoli sisältää 70 % kaasua ja 30 % kiinteitä kaliumhiukkasia. Sammutusvaikutus on inhibitio.

## **Hybridiyksikkö**

Ensihoito- ja pelastustehtäviä varten varusteltu yksikkö, esimerkiksi nelivetoinen moduulambulanssi, jossa on valmiudet erilaisiin pelastustehtäviin.

## **Kärkiyksikkö**

Pakettiautomallinen kevyen kuorma-auton painoinen yksikkö (kokonaismassa voi olla yli 3,5 tonnia), joka on varustettu ensitoimenpiteisiin tarvittavalla palo- ja pelastuskalustolla, sammutuslaitteena on yleensä letkukelalaite.

## **Korkeapainesammutuslaitteisto**

Sammutuslaite, joka kehittää korkean paineen ja tuottaa hyvin pientä pisarakokoa, esimerkiksi UHPS, HPS, COBRA.

**Letkukelalaite** on laite, jossa on oma kiinteä letku kelalla, esimerkiksi HPS, UHPS, Cobra ja CAFS.

## **Nousujohto**

Yli 8-kerroksisiin rakennuksiin ja 3 - 8-kerroksisiin puukerrostaloihin on määräysten mukaan asennettu selvitysten helpottamiseksi porrashuoneisiin kiinteät sammutusvesiputkistot eli ns. kuiva- tai märkänousujohdot. Korkeissa rakennuksissa, yli 16-kerroksissa, voi nousujohto olla varustettuna kiinteällä paineenkorotuspumpulla.

**Nestesammuttimella** tarkoitetaan sammutinta, jossa on sisällä vettä ja A – luokan paloille tarkoitettua vaahdotetta 3 - 6 % sammutintyyppin mukaan. Arkikielessä voidaan käytännössä käyttää kumpaakin nimitystä, vahto- tai nestesammutin.

**Paloköysi**, köysipussi, jossa on köyttä, laskeutumislaitte sekä sulkurenkaat.

**”Patonki”**, ovaalin muotoinen letkurulla, joka on sidottu esimerkiksi nippusiteillä tai teipillä. Käytetään työvarana.

### **Sammutinleikkuri**

Korkeapainesammutuslaitteisto, jolla voidaan myös leikata ja läpäistä materiaalia, esimerkiksi COBRA, jossa suihkupaine on 300 bar ja veden sekaan lisätään abrasiivia (metallijauhetta) leikkaustehon lisäämiseksi.

### **Savuverho**

Savuverho on hyvin lämpöä kestävästä materiaalista valmistettu kannettava verho, jonka tarkoituksena on estää savukaasujen leviäminen palavasta tilasta. Tyypillisesti savuverhoa käytetään huoneistopalon sammutuksen yhteydessä.

### **UHPS (Ultra-High Pressure Systems) tai HPS (High Pressure Systems)**

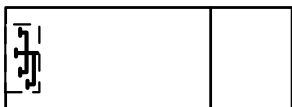
Korkeapainesammutuslaitteisto, jossa suihkupaine 100 bar. Veden sekaan voidaan lisätä vaahdotetta.

**Vahtosammuttimella** tarkoitetaan sammutinta, jossa on sisällä vettä ja AB -luokan paloille tarkoitettua vaahdotetta n. 3 - 9 % sammutintyyppin mukaan.

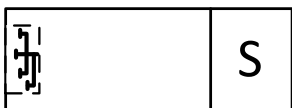
### **Varmennettu pääjohto**

Pääjohto, jossa on kaksi pääjohtoa rinnakkain pumpulta vuorjakoliittimeen tai vuoroliittimeen.

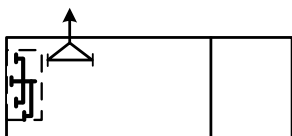
# Merkinnät



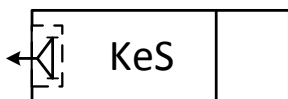
Sammutusauto



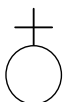
Säiliöauto



Sammutusauto letkukelalaitteella



Kevytsammutusauto letkukelalaitteella



Pelastusryhmän johtaja



Konemies tai kuljettaja



Ykkönen



Kakkonen



Paloalue



Paloalue ja palon leviäminen



Kolmonen



Nelonen



Letkujohto ja suihkuputki



Kuiva letkujohto



Yhdistelmävaahtoputki/  
(Vaahtosinko)



Välisekoitin



Savutuuletin



Vuorjakoliitin



Y-Liitin /haara/vuoroliitin



Oksaliitin



Tikkaat

# 1 Johdanto

Tässä julkaisussa käsitellään vain pelastusryhmän ensitoimenpiteisiin kuuluvia selvitysmalleja, varsinaista sammutustekniikkaa julkaisussa ei käsitellä. Pelastusryhmän ensitoimenpiteiden tehokas ja turvallinen suorittaminen edellyttää yleensä, että pelastusryhmä on tavoitevahvuinen 1+5. Käytännössä tavoitevahvuuteen ei aina päästä, usein ryhmän vahvuus on minimivahvuus 1+3 (PRONTO 2017). Tässä julkaisussa selvitysmallit on esitetty ja kuvattu ryhmän vahvuudella 1+3. Liitteistä löytyy tarkemmat selvitysmallit ryhmän vahvuudella 1+5. Tämä julkaisu perustuu osaltaan seuraaviin aikaisempiin julkaisuihin:

- Sisäasianministeriön Pelastusosaston julkaisu 1983:1, ohje sammutusyksikön ensitoimenpiteisiin kuuluvista selvityksistä
- Pelastusopiston julkaisuun 2/2007, pelastusyksikön ensitoimenpiteisiin kuuluva selvitykset veden kuljetuksessa
- Pelastusopiston julkaisuun 4/2009, pelastusryhmän pelastustekniset perustaidot - 2. osa tekniset suoritteet, 2. uudistettu painos.

Edellisten julkaisujen ja ohjeiden selvitysten tavoiteajat perustuvat ohjeessa 1983:1 oleviin aikoihin, joita testailtiin silloisessa Palo-opistossa harjoitusolosuhteissa. Käytännössä selvityksiin menee tilannepaikalla tavoiteaikoja enemmän aikaa, mistä on olemassa tutkimustietoa: Pelastusopiston tutkimusraportti 3/2016, kohteessa täydentävät pelastusryhmät. Tutkimustulokset osoittavat, että tilannepaikalla selvityksiin menee aikaa ja olisi tärkeää päästä nopeasti palokohteessa tekemään pelastus- ja sammutustoimenpiteitä. Täydentävät sammutusmenetelmät voivat osaltaan helpottaa tätä ongelmaa. Täydentävistä sammutusmenetelmistä on olemassa tutkimustietoa, joihin tämä julkaisu osaltaan perustuu: Pelastusyksikön ensitoimenpiteitä täydentävät sammutusmenetelmät (Pelastusopiston tutkimushanke), Modernien kodinkoneiden palokäyttäytyminen ja sammutus-tekniikka (Pelastusopiston tutkimushanke) sekä Huoneistopalon sammutus vaihtoehtoisilla sammutusmenetelmillä (VTT:n Tiedotteita).

Perusselvitysmallien rinnalle on otettu käyttöön täydentäviä sammutusmenetelmiä, jotka on integroitu vanhoihin tuttuihin selvitysmalleihin. Pelastusryhmän tehtäväjakoa on muutettu siten, että pyritään jo selvitysvaiheessa toimimaan etupainotteisesti käyttäen käsisammuttimia tai muita alkusammutusvälineitä. Tilanteessa voidaan myös jouhevasti siirtyä tekemään perusselvitystä koko miehistöllä ja unohtaa käsisammuttimet, jos tilanne näin vaatii. Rakennusten tekniset ratkaisut kannattaa huomioida selvitysmalleissa. Tällaisia ovat esimerkiksi nousujohtojen käyttö, savunpoistojärjestelmät, palokunnan sammutusreitit sekä vesisprinklerisammutusjärjestelmät.

Letkukelalaitteet (korkeapainesammuttimet ja CAFS) ovat lisääntyneet kärkiyksiköihin omana laitteena asennettuna tai integroituna sammutusautoihin. Letkukelalaitteen selvitys vaatii oman selvitysmallinsa. Ohutta nihkeää letkua suoraan kelalta kerrokseen on hankala selvittää tilanteissa, joissa kerroksia on paljon tai jos selvitysreitti on mutkikas.

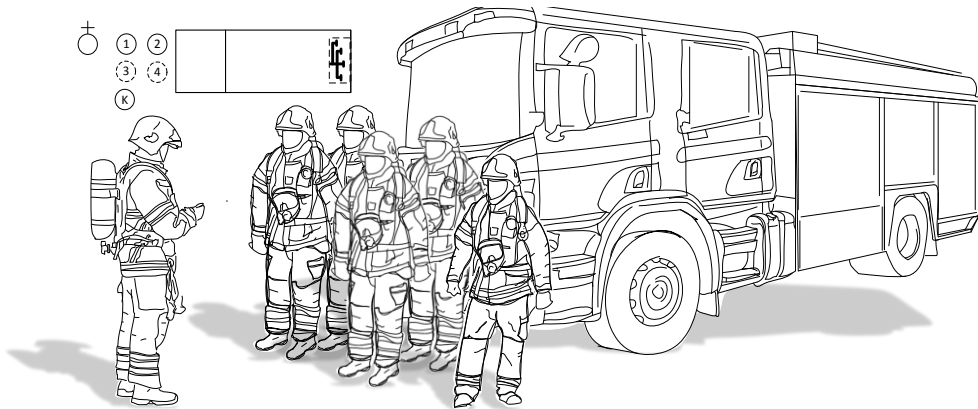
Pelastustoimen toimintavalmiuden suunnitteluohjeessa ensitoimenpiteisiin kuluvalle ajalla tarkoitetaan aikaa, joka kuluu tiedusteluun ja sellaiseen kalustonselvitykseen, joka mahdollistaa tehokkaan pelastustoiminnan aloittamisen. Tehokkaan pelastustoiminnan katsotaan alkavaksi, kun tulipalossa vesi on työparin (pelastusparin) suihkuputkella. Tehokkaan pelastustoiminnan voidaan katsoa myös alkaneen, jos tilanteeseen päästään käsiksi nopeilla täydentävillä sammutusmenetelmillä. Näillä nopeilla menetelmillä voi olla ratkaiseva merkitys ihmisen pelastamisessa ja tilanteen saamisessa hallintaan. Selvää on, että silloin, kun tilanne saadaan hallintaan vain riittävällä vesivirralla palon ollessa kehittynyt pitkälle, täydentävät sammutusmenetelmät eivät täytä tuota tehokkaan pelastustoiminnan määritelmää.

Selvitysmalleihin liittyy kiinteästi muitakin toimintoja mm. pelastustoiminnan johtaminen, sammutustekniikka ja rakenteellinen paloturvallisuus. Pelastustoiminnan johtamista ja rakenteellista paloturvallisuutta julkaisussa on käsitelty kappaleissa 4. ja 8. Kappale 4. on pelastustoiminnan johtamisen opettajan Matti Honkasen kirjoittama. Julkaisun kappaleen 8. ovat kirjoittaneet Pelastusopiston onnettomuuksien ehkäisyn tiimin opettajat Jani Jämsä ja Ari Mustonen. Julkaisun kieliasun on tarkistanut Pelastusopiston opettaja Raija Honkanen. Julkaisua on työstänyt työryhmä Jukka Parviainen, Marko Hassinen, Tuomas Kuikka, Arto Latvala ja Ismo Huttu.

## 2 Pelastusryhmä

### 2.1 Pelastusryhmän henkilöstö

Pelastusryhmä koostuu johtajasta, vähintään kolmesta ja enintään seitsemästä henkilöstä sekä tehtävän mukaisista ajoneuvoista ja kalustosta (Sisäasiainministeriö 2012). Pelastusryhmä, jonka vahvuus on 1+3, muodostuu ryhmänjohtajasta, konemiehestä (pelastusajoneuvon kuljettaja) sekä kahdesta pelastajasta (ykkönen ja kakkonen). Pelastusryhmä vahvuudella 1+5 muodostuu ryhmän johtajasta, konemiehestä sekä neljästä pelastajasta (ykkönen, kakkonen, kolmonen ja nelonen).



Kuva 1. Käsikynantomuoto, katkoviivalla piirretyt miehistön jäsenet kuvaa pelastusryhmän vahvuutta 1+5 (Kuikka).



Kuva 2. Ryhmän jäsenten istumajärjestys ajoneuvossa (Kuikka).

Ryhmänjohtaja, kuljettaja, ykkönen ja kakkonen sekä ajoneuvo ja kalusto muodostavat minimivahvuisen pelastusryhmän, jonka vahvuus on 1+3 (kuva 1. ja 2.).

- Pelastusryhmän ykkönen ja kakkonen muodostavat 1. pelastusparin
- Ryhmänjohtaja sekä konemies muodostavat 2. pelastusparin (suojaparin).

Tavoitevahvuudessa pelastusryhmässä (1+5) kolmonen ja nelonen muodostavat 2. pelastusparin (suojaparin).

Pelastusryhmä ei ole sama kuin yksikkö. Yksikölle on oma määritelmä. Yksikkö on henkilön tai henkilöstön, kulkuneuvon ja kaluston muodostama toimintakokonaisuus, joka kykenee itsenäiseen toimintaan. Yksiköitä ovat esimerkiksi pelastusyksikkö, sammutusyksikkö, raivausyksikkö, säiliöyksikkö ja tikasyksikkö. (Sisäasiainministeriö 2012, 4.) Jos yksikössä ei ole johtajaa (esimerkiksi tikasyksikkö, säiliöyksikkö tai esimerkiksi myrskyn aiheuttamaa vahingontorjuntatehtävää hoitava työpari), asia ohjeistetaan yleensä pelastuslaitoksen omassa johtamisohjeessa tai kuljettaja toimii ns. yksikönvanhimpana (yksikönvastaavana) tai johtajasta sovitaan erikseen (Pelastuslaitosten kumppanuusverkosto 2016.).

## *2.2 Pelastusryhmän varusteet ja kalusto*

Pelastusryhmän jäsenten henkilökohtainen perusvarustus on paloasu, puukko, letkun kannatin ja ovikiila sekä tarvittaessa valaisin (kuva 3.). Pelastussukellusohjeessa 48/2007 on tarkemmin määritelty savusukeltajien varusteet (Sisäasiainministeriö 2007). Ryhmän kalustoon kuuluvat myös raivausvälineet (kuva 4.) ja tarvittaessa savuverho (kuva 19.). Lämpökamera on perustyökalu, joka kuuluu pelastusryhmän kalustoon. Alkutiedustelussa lämpökameraa käyttää ryhmänjohtaja, tiedustelun jälkeen lämpökamera on syytä luovuttaa savusukellusparille (1. pelastuspari), jos ryhmänjohtaja ei savusukella parin mukana. Pelastusryhmän johtajan, konemiehen ja savusukellusparin tulee tarvittaessa voida olla radioyhteydessä keskenään. Jos tilanne vaatii, perusvarustus voi olla muunlainenkin. Esimerkiksi maastopalossa ei tarvita kaikkia niitä varusteita, jotka ovat välttämättömiä rakennuspaloissa.



Kuva 3. Pelastusryhmän jäsenen henkilökohtaista perusvarustusta savusukellustilanteessa (Pelastusopisto).



Kuva 4. Raivausvälinesetti mallia Keski-Uusimaa Vantaa (Latvala).

Varustusta voidaan lisätä erityiskohteissa, esimerkiksi korkeisiin rakennuksiin mentäessä voidaan tarvita lisävarusteita (kuva 5.).



- savusukellusseurantataulu
- avainyhdistelmänippu
- merkkautussit ja teippiä
- supistusliitimet
- sulkutulpat
- voimapihdit ja varasuihkuputki.

Kuva 5. Korkeiden rakennusten varustesetti, malli Helsinki (Ahola).

Pelastusryhmällä on käytössään pelastusajoneuvon kalusto, jolla voidaan aloittaa tehokas pelastus- ja sammutustoiminta. Sammutustoimintaan liittyvää kalustona on yleensä mm.

- vedenkuljetuskalusto (ajoneuvopumppu ja armatuurikalusto)
- alkusammutuskalustoa, heittosammuttimet
- vaahtokalustoa
- tikaskalusto
- raivauskalustoa
- savutuuletuskalustoa
- savuverho
- erikoiskalustoa (mm. letkukelalaite)

## 2.3 Pelastusryhmän perustehtävät

Pelastusryhmän perustehtävät sammutustehtävässä ovat seuraavat:

- **Pelastaa** vaarassa olevat ihmiset.
- **Suojata** palavan kohteen välitön ympäristö.
- **Rajoittaa** tulipalo, milloin sen sammuttaminen ei heti ole mahdollista.
- **Sammuttaa** tulipalo.

Pelastusryhmän päätehtävänä tulipaloissa ja muissa onnettomuuksissa on ihmishengen pelastaminen. Pelastamiseen kuuluvat ne toimet, joita tarvitaan ihmisten suojelemiseksi tulelta, savulta ja kuumuudelta sekä palon muilta haittavaikutuksilta. Toimia ovat esimerkiksi palavaan huoneistoon jääneiden ihmisten etsiminen, turvaan saattaminen ja ensihoito sekä saarroksiin jääneiden pelastaminen.

Pelastusryhmän tehtäviin kuuluu myös eläinten pelastaminen, aineellisten vahinkojen torjuminen ja rajoittaminen kuten palavan kohteen ympäristön suojaaminen ja palon rajoittaminen. Omaisuusvahinkojen torjuntaan kuuluu myös kuumuuden, savun ja sammutusaineiden aiheuttamien lisävahinkojen rajoittaminen.

Pelastusryhmän tulee kyetä ensitoimenpiteinä heti palopaikalle saavuttuaan seuraavaan:

- Etsimään palavaan tilaan jääneitä tai palon saartamia ja saattamaan heidät turvaan ja tarvittaessa kyettävä järjestämään savusukellus pelastussukellusohjeen mukaisesti.
- Ihmisten pelastamiseksi, ympäristön suojaamiseksi, palon rajoittamiseksi tai sammuttamiseksi selvittämään vähintään yksi työjohto tai muilla täydentävillä sammutusmenetelmillä on kyettävä turvaamaan tilanne.
- Pelastusryhmä voi tarvittaessa käyttää alkusammuttimia tai heittosammuttimia palon sammuttamiseen tai rajoittamiseen, jos se nopeuttaa tai on tarkoituksen mukaisin keino tilanteen hallinnan kannalta. Nopea tiedustelu käsisammuttimilla vahvuudella 0+2 voi olla joissakin tilanteissa paras ja tarkoituksen mukaisin ratkaisu.

Ensitoimenpiteisiin kuluvalle ajalle tarkoitetaan aikaa, joka kuluu tiedusteluun ja sellaiseen ensimmäiseen kalustoselvitykseen, joka mahdollistaa tehokkaan pelastustoiminnan aloittamisen. Jollei luotettavaa tietoa toteutuneista ajoista ole saatavilla, käytetään viiden minuutin laskennallista aikaa I riskialueella, neljän minuutin laskennallista aikaa

II riskialueella ja kahden minuutin laskennallista aikaa III riskialueella. (Sisäasiainministeriö 2012.)

Pelastusryhmän on kyettävä järjestämään vesihuolto säiliöautosta tai palopostista tai moottoriruiskun avulla luonnonvesilähteestä tai muusta vastaavasta paikasta siten, että sammuttaminen voi jatkua keskeytyksettä siihen tarvittavan ajan.

## *2.4 Pelastusryhmän perustyönjako*

Julkaisun lähtökohtana on, että eri selvityksissä noudatetaan perustyönjakoa. Peruskoulutuksessa tämä on tärkeää, jotta selvitysmallit opitaan tekemään johdonmukaisesti ja oikein. Työpaikoilla pelastuslaitoksilla perustyönjakoa voi muuttaa, jos se katsotaan tarpeelliseksi. Tuolloin tulee varmistua siitä, ettei suoritusvarmuus samalla huonone. Tilannepaikalla ratkaisee lopputulos. Tällöin perustyönjaossa kannattaa huomioida joustavuus, ryhmänjohtajakin voi ja joskus myös täytyy auttaa selvityksissä. Tässä julkaisussa perustyönjaon pohjana on selvitysten tekeminen. Pelastusryhmällä on tilanteessa muitakin tehtäviä kuin vain selvitysten teko, esimerkiksi kerrostalohuoneisto- ja liikerakennuspalossa ryhmänjohtaja mm. ohjeistaa asukkaita ja kiinteistöstä poistuvia asiakkaita.

Joissakin erityiskohteissa, esimerkiksi jos selvitysmatkat ovat erittäin pitkät kuten maastopaloissa tai jos kalustoa selvitettäessä joudutaan ylittämään esteitä, voi olla taroituksenmukaista poiketa tässä julkaisussa esitetystä työnjaosta. Tällaisissa tilanteissa ryhmänjohtajan tulee selvityskäskyjä antaessaan riittävän selkeästi määrätä noudatettava työnjako.

Suojapari turvaa savusukellustehtävää hoitavan ensimmäisen pelastusparin toimintaa (savusukellusparin). Vahvuudella 1+3 suojaparissa toimivat ryhmänjohtaja ja kone mies, joilla on myös muitakin tehtäviä tehtävänään kuin pelkästään suojaparin tehtävät. Heillä kuitenkin tulee olla välittömät valmiudet ryhtyä tarvittaviin toimiin turvatakseen pelastusparin toiminta. Vahvuudella 1+5 suojaparia (kolmonen ja nelonen) voidaan yksinkertaisissa tilanteissa käyttää esimerkiksi ulkopuoliseen suojaukseen tai sivutilojen tiedusteluun edellyttäen, että savusukeltajien turvallisuutta ei vaaranneta.

### 2.4.1 Pelastusryhmän perustyönjako vahvuudella 1+3

Pelastusryhmän perustyönjako vahvuudella 1+3 (kuva 6.) ensitoimenpiteisiin kuuluvissa selvityksissä on seuraava:

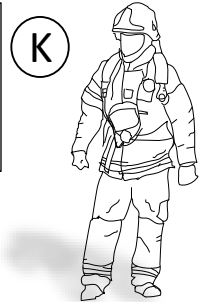
- **Pelastusryhmän johtajan** tehtävänä on tiedustelu ja ryhmän toiminnan johtaminen sekä toiminta suojarparissa. Tarvittaessa hän osallistuu selvitysten tekoon ja käyttää alkusammuttimia (perusselvitys alkusammutustiedustelulla).
- **Konemies** selvittää pääjohdon sekä lisävesivalmiuden, suojarparin työjohdon tarvittaessa ja savutuulettimen sekä toimii savusukellusvalvojana ja suojarparissa.
- **Ykkönen** selvittää työjohdon (tai letkukelalaitteen) ja toimii pelastusparissa.
- **Kakkonen** käyttää raivausvälineitä ja toimii pelastusparissa, avustaa ykköstä selvityksissä ja tarvittaessa käyttää alkusammuttimia (perusselvitys alkusammutustiedustelulla).
- **Ykkönen** ja **kakkonen** muodostavat 1. pelastusparin.

Perustyönjako hieman muuttuu, kun tehdään muita selvityksiä perusselvityksen ohessa, esimerkiksi perusselvitys nousujohdolla, perusselvitys irtotikkailla.



- Pelastusryhmän johtajan tehtävänä on tiedustelu ja ryhmän toiminnan johtaminen sekä toiminta suojaparissa. Tarvittaessa hän käyttää alkusammuttimia (perusselvitys alkusammutustiedustelulla).
- Vahvuudella 1+3 ryhmänjohtaja selvittää kerroksessa tarvittaessa suojaparin työjohton.

- Konemies selvittää pääjohton sekä lisävesivalmiuden, suojaparin työjohton tarvittaessa (kerroksessa sen selvittää ryhmänjohtaja) ja savutuulettimen sekä toimii savusukellusvalvojana ja suojaparissa.



- Ykkönen selvittää työjohton (tai letkukelalaitteen) ja toimii pelastusparissa.

- Kakkonen käyttää raivausvälineitä ja toimii pelastusparissa, avustaa ykköstä selvityksissä sekä tarvittaessa käyttää alkusammuttimia (perusselvitys alkusammutustiedustelulla)



Kuva 6. Pelastusryhmän perustyönjako 1+3 (Kuikka).

## 2.4.2 Pelastusryhmän perustyönjako vahvuudella 1+5

Pelastusryhmän perustyönjako vahvuudella 1+5 (kuva 7.) ensitoimenpiteisiin kuuluvissa selvityksissä on seuraava:

- **Pelastusryhmän johtajan** tehtävänä on tiedustelu ja ryhmän toiminnan johtaminen. Tarvittaessa hän osallistuu selvitysten tekoon.
- **Konemies** selvittää lisävesivalmiuden ja savutuulettimen sekä toimii savusukellusvalvojana, selvittää tarvittaessa pääjohdon (perusselvitys alkusammutustiedustelulla).
- **Ykkönen** selvittää työjohdon (tai letkukelalaitteen), toimii 1. pelastusparissa ja tarvittaessa käyttää alkusammuttimia (perusselvitys alkusammutustiedustelulla).
- **Kakkonen** käyttää raivausvälineitä ja toimii 1. pelastusparissa, avustaa ykköstä selvityksissä ja tarvittaessa käyttää alkusammuttimia (perusselvitys alkusammutustiedustelulla).
- **Ykkönen** ja **kakkonen** muodostavat 1. pelastusparin.
- **Kolmonen** selvittää pääjohdon, toimii 2. pelastusparissa (suojapari), selvittää tarvittaessa työjohdon (perusselvitys alkusammutustiedustelulla).
- **Nelonen** selvittää suojaparin työjohdon, toimii 2. pelastusparissa (suojapari).
- **Kolmonen** ja **nelonen** muodostavat 2. pelastusparin.

Perustyönjako hieman muuttuu, kun tehdään muita selvityksiä perusselvityksen ohessa, esimerkiksi perusselvitys nousujohdolla, perusselvitys irtotikkailla.



- Pelastusryhmän johtajan tehtävänä on tiedustelu ja ryhmän toiminnan johtaminen.

- Konemies selvittää lisävesivalmiuden, savutuulettimen ja toimii savusukellusvalvojana. Selvittää tarvittaessa pääjohdon (perusselvitys alkusammutustiedustelulla, perusselvitys irtotikkailla)



1



- Ykkönen selvittää työjohdon, toimii 1. pelastusparissa sekä tarvittaessa käyttää alkusammuttimia (perusselvitys alkusammutustiedustelulla)

- Kakkonen käyttää raivausvälineitä ja toimii 1. pelastusparissa, avustaa ykköstä selvyksissä sekä tarvittaessa käyttää alkusammuttimia (perusselvitys alkusammutustiedustelulla)

2



3



- Kolmonen selvittää pääjohdon, toimii 2. pelastusparissa (suojapari), selvittää tarvittaessa työjohdon (perusselvitys alkusammutustiedustelulla)

4

- Nelonen selvittää suojaparin työjohdon, toimii 2. pelastusparissa (suojapari)



Kuva 7. Pelastusryhmän perustyojako 1+5 (Kuikka).

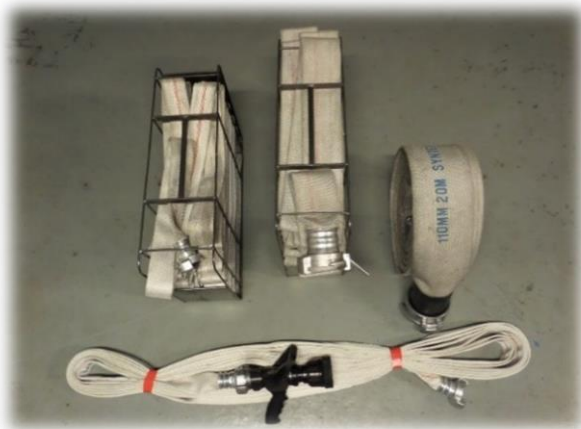
## 3 Sammutuskalusto

### 3.1 Vedenkuljetuskalusto

Pelastusajoneuvossa on yleensä kiinteä autopumppu (kuva 8.) veden kuljetusta varten sekä letkukalustoa vesitien rakentamista varten. Pääjohtona käytetään yleensä 76 mm letkua, työjohtona 42 mm tai 39 mm letkua (kuva 9.). Lisäksi tarvitaan vuorjakoliitin sekä suihkuputki. Työjohtoa voi olla pakattuna ns. hyökkäyskehikkoon, jossa on erikseen työvarana selvitettävä työjohto kiepillä (kuva 10.). Työvarana voi olla myös ”patonki” (kuva 9.). Vaahtokalustospelvityksessä tarvitaan välisekoitin sekä yhdistelmävaahdotputki (kuva 11.). Syöttöjohto tuo lisäveden pumpulle ja siinä käytetään 76 mm tai 110 mm letkua ja vuoroliitintä.



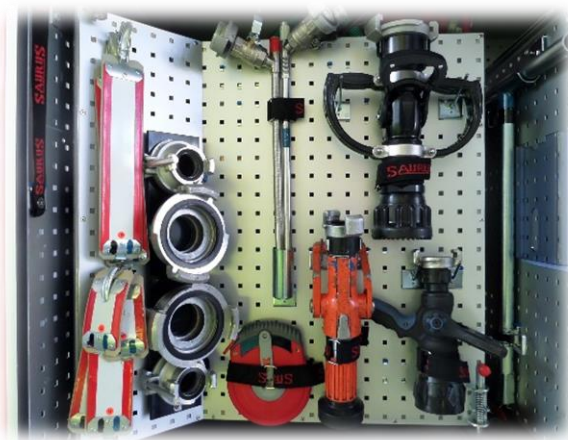
Kuva 8. Kiinteä autopumppu, jossa varmennettu pääjohto on valmiiksi liitetty pumppuun sekä vuorjakoliittimeen (Pelastusopisto).



Kuva 9. Vasemmalla 42 mm, keskellä 76 mm letku-kehikko, oikealla 110 mm letkurulla, alhaalla "patonki" (Pelastusopisto).



Kuva 10. Hyökkäyskehikko, jossa työjohtoa on kehikolla sekä kieppi työvarana (Latvala).



Kuva 11. Vasemmalla armatuuriikalustoa, oikealla vaahtokalustoa (Pelastusopisto).

Nousujohtoselvityksessä voidaan tarvita erillistä vuoroliitintä, jotta saadaan selvitettyä varmennettua pääjohto, sekä oksaliitintä suojaparin työjohtoselvityksen tekemiseksi (kuva 12.).



Kuva 12. Vasemmalla vuoroliitin nousujohdon syöttöyhteessä, oikealla oksaliitin nousujohdon ulosotossa (Pelastusopisto).

Täydentäviä sammutusmenetelmiä käytettäessä tai esimerkiksi ontelopaloissa selvityksissä voidaan suihkuputken tilalla käyttää pistosuihkuputkea tai muita erikoissuihkuputkia (kuva 13).



Kuva 13. Vasemmalla pistojauheputki ja pistosuihkuputki sekä oikealla erikoissuihkuputki pitkällä varrella (Pelastusopisto).

### 3.2 Alkusammuttimet ja heittosammuttimet

Pelastusajoneuvossa on syytä olla riittävän suuret ja tehokkaat alkusammuttimet ammattilaiskäyttöön (kuva 14. ja kuva 15.): vähintään 9 kg jauhesammutin ja 9 litran vaahtosammutin, joissa on parhaat mahdolliset sammutteet sisällä. Lisäksi ajoneuvossa voi olla muitakin alkusammuttimia kuten hiilidioksidisammutin ja reppusammutin tai heittosammuttimia (kuva 17.). Kohteessa voi olla alkusammuttimia, joita voidaan käyttää tilanteessa oman kaluston tukena, esimerkiksi pikapaloposti.



Kuva 14. Alkusammuttimia pelastusajoneuvossa. Sammuttimet on hyvä merkitä pelastuslaitoskäytössä väritarroilla: jauhe harmaa tarra, vahto beige tarra. (Latvala.)



Kuva 15. Käsiammuttimia sammutusautossa, lisäksi sammutusautossa on integroitu sammutinleikkuri (Latvala).

Alkusammuttimena autopaloissa voidaan myös käyttää siihen erikseen suunniteltua suurta (6 m x 8 m) sammutuspeitettä (Kuva 16.).



Kuva 16. Autopalonsammutuspeite (Aho).

Heittosammuttimien tulee olla riittävän järeitä (Kuva 17.) tai niitä tulee olla useita. Heittosammuttimen teho perustuu aerosoliin, jota pitää olla palavassa tilassa riittävästi, jotta sillä on sammutusvaikutusta.



Kuva 17. Vasemmalla erilaisia heittosammuttimia, oikealla reppusammutin (Pelastusopisto).

### 3.3 Savutuulettimet ja savuverhot

Savutuuletin on syytä selvittää alkutoimenpiteinä (kuva 18.). Savutuuletus ja savun leviämisen estäminen ovat osa sammutustekniikkaa. Savuverhoa (kuva 19.) kannattaa käyttää jo alkuvaiheessa, kun palavaan huoneistoon murtaudutaan. Savuverho asennetaan huoneiston ovenkarmien väliin ja portaattoman säädön ansiosta sitä voidaan käyttää erilevyisissä ovissa (Pajala, P. 2017).



Kuva 18. Sähkökäyttöinen savutuuletin (Pelastusopisto).



Kuva 19. Vasemmalla savuverho (Smoke Stopper) on valmiina pumpun vieressä (Siitonen), oikealla verho on asennettuna avoimeen oveen (Reick).

### 3.4 Letkukelalaitteet

Letkukelalaite voi olla integroituna sammutusautoon tai raivausautoon (kuvat 15. ja 21.) tai se voi olla omana laitteenaan kärkiyksikössä (kuva 20 ja 22.), esimerkiksi Cobra, CAFS, UHPS tai HPS. Letkukelalaitteet vaativat omat selvitysmallinsa kerroksiin, koska letkun vetäminen suoraan kelalta ei onnistu kovin helposti.



Kuva 20. UHPS kärkiyksikössä (Latvala).



Kuva 21. Sammutinleikkuri, Cobra raivausautossa (Latvala).



Kuva 22. CAFS-sammutuslaitteisto (Pelastusopisto).

## 4 Pelastustoiminnan johtamisen näkökulmia

### 4.1 Pelastustoiminnan johtaja

Pelastustoiminnan johtajan toiminnan yleiset tavoitteet ovat:

1. toiminnan nopea käynnistäminen
2. käytettävissä olevien voimavarojen tarkoituksenmukainen jakaminen
3. eri toimialojen, organisaatioiden ja yksiköiden yhteistoiminnan järjestely
4. johtamisjärjestelmän selkeä ja yksinkertainen toimeenpano
5. tilannekuvan ylläpitäminen, tehtävien seuranta sekä päätöksenteko.

Pelastustoiminnan johtajan tehtävänä on kaikin käytettävissä olevin voimin ja tarpeen vaatiessa omia toimivaltuuksiaan sekä toimintaan osallistuvien muiden viranomaisten valtuuksia asianmukaisessa järjestyksessä käyttäen johtaa toimintaa siten, että onnettomuus tai sen uhka saadaan torjuttua tai vahingot estettyä taikka rajoitettua. Sitovia ja yksityiskohtaisia ohjeita siitä, kuinka pelastustehtävä on hoidettava, ei yleensä ole mahdollista antaa vaan joudutaan tekemään päätökset opittujen taitojen ja tilannekohtaisen harkinnan perusteella. Päämäärän saavuttamiseksi johtavalle viranomaiselle on annettu laajat toimivaltuudet sekä ihmisiin että omaisuuteen nähden. Pelastustoiminnan johtajalta vaaditaan tilannejoustavuutta yllättävien ja laajojenkin tehtävien hoitamiseksi. (Pelastustoiminnan johtaminen 2005, 45.)

Pelastustoiminnan muodostelmalla on aina johtaja, joka on ensisijaisesti ennalta määrätty, pelastustoiminnan johtajan määräämä tai onnettomuuspaikalle ensimmäisenä saapuneen muodostelman jäsenten yhteisesti sopima henkilö. Yleisperiaatteena on, että jokaisen muodostelman johtaja kykenee tarvittaessa johtamaan seuraavaksi suurempaa uutta johtamisporrasta edellyttävää muodostelmaa. Johtovastuun tulee olla kaikissa tilanteissa yksiselitteinen. Johtovastuun siirtyminen tulee välittömästi ilmoittaa kaikille, joita asia suoranaisesti koskee. (Sisäasiainministeriö 2012, 10.)

Lähtökohtana voidaan pitää, että pelastusryhmän johtajalla on ryhmänjohtajan koulutus (entinen yksikönjohtajan) ja pelastusjoukkueen tai sitä suuremman muodostelman johtaja on päätoiminen päällystöviranhaltija. Poikkeuksellisesti on mahdollista, että ali-päällystöviranhaltija toimii pelastusjoukkueen johtajana (Sisäasiainministeriö 2012, 10.) Pelastustoiminnan johtaja vastaa operaation yleisjohtamisesta.

## Pelastustoiminnan johtajan toimivaltuudet

Pelastustoimintaa johtava henkilö voi määrätä ihmisiä suojautumaan, evakuoida ihmisiä ja omaisuutta sekä ryhtyä sellaisiin välttämättömiin toimenpiteisiin, joista voi aiheutua vahinkoa kiinteälle tai irtaimelle omaisuudelle siinä määrin kuin ne ovat välttämättömiä ihmisten, omaisuuden ja ympäristön pelastamiseksi ja suojaamiseksi sekä onnettomuudesta aiheutuvien vahinkojen rajoittamiseksi ja onnettomuuden seurauksien lieventämiseksi. Näiden lisäksi pelastustoiminnanjohtaja voi määrätä antamaan käytettäväksi rakennuksia, viesti- ja tietoliikenneyhteyksiä ja välineitä sekä pelastustoiminnassa tarvittavaa kalustoa, välineitä ja tarvikkeita, elintarvikkeita, poltto- ja voiteluaineita ja sammutusaineita sekä hän voi ryhtyä muihinkin pelastustoiminnassa tarpeellisiin toimenpiteisiin (Pelastuslaki 379/2011, 36 §).

### *4.2 Tilapäinen pelastustoiminnanjohtaja*

Poikkeuksellisissa tilanteissa, joissa pelastusviranomaiseen ei vielä ole saatu yhteyttä, pelastustoimintaa voi kuitenkin tilapäisesti johtaa muu pelastuslaitoksen palveluksessa oleva tai sopimuspalokuntaan kuuluva henkilö siihen saakka, kun toimivaltainen pelastusviranomainen ottaa pelastustoiminnan johtaakseen. Tällöin tilannepaikalle ensimmäisenä saapuneen muodostelman johtaja toimii tilapäisenä pelastustoiminnan johtajana ja tilannepaikan johtajana. Pelastustoiminnan johtaja toimii virkavastuun alaisena. (Pelastuslaki 379/2011, 34 §, Sisäasiainministeriö 2012, 10.)

Tilapäisesti pelastustoimintaa johtava henkilö voi määrätä ihmisiä suojautumaan, evakuoida ihmisiä ja omaisuutta sekä ryhtyä sellaisiin välttämättömiin toimenpiteisiin, joista voi aiheutua vahinkoa kiinteälle tai irtaimelle omaisuudelle siinä määrin kuin ne ovat välttämättömiä ihmisten, omaisuuden ja ympäristön pelastamiseksi ja suojaamiseksi sekä onnettomuudesta aiheutuvien vahinkojen rajoittamiseksi ja onnettomuuden seurauksien lieventämiseksi. (Sisäasiainministeriö 2012, 10.).

### *4.3 Tilannepaikan johtaja*

Pelastustoiminnan johtaja on siltä pelastustoimen alueelta, jossa onnettomuus tai vaaratilanne on saanut alkunsa, jollei toisin ole sovittu. Pelastuslain 379/2011 34 §:n mukaan pelastustoimintaa johtaa pelastusviranomainen. Pelastusviranomaiselle on siksi toimitettava tieto kaikista tehtävistä ja pelastusviranomaisen on oltava yhteydessä tilannepaikalle hälytettyyn lähimpään yksikköön ja määrättävä pelastustoiminnan johtajan alaisuuteen yksikön jäsenistä tilannepaikan johtaja, jos sitä ei ole ennalta määrätty. Tilannepaikan johtaja johtaa toimintaa onnettomuuskohteessa pelastustoiminnan johtajana toimivan pelastusviranomaisen antamien ohjeiden mukaisesti. Pelastustoiminnan johtajana toimivan pelastusviranomaisen ei kuitenkaan tarvitse tulla onnettomuuspaikalle, ellei tilanne sitä edellytä. (Sisäasiainministeriö 2012, 10.)

### *4.4 Taktiset yleisperiaatteet pelastustoiminnan johtamisessa*

Pelastustoimen johtamisessa voidaan soveltaen käyttää seuraavia periaatteita (Pelastusopisto, Johtamisen tiimi):

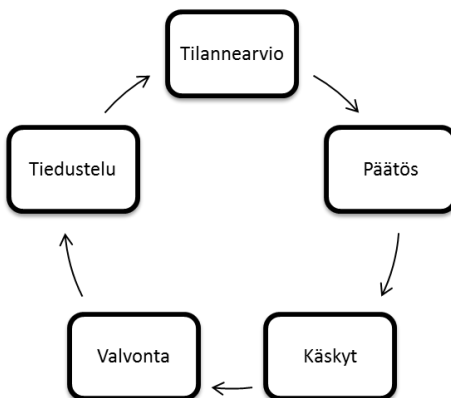
1. **Pelasta:** Ihmiset, omaisuus ja muut arvot
2. **Torju suurin uhka:** miten onnettomuus kehittyy
3. **Luo painopiste:** käytä voimaa (henkilöstö ja kalusto)
4. Käytä olosuhteita hyväksi: rakenteet, sää, maasto
5. **Huolehdi jatkuvuudesta:** vaihtomiehistö, huolto
6. **Tiedustelu jatkuvasti:** hanki aktiivisesti tietoa
7. **Ennakoi:** pidä yllä tilannekuvaa, varaudu muutoksiin
8. **Johda aktiivisesti:** raportointi, tilanneilmoitukset, etupainotteisuus

## 4.5 Käskyrungot ja esimerkkikäsky

Tiedustelun ja tilannearvion perusteella annetaan tehtäväkäsky (kuva 21.). Käskyt annetaan selvityskäskyinä. Käskyn tulee olla lyhyt, selkeä, yksiselitteinen ja toteuttamiskelpoinen. Siinä on mainittava käytettävä selvitys, toiminnan kohde, mahdollisesti sammutusreitti ja selvitettävän kaluston paikka, esimerkiksi tikkaiden paikka. Vuorjakoliitimen paikka määritellään vain, jos sillä on merkitystä. Tilanteissa, joissa väärin ymmärtämisen mahdollisuutta ei ole, käsky voi olla hyvin lyhyt, esimerkiksi ”PERUSSELVITYS, kohde ja kalusto - SELVITÄ”. Tilanteessa, jossa perusselvityksen ohessa käytetään tiedustelussa alkusammuttimia, käsky on seuraava: ”PERUSELVITYS ALKUSAMMUTUSTIEDUSTELULLA”. Käskyjen takaisin luvulla varmistetaan, että annettu tehtävä on ymmärretty ja mennyt perille.

Esimerkkikäsky:

P101 Miehistölleen: ”ZR 101 Sammutus- ja pelastustehtävä, perusselvitys palava huoneisto, 4. kerros, 1 pelastuspari sammutustehtävä, konemies ja minä muodostamme suojaparin”



Kuva 23. Johtamisprosessi (Pelastusopisto).

## 5 Pelastusryhmän ensitoimenpiteisiin kuuluvat selvitykset

### *5.1 Selvitysmallit ja pelastusryhmän kokoonpano eri vahvuuksilla*

Pelastusryhmän tavoitevahvuus on 1+5. Käytännössä usein ryhmän vahvuus on vain 1+3. Tässä julkaisussa selvitysmallit on esitetty ja kuvattu ryhmän minivahvuudella 1+3. Ryhmän vahvuudella 1+5 tai 1+4 konemiehen sekä 1. pelastusparin tehtävät selvityksissä vähenevät. Liitteistä löytyy tarkemmat selvitysmallit ryhmän vahvuudella 1+5.

### *5.2 Selvitykset ja niiden käyttö eri tilanteissa*

Selvitysmallien alkuperäinen idea on siinä, että on olemassa malleja, jotka ovat ennalta määriteltäviä ja harjoiteltuja toimenpiteitä, joita pelastusryhmä alkuvaiheessa tulipalotilanteessa välittömästi toteuttaa. Perusselvityksessä tehdyllä letkuseelvityksellä voidaan tuottaa riittävän suuri vesivirta, jolla useimmat tulipalot saadaan hallintaan. Tilanteen laajentuessa voidaan perusselvitykseen liittää lisäselvityksiä. Selvitykset jaetaan alku- ja lisäselvityksiin. Alkuseelvitysten tarkoituksena on tehdä kalustoseelvitys, joka mahdollistaa tehokkaan pelastustoiminnan aloittamisen. Tehokas pelastustoiminta katsotaan alkavaksi, kun tulipalossa vesi on pelastusparin suihkuputkella. Tehokkaan pelastustoiminnan voidaan katsoa myös alkaneen, jos tilanteeseen päästään käsiksi nopeilla täydentävillä sammutusmenetelmillä. Lisäselvitykset täydentävät alkuseelvitystä, joissakin tilanteissa lisäselvitys voi olla alkuseelvitys, esimerkiksi alkusammutuskaluston selvitys. Täydentäviä sammutusmenetelmiä on tarkemmin käsitelty kappaleessa 6.

Alkuseelvityksiä ovat

- **perusselvitykset** (perusselvitys maantasossa ja kerrokseen, perusselvitys alkusammutustiedustelulla, perusselvitys käyttäen nousujohtoa, perusselvitys irtotikkailla, perusselvitys ulkokautta)
- työjohtoseelvitys
- vaahtokalustoseelvitys
- letkukelalaiteseelvitys
- alkusammutusseelvitys.

Lisäselvityksiä ovat

- säiliöautoselvitys
- paloposti- tai vesiasemaselvitys
- moottoriruiskuselvitys
- toisen työjohdon selvitys vuorojakoliittimestä tai pumpulta
- vaahtokalustonselvitys muun selvityksen lisäksi
- tikasselvitys, jos ei kuulu alkuselvitykseen
- savutuuletuskaluston selvitys
- valaistuskaluston selvitys
- alkusammutuskaluston selvitys, jos ei kuulu alkuselvitykseen
- jälkivahinkotorjuntakaluston selvitys.

### *5.3 Alkusammutustiedustelu sekä nousujohtot*

Onnettomuustilanteessa olisi tärkeää päästä palokohteeseen nopeasti tekemään sammutus- ja pelastustoimenpiteitä, mutta selvitysten tekemiseen menee yllättävän paljon aikaa. Tällöin voi olla tarkoituksenmukaista tehdä perusselvitys alkusammutustiedustelulla, jolloin ryhmänjohtaja ja kakkonen kiirehtivät selvittämään tilannetta alkusammuttimilla ykkösen ja konemiehen jäädessä tekemään perusselvitystä. Vahvuudella 1+5 alkusammutustiedustelussa on ryhmänjohtajan ja kakkosen mukana myös ykkönen. Alkusammutustiedustelua on myös se, että rajoitetaan paloa rakennuksen ulkopuolelta ikkunasta tai ovelta postiluukusta. Jos alkusammutustiedustelussa selviää heti, että perusselvitys on tehtävä joka tapauksessa tilanteen saamiseksi hallintaan, kannattaa heti siirtyä koko miehistöllä tekemään perusselvitystä. Samoin jos tilannepaikalle saavuttua todetaan tilanne sellaiseksi, että perusselvitys on ainoa järkevä sammutustoimenpide. Alkusammutustiedustelu ei siis ole itsetarkoitus, vaan mahdollisuus tehostaa toimintaa tilanteissa ja kohteissa, joihin se sopii.

Rakennuksissa, joissa on nousujohtot, tulee niitä hyödyntää selvityksissä. Tällöin työjohto pyritään selvittämään nousujohtolta kohdekerrokseen kerrosta alemmaksi. Ongelmana tässä on se, että työjohto kulkee palo-ovien kautta kerrokseen ja savua pääsee raollaan olevista ovista uloskäytävään ja kerrokseen, josta työjohto selvitetiin (kappale 8. kuva 66.). Tällöin kannattaa käyttää savuverhoa vähentämään savun leviämistä. Työjohto voidaan myös liittää nousujohtoon kohdekerroksessa, jos se on mahdollista tehdä työturvallisesti. Selvityskerros ratkaistaan tilannepaikalla ryhmänjohtajan tiedustelun perusteella. Nousujohtoa käytettäessä varmistettu pääjohto tehdään käyttäen vuoro-

liitintä. Jos vuoroliitin ei mahdu nousujohdon syöttöyhteeseen, täytyy tyytyä varmentamattomaan pääjohtoon. Nousujohdon ulosotoissa saattaa olla vain yksi ulosotto, jolloin suojaparin työjohtoa varten tarvitaan kytkeä oksaliitin tai vastaava ulosottoon.

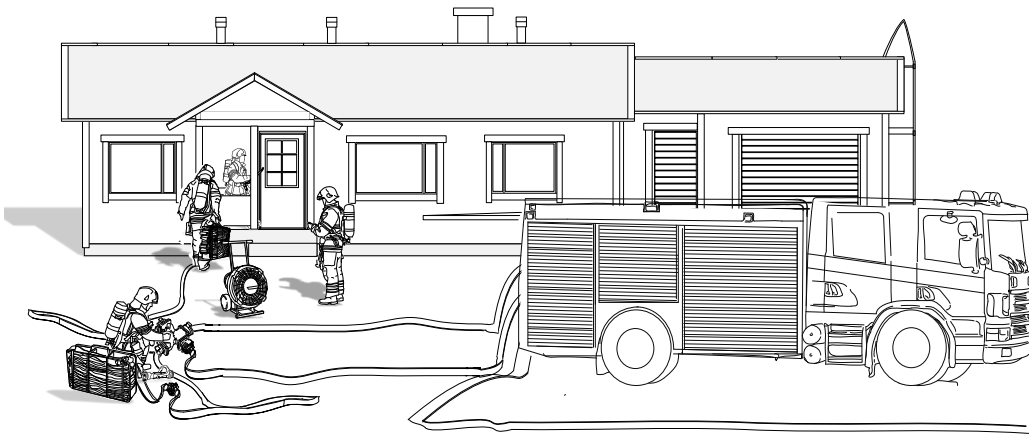
Liitteessä 11. on yhteenveto selvitysmalleista eri tilanteista: perusselvitys maantasossa/kerrokseen, perusselvitys alkusammutustiedustelulla, perusselvitys käyttäen nousujohtoa ja perusselvitys alkusammutustiedustelulla käyttäen nousujohtoa.

## 5.4 Perusselvitys

Perusselvitys on ensitoimenpide, jolla tehokas sammutus- ja pelastustoiminta aloitetaan. Perusselvitys on perustoimintamalli, jota voidaan tarvittaessa laajentaa erilaisilla lisäselvityksillä (kuva 24. ja 25.).

Perusselvitystä käytetään ensitoimenpiteenä onnettomuuskohteessa, kun

- syttymisvaara on ilmeinen
- palo vähäinen, mutta sillä on leviämisvaara
- kohteessa oleva palo on päässyt kehittymään pitemmälle
- ryhmänjohtajan harkinnan mukaan.



Kuva 24. Perusselvitys maantasossa vahvuudella 1+3 (Kuikka)

**Käskymalli:** "Sammutus- ja pelastustehtävä, perusselvitys (tai perusselvitys alkusammutustiedustelulla), kohde omakotitalo, sammutusreitti etuovi kalusto – SELVITÄ."

Pelastusryhmän **ryhmänjohtaja** johtaa ryhmän toimintaa, tiedustelee ja käyttää tiedustelussa tarvittaessa lämpökameraa. Ryhmänjohtaja tekee tilannearvion, antaa perusselvityskäskyn ja mahdolliset lisäselvityskäskyt. Ryhmänjohtaja avustaa tarvittaessa ryhmää kaluston selvityksessä. Savusukellustilanteessa ryhmänjohtaja toimii tarvittaessa suojaparissa ja luovuttaa lämpökameran savusukeltavalle parille.

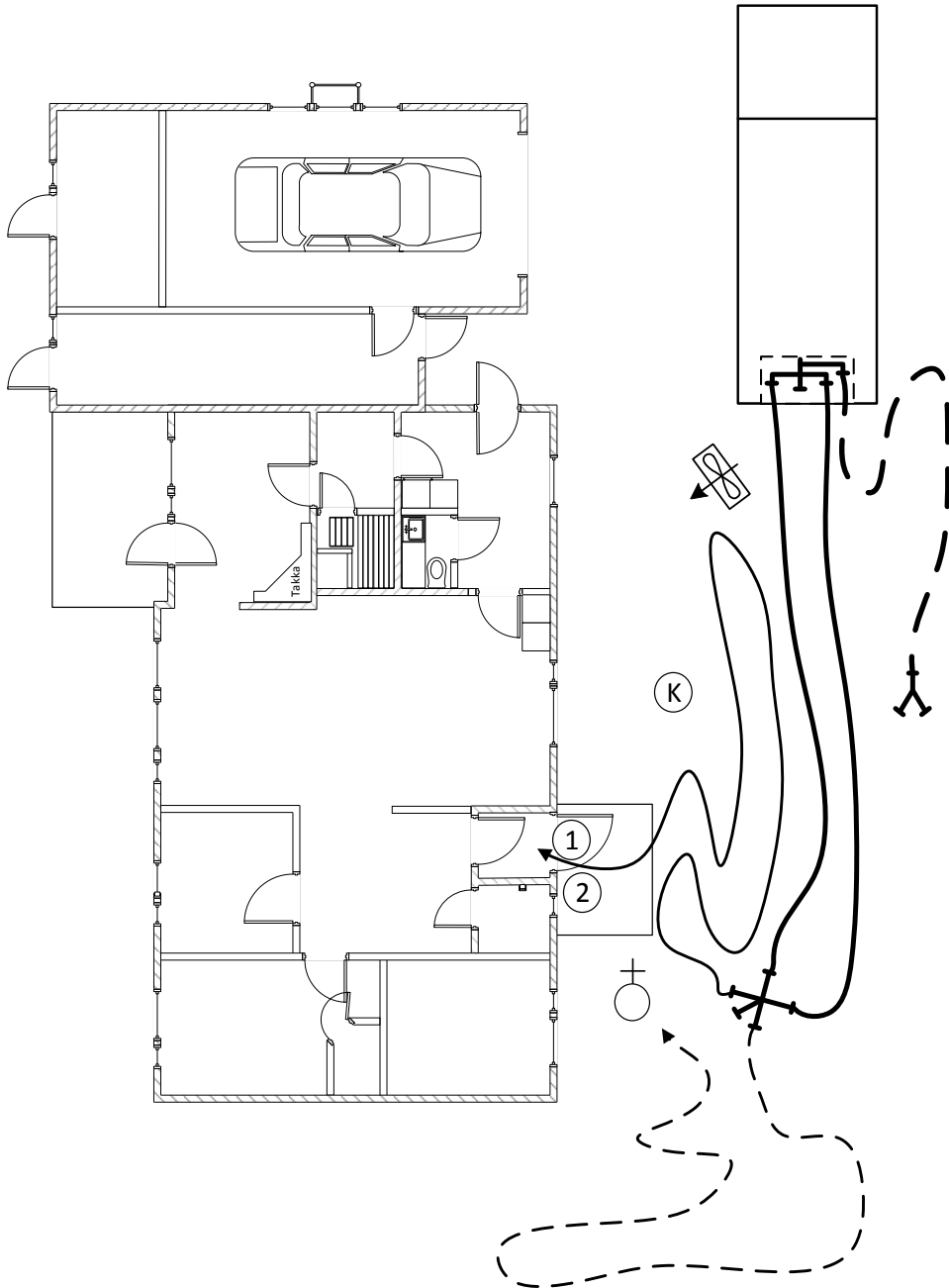
Pelastusryhmän **konemies** kytkee pumpun toimintavalmiiksi, selvittää varmennetun pääjohdon ja vuorjakoliittimen sekä päästää veden pääjohtoon. Saatuaan VETTÄ-merkin päästää hän veden vuorjakoliittimeltä työjohtoon, jos toiminta ei sovi muille (kakkonen, ryhmänjohtaja). Konemies nostaa työpaineen riittävälle tasolla. Konemies selvittää suojaparin työjohdon sekä syöttöjohdon lisävedenottoa paikkaa kohti. Lisäksi rakennuspaloissa konemies selvittää savutuulettimen. Savusukellustilanteissa konemiehen tehtäviin kuuluu lisäksi savusukellusvalvonta ja toimiminen suojaparissa (pukee paineilmalaitteen).

Pelastusryhmän **ykkönen** liittyy työjohdon vuorjakoliittimeen ja selvittää työjohdon kohteeseen, liittyy suihkuputken työjohtoon ja antaa VETTÄ-merkin tai ilmoittaa sen radiolla konemiehelle. Ykkönen kiinnittää tarvittaessa letkunkannattimen sekä käyttää ovikiiloja. Savusukellustilanteessa ykkönen voi käyttää lämpökameraa, mikäli se ei sovi kakkoselle.

Pelastusryhmän **kakkonen** avustaa työjohdon selvityksessä, kiinnittää tarvittaessa letkunkannattimen sekä käyttää ovikiiloja. Kakkonen vie raivausvälineet kohteeseen ja käyttää niitä tarvittaessa. Savusukellustilanteessa kakkonen käyttää lämpökameraa.

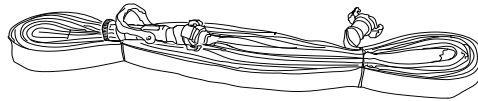
Liitteessä 1. on esitetty pelastusryhmän tehtävät ja kalusto perusselvityksessä ja perusselvityksessä alkusammutustiedustelulla.

Liitteessä 2. on esitetty pelastusryhmän vahvuudella 1+5 tehtävät ja kalusto perusselvityksessä ja perusselvityksessä alkusammutustiedustelulla.

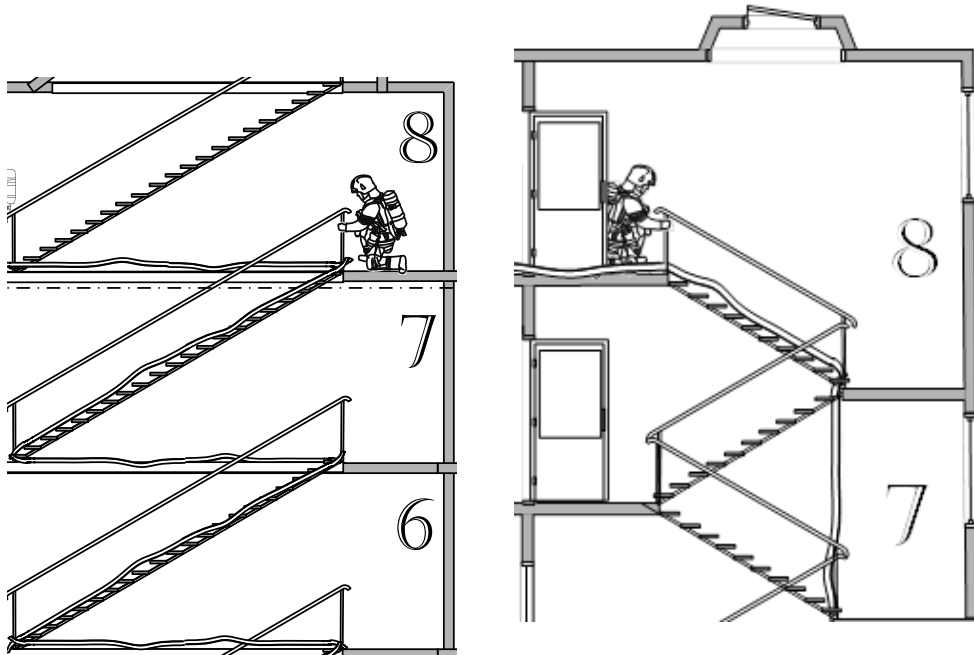


Kuva 25. Perusselvitys maantasossa teknisillä piirrosmerkeillä, lisävesi voidaan kytkeä säiliö-sarja- tai sarjakytkentänä, tässä kuvassa on käytetty säiliösarjakytkentää (Kuikka).

Perusselvitys sisäkautta kerrokseen voidaan selvittää rakennukseen joko porraskäytävää tai porraskuilua pitkin (kuva 27.). Porraskäytävän tyyppi määrittää kuitenkin lopullisen selvitystavan. Kerrokseen tehtävässä perusselvityksessä työjohdon työvara voidaan tehdä ”patongilla” (kuva 26.), jolloin paineistetun työjohdon työvara purkaantuu näppärästi. Myös ns. hyökkäyskehikko helpottaa selvitystä, jossa työvaraksi tarkoitettu letku on valmiiksi kiepillä (kuva 10.).



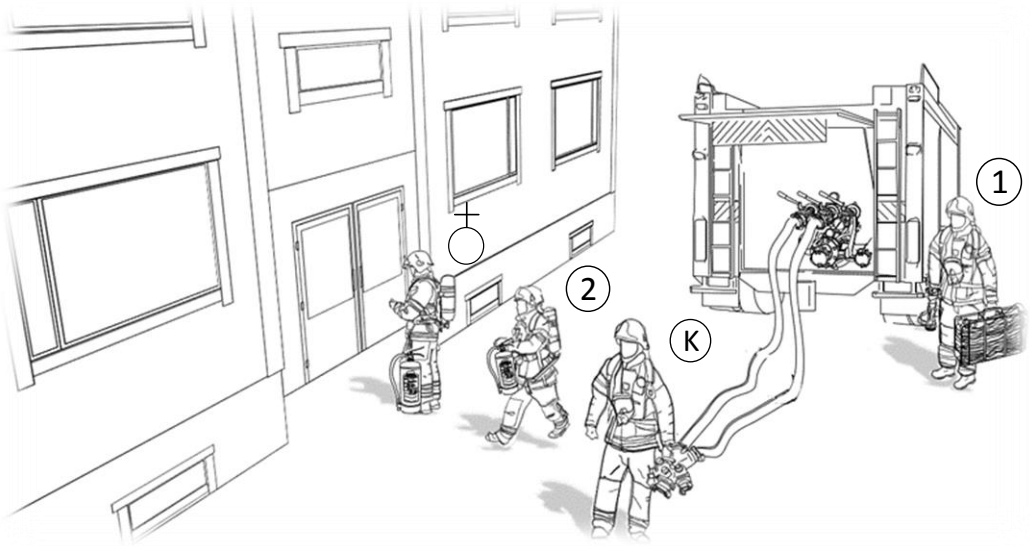
Kuva 26. Työjohdon työvara ”patonki” (Kuikka).



Kuva 27. Vasemmalla selvitys on tehty porraskäytävää pitkin, oikealla porraskuilua pitkin (Kuikka).

## 5.5 Perusselvitys alkusammutustiedustelulla

Pelastusryhmän täydentäviä menetelmiä ovat mm. perusselvitys alkusammutustiedustelulla, jossa tarkoituksena on nopea ja tehokas tiedustelu, murtautuminen, pelastaminen, nopea ja tehokas palonrajoittaminen sekä sammutus (kuva 28.). Kaikki perusselvitysmallit voidaan tehdä alkusammutustiedustelulla.



Kuva 28. Perusselvitys alkusammutustiedustelulla vahvuudella 1+3, ryhmänjohtaja ja kakkonen muodostavat tiedusteluparin (Kuikka).

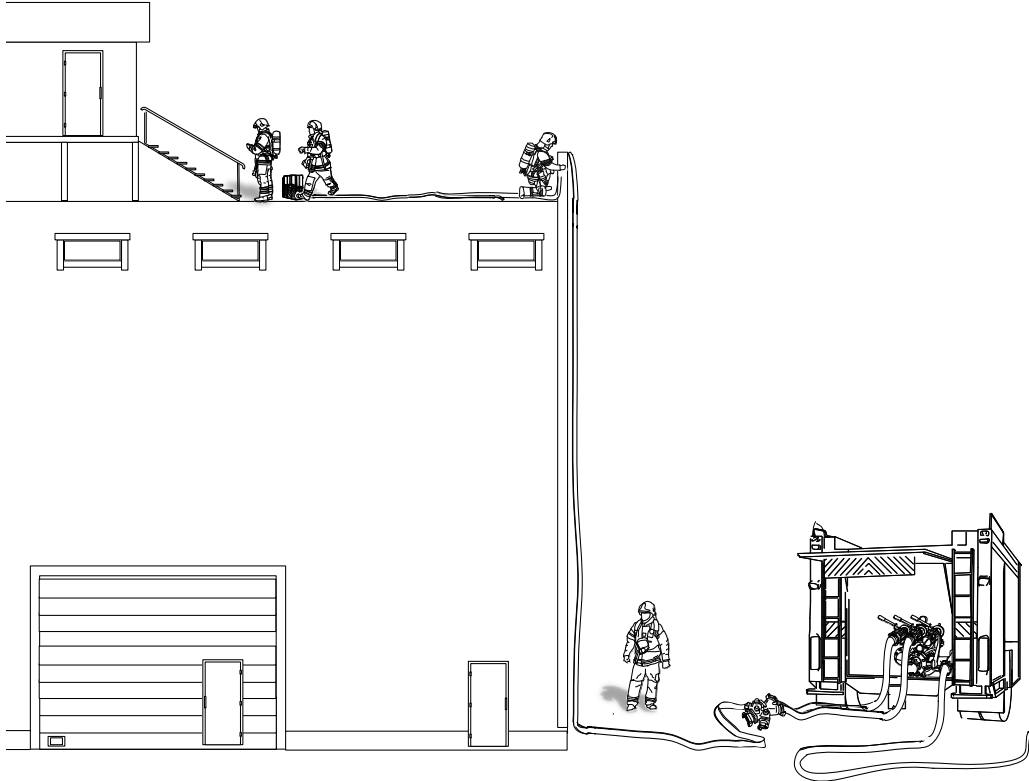
**Käskymalli:** ”Sammutus- ja pelastustehtävä, perusselvitys alkusammutustiedustelulla, kohde kolmas kerroksessa, kalusto – SELVITÄ.”

Tehtävämuutoksia alkusammutustiedustelulla tehtävään perusselvitykseen tulee vain ryhmän **kakkoselle** ja **ryhmänjohtajalle**. Ryhmänjohtaja ja kakkonen muodostavat tiedusteluparin. Alkusammutustiedustelussa ryhmänjohtaja ja kakkonen pyrkivät mahdollisimman nopeasti saavuttamaan varsinaisen palokohteen. He tiedustelevat tilannetta ja mahdollisesti sammuttavat tai rajoittavat paloa alkusammutusvälineillä. Kalustona peruskaluston lisäksi ryhmänjohtajalla ja kakkosella on alkusammutuskalustoa: jauhesammutin (9 kg tai 12 kg), vaahtosammutin (9 litraa) sekä mahdollisesti heittosammutin. Alkusammutustiedustelussa voidaan käyttää myös kohteessa olevaa alkusammutuskalustoa, mutta sen varaan ei toimintaa voi perustaa.

**Ykkönen ja konemies** tekevät perusselvitystä taustalla. Ykkösen selvitettyä työjohton kohteeseen siirtyy kakkonen avustamaan ykköstä ryhmäjohtajan siirtyessä suojapaariin.

## 5.6 Perusselvitys ulkokautta

Perusselvitystä ulkokautta käytetään, kun kohde on korkealla tai kun on tarkoituksenmukaisempaa selvittää letkut ulkokautta kuin sisäkautta esimerkiksi teollisuus- ja liiketalojen katoille (kuvat 29 ja 30.). Asuinrakennuksissa selvitykset ulkokautta tehdään harvoin, tällöin yleensä käytetään porrashuoneessa olevia parvekkeita. Myös ulkokautta tehtävä perusselvitys voidaan tehdä käyttäen alkusammutustiedustelua.



Kuva 29. Periaatekuva perusselvitys ulkokautta kerrokseen vahvuudella 1+3 (Kuikka).

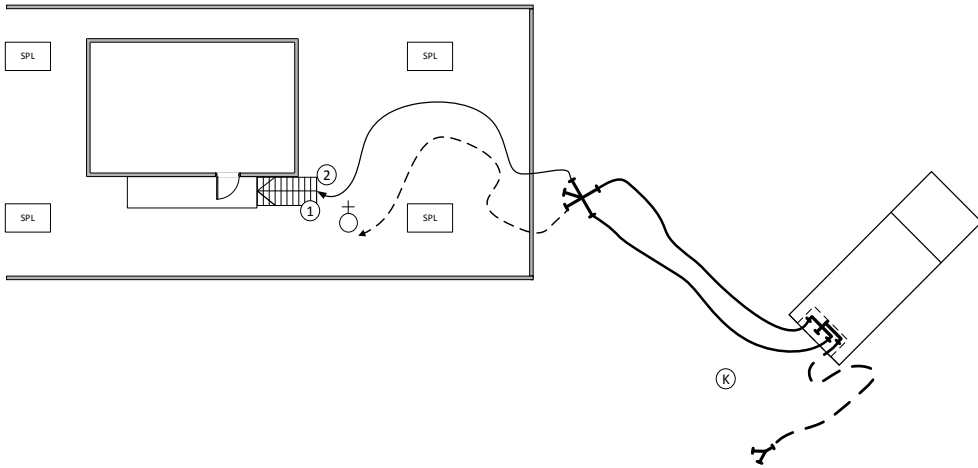
**Käskymalli:** ”Sammutus- ja pelastustehtävä, perusselvitys teollisuusrakennukseen ulkokautta, ilmanvaihtokonehuone katolla, kalusto – SELVITÄ.”

Pelastusryhmän **ryhmänjohtaja** johtaa ryhmän toimintaa, tiedustelee ja käyttää tiedustelussa tarvittaessa lämpökameraa. Ryhmänjohtaja tekee tilannearvion, antaa perusselvityskäskyn ja mahdolliset lisäselvityskäskyt. Ryhmänjohtaja avustaa tarvittaessa ryhmää kaluston selvityksessä. Savusukellustilanteessa ryhmänjohtaja toimii tarvittaessa suojaparissa ja luovuttaa lämpökameran savusukeltavalle parille.

Pelastusryhmän **konemies** kytkee pumpun toimintavalmiiksi, selvittää varmennetun pääjohdon ja vuorjakoliittimen sekä päästää veden pääjohtoon. Konemies avustaa kaluston nostossa: sitoo paloköyden työjohtoon ja ohjaa työjohtoa noston aikana sekä liittää tarvittavan määrän työletkua. Hän liittää työjohdon vuorjakoliittimeen. Saatuaan VETTÄ-merkin päästää hän veden vuorjakoliittimeltä työjohtoon ja nostaa työpaineen riittävälle tasolla. Konemies selvittää syöttöjohdon lisävedenottoa paikkaa kohti. Lisäksi rakennuspaloissa konemies selvittää savutuulettimen. Savusukellustilanteissa konemiehen tehtäviin kuuluu lisäksi savusukellusvalvonta ja toimiminen suojaparissa (pukee paineilmalaitteen).

Pelastusryhmän **ykkönen** vie suihkuputken ja työjohdon vuorjakoliitimelle sekä liittää suihkuputken työjohtoon. Ykkönen siirtyy kakkosen kanssa kerrokseen ja nostaa työjohdon paloköydellä. Ykkönen kiinnittää tarvittaessa letkunkannattimen sekä käyttää ovikiiloja. Ykkönen selvittää työjohdon kohteeseen ja antaa VETTÄ-merkin tai pyytää radiolla veden työjohtoon.

Pelastusryhmän **kakkonen** vie tarvittaessa lisätyöletkua vuorjakoliitimelle. Kakkonen siirtyy ykkösen kanssa kerrokseen ja vie raivausvälineet kohteeseen. Kakkonen kiinnittää tarvittaessa letkunkannattimen sekä käyttää ovikiiloja.



Kuva 30. Perusselvitys ulkokautta kerrokseen teknisillä piirrosmerkeillä (Kuikka).

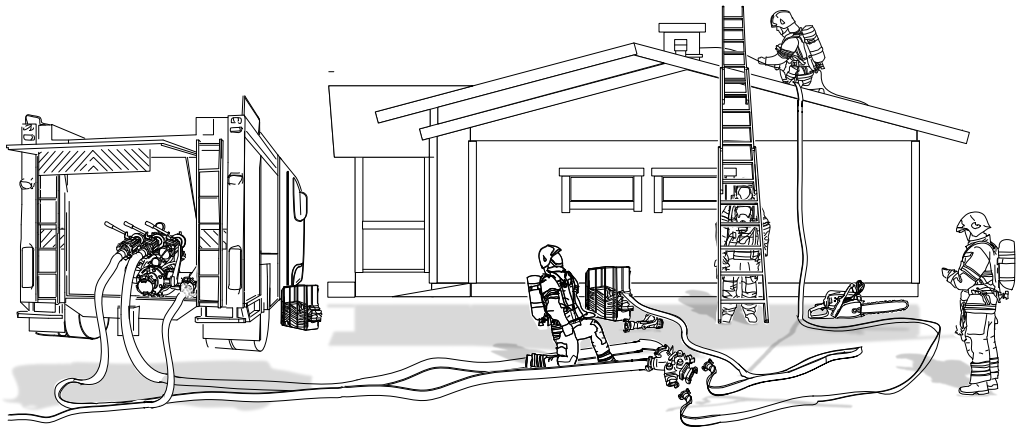
Liitteessä 3. on esitetty pelastusryhmän tehtävät ja kalusto perusselvityksessä ulkokautta kerrokseen ja käyttäen irtotikkaita.

Liitteessä 4. on esitetty pelastusryhmän vahvuudella 1+5 tehtävät ja kalusto perusselvityksessä ulkokautta kerrokseen ja käyttäen irtotikkaita.

## 5.7 Perusselvitys irtotikkailla

Perusselvitystä irtotikkailla käytetään ensitoimenpiteenä, kun tarvitaan pääsy kohteen katolle tai yläpohjaan ja kohde on saavutettavissa irtotikkailla (kuvat 31. ja 32.). Jos tehtävään sisältyy kattotyöskentelyä, tehtävänjakoa voi tarvittaessa muuttaa siten, että ryhmänjohtaja tuo työjohdon katolle, ykkönen ja kakkonen kiinnittäytyvät katolle työskentelyä varten.

Palavan rakennuksen katolla tapahtuva työskentely paineilmahengityslaitetta käyttäen rinnastetaan savusukellukseen (Sisäasianministeriö 2007). Kattotyöskentelyssä tulee huomioida turvallinen työskentely, koska työskentely tapahtuu putoamisvaarallisella alueella (Sisäasianministeriö 2005). Ennen katolla työskentelyn aloittamista tulee tehdä riskinarvio ja samalla huomioida rakennuksen tyyppi ja kantavat rakenteet ja se, onko katolla työskentely enää turvallista. Tarvittaessa luovutaan kattotyöskentelystä.



Kuva 31. Perusselvitys irtotikkailla vahvuudella 1+3 (Kuikka).

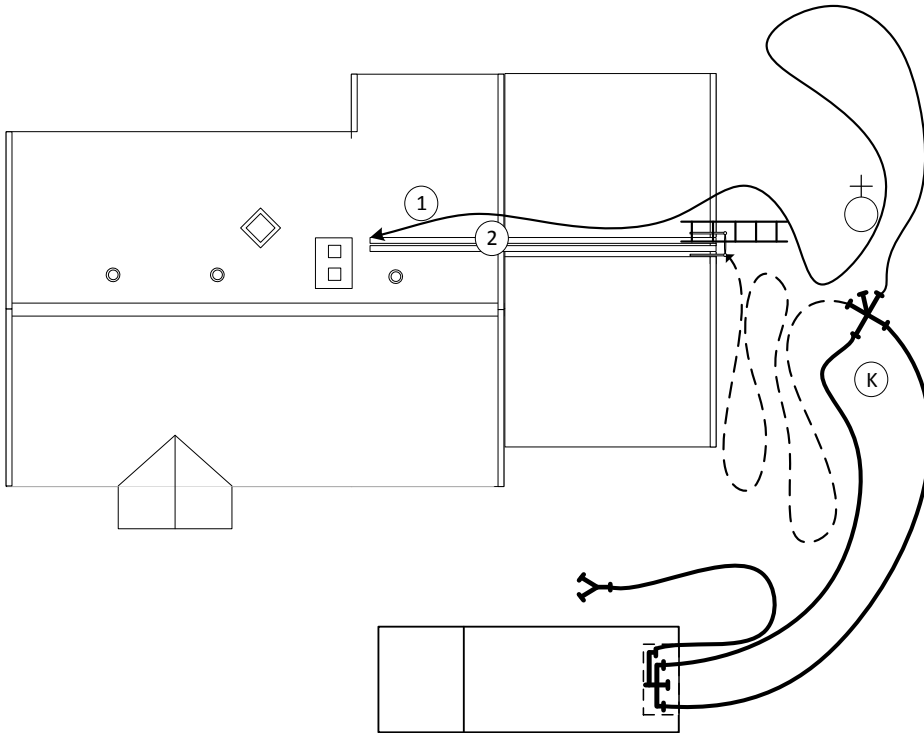
**Käskymalli:** ”Sammutustehtävä, perusselvitys irtotikkaita käyttäen, kohde rakennuksen katto ja yläpohja, kalusto – SELVITÄ.” Käskyyn voi myös liittyä savunpoistoaukon tekeminen

Pelastusryhmän **ryhmänjohtaja** johtaa ryhmän toimintaa, tiedustelee ja käyttää tiedustelussa tarvittaessa lämpökameraa. Ryhmänjohtaja tekee tilannearvion, antaa perusselvityskäskyn ja mahdolliset lisäselvityskäskyt. Ryhmänjohtaja avustaa tarvittaessa ryhmää kaluston selvityksessä. Savusukellustilanteessa ryhmänjohtaja toimii tarvittaessa suojaparissa ja luovuttaa lämpökameran savusukeltavalle parille.

Pelastusryhmän **konemiehen** tehtävät ovat samat kuin perusselvityksessä sillä erotuksella, että konemies avustaa kaluston nostossa: sitoo paloköyden työjohtoon ja ohjaa työjohtoa noston aikana sekä liittää tarvittavan määrän työletkua. Työturvallisuuden vuoksi konemies liittää työjohdon vuorjakoliittimeen vasta sitten, kun saa VETTÄ-merkin.

Pelastusryhmän **ykkösen** tehtävät muuttuvat perusselvityksestä seuraavasti: Ykkönen selvittää tikkaat kakkosen kanssa sekä tukee tikkaita ylhäältä ryhmänjohtajan ja kakkosen kiivetessä. Ykkönen kiipeä kohteeseen ja nostaa työjohdon ja suihkuputken kalustonostona tai vie työjohdon selässään kohteeseen. Jos kohteessa on tarkoitus jäähdyttää ontelopaloa pistosuihkuputkella, ottaa ykkönen pistosuihkuputken mukaansa tai nostaa sen kalustonostona.

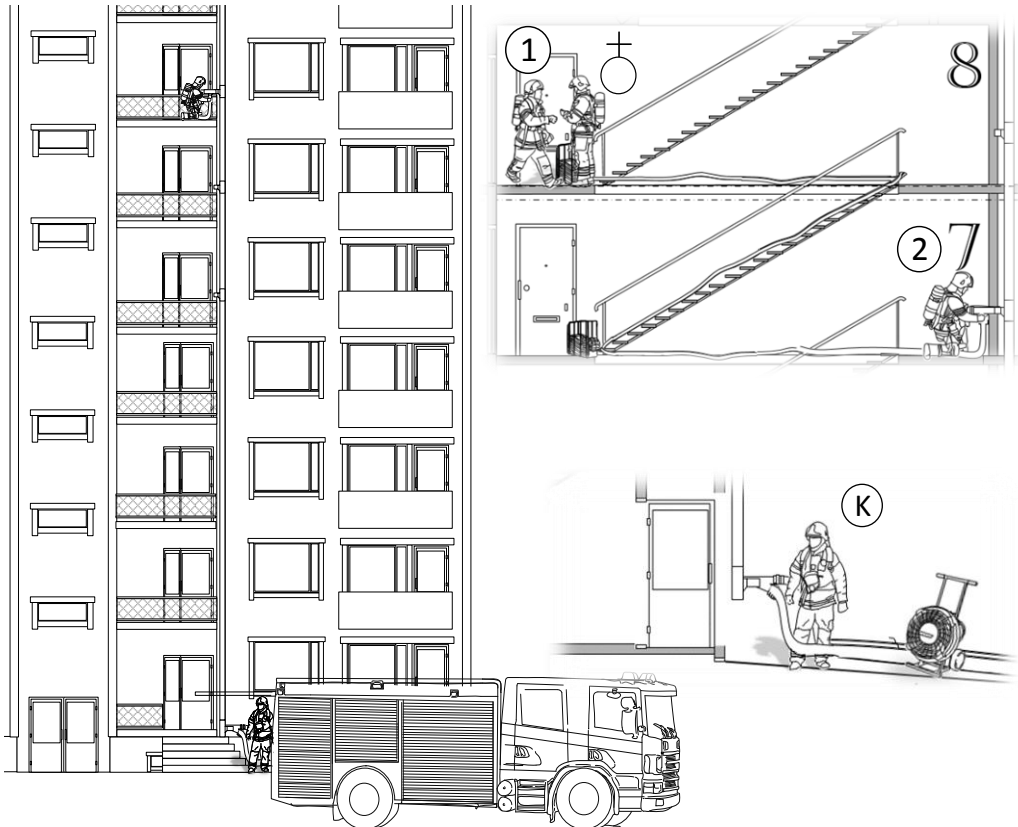
Pelastusryhmän **kakkosen** tehtävät muuttuvat perusselvityksestä seuraavasti: Kakkonen selvittää tikkaat ykkösen kanssa sekä tukee tikkaita alhaalta ryhmänjohtajan ja ykkösen kiivetessä. Kakkonen vie lisäletkua ja raivausvälineet tikkaiden juureen sekä kiipeää ja nostaa tarvittavat välineet.



Kuva 32. Perusselvitys irtotikkailla teknisillä piirrosmerkeillä (Kuikka).

## 5.8 Perusselvitys nousujohdolla korkeisiin ja laajoihin rakennuksiin

Yli 8-kerroksissa ja laajoissa rakennuksissa on nousujohdot, joita tulee selvityksissä hyödyntää (kuvat 33. ja 34.). Nousujohdon ulosoton sijainti kerroksissa voi olla tapauskohtaisesti sisäisellä käytävällä, osastoidussa välitilassa tai porraskäytävän puolella (kappale 8. kuva 66.). Nousujohdon ulosoton sijainti vaikuttaa työjohdon selvitykseen, esimerkiksi jos työjohto selvitetään kerrosta alemmalla ja nousujohdon ulosotto sijaitsee sisäisessä käytävässä, on mahdollista, että työjohto kulkee jopa neljän palo-oven kautta kohteeseen (palolta ja savulta suojattu uloskäytävä). Tällöin on tarpeellista käyttää ovi-kiiloja, jolloin ovet saadaan kiilattua auki vain sen verran, että työjohto pääsee vapaasti liikkumaan ovien välissä. Lisäksi on syytä käyttää savuverhoa.



Kuva 33. Perusselvitys kerrokseen nousujohdolla. Nousujohdon sijainti ei ole rakennuksen ulkopuolella vaan sisällä. Tässä kuvassa se on piirretty ulkopuolelle havainnollistamaan selvitystä paremmin. (Kuikka.)

**Käskymalli:** ”Sammutus- ja pelastustehtävä, perusselvitys nousujohdolla (tai perusselvitys nousujohdolla alkusammutustiedustelulla), kohde teollisuusrakennuksen katolla oleva ilmastoinnin konehuone, kalusto – SELVITÄ.” Käskyyn voi myös sisältyä selvennys, mistä kerroksesta työjohto selvitetään kohdekerrokseen (yksi kerros alemmaa) tai jos käytetään palomieshissiä.

Pelastusryhmän **ryhmänjohtaja** johtaa ryhmän toimintaa, tiedustelee, käyttää tiedustelussa lämpökameraa tarvittaessa. Ryhmänjohtaja tekee tilanearvion, antaa perusselvitys-käskyn ja mahdolliset lisäselvityskäskyt. Tarvittaessa ryhmänjohtaja avaa savunpoistoluukun savunpoiston laukaisukeskukselta. Savusukellustilanteessa ryhmänjohtaja toimii tarvittaessa suojaparissa ja luovuttaa lämpökameran savusukeltavalle parille. Ryhmänjohtaja selvittää suojaparin työjohton.

Pelastusryhmän **konemies** selvittää varmennetun pääjohton ja vuoroliittimen nousujohtoon sekä paineistaa nousujohton tai päästää veden valmiiseen selvitykseen vasta, kun vesitie on valmis. Jos vuoroliitin ei mahdu nousujohton syöttöyhteeseen tilanpuutteen takia, sitten käytetään yhtä pääjohtoa ilman varmennusta. Konemies selvittää savutuulettimen ja syöttöjohton lisävedenottoaikkaa kohti. Savusukellustilanteissa konemiehen tehtäviin kuuluvat lisäksi savusukellusvalvonta ja toimiminen suojaparissa. Rakennuksissa joissa nousujohtoissa on paineenkorotuspumput, konemies käyttää niitä tarvittaessa.

Pelastusryhmän **ykkönen** liittää tarvittaessa kerroksessa oksaliittimen nousujohton ulosottoon (jos ulosotossa on vain yksi liitin, toinen liitin tarvitaan suojaparin työjohtolle). Ykkönen selvittää kerroksessa työjohton nousujohtolta kohteeseen. Työjohto selvitetään yleensä yhtä kerrosta alemmaa kohteeseen. Työjohto voidaan myös selvittää kohdekerroksesta, jos se on turvallista. Ykkönen kiinnittää tarvittaessa letkunkannattimen sekä käyttää ovikiiloja. Savusukellustilanteessa ykkönen käyttää lämpökameraa, mikäli se ei sovi kakkoselle.

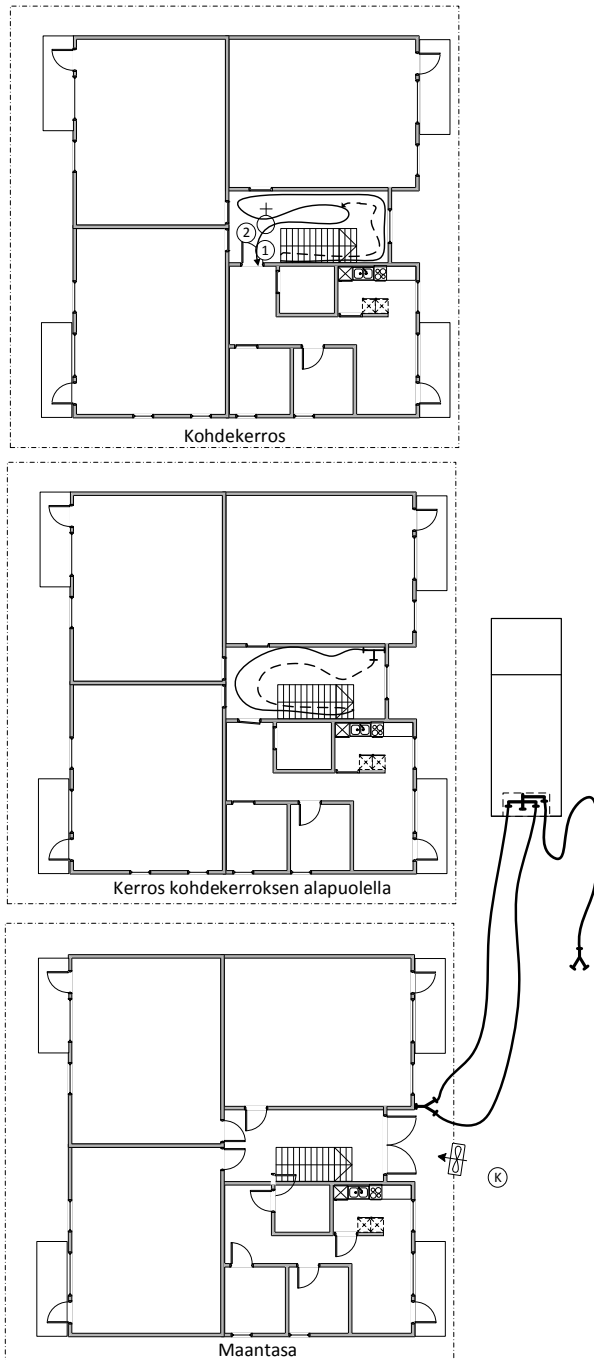
Pelastusryhmän **kakkonen** vie suojaparin kehikon sekä suihkuputken nousujohtolle kerrokseen. Kakkonen paineistaa työjohton saatuaan VETTÄ- merkin tai avaa valmiiksi nousujohton venttiiliin, jos järjestelmä paineistetaan vasta sitten, kun vesitie on valmis. Kakkonen liittää suojaparin työjohton nousuputkeen ja jättää työjohton letkukehikkoon selvitysvalmiuteen. Kakkonen kiinnittää tarvittaessa letkunkannattimen sekä käyttää ovikiiloja. Kakkonen vie raivausvälineet kohteeseen ja käyttää niitä tarvittaessa. Savusukellustilanteessa kakkonen käyttää lämpökameraa, mikäli se ei sovi ykköselle.

Tehtävämuutoksia alkusammutustiedustelulla tehtävään perusselvitykseen tulee ryhmän **kakkoselle** ja **ryhmänjohtajalle**. Alkusammutustiedustelussa ryhmänjohtaja ja kakkonen pyrkivät mahdollisimman nopeasti saavuttamaan varsinaisen palokohteen.

He tiedustelevat tilannetta ja mahdollisesti sammuttavat tai rajoittavat paloa alkusammutusvälineillä. Kalustona peruskaluston lisäksi ryhmänjohtajalla ja kakkosella on alkusammutuskalustoa: jauhesammutin (9 kg tai 12 kg), vaahtosammutin (9 litraa) sekä mahdollisesti heittosammutin. Alkusammutustiedustelussa voidaan käyttää myös kohteessa olevaa alkusammutuskalustoa, mutta sen varaan ei toimintaa voi perustaa. Myös alkusammutustiedustelussa ryhmän kakkonen vie suojaparin työjohdon kerrokseen, mutta jättää sen nousuputkelle, josta se tarvittaessa selvitetään.

Liitteessä 5. on esitetty pelastusryhmän tehtävät ja kalusto, kun pelastusryhmä käyttää nousujohtoa hyväksi perusselvityksessä. Taulukossa on myös selvitysmalli, jossa tehdään perusselvitys alkusammutustiedustelulla.

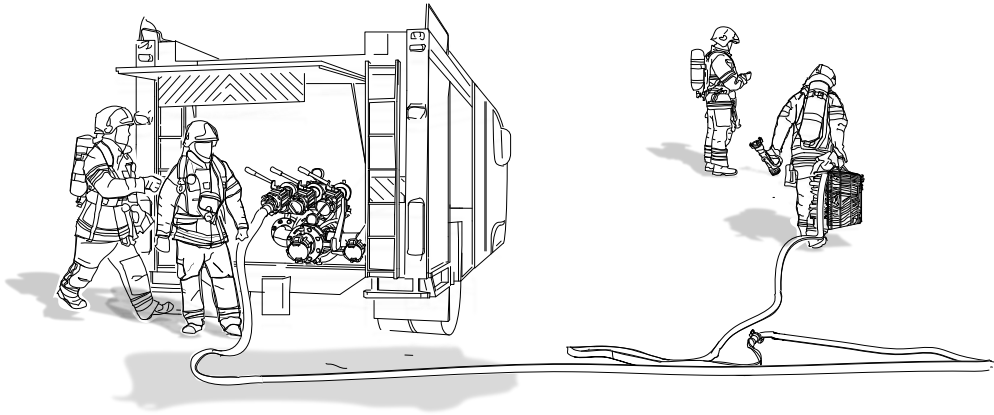
Liitteessä 6. on esitetty pelastusryhmän vahvuudella 1+5 tehtävät ja kalusto, kun pelastusryhmä käyttää nousujohtoa hyväksi perusselvityksessä. Taulukossa on myös selvitysmalli, jossa tehdään perusselvitys alkusammutustiedustelulla.



Kuva 34. Perusselvitys nousujohdolla kerrokseen, ei savulta ja palolta suojattu uloskäytävä (Kuikka).

## 5.9 Työjohtoselvitys

Työjohtoselvitystä (kuvat 35. ja 36.) käytetään yleensä vain silloin, kun palo on vähäinen ja leviämisaavaa ei ole (mm. maastopalot, roskalaatikkopalot, henkilöautopalot). Työjohtoselvitystä voidaan käyttää myös silloin, kun paloa ei ole, mutta sen syttymisaava on ilmeinen (mm. liikenneonnettomuudet). Työjohtoselvitys voidaan tarvittaessa tehdä myös käyttäen 76 mm:n letkua, jolloin kyseessä on järeä työjohtoselvitys.



Kuva 35. Työjohtoselvitys (Kuikka).

**Käskymalli:** ”Sammutustehtävä, työjohtoselvitys, kohde roskalaatikko rakennuksen takana, kalusto – SELVITÄ.”

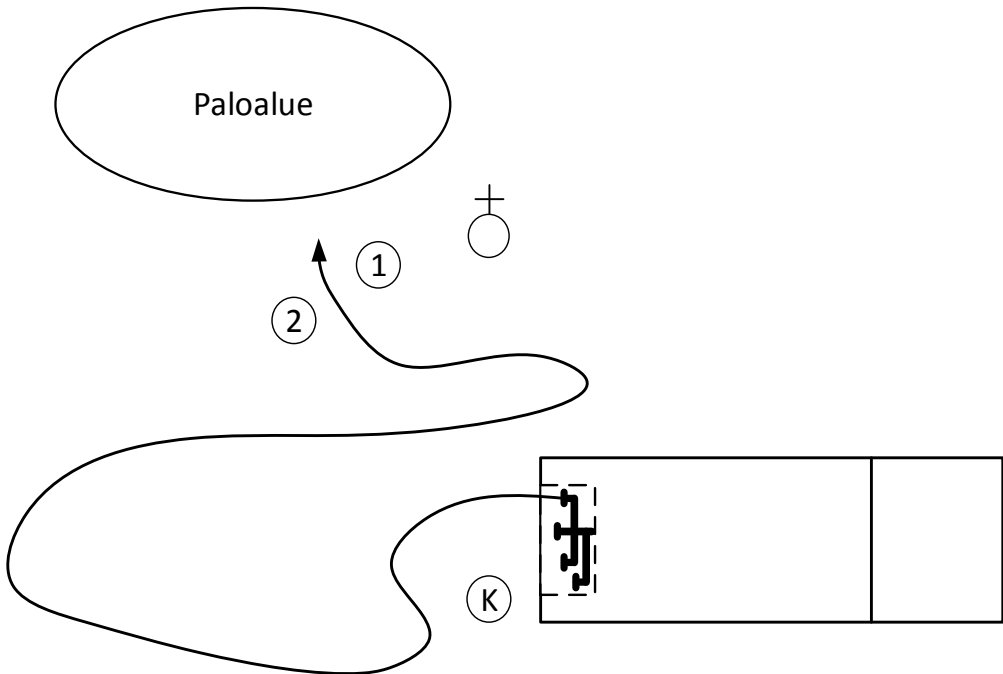
Pelastusryhmän **ryhmänjohtaja** johtaa ryhmän toimintaa, tiedustelee ja käyttää tiedustelussa tarvittaessa lämpökameraa. Ryhmänjohtaja tekee tilannearvion, antaa selvityskäskyn. Ryhmänjohtaja avustaa tarvittaessa ryhmää kaluston selvityksessä. Savusukellustilanteessa ryhmänjohtaja toimii tarvittaessa suojaparissa ja luovuttaa lämpökameran savusukeltavalle parille.

Pelastusryhmän **konemiehen** tehtävät muuttuvat perusselvityksestä siten, että pääjohdon selvitystä ei tarvitse tehdä. Konemies liittyy työjohdon pumppuun ja päästää veden työjohtoon saatuaan VETTÄ-merkin.

Pelastusryhmän **ykkönen** selvittää työjohdon kohteeseen ja liittyy työjohtoon suihkuputken.

Pelastusryhmän **kakkonen** avustaa työjohdon selvityksessä ja tarvittaessa käyttää raivausvälineitä.

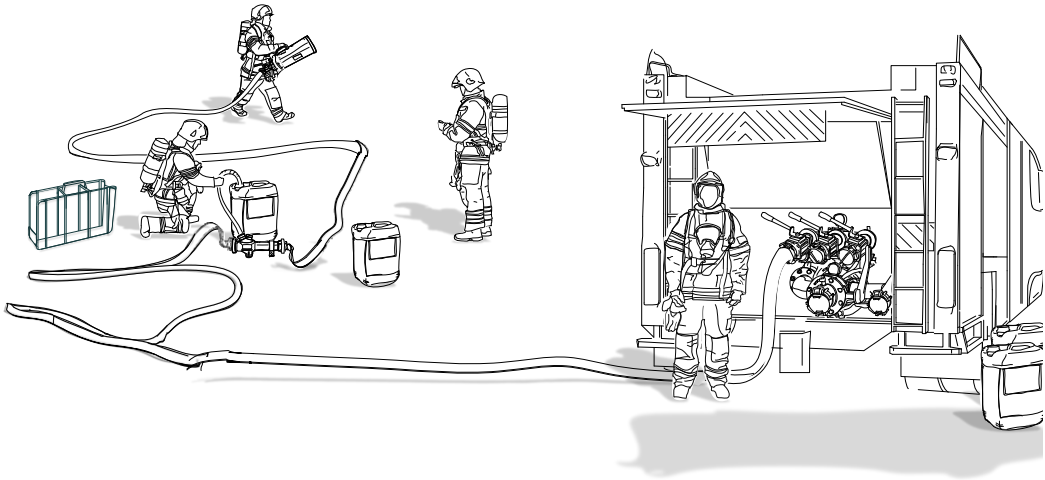
Työjohtoselvitys voidaan tehdä myös alkusammutustiedustelulla vastaavasti kuin perusselvitys (kappale 5.5). Tällöin ryhmänjohtaja ja kakkonen muodostavat tiedusteluparin. Alkusammutustiedustelussa ryhmänjohtaja ja kakkonen pyrkivät mahdollisimman nopeasti saavuttamaan varsinaisen palokohteen. He tiedustelevat tilannetta ja mahdollisesti sammuttavat tai rajoittavat paloa alkusammutusvälineillä.



Kuva 36. Työjohtoselvitys teknisillä piirrosmerkeillä (Kuikka).

## 5.10 Vaahtokalustoselvitys

Vaahtokalustoselvitystä käytetään, kun sammutuksessa tarvitaan vaahtoa esimerkiksi palavan nesteen palot tai jos halutaan tehdä suojavaahdotus (kuvat 37. ja 38.). Vaahdon käytössä kannattaa huomioida ympäristö niin, että vaahto on ekologista ja sitä ei pääse turhaan ympäristöön.



Kuva 37. Vaahtokalustoselvitys (Kuikka).

**Käskymalli:** ”Syttymisen estäminen, vaahtokalustoselvitys, kohde maahan valunut polttoaine, kalusto – SELVITÄ.”

Pelastusryhmän **ryhmänjohtaja** johtaa ryhmän toimintaa, tiedustelee ja käyttää tiedustelussa tarvittaessa lämpökameraa. Ryhmänjohtaja tekee tilannearvion, antaa selvityskäskyn. Ryhmänjohtaja avustaa tarvittaessa ryhmää kaluston selvityksessä.

Pelastusryhmän **konemiehen** tehtävät muuttuvat perusselvityksestä siten, että pääjohdon selvitystä ei tarvitse tehdä. Konemies liittää työjohdon pumppuun ja päästää veden työjohtoon saatuaan VETTÄ-merkin.

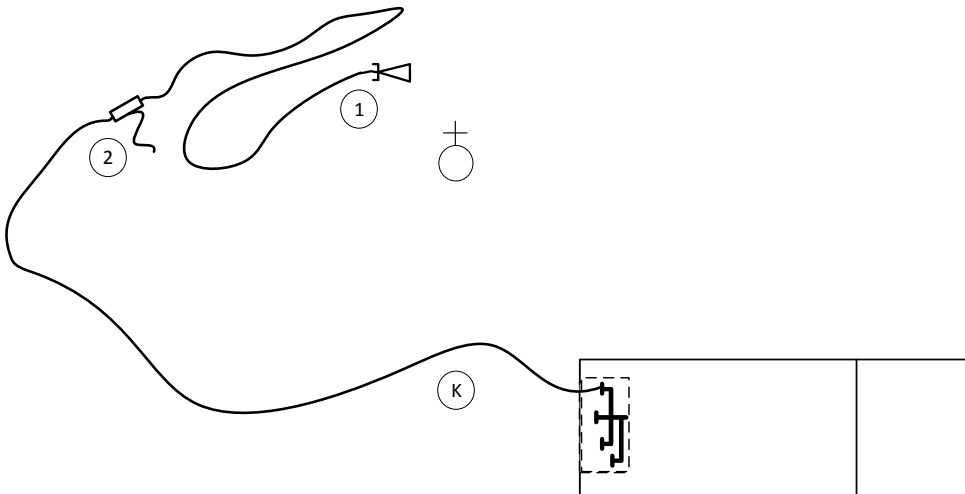
Pelastusryhmän **ykkönen** selvittää työjohdon kohteeseen ja liittää työjohtoon yhdistelmävaahdotusputken.

Pelastusryhmän **kakkonen** avustaa työjohdon selvityksessä ja tarvittaessa käyttää rai-vausvälineitä. Kakkonen liittää välisekoittimen työjohtoon ja laittaa välisekoittimen

imuletkun vaahtonesteastiaan sekä valvoo vaahtonesteen jatkuvaa syöttöä. Tarvittaessa kakkonen säättää vaahtoliuoksen seossuhdetta välisekoittimesta.

Liitteessä 7. on esitetty pelastusryhmän tehtävät ja kalusto työjohto- ja vaahtokalustoselvityksessä.

Liitteessä 8. on esitetty pelastusryhmän vahvuudella 1+5 tehtävät ja kalusto työjohto- ja vaahtokalustoselvityksessä.



Kuva 38. Vaahtokalustoselvitys teknisillä piirrosmerkeillä (Kuikka).

## 5.11 Letkukelalaiteselvitys

Letkukelalaiteselvitystä käytetään, kun katsotaan tilanne sellaiseksi, että letkukelalaite antaa parhaimman sammutusvaikutuksen ensi-iskulla tai se on ajoneuvon ainoa sammutusjärjestelmä (kuvat 39 ja 40.).



Kuva 39. Letkukelalaiteselvitys, sammutinleikkuri (Kuikka).

**Käskymalli:** "Sammutustehtävä, sammutinleikkuriselvitys (cobra-selvitys), kohde rakennuksen yläpohja, sammutushyökkäys rakennuksen päädystä, kalusto – SELVITÄ." Käskyyn voi myös liittyä savunpoistoaukon tekeminen.

Liitteessä 9. on esitetty ryhmän tehtävät kun tehdään letkukelalaiteselvitys perusselvityksellä tai kun letkukelalaite selvitys tehdään ulkokautta kerrokseen tai porraskuilun kautta nostamalla.

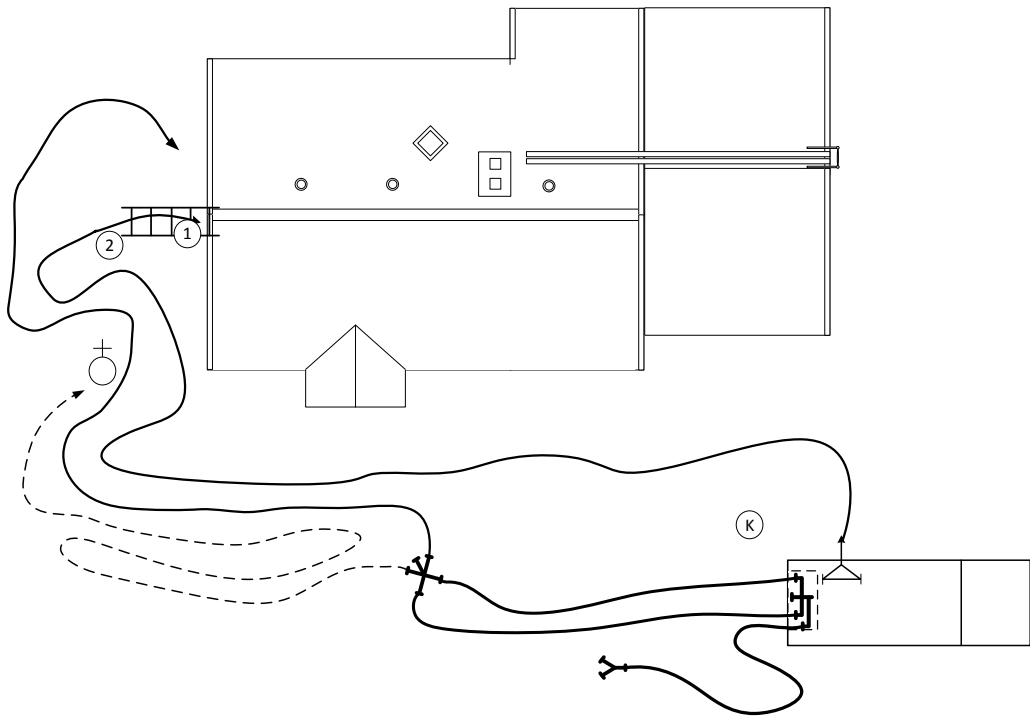
Pelastusryhmän **ryhmänjohtaja** johtaa ryhmän toimintaa, tiedustelee ja käyttää tiedustelussa tarvittaessa lämpökameraa. Ryhmänjohtaja tekee tilannearvion, antaa selvityskäskyn. Ryhmänjohtaja avustaa tarvittaessa ryhmää kaluston selvityksessä.

Pelastusryhmän **konemies** avustaa letkukelalaitteiston selvitystä ja käyttää korkeapainepumppua. Konemies aloittaa tarvittaessa tekemään perusselvitystä, selvittää savutuulettimen ja lisävesivalmiuden. Jos letkukelalaite selvitetään ulkokautta kerrokseen tai porraskuilun kautta, konemies sitoo letkukelalaitteen suihkuputken tai peitsen nostoköyteen ja avustaa kaluston nostossa.

Pelastusryhmän **ykkönen** selvittää letkukelalaitteiston ja käyttää letkukelalaitteen suihkuputkea tai peistä. Jos letkukelalaite selvitetään ulkokautta kerrokseen tai porraskuilun kautta, ykkönen vie letkukelalaitteen suihkuputken tai peitsen nostopaikalle ja purkaa letkukelaa, siirtyy kakkosen kanssa kerrokseen ja nostaa letkukelalaitteen suihkuputken/peitsen kalustonostona sekä kiinnittää letkunkannattimen.

**Kakkonen** selvittää letkukelalaitteiston ykkösen apuna sekä avustaa ykköstä peitsen tai letkukelalaitteen suihkuputken käytössä. Jos letkukelalaite selvitetään ulkokautta kerrokseen tai porraskuilun kautta, kakkonen purkaa letkukelaa ja siirtyy ykkösen kanssa kerrokseen ja nostaa letkukelalaitteen suihkuputken tai peitsen kalustonostona ykkösen kanssa, nostaa tarvittavat välineet kohteeseen sekä kiinnittää tarvittaessa letkunkannattimen.

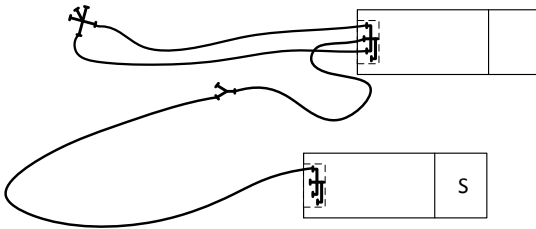
Tarvittaessa ykkönen ja kakkonen jatkavat perusselvityksen valmiiksi, jos konemies ei ole ehtinyt tehdä sitä.



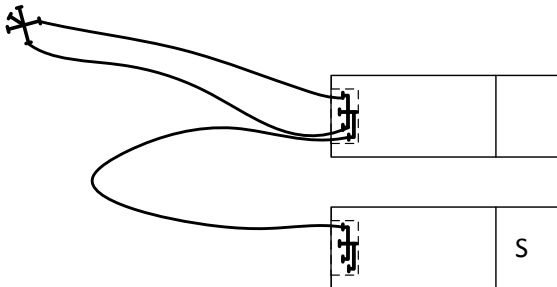
Kuva 40. Letkukelalaiteselvitys (COBRA) tarkoituksena jäähdyttää rakennuksen yläpohjaa päädyistä, lisäksi perusselvitys (Kukka).

## 5.12 Vesihuollon järjestäminen

Kun työjohto on selvitetty kohteeseen ja pelastustehtäviä ei ole, lisävesivalmiuden selvittämisen jälkeen on järjestettävä varsinainen vesihuolto. Vesihuolto toteutetaan aina tarkoituksenmukaisimmalla tavalla. Vesihuolto voidaan järjestää säiliöautoselvityksellä, palopostiselvityksellä (vesiasema) tai moottoriruiskuselvityksellä. Lisävesikytkentä valitaan tilanteen mukaan, kumpi on tarkoituksenmukaisempi, sarjakytkentä vai säiliösarjakytkentä (kuvat 41. ja 42.).



Kuva 41. Säiliöautoselvitys vuoroliittimellä, kytkentä on sarjakytkentä. Selvitysmalli ei muutu, jos lisävesi otetaan palopostista, vesiasemasta tai moottori-ruiskulla luonnonveden ottopaikasta.(Kuikka.)

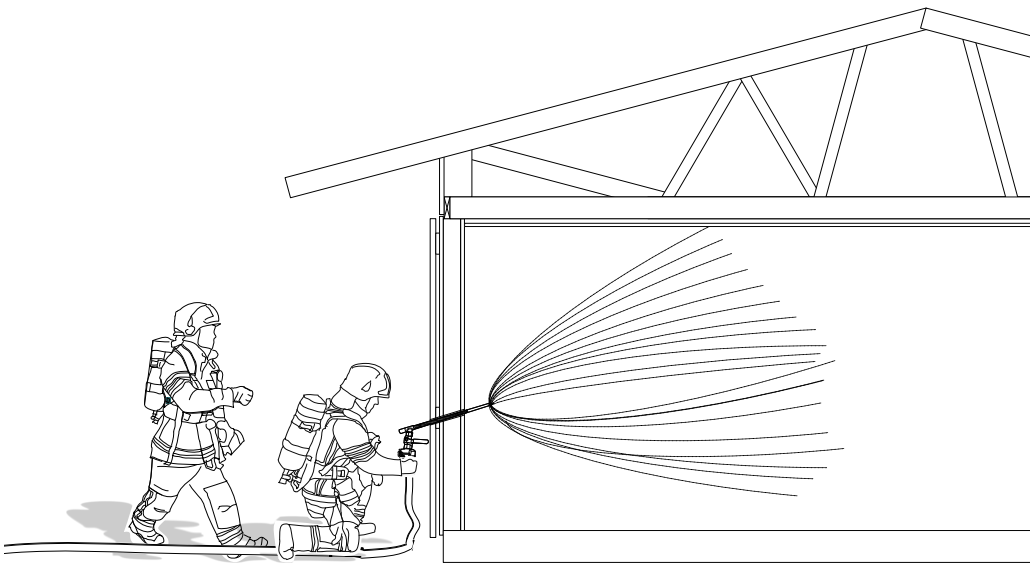


Kuva 42. Säiliöautoselvitys säiliösarjakytkennällä ilman vuoroliitintä (Kuikka).

## 5.13 Muita täydentävien sammutusmenetelmien selvityksiä

### 5.13.1 Selvitys pistosuihkuputkella

Pistosuihkuputkia voidaan käyttää ontelopaloissa, esimerkiksi yläpohjissa tai tilanteissa, joissa pistosuihkuputkilla voidaan jäähdyttää huonepaloa ulkoapäin poraamalla seinään reikä, josta pistosuihkuputki laitetaan sisään. Selvitysmallin perustana on työjohto- tai perusselvitys, suihkuputken tilalla vain käytetään pistosuihkuputkea. Tiedustelulla lämpökameraa hyväksi käyttäen selvitetään pistosuihkuputken tarkka paikka. Reiän seinään poraa **kakkonen**, **ykkönen** käyttää pistosuihkuputkea (kuva 43.). Pistosuihkuputken tilalla voidaan käyttää myös muita erikoisputkia.



Kuva 43. Selvitys pistosuihkuputkella (Kuikka).

**Käskymalli:** ”Sammutustehtävä seinän läpi, työjohtoselvitys käyttäen pistosuihkuputkea, kohde rakennuksen pääty, kalusto – SELVITÄ.”

### 5.13.2 Alkusammutusselvitys

Joissakin tilanteissa voi olla perusteltua tehdä pelkkä alkusammutusselvitys ilman perusselvitystä. Tilanne voi olla sellainen, että perusselvitystä ei voida tehdä, esimerkiksi jos tilannepaikalla on ajoneuvo, jossa ei ole vedenkuljetuskalustoa.

Alkusammutusselvityksessä käytetään pelastusajoneuvossa tai kiinteistössä olevia käsisammuttimia (jauhe-, vaahto-, hiilidioksidi-, heittosammutin) tai kiinteistössä olevaa pikapalopostia. Alkusammuttimia voidaan käyttää rakennuksen ulkopuolelta ikkunasta tai postiluukusta ja näin rajoittaa paloa. Jauhesammutinta voidaan käyttää aivan kuin pistosuihkuputkea; porataan seinään reikä ja laitetaan jauhe pistojauheputken (Powdernail) avulla seinän läpi huonepaloon.

Pelastusryhmän **ryhmänjohtaja** johtaa ryhmän toimintaa, tiedustelee ja käyttää tiedustelussa tarvittaessa lämpökameraa. Ryhmänjohtaja tekee tilannearvion, antaa selvityskäskyn. Ryhmänjohtaja avustaa tarvittaessa ryhmää kaluston selvityksessä.

Pelastusryhmän **ykkönen** ja **kakkonen** tekevät alkusammutusselvityksen käyttäen tarkoituksen mukaisia alkusammuttimia, **konemies** tukee ja avustaa ykköstä ja kakkosta.

**Käskymalli:** ”(Palon rajoittaminen) Alkusammutusselvitys jauhesammuttimella, kohde palavan rakennuksen rikkoutunut ikkunan, kalusto – SELVITÄ.”

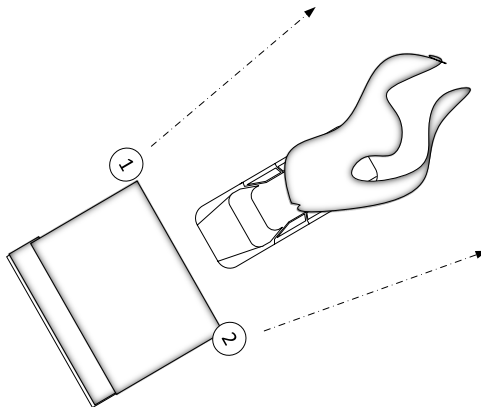
### 5.13.3 Autonsammutuspeiteselvitys

Autopalojen sammuttamiseen voidaan käyttää siihen tarkoitettua suurta sammutuspeitettä (kuva 44. ja 45.). Sammutuspeite on pakattu niin, että se voidaan nopeasti kohteessa selvittää auton päälle. Sammutuspeiteselvityksessä **ykkönen** ja **kakkonen** selvittävät peitteen vetämällä palavan auton yli ja tiivistävät sammutuspeitteen liepeet. Sammutusta voi tehostaa työjohtoselvityksellä tai alkusammutusselvityksellä. Sammuttajien on syytä käyttää sammutuksessa paloasun lisäksi paineilmahengityslaitetta, sillä autopalossa vapautuu myrkyllisiä palokaasuja. Auton turvalaitteet voivat laueta ja renkaat räjähtää kuumudessa. Myös takaluukkujen kaasujouset voivat räjähtää.



Kuva 44. Autopalon sammutus autonsammutuspeitteellä (Kuikka).

**Käskymalli:** ”Sammutustehtävä, sammutuspeiteselvitys, kohde palava henkilöauto, kalusto – SELVITÄ.”



Kuva 45. Periaatekuva sammutuksesta sammutuspeitteellä (Kuikka).

## 6 Täydentävät sammutusmenetelmät

### 6.1 Täydentävien sammutusmenetelmien mahdollisuus

Työelämässä tehdyissä havainnoissa on huomattu, että osan huoneistopaloista olisi palokunta sammuttanut heti alkuvaiheessa pienemmälläkin volyymillä esimerkiksi käsisammuttimilla. Tilanteessa, jossa ensimmäinen yksikkö ei kykene tunkeutumaan sisälle palavaan huoneistoon, voidaan rajoittaa paloa tehokkaasti käsisammuttimilla tai esimerkiksi ikkunan kautta tai pistosuihkuputkilla ulkoapäin (vettä tai jauhetta käyttäen). Ensimmäisenä kohteeseen saapuvassa yksikössä ei välttämättä ole välineistöä eikä miehistöä perinteisten letkuselvitysten tekoon, jolloin on tärkeää yrittää sammuttaa tai rajoittaa paloa muilla menetelmillä ja välineillä.

Perinteisiä letkuselvityksiä kevyempiä sammutusmenetelmiä voidaan hyödyntää laajoissa kohteissa, joissa selvitysmatkat ovat pitkiä (mm. sairaalat, kauppakeskukset). Esimerkiksi sprinklatuissa rakennuksissa palo rajoittuu pienelle alueelle, ja sammutus voidaan helposti ja turvallisesti viimeistellä alkusammutusvälineillä. Täydentävät sammutusmenetelmät eivät korvaa perinteisiä sammutusmenetelmiä vaan toimivat niiden rinnalla etupainotteisesti. Joissakin tilanteissa voidaan jopa selvittää pelkästään alkusammuttimilla. Joka tapauksessa tulipalotilanteissa on aina syytä letkuselvityksellä (perus selvitys tai työjohtoselvitys) varmistaa tilanne, vaikka alkusammuttimia käytetään sammuttamiseen.

Täydentävillä sammutusmenetelmillä voidaan vähentää altistumista, tehostaa pelastustyötä sekä luoda lisää työkaluja pelastustyönjohtajalle tilanteen hoitamiseksi. Täydentävillä sammutusmenetelmillä voidaan tehokkaasti rajoittaa paloa ulkoapäin, jolloin savusukellus helpottuu ja altistumisaika vähenee, työturvallisuus ja pelastustoiminnan suorituskyky paranee.

## 6.2 Täydentävät menetelmät

Pelastusyksikön ensitoimenpiteitä täydentäviä menetelmiä ovat esimerkiksi käsisammuttimilla tai heittosammuttimella tai korkeapainesammutinlaitteistolla (COBRA, UHPS, HPS) sekä painevaahdolla (CAFS) sammuttaminen tai palon rajoittaminen. Myös pistosuihkuputkilla ja pistojauheputkilla voidaan rajoittaa paloa tehokkaasti ulkoapäin.

Sammutusjauheella sekä aerosolisammutteilla ensitoimenpiteenä pyritään tekemään palokaasut syttymättömiksi inhibition avulla ja laskemaan palavan tilan lämpötilaa jäähdyttävällä vaikutuksella.

Korkeapainevedellä (COBRA, (U)HPS) pyritään ensisijaisesti rajoittamaan paloa jäähdyttämällä ja sitomalla lämpö mikropisaroihin sekä tukahduttamaan palo syntyvän höyryn painevaikutuksen avulla.

Painevaahdolla (CAFS) pyritään ensisijaisesti rajoittamaan paloa penslaamalla painevaahdolla palavat ja pyrolysoituvat pinnat ja eristämällä ne. Lisäksi painevaahdon hajotessa syntyy pintajännitykseltään alentunutta vettä, jonka tunkeutumiskyky huokoisiin materiaaleihin on tavallista parempi. Menetelmiä voidaan käyttää joko pelastusyksikön ensi-iskuna tai tehostamaan toimintaa tilanteen aikana ja tilanteen niin vaatiessa.

## 6.3 Jauhesammutin vai vaahtosammutin?

Jauhesammutinta käytetään palon ollessa täyden palon vaiheessa tai silloin jos kohteesta muodostuu paljon savua ja palavaan materiaaliin ja pintoihin ei päästä käsiksi. Jauhetta käytettäessä näkyvyys huononee oleellisesti ja sakea jauhepilvi vaikuttaa lämpökameran näkymään.

Vaahtosammutinta käytetään, kun palaviin pintoihin ja palokohteeseen päästään suoraan käsiksi. Myös tässä tilanteessa voidaan käyttää jauhetta, mutta jauhe huonontaa näkyvyyttä ja aiheuttaa jälkivahinkoa.

Käsisammuttimia voidaan käyttää myös yhdessä, jolloin molemmat sammutteet ovat käytössä. Jauhesammuttimella voidaan sammuttaa liekkipalo ja vaahtosammuttimella viimeistellä palavan kohteen sammutus.

## 6.4 Työturvallisuus käsisammuttimilla toimiessa

Sammutustekniikka käsisammuttimella huonepalossa vaatii palon lukemistaitoa. Turhaa riskiä sammutuksessa käsisammuttimella ei kannata ottaa. Vaarana voi olla myös se, että sammutusyrityksen aikana palo voimistuu ja sammutusteho ei riitä ja sammutus loppuu. Sammutetta tulee vain 25 – 60 sekunnin ajan yhtäjaksoisesti käytettynä. Käsi- ja reppusammuttimiin pelkästään varustautumalla **ei voida savusukeltaa**. Palokunnan käyttäessä käsisammuttimia on syytä käyttää asianmukaisia suojavarusteita (paloasu, paineilmahengityslaite).

Käsisammuttimien sammutusteho on rajallinen, ja joissakin tilanteissa sammutusvaikutus jää huonoksi tai sammutusvaikutusta ei ole juuri ollenkaan, mikä ei kuitenkaan tarkoita sitä, etteivätkö ne olisi oikeaan aikaan ja oikein käytettyinä tehokkaita. Lopullisen päätöksen sammuttimen käytöstä tekee tilanteessa toimivat sammuttajat (ryhmänjohtaja tai pelastuspari). Sammutusyrityksestä tulee myös pystyä luopumaan, jos tilanne näyttää siltä.

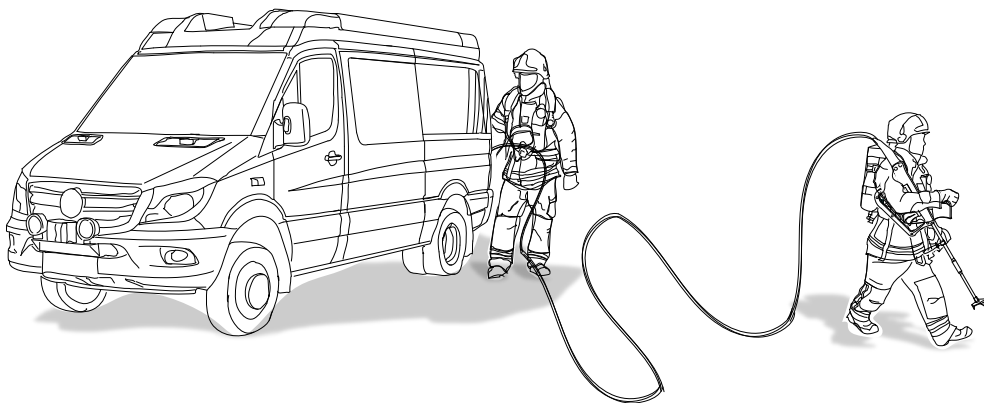
Jos käsisammuttimia on käytetty kohteessa ja kohde on sammunut, tulee sammuttaminen aina varmistaa. Tarvittaessa varmistus tehdään käyttäen perusselvitystä savusukeltaen.

## 7 Pelastusryhmän jäsenten tehtävät ja työnjako kärkiyksikössä

Kärkiyksikössä vahvuus on yleensä 0+2. Kärkiyksikön jäsenistä joku toimii yksikönvanhimpana. Kärkiyksikössä sammutusvälineinä on käsisammuttimia ja heittosammuttimia sekä jokin letkukelalaite (sammutinleikkuri, korkeapainesammutin tai painevaah-tolaite).

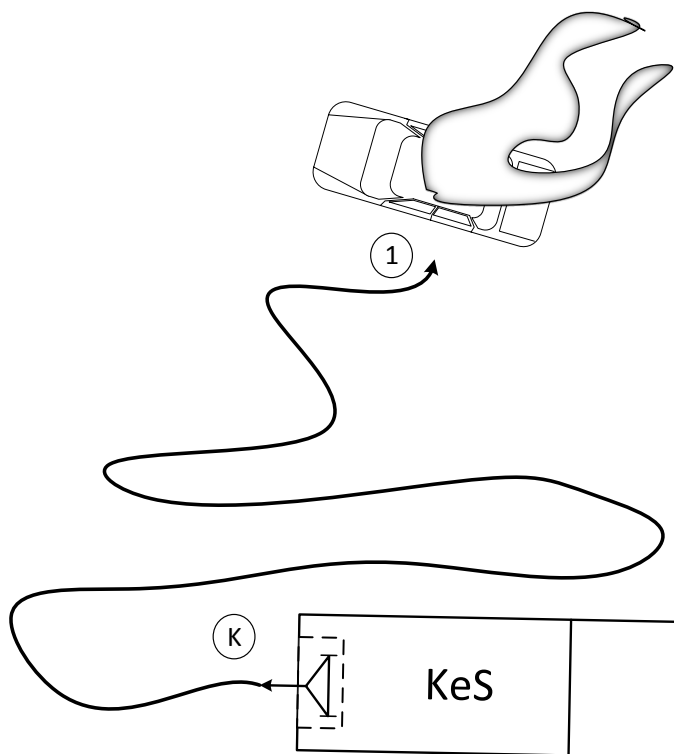
Letkukelalaiteselvitys ja alkusammutusselvitys tehdään samoilla periaatteilla kuin kohdassa 5.11 ja 5.13.2 on esitetty ryhmän vahvuudella 1+3. Vahvuus on vain pienempi, joten ryhmän molemmat jäsenet osallistuvat aktiivisesti selvitykseen tekemiseen tar-koituksenmukaisia sammuttimia käyttäen (kuvat 46. ja 47.).

Ryhmän jäsenten tehtävät letkukelalaiteselvityksessä on esitetty liitteessä 10.



Kuva 46. Letkukelalaiteselvitys (sammutinleikkuri) vahvuudella 0+2 (Kuikka).

**Käskymalli:** "Sammutustehtävä, UHPS-selvitys, kohde palava henkilöauto, kalusto – SELVITÄ."



Kuva 47. Letkukelalaiteselvitys teknisillä piirrosmerkeillä (Kuikka).

## 8 Rakennusten tekniset ratkaisut sammutus- ja pelastustyön kannalta

### *8.1 Tekniset ratkaisut pelastustoiminnan apuna*

Rakennusten paloturvallisuusmääräykset edellyttävät rakenteellisen paloturvallisuuden ratkaisuja ja pelastustyötä helpottavia järjestelyjä rakennuksissa ja niiden ulkopuolella. Nämä järjestelyt tukevat sammutus- ja pelastustoimintaa taktisesti ja teknisesti. Pelastajan on syytä tuntea riittävällä perustasolla nämä ratkaisut ja järjestelyt, jotta niitä voidaan hyödyntää kokonaisvaltaisesti.

### *8.2 Kohdekortit, osoitemerkinnät, opastetaulut ja avainsäiliöt*

Pelastuslaitoksilla voi olla laadittuna pelastustoimintaa ja sen johtamista varten ennakoon rakennuksista ns. kohdekortteja (kuva 48.). Yleisimmin niitä on laadittu kohteista, joissa on automaattinen paloilmoitinlaitteisto. Osalla pelastuslaitoksista niitä on laadittu myös muista isoista riskikohteista tai sammutuslaitteistoilla varustetuista kohteista.

Kohdekortteihin on kirjattu valmiiksi perus- ja kohdetietoa sekä riskejä rakennuksesta, jotka auttavat pelastustoiminnassa. Kohdekortit sisältävät yleensä asema- tai pohjapiirroksen rakennuksesta (kuva 48.), johon em. asioita on myös merkitty. Kohdekortit voivat olla sähköisessä muodossa pelastusajoneuvon tietokoneella tai paperiversiointina mukana ajoneuvoissa. Ne voivat löytyä myös kohteen paloilmoitinkeskukselta.



Kiinteistöjen ulkoseinässä voi olla pelastuslaitosta varten avainsäiliö, ns. putkilukko. Yleisimmin näitä avainsäiliöitä on kiinteistöissä, joissa on automaattisia paloilmoin-, sammutus- tai savunpoistolaitteistoja. Niihin tulee varmistaa pelastuslaitoksen pääsy, vaikka kohteessa ei olisi ketään paikalla.

Avainsäiliö sijaitsee yleensä tontin pelastustien varrella esimerkiksi portissa tai rakennukseen suunnitellun sammutusreitin oven läheisyydessä. Pelastuslaitosta varten olevan avainsäiliön lukkopesä on yleensä maalattu punaiseksi. Avainsäiliön sijainti on tavallisesti merkitty kohdekorttiin. Nykyaikaisissa kiinteistöissä ulkona olevasta avainsäiliöstä löytyy avain, jolla pääsee pelastuslaitoksen kanssa ennalta sovittuun tilaan. Sisätilasta löytyy toinen avainsäiliö, jossa on reittiavaimet kiinteistön sisätiloissa liikkumiseen.

### *8.3 Pelastustiet tontilla*

Pelastuskalustolle on suunniteltu mahdollisuus päästä riittävän lähelle rakennusta ja alueella olevia sammutusvedenottopaikkoja sekä muita pelastuslaitoksen kannalta tärkeitä kohteita (pelastustie). Suunnitellut ja varmistetut pelastustiet on merkitty (kuva 50.). Pelastusteiden suunnittelu on ollut nykytasolla vaatimuksena vasta vuodesta 1997 lähtien ja niiden merkintä vuodesta 1999 lähtien. Merkkimalli on vahvistettu SM:n asetuksella 2001.



Kuva 50. Merkitty pelastustie (Pelastusopisto).

Pelastustievaatimukset ovat pelastuslaitoskohtaisia ja vaihtelevat jonkin verran alueittain. Yleisimmin pelastusteitä vaaditaan seuraavaa:

- yli kahden asunnon taloyhtiöissä ensihoitoyksikön ja invataksin kannalta riittävä väylä asuntojen ovien lähelle
- pientaloalueilla pelastusyksikön kannalta riittävä väylä yleensä noin 50 m päähen rakennuksesta
- yli kaksi kerroksisissa rakennuksissa nostolavakaluston kestävä väylä varatiepe-lastamisen kannalta rakennuksen jommallekummalle puolelle parvekkeiden tai ikkunoiden alle
- yli kaksi kerroksissa rakennuksissa nostolavakalustolle väylä rakennuksen toiselle pitkälle sivulle katto- ja ullakkopalojen varalle
- raskaan kaluston kestävä väylä tontin sisällä olevien vedenottopaikkojen tai muiden pelastustoiminnan kannalta kriittisten paikkojen läheisyyteen (esim. teollisuustontit).

## *8.4 Pelastustoimintaa helpottavat laitteet*

### **Automaattinen paloilmoitin**

Automaattisella paloilmoittimella tarkoitetaan laitteistoa, joka antaa välittömästi ilmoituksen alkavasta palosta ja laitteen toimintaa vaarantavista vioista sekä kiinteistöön että hätäkeskukseen. Laitteisto muodostuu ilmoitinkeskuksesta (kuva 51.), paloilmäsimistä, painikkeista ja ilmoituksen siirtojärjestelmästä. Paloilmoittimella voi ohjata myös erilaisia toimintoja rakennuksessa (esim. lukitus, automaattiset palo-ovet, savunpoisto). Paloilmoittimella varustettuihin kohteisiin on pelastustoimen ennalta määrittelemä vaste, jonka hätäkeskus hälyttää, ellei ole lisätietoa oikeasta palosta. Jos kohteesta tulee lisätieto alkavasta palosta, hälytetään rakennuspalovaste.



Kuva 51. Vasemmalla opasteet paloilmotinkeskukselle ja avainsäiliö, keskellä pääsy paloilmotintimelle, josta löytyvät paikantamiskaaviot oikealla (Pelastusopisto)

Paloilmotinkeskuksen sijainti rakennuksessa on merkitty kohdekorttiin ja rakennuksessa ulospäin. Avainsäiliöstä löytyy näissä kohteissa avain pelastuslaitosta varten. Paloilmotinkeskuksella on paikantamiskaaviot, joiden avulla hälyttävä kohde paikannetaan. Suositus on, että paikantamiskaavioita laaditaan paloilmotinkeskukselle 2 sarjaa. Se mahdollistaa sujuvan yhteistyön kiinteistön turvallisuusorganisaation ja pelastuslaitoksen välillä. Lähtökohta on, että mahdollisuuksien mukaan myös kiinteistön erikseen nimetty turvallisuusryhmä tai henkilöt kokoontuvat hälytyksen saatuaan paloilmotinkeskukselle. Ryhmä paikantaa hälyttävän kohteen paloilmotinkeskukselta sekä paikantamiskaavioista ja tarkistaa hälyttävän alueen sekä ilmaisimen käyttäen hyväksi paikantamiskaavioita ja ilmoittaa lisätiedot hätäkeskukseen. Pelastuslaitos voi tarvittaessa käyttää kaksia kaavioita viestin välityksen ryhmänjohtajan ja savuparin välillä.

Suosituksen mukaan kaavioihin tulisi merkitä paloilmotintimen pakollisten merkintöjen lisäksi

- rakennuksen palo-osastointi
- veden ja kaasujen sulkujärjestelmät ja pääsulut
- ATK-keskusten ja muiden tärkeiden tietoliikennetilojen sijainti kiinteistössä
- sähköpääkeskuksen ja muuntamojen sijainti kiinteistössä
- savunpoiston ohjauskeskusten ja sammutuslaitteistokeskusten sijainti kiinteistössä
- muut järjestelyt kohteessa, millä on merkitystä kiinteistön turvallisuusorganisaatiolle ja pelastus- ja sammutustoiminnan johtamisessa

## Savunpoisto ja ilmanvaihdon hätäpysäytys

Rakennusten tulipaloissa syntyy runsaasti lämpöä, savua ja myrkyllisiä palamiskaasuja, jotka vähentävät oleellisesti näkyvyyttä, vaikeuttavat rakennuksesta pelastautumista ja pelastustoimintaa sekä lisäävät leimahdusvaaraa ja palorasitusta rakenteisiin. Henkilöturvallisuuden, sammutustoiminnan sekä rakenteiden ja kiinteän omaisuuden säilymisen kannalta on tärkeää poistaa syntyvä kuuma savu jo palon alkuvaiheessa.

Rakennuksissa on järjestetty tiloihin soveltuva riittävä mahdollisuus savunpoistoon ja korvausilman virtaamiseen. Savunpoiston järjestäminen ei ole edellyttänyt erityistoimia, mikäli tilojen ikkuna- ja oviaukkoja voidaan käyttää savunpoistoon tai savu voidaan tuulettaa pelastuslaitoksen kalustolla ja toiminnalla. Jos tämä ei ole onnistunut, savunpoisto rakennuksessa on järjestetty erityistoimenpitein kuten savunpoistoluukkujen tai –ikkunoiden tai huonetilan yläosassa sijaitsevien helposti avattavien ikkunoiden avulla tai savunpoistopuhaltimilla. Tällöin myös korvausilmajärjestelyt on suunniteltu erikseen.

Osastoiduista uloskäytävistä ja osastoiduista hissikuiluista on järjestetty savunpoisto joko mekaanisesti tai sähköisesti avattavalla luukulla tai ikkunalla. Yleensä laukaisulaitteet sijaitsevat porraskäytävän sisääntulotasolla (kuva 52.), lähellä ulko-ovea. Korvausilma on järjestetty ulko-oven kautta. Vanhemmissa, ennen 1980-lukua rakennetuissa rakennuksissa porraskäytävien savunpoisto voi olla toteutettu ylätasolta avattavalla tai rikottavalla ikkunalla, tuuletusparvekkeen kautta tai sitä ei ole suunniteltu lainkaan.



Kuva 52. Vasemmalla kuvassa porrashuoneen keltainen savunpoiston laukaisupainike, oikealla savunpoistoluukku porraskäytävän katossa (Pelastusopisto).

Uusissa yli 8- kerroksissa rakennuksissa on porraskäytäviin ja poistumisreiteille voitu toteuttaa savunpoistojärjestelyn lisäksi ylipaineistustekniikkaa. Nämä ovat tapauskohtaisia ratkaisuja ja selviävät kohdekorteista.

Kellarikerrosten tiloista on järjestetty savunpoistomahdollisuus niin, että osastoituja uloskäytäviä eikä osastoituja sammutusreittejä tarvitse käyttää savunpoistoon. Yleensä tämä on tehty maanpäällisten ikkunoiden, savunpoistokuilujen tai luukkujen kautta. Korvausilma on yleensä näissä suunniteltu tulevan kellarikäytävän tai sammutusreitin kautta.

Suurissa rakennuksissa savunpoisto on yleensä vaatinut erityissuunnittelua ja järjestelyjä. Niissä on yleisimmin painovoimainen savunpoistojärjestelmä avattavilla savunpoistoikkunoilla tai –luukuilla tai koneellinen savunpoisto puhaltimilla ja imukanavilla (kuva 53.). Korvausilmajärjestelyt on näissä suunniteltu rakennuskohtaisesti ja ne on varmistettava kohdekortista, savunpoistokaavioista tai käyttöohjeista.

Savunpoiston ohjauskeskuksen sijainti on merkitty rakennuksessa ulospäin sekä kohdekorttiin. Yleisimmin savunpoiston ohjauskeskukset (kuva 53.) on sijoitettu rakennuksessa olevan paloilmotinkeskuksen läheisyyteen. Suurissa palo-osastoissa on muodostettu savulohkoja tilan yläosassa sijaitsevien savusulkujen avulla. Ne on merkitty savunpoistokaavioihin, jotka löytyvät ohjauskeskukselta.



Kuva 53. vasemmalla koneellisen savunpoiston ohjauskeskus. Oikealla kuvassa on koneellisen savunpoiston imukanava ja imupiste ohjattavalla savunhallintapellillä. (Pelastusopisto)

Ilmanvaihdon hätäpysäytyspainike on asennettu omakotitaloja suurempiin rakennuksiin. Sillä saadaan koko rakennuksen ilmanvaihto pysäytettyä hallitusti. Kytkin sijaitsee

rakennuksessa yleensä paloilmoitinkeskuksen tai jonkin pääuloskäytävän läheisyydessä. Sen paikka on merkitty opastekilvellä (kuva 54.).



Kuva 54. Porrashuoneessa sijaitseva ilmanvaihdon hätäpysäytyspainike (Pelastusopisto).

Ilmanvaihdon hätäpysäytyspainikkeet on asennettu rakennuksiin pääsääntöisesti rakennuksen ulkopuolelta tulevaa uhkaa (kaasuvaara, säteilyvaara) varten. Niitä voi ta-pauskohtaisesti hyödyntää, jos ilmanvaihdon pysäyttäminen katsotaan tarpeelliseksi savu- ja palovahinkojen kannalta.

### Automaattinen sprinklerilaitteisto

Automaattinen vesisprinklerilaitteisto ilmaisee ja sammuttaa tulipalon vedellä alkuvai-heessa tai rajoittaa paloa ja pitää sen hallinnassa, kunnes lopullinen sammutus saadaan tehtyä muilla menetelmillä. Sprinklerilaitteistoon on pelastuslaitoksen mahdollisuus syöttää vettä palokunnan syöttöyhteiden kautta, jotka on sijoitettu rakennuksen ulko-puolelle (kuva 55.).



Kuva 55. Vasemmalla kaksi asennusventtiiliä ja oikealla palokunnan syöttöyhteet (Pelastusopisto).

Sprinklerisuuttimia (kuva 56.) on asennettu rakennuksessa asennusohjeiden mukaisiin paikkoihin ulko- tai sisäkattoon tai seinälle ja tarvittaessa myös varastohyllyihin sekä uuneihin tai liesiin. Julkisissa tiloissa ja joissakin erityistiloissa (esim. vankilat) voi olla käytetty myös peitelevyä suuttimen päällä, jolloin varsinainen suutin on piilossa sen alla. Sprinklerit laukeavat määrättyssä lämpötilassa levittäen sammutusvettä palavalle alueelle ja palon välittömästi uhkaamalle alueelle. Veden virtaus asennusventtiiliin (kuva 55.) läpi aiheuttaa paloilmoituksen, joka ohjataan paloilmoittimelle tai suoraan hätäkeskukseen.

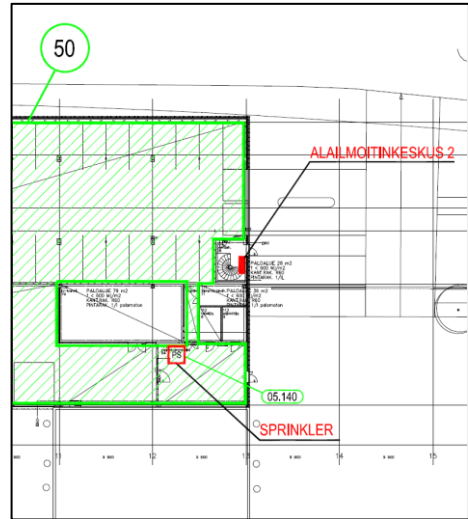


Kuva 56. Vasemmalla kattoon asennettu sprinkleri, oikealla opasteet sprinklerikeskukselle (Pelastusopisto).

Sprinklerikeskuksen ja sprinklerivesipumppaamon sijainti rakennuksessa on merkitty kohdekorttiin ja paloilmoittimen paikantamiskaavioihin. Reitti sprinklerikeskukseen on myös opastettu rakennuksessa ulospäin ja rakennuksen sisällä. Avainsäiliöstä löytyy näissä kohteissa avain pelastuslaitosta varten. Sillä pääsee paloilmoittimelle ja sprinklerikeskukseen.

Paloilmoittimen paikantamiskaavioissa sprinkleri on omana paloryhmänä, ja sen suojaama alue on esitetty vinoviivoituksella (kuva 57.). Sprinklerikeskuksessa on aluekaaviot tiloista, joita sprinklerilaitteisto suojaa. Niiden avulla paikannetaan rakennuksessa launneen ja hälyttäneen asennusventtiilin (sprinkleriputkilinjaston) suojaama alue, jossa mahdollinen palo on. Uudemmissa sammutuslaitteistokohteissa voi olla myös linjasulkuja sprinkleriputkistossa sprinklerikeskuksen ja kauempana sijaitsevien putkilinjojen välillä. Ne on myös merkitty aluekaavioihin ja rakennuksessa paikan päällä.

Kuva 57. Sprinklerin suojaama alue sekä laitteistojen sijainti paloilmoittimen paikantamiskaaviossa (Pelastusopisto).



## 8.5 Rakennusten paloluokat

Rakennukset jaetaan neljään paloluokkaan: P1, P2, P3 ja P0 (kuvat 58 ja 59.) Paloluokkaan P1 kuuluvan rakennuksen kantavien rakenteiden oletetaan pääsääntöisesti kestävän palossa sortumatta. Kantavien ja paloa osastoivien rakenteiden palonkestovaatimukset ovat vähintään 60 minuuttia. Rakennuksen kokoa ja henkilömäärää ei ole rajoitettu. P1-luokkaan kuuluvia rakennuksia ovat kaikki yli 2-kerroksiset rakennukset lukuun ottamatta enintään 8-kerroksisia puurunkoisia asuin- tai toimistorakennuksia, jotka kuuluvat P2-luokkaan. P1-luokan rakennuksia ovat usein myös 1- tai 2-kerroksiset suuret kokoontumis-, majoitus-, hoitolaitos- tai tuotantotiloja sisältävät rakennukset.

Paloluokkaan P2 kuuluvan rakennuksen kantavien ja paloa osastoivien rakenteiden palonkestovaatimukset ovat yleensä 30 minuuttia. Näiden rakennusten kerroslukua ja henkilömäärä on rajoitettu käyttötavan mukaan. Tyypillisiä P2-luokkaan kuuluvia rakennuksia ovat 1-kerroksiset kokoontumis-, majoitus-, hoitolaitos- tai tuotantotiloja sisältävät rakennukset, pienehköt em. tiloja sisältävät 2-kerroksiset rakennukset sekä enintään 8-kerroksiset puurunkoiset asuin- tai toimistorakennukset.

Paloluokkaan P3 kuuluvan rakennuksen kantaville rakenteille ei aseteta erityisvaatimuksia palonkeston suhteen. Paloa osastoivat rakenteet ovat niissä 30 minuuttia. Riittävä turvallisuustaso saavutetaan rakennuksen kokoa ja henkilömääriä rajoittamalla käyttötavan mukaan. Tyypillisiä P3-luokkaan kuuluvia rakennuksia ovat omakoti- ja rivitalot, maatalouden tuotantorakennukset sekä pienehköt 1-kerroksiset kokoontumis-, liike- tai tuotantotiloja sisältävät rakennukset.

#### P1

- palonkestävä
- "tunnin rakennus"
- "kivitalo"



#### P2

- paloa pidättävä
- "puolen tunnin rakennus"
- puukerrostalot

#### P3

- paloa hidastava
- "ei takuita kestoista"



Kuva 58. Rakennusten paloluokat: P1, P2, P3 (Pelastusopiston opetusmateriaali).

Uusi paloluokka P0 (2017) kuvaa sellaista rakennusta, jota ei ole suunniteltu ja mitoitettu palomääräysten perussääntöjen ja taulukoiden mukaan, vaan siinä on käytetty toiminnallista ja laskennallista palomitoitusta tai palosimulointia. Nämä rakennukset ovat yleensä suuria, korkeita tai muuten erityispiirteisiä. Niissä on yleensä erilaisia sammutus- ja pelastustyötä helpottavia laitteistoja. Näistä rakennuksista tulee olla hyvä kohdekortti ja kohdetiedot, koska perussäännöt eivät niissä päde.



#### P0

- erityissuunniteltu
- käytetty simulointia tai laskennallisia menetelmiä
- normaalit ”nyrkki säännöt” eivät päde

Kuva 59. Rakennusten paloluokat P0-rakennus (Pelastusopisto).

## 8.6 Palo-osastointi rakennuksissa

Palo-osastointi antaa ratkaisevasti lisäaikaa sammutus- ja pelastustyössä tehtävien taktisten ratkaisujen tekemiseen (kuva 60). Palo-osastointia voidaan hyödyntää monin tavoin esimerkiksi ihmisten evakuoinnissa ja palon rajoituslinjojen valinnoissa.

Tärkeää on, että pelastustyötä tekevät tuntevat ennakolta rakennusten palo-osastointin pääperiaatteet. Kohdekortit, paikantamiskaaviot, ennalta laaditut johtamissuunnitelmat, hyvin toteutettu tiedustelu tai ennakolta kohteeseen tutustuminen ovat siten ensiarvoisen tärkeitä.



Kuva 60. Palo-osaston rajoja rakennuksen sisällä (Pelastusopisto).

Palo-osastoinnin tarkoituksena on rajoittaa palo sen syttymisosastoon ja estää palokasujen leviäminen. Tällöin turvataan ihmisten poistuminen rakennuksesta, helpotetaan pelastuslaitoksen sammutus- ja pelastustyötä sekä pienennetään omaisuuteen kohdistuvia palovahinkoja. Palo-osastointia rakennuksissa on voitu toteuttaa kolmella eri tavalla:

- kerrososastointina erottamalla eri kerrokset, ullakko ja kellari toisistaan (pakollista majoitus- ja hoitolaitoskäytössä)
- käyttötapaosastointina erottamalla erilaiset käytöt, eri palokuormaryhmää olevat tilat, riskialttiit ja suojeltavat tilat
- pinta-alaosastointina rajoittamalla palo-osaston maksimikokoa rakennuksen käyttötavasta ja paloluokasta riippuen.

## 8.7 Poistumisreitit rakennuksista

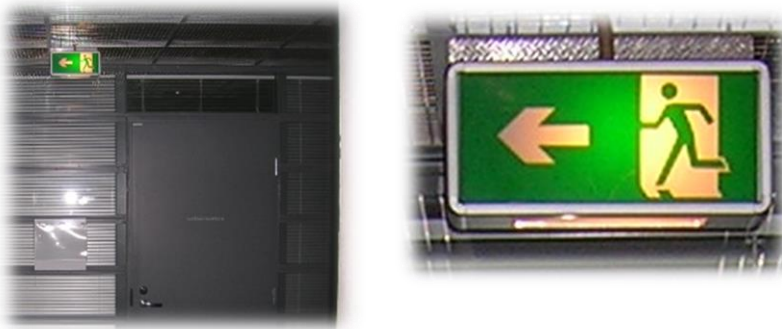
Rakennuksista tulee voida turvallisesti poistua tulipalossa tai muussa hätätilanteessa. Rakennuksissa tulee olla riittävästi sopivasti sijoitettuja, tarpeeksi väljiä ja helppokulkuisia uloskäytäviä niin, että poistumisaika rakennuksesta ei ole vaaraa aiheuttavan pitkä.

Uloskäytäviksi rakennuksissa on suunniteltu poistumisalueittain (esim. yksi asunto tai yksi kerros) suoraan ulos johtavia ovia sekä rakennuksessa tai sen ulkopuolella olevia palo-osastoituja porraskäytäviä, joiden kautta turvallinen poistuminen on palon sattuessa mahdollista maan pinnalle tai muulle turvalliselle paikalle. Uloskäytävien vaatimustaso riippuu rakennuksen käyttötavasta, kerrosluvusta ja rakennuksen korkeudesta.

Pääsääntö on, että yhdeltä poistumisalueelta pitäisi päästä poistumaan yleensä vähintään kahteen erilliseen suuntaan. Asunnoissa, pienissä toimistotiloissa ja pienissä tuotantotiloissa hyväksytään toisena poistumisreitteinä myös varatie enintään 8 kerroksen korkeudelle saakka. Varatienä voi toimia parveke tai helposti kiinteällä painikkeella avattava ikkuna, josta pelastautuminen tapahtuu omin avuin rakennuksen kiinteitä tikas- ja luukkujärjestelyjä käyttäen tai pelastuslaitoksen nostolavakalustolla.

Uloskäytävänä ei pidetä hissiä tai muuta vastaavaa laitetta. Jokaiselta poistumisalueelta on oltava myös mahdollista kuljettaa uloskäytävän kautta liikuntakyvytön henkilö paareilla.

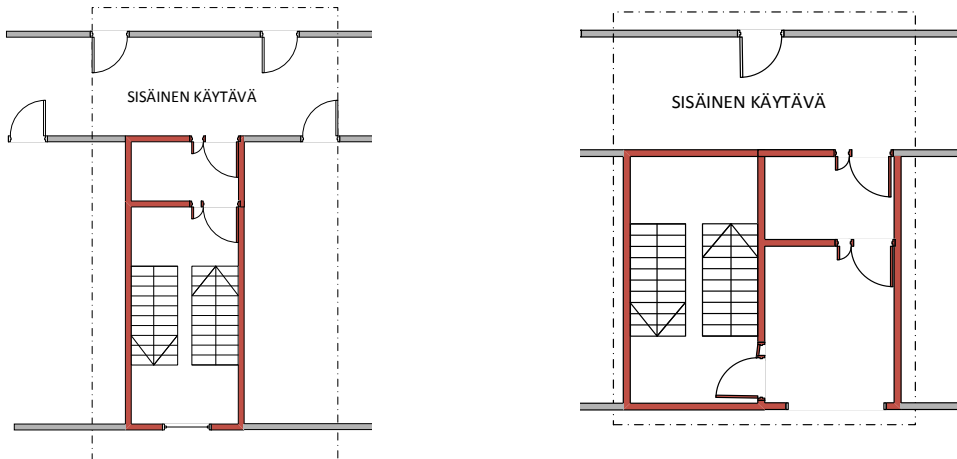
Poistumisreitit on merkittävä (kuva 61.) ns. julkisissa tiloissa merkkivalaistuksella tai poistumisreittilivillä. Poistumisreittiopasteet sijoitetaan niin, että ne osoittavat kulkusuunnan turvaan.



Kuva 61. Merkitty poistumisreitti (Pelastusopisto).

Ylikorkeissa rakennuksissa (yli 8-kerrosta) uloskäytäviä on aina vähintään kaksi, ja ne on rakennettu palo-osastoinnin lisäksi (kuva 62.)

- palolta suojatuiksi 8-16-kerroksisissa rakennuksissa
- palolta ja savulta suojatuiksi yli 16-kerroksisissa rakennuksissa.



Kuva 62. Palolta suojattu uloskäytävä vasemmalla, palolta ja savulta suojattu uloskäytävä oikealla (Kuikka).

## 8.8 Kellareiden sammutusreitit, ullakolle ja vesikatolle pääsy

Sammutusreitit uudempien rakennusten kellarikerrokseen on järjestetty niin, että kellarikerrokseen päästään maanpinnan tasolta kulkematta kerroksien uloskäytävien kautta. Sammutusreittien vähimmäisleveys on 900 millimetriä. Sammutusreittivaatimus on ollut määräyksissä 1980 -luvulta lähtien. Sammutusreitillä kellarikerrokseen voi toimia esimerkiksi sellainen ovi ulkoiluvälinevarastoon, josta päästään kellarikäytävälle, tai suora erillinen reitti ulkoa kellarin käytävälle. Sammutusreitit on merkitty kohdekortteihin ja ne on voitu merkitä tapauskohtaisesti myös rakennuksissa ulospäin.

Ullakolle ja siellä jokaiseen sen palo-osastoon on järjestetty pääsy sammutustyötä varten. Myös rakennuksen vesikatolle on järjestetty kiinteä pääsymahdollisuus. Enintään kaksikerroksisissa rakennuksissa ullakolle ja vesikatolle pääsy voi olla joko rakennuksen sisäkautta tai ulkokautta. Yli kaksikerroksisissa rakennuksissa pääsy ullakolle ja vesikatolle on järjestetty sekä sisä- että ulkokautta.

## 8.9 Hissit ja palomieshissit

Normaalisti rakennusten hissejä ei ole suunniteltu käytettäväksi ja toimimaan palotilanteessa. Pelastustoiminnan johtajan harkinnan mukaan näitä hissejä voidaan käyttää tapauskohtaisesti esimerkiksi kaluston kuljettamiseen tai muuhun riskittömään tarkoitukseen.

Yli 16-kerroksisissa rakennuksissa hissit on varustettu sellaisin laittein, että niiden käyttö on mahdollista pelastus- ja sammutustyössä (palomieshissi SFS-EN 81-72). Palomieshissin ohjauslaitteisto on sijoitettu porrasaulaan. Palomieshissi toimii nykystandardin mukaan rakennettuna siten, että palohälytyksen tullessa hissi ohjautuu alatasanteelle ja lukittuu siihen. Pelastuslaitos voi ottaa hissin uudelleen manuaaliseen käyttöön ohjauskeskukselta. Vasta tämän jälkeen hissiä voi ajaa korista (kuva 63.). Manuaalisessa käytössä hissin ovet avautuvat vain auki-nappia jatkuvasti painamalla. Palomieshisseissä on rakennettu myös puheyhteys hissikorin ja ohjauskeskuksen välille. Vanhemmissa palomieshisseissä voi olla rakennuskohtaisia eroja tähän toimintatapaan nähden. Ne on selvitettävä kohdekorttiin tapauskohtaisesti.





**PALOMIESHISSIN TOIMINTA JA PELASTAUTUMINEN**

Hississä on palomiestoimintoa varten seuraavat lisälaitteet:

- Kaksiasentoinen ("0" / "1") avainkytkin peruskerroksessa
- Säädettävä varoitusaänimerkki (35 – 65dB) korissa
- Kaksisuuntainen puheyhteys hissikorin ja evakuointikerroksen välillä

1

Kuva 63. Palomieshissi otetaan avaimella käyttöön (Latvala).

## 8.10 Kiinteät sammutusvesiputkistot

Yli 8-kerroksisiin rakennuksiin ja 3 - 8-kerroksisiin puukerrostaloihin on määräysten mukaan asennettu selvitysten helpottamiseksi porrashuoneisiin kiinteät sammutusvesiputkistot eli ns. kuiva- tai märkänousujohtot. Nousuputkivaatimuksissa on lisäksi pelastuslaitoskohtaisia alueellisia ohjeistuksia.

Lisäksi nousujohtoja voi olla rakennuksissa, joissa on suuria palavia kattopinta-aloja (kauppakeskukset, suuret teollisuusrakennukset). Tapauskohtaisesti nousujohtoja voi olla myös rakennuksissa, joissa on vaikea päästä katolle selvitysten tekemisen kannalta.



Kuva 64. Vasemmalla nousujohtojen syöttö on rakennuksen ulkoseinässä, oikeassa kuvassa syöttö on rakennuksen sisällä (Latvala).

Nousujohtojen sijainnit on merkitty kohdekorttiin ja rakennuksissa ulospäin (kuva 64.). Selvitysmalleissa nousujohtojen pitäisi selvittää varmennettu pääjohto. Nousujohtojen ei yleensä ole kahta syöttöliitintä (kuva 64.). Tällöin nousujohtoon pitää liittää myös vuoroliitin, jotta varmennettu pääjohto saadaan selvitettyä. Joskus vuoroliitintä ei voida nousujohtoon liittää, jolloin pääjohto joudutaan liittämään varmentamattomana.



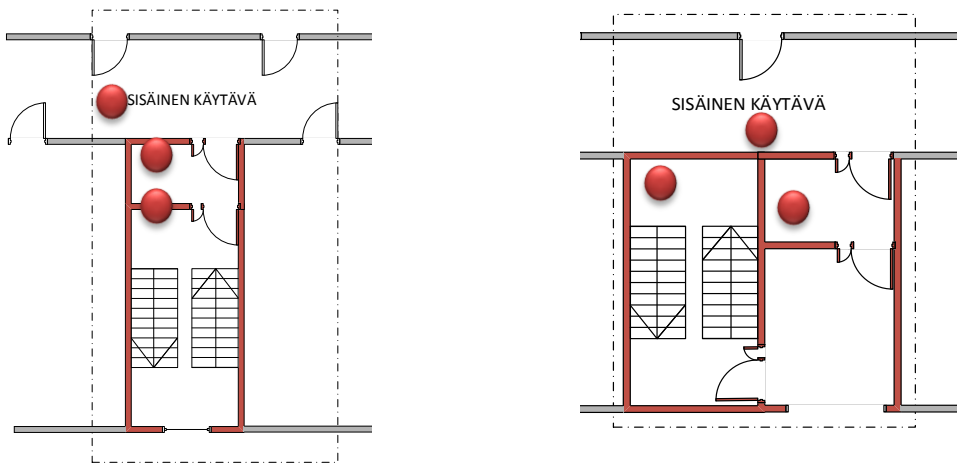
Kuva 65. Kuvissa on nousujohtojen ulosottoja kerroksessa (Latvala).

Nousujohtojen ulosotot sijaitsevat kerroksissa (kuva 65.). Ne voivat olla kaapissa tai käytävällä näkyvästi esillä. Niiden tulisi olla lukittuja käyttökunnon varmistamiseksi. Ulosotto voi olla B- liittimellä, jolloin tarvitaan supistusliitin, jotta työjohdon saa nousujohtoon kiinni. Ulosottoja on usein yksi/kerros. Tällöin tarvitaan oksaliitin, jotta myös suojarin työjohto saadaan tarvittaessa liitettyä nousujohtoon.

Nousujohdon ulosoton sijainti kerroksissa voi olla vanhoissa, korkeissa rakennuksissa tapauskohtaisesti sisäisellä käytävällä, osastoidussa välitilassa tai porraskäytävän puolella (kuva 66.). Suositeltavin vaihtoehto toiminnan kannalta uusiin rakennuksiin olisi sijoittaminen osastoituun välitilaan. Nousujohtojen ulosottojen sijainnilla on merkitystä, kun selvitetään työjohtoa nousujohdolta. Pahimmillaan työjohto kulkee usean palo-oven kautta kohteeseen.

Tapauskohtaisten, paikallisten vaatimusten perusteella on voitu vaatia myös märkänousujohtoja. Yleisimmin näitä on vaadittu ns. ylikorkeisiin rakennuksiin, joiden ylimpiin kerroksiin pelastuslaitoksella ei riitä pumppupaine selvityksissä. Käytännössä yleensä puhutaan yli 16-kerroksista rakennuksista, mutta tässä voi olla alueellisia eroja.

Märkänousujohdon ero kuivanousujohtoon verrattuna on, että se on valmiiksi vedellä täytetty ja paineistetaan rakennuksen kiinteillä pumppujärjestelmillä. Vesilähteenä voi toimia yleinen vesijohtoverkosto tai paikallinen, esimerkiksi tehdasalueen sammutusvesiverkosto. Nykyisin märkänousujohdon liittämistä yleiseen vesijohtoverkostoon ei suositella edes takaiskuventtiilien kautta niissä seisovan veden takia. Märkänousujohdossa on myös pelastuslaitoksen lisäveden syöttömahdollisuus syöttöliittimien kautta. Märkänousujohdoissa voi olla kiinteitä pumppuja rakennuksen alatasolla ja myös välikerroksissa. Pumppujen käyttökytkimien sijainnit ja automatiikkajärjestelyt ovat yksilöllisiä, tapauskohtaisia ratkaisuja. Niistä tulee olla hyvät tiedot kohdekorteissa ja riittävän selkeät käyttö- ja toimintaohjeet kohteessa.



Kuva 66. Kuvassa vasemmalla on palolta suojattu uloskäytävä, oikealla on palolta ja savulta suojattu uloskäytävä (Kuikka). Punaiset pisteet kertovat missä nousujohdon ulosotto voi sijaita.

## 8.11 Kohteessa käytettävissä oleva alkusammutuskalusto

Isot ja julkiset rakennukset on varustettu niihin sopivalla, tarkoituksenmukaisella alkusammutuskalustolla (kuva 67.). Kiinteitä alkusammutusvälineitä (pikapalopostit ja käsiammuttimet) on yleensä vaadittu omakotitaloja suurissa rakennustyypeissä. Vanhoissa kerrostaloissa ja muissa suuremmissa rakennuksissa voi olla seinäpaloposteja, jotka ovat kuivalla letkulla varustettuja. Omakotitaloissakin käsiammuttin saattaa olla vaatimuksena, jos rakennuksessa on esimerkiksi kattilahuone tai harrastetila, jossa tehdään riskialttiita töitä.

Rivitaloyhtiöissä voi olla käsisammutin taloyhtiön huolehtimana kaikkien saatavilla ja opastettuna sopivassa yhteistilassa. Asuinkerrostaloissa on yleensä alkusammutuskalusto vähintään porrashuonekohtaisesti ja lisäksi yhteistilojen käytävillä.

Suurissa julkisissa rakennuksissa pikapaloposti-käsisammutin-yhdistelmäkaapeilla on tehty kiinteä alkusammutuskalustoverkosto käytäville. Kaapit on sijoitettu uloskäytäviin johtavien kulkureittien varrelle, lähelle uloskäytäviä. Alkusammutuskalustoa on saatettu täydentää sopivilla käsisammuttimilla ja sammutuspeitteillä riskialttiiden tilojen lähelle. Lisäksi teollisuuskohteissa voi olla tehostettuna alkusammutuskalustona myös isoja, kärryllä siirrettäviä sammuttimia.

Rakennusten käsisammutintyyppinä käytetään tapauskohtaisen harkinnan ja riskiarvioinnin mukaan neste-, vaahto- tai jauhesammuttimia.



Kuva 67. Alkusammutuskaluston paikat on opastettu rakennuksissa. Kuvassa on vaahtosammutin ja pikapaloposti (Pelastusopisto).

## LÄHTEET

Aho, E. 2018. Etelä-Savon pelastuslaitoksen kuvapankki.

Ahola, M. 2018. Helsingin pelastuslaitoksen kuvapankki.

Hyttinen, V., Tolonen, P. ja Väisänen, T. 2008. *Palofysiikka*. SPEK. Helsinki

Höök, J. 2013. Pelastusryhmän pelastustekniset perustaidot - 2. osa tekniset suoritteet, 2. uudistettu painos. Pelastusopisto. Kuopio.

Jäntti, J. , Loponen, T. ja Miettinen, P. 2009. Selvitys vaihtoehtoisten sammutusmenetelmien Cobra ja Dspa soveltuvuudesta huoneistopalon sammutukseen. Pelastusopisto. Kuopio.

Jäntti, J. , Miettinen, P. ja Tillander, K. 2009. *Pelastusyksikön ensimmäisiin toimenpiteisiin kohteessa kuluva aika*. Pelastusopisto. Kuopio.

Kaukonen, E. 2016. *Kohteessa täydentyvät pelastusryhmät*. Pelastusopisto. Kuopio.

Kuikka, T. 2018. Tuomas Kuikan piirrokset.

Kultalahti, V. 2012. *Kohdekortti pelastustoiminnan johtamisen työkaluna*. Opinnäytetyö. Pelastusopisto. Kuopio.

Latvala, A. 2018. Keski-Uudenmaan pelastuslaitoksen kuvapankki.

Miettinen, P. 2007. *Ensitoimenpiteisiin kuuluvat selvitykset vedenkuljetuksessa*. Pelastusopisto. Kuopio.

Pajala, P. 2017. *Savuverhon käyttö huoneistopalossa*. Opinnäytetyö. Pelastusopisto. Kuopio.

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

Pelastuslaitosten kumppanuusverkosto 2016. *Pelastustoiminnan käsitteitä*. Pelastuslaitosten kumppanuusverkoston julkaisu 3/2016.

Pelastusopisto johtamisen tiimi. 2018. Pelastusopiston johtamisen tiimin opetusmateriaalia.

Pelastusopisto 2018. Pelastusopiston kuvapankki ja materiaali.

PRONTO 2017. *Pelastustoimen resurssi- ja onnettomuustilasto*. Pelastusopisto. Kuopio.

*Pelastustoiminnan johtaminen* 2005. Tutkimus- ja kehittämissyksikkö. Pelastusopisto. Kuopio.

Reick, M. 2010. *Die Roten Hefte*. The book Nr. 212. Germany.

Rinne, T., Grönberg, P. , Heikura, V. & Lopenen, T. 2011. *Huoneistopalon sammutus vaihtoehtoisilla sammutusmenetelmillä*. VTT Tiedotteita 2570. Espoo.

Savola, R. 2010. *Savutuuletus pelastustyössä*. Pelastusopisto. Kuopio.

Siitonen, M. 2018. Helsingin pelastuslaitoksen kuvapankki.

Sisäasianministeriö 1983. Ohje sammutusyksikön ensitoimenpiteisiin kuuluvista selvi-tyksistä. Pelastusosaston julkaisu. Helsinki.

Sisäasianministeriö 2005. *Korkealla työskentely pelastustoimessa*. Pelastusosaston jul-kaisu sarja A:72. Helsinki.

Sisäasianministeriö 2007. *Pelastussukellusohje*. Helsinki.

Sisäasianministeriö 2012. Pelastustoimen toimintavalmiuden suunnitteluohje. Helsinki.

Ympäristöministeriö 2003. Ympäristöopas 39, Rakennusten paloturvallisuus & palotur-vallisuus korjausrakentamisessa. Helsinki.



# LIITTEET

## Liite 1. Perusselvitys ja perusselvitys alkusammutustiedustelulla 1+3

| Ryhmän jäsenten perustyojako perusselvityksessä vahvuudella 1+3 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                 | Perusselvitys                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Perusselvitys alkusammutustiedustelulla                                                                                                                                                                                                                      |
| Jäsen                                                           | Jäsenten tehtävä                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Kalusto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Jäsenten tehtävät (muutos tai lisäys edelliseen) kalusto (muutos tai lisäys edelliseen)                                                                                                                                                                      |
| <b>Ryhmänjohtaja</b>                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Johtaa ryhmän toimintaa ja tiedustelee</li> <li>Käyttää tiedustelussa lämpökameraa</li> <li>Toimii suojaparissa ja tarvittaessa avustaa selvityksissä</li> <li>Selvittää suojaparin työjohtoon tarvittaessa, jos kohde kerroksessa</li> <li>Toimii tarvittaessa tilannepaikan johtajana</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Virve-radio</li> <li>Lämpökamera</li> <li>Savusukellusvarustus</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vie käsiammuttimen, heittosammuttimen palokohteelle, käyttää tarvittaessa sammutinta</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Käsiammutin, heittosammutin</li> </ul>                                         |
| <b>Konemies</b>                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Selvittää varmennettun pääjohtoon</li> <li>Käyttää pumpppua</li> <li>Savusukellusvalvonta</li> <li>Selvittää lisävesivalmiuden</li> <li>Toimii suojaparissa</li> <li>Selvittää suojaparin työjohtoon, jos maantasolla</li> <li>Selvittää savutuulettimen (rakennuspalo)</li> </ul>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Virve-radio</li> <li>Savusukellusvarustus</li> <li>Vuorjakoliitin ja päätelkua</li> <li>Savusukellusvalvontatauluja ja kello</li> <li>Syöttöletkua 110mm tai 76mm, vuoroliitin</li> <li>Työletkua ja suihkuputki (suojaparin)</li> <li>Savutuuletin</li> <li>Letskunkannatin ja ovikiila</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Ykkönen</b>                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Toimii 1. pelastusparissa</li> <li>Selvittää työjohtoon vuorjakoliittimeltä</li> <li>Käyttää savusukeltaessa lämpökameraa mikäli se ei sovi kakkoselle</li> <li>Kiinnittää letkunkannattimen tarvittaessa</li> </ul>                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Virve-radio</li> <li>Savusukellusvarustus</li> <li>Tarvittaessa paloköysi, valjaat tai palovyo</li> <li>Työletkua ja suihkuputki</li> <li>Lämpökamera, jos ei ryhmänjohtajalla tai kakkosella</li> <li>Letskunkannatin ja ovikiila</li> </ul>                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Kakkonen</b>                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Toimii 1. pelastusparissa</li> <li>Vie raivausvälineet kohteeseen</li> <li>Vie tarvittaessa lisätyöletkua</li> <li>Käyttää savusukeltaessa lämpökameraa mikäli se ei sovi ykköselle</li> <li>Kiinnittää letkunkannattimen tarvittaessa</li> </ul>                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Virve-radio</li> <li>Savusukellusvarustus</li> <li>Tarvittaessa paloköysi, valjaat tai palovyo</li> <li>Raivausvälineet</li> <li>Lisätyöletkua tarvittaessa</li> <li>Lämpökamera, jos ei ryhmänjohtajalla tai ykkösellä</li> <li>Letskunkannatin ja ovikiila</li> </ul>                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vie käsiammuttimen, heittosammuttimen palokohteelle, käyttää tarvittaessa sammutinta</li> <li>Vie raivausvälineet kohteeseen</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Käsiammutin, heittosammutin</li> </ul> |



## Liite 2. Perusselvitys ja perusselvitys alkusammutustiedustelulla 1+5

| Ryhmän jäsenten perustyonjako perusselvityksessä vahvuudella 1+5 |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Perusselvitys                                                                                                                                                                  |  | Perusselvitys alkusammutustiedustelulla                                       |  |
|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------|--|
| Jäsen                                                            | Jäsenten tehtävä                                                                                                                                                                                                                                                                         | Kalusto                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Jäsenten tehtävät<br>(muutos tai lisäys<br>edelliseen)                                                                                                                         |  | Kalusto (muutos<br>tai lisäys<br>edelliseen)                                  |  |
| <b>Ryhmän-<br/>johtaja</b>                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Johtaa ryhmän toimintaa ja tiedustelee</li> <li>Käyttää tiedustelussa lämpökameraa</li> <li>Toimii tarvittaessa tilannepaikan johtajana</li> </ul>                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Virve-radio</li> <li>Lämpökamera</li> <li>Savusukellusvarustus</li> </ul>                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                |  |                                                                               |  |
| <b>Konemies</b>                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Käyttää pumppua</li> <li>Savusukellusvalvonta</li> <li>Selvittää lisävesivalmiuden</li> <li>Selvittää savutuuletin (rakennuspallo)</li> </ul>                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Virve-radio</li> <li>Savusukellusvarustus</li> <li>Savusukellusvalvontataulu ja kello</li> <li>Syöttöletkua 110mm tai 76mm, vuoroliitin</li> <li>Savutuuletin</li> </ul>                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Selvittää varmennetun pääjohdon</li> </ul>                                                                                              |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vuorokoliitin ja pääletkua</li> </ul>  |  |
| <b>Ykkönen</b>                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Toimii 1. pelastusparissa</li> <li>Selvittää työjohdon vuorokoliittimelta</li> <li>Käyttää savusukeltaessa lämpökameraa mikäli se ei sovi kakkoselle</li> <li>Kiinnittää letkunkannattimen tarvittaessa</li> </ul>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Virve-radio</li> <li>Savusukellusvarustus</li> <li>Tarvittaessa paloköysi, valjaat tai palovyö</li> <li>Työletkua ja suihkuputki</li> <li>Lämpökamera, jos ei ryhmäjohtajalla tai kakkosella</li> <li>Letkunkannatin ja ovikiila</li> </ul>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vie käsiammuttimen, heittosammuttimen palokohteelle, käyttää tarvittaessa sammutinta</li> </ul>                                         |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Käsiammutin, heittosammutin</li> </ul> |  |
| <b>Kakkonen</b>                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Toimii 1. pelastusparissa</li> <li>Vie raivausvälineet kohteeseen</li> <li>Vie tarvittaessa lisätyöletkua</li> <li>Käyttää savusukeltaessa lämpökameraa mikäli se ei sovi ykköselle</li> <li>Kiinnittää letkunkannattimen tarvittaessa</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Virve-radio</li> <li>Savusukellusvarustus</li> <li>Tarvittaessa paloköysi, valjaat tai palovyö</li> <li>Raivausvälineet</li> <li>Lisätyöletkua tarvittaessa</li> <li>Lämpökamera, jos ei ryhmäjohtajalla tai ykkösellä</li> <li>Letkunkannatin ja ovikiila</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vie käsiammuttimen, heittosammuttimen palokohteelle, käyttää tarvittaessa sammutinta</li> <li>Vie raivausvälineet kohteeseen</li> </ul> |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Käsiammutin, heittosammutin</li> </ul> |  |
| <b>Kolmonen</b>                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Toimii 2. pelastusparissa (suojapari)</li> <li>Selvittää varmennetun pääjohdon</li> </ul>                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Virve-radio</li> <li>Savusukellusvarustus</li> <li>Tarvittaessa paloköysi, valjaat tai palovyö</li> <li>Vuorokoliitin ja pääletkua</li> <li>Letkunkannatin ja ovikiila</li> </ul>                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Selvittää työjohdon vuorokoliittimelta</li> <li>Kiinnittää letkunkannattimen tarvittaessa</li> </ul>                                    |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Työletkua ja suihkuputki</li> </ul>    |  |
| <b>Nelonen</b>                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Toimii 2. pelastusparissa (suojapari)</li> <li>Selvittää suojaparin työjohdon</li> </ul>                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Virve-radio</li> <li>Savusukellusvarustus</li> <li>Tarvittaessa paloköysi, valjaat tai palovyö</li> <li>Työletkua ja suihkuputki (suojaparin)</li> <li>Letkunkannatin ja ovikiila</li> </ul>                                                                          |                                                                                                                                                                                |  |                                                                               |  |



### Liite 3. Perusselvitys ulkokautta ja irtotikkailla 1+3

| Ryhmän jäsenten perustyönjako perusselvityksessä vahvuudella 1 +3 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Jäsen                                                             | Perusselvitys ulkokautta kerrokseen                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Perusselvitys irtotikkailla                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                       |
|                                                                   | Jäsenten tehtävä                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Kalusto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Jäsenten tehtävät (muutos tai lisäys edelliseen)                                                                                                                                                                     | Kalusto (muutos tai lisäys edelliseen)                                                                                                                |
| <b>Ryhmän-johtaja</b>                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Johtaa ryhmän toimintaa ja tiedustele</li> <li>• Käyttää tiedustelussa lämpökameraa</li> <li>• Toimii suojaparissa</li> <li>• Nostaa suojaparin työjohdon kalustonostona tarvittaessa</li> <li>• Toimii tarvittaessa tilannepaikan johtajana</li> </ul>                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Virve-radio</li> <li>• Lämpökamera</li> <li>• Savusukellusvarustus</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                       |
| <b>Konemies</b>                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Selvittää varmennetun pääjohdon</li> <li>• Käyttää pumppua</li> <li>• Savusukellusvalvonta</li> <li>• Selvittää lisävesivalmiuden</li> <li>• Toimii suojaparissa</li> <li>• Vie suojaparin työjohdon ja suihkuputken nostopaikalle</li> <li>• Avustaa kaluston nostossa</li> </ul>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Virve-radio</li> <li>• Savusukellusvarustus</li> <li>• Vuorjakoliitin ja päätetua</li> <li>• Savusukellusvalvontataulu ja kello</li> <li>• Syöttöletkua 110mm tai 76mm, vuoroliitin</li> <li>• Työletkua ja suihkuputki (suojarparin)</li> <li>• Savutuuletin</li> <li>• Letkunkannatin ja ovikiila</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Liittää työjohdon vuorjakoliittimeen vasta vettä-merkin saatuaan (työturvallisuuden vuoksi)</li> </ul>                                                                      |                                                                                                                                                       |
| <b>Ykkönen</b>                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Toimii 1. pelastusparissa</li> <li>• Vie työletkukehikon ja suihkuputken vuorjakoliittimelle</li> <li>• Siirtyy kakkosen kanssa kerrokseen</li> <li>• Nostaa työjohdon kalustonostona</li> <li>• Nostaa tarvittavat välineet kohteeseen</li> <li>• Kiinnittää letkunkannattimen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Virve-radio</li> <li>• Savusukellusvarustus</li> <li>• Tarvittaessa paloköysi, valjaat tai palovyo</li> <li>• Työletkua ja suihkuputki</li> <li>• Lämpökamera, jos ei ryhmänjohtajalla tai kakkosella</li> <li>• Letkunkannatin ja ovikiila</li> </ul>                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Selvittää tikkaat 2:n kanssa</li> <li>• Nostaa työjohdon kalustonostona tai vie työjohdon selässään</li> <li>• Kiipeää ja nostaa tarvittavat välineet kohteeseen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tikkaat</li> <li>• Tarvittaessa kattotyöskentelyvälineet</li> <li>• Tarvittaessa pistosuihkuputki</li> </ul> |
| <b>Kakkonen</b>                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Toimii 1. pelastusparissa</li> <li>• Siirtyy ykkösen kanssa kerrokseen</li> <li>• Nostaa tarvittavat välineet</li> <li>• Vie raivausvälineet kohteeseen</li> <li>• Vie tarvittaessa lisätyöletkua</li> <li>• Kiinnittää letkunkannattimen</li> </ul>                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Virve-radio</li> <li>• Savusukellusvarustus</li> <li>• Tarvittaessa paloköysi, valjaat tai palovyo</li> <li>• Raivausvälineet</li> <li>• Lisätyöletkua tarvittaessa</li> <li>• Lämpökamera, jos ei ryhmänjohtajalla tai ykkösellä</li> <li>• Letkunkannatin ja ovikiila</li> </ul>                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Selvittää tikkaat 1:n kanssa</li> <li>• Vie lisäletkua ja raivausvälineet tikkaiden juureen</li> <li>• Kiipeää ja nostaa tarvittavat välineet</li> </ul>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tikkaat</li> <li>• Tarvittaessa kattotyöskentelyvälineet</li> </ul>                                          |



## Liite 4. Perusselvitys ulkokautta ja irtotikkailla 1+5

| Ryhmän jäsenten perustyönjako perusselvityksessä vahvuudella 1 +5 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Jäsen                                                             | Jäsenten tehtävä                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Kalusto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Perusselvitys irtotikkailla<br>Jäsenten tehtävät<br>(muutos tai lisäys<br>edelliseen)                                                                                                   | Kalusto (muutos<br>tai lisäys<br>edelliseen)                                                                                       |
| <b>Ryhmän-<br/>johtaja</b>                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Johtaa ryhmän toimintaa ja tiedustelee</li> <li>• Käyttää tiedustelussa lämpökameraa</li> <li>• Toimii tarvittaessa tilannepaikan johtajana</li> </ul>                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Virve-radio</li> <li>• Lämpökamera</li> <li>• Savusukellusvarustus</li> </ul>                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                    |
| <b>Konemies</b>                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Käyttää pumppua</li> <li>• Savusukellusvalvonta</li> <li>• Selvittää lisävesivalmiuden</li> <li>• Selvittää savutuuletin (rakennuspallo)</li> </ul>                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Virve-radio</li> <li>• Savusukellusvarustus</li> <li>• Savusukellusvalvontataulu ja kello</li> <li>• Syöttöletkua 110mm tai 76mm, vuoroliitin</li> <li>• Savutuuletin</li> </ul>                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Selvittää varmennetun pääjohdon ja vuorajakoliittimen</li> </ul>                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vuorajakoliitin ja pääletkua</li> </ul>                                                   |
| <b>Ykkönen</b>                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Toimii 1. pelastusparissa</li> <li>• Vie työletkukehikon ja suihkuputken vuorajakoliittimelle</li> <li>• Siirtyy kakkosen kanssa kerrokseen</li> <li>• Nostaa työjohdon kalustonostona</li> <li>• Nostaa tarvittavat välineet kohteeseen</li> <li>• Kiinnittää letkunkannattimen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Virve-radio</li> <li>• Savusukellusvarustus</li> <li>• Tarvittaessa paloköysi, valjaat tai palovyö</li> <li>• Työletkua ja suihkuputki</li> <li>• Lämpökamera, jos ei ryhmäjohtajalla tai kakkosella</li> <li>• Letkunkannatin ja ovikiila</li> </ul>                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nostaa työjohdon kalustonostona tai vie työjohdon selässään</li> <li>• Kiipeää ja nostaa tarvittavat välineet kohteeseen</li> </ul>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tarvittaessa kattotyöskentelyvälineet</li> <li>• Tarvittaessa pistosuihkuputki</li> </ul> |
| <b>Kakkonen</b>                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Toimii 1. pelastusparissa</li> <li>• Siirtyy ykkösen kanssa kerrokseen</li> <li>• Nostaa tarvittavat välineet</li> <li>• Vie raivausvälineet kohteeseen</li> <li>• Vie tarvittaessa lisätyöletkua</li> <li>• Kiinnittää letkunkannattimen</li> </ul>                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Virve-radio</li> <li>• Savusukellusvarustus</li> <li>• Tarvittaessa paloköysi, valjaat tai palovyö</li> <li>• Raivausvälineet</li> <li>• Lisätyöletkua tarvittaessa</li> <li>• Lämpökamera, jos ei ryhmäjohtajalla tai ykkösellä</li> <li>• Letkunkannatin ja ovikiila</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vie lisäletkua ja raivausvälineet tikkaiden juureen</li> <li>• Kiipeää ja nostaa tarvittavat välineet</li> </ul>                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tarvittaessa kattotyöskentelyvälineet</li> </ul>                                          |
| <b>Kolmonen</b>                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Toimii 2. pelastusparissa (suojapari)</li> <li>• Selvittää varmennetun pääjohdon</li> <li>• Avustaa kaluston nostossa</li> </ul>                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Virve-radio</li> <li>• Savusukellusvarustus</li> <li>• Tarvittaessa paloköysi, valjaat tai palovyö</li> <li>• Vuorajakoliitin ja pääletkua</li> <li>• Letkunkannatin ja ovikiila</li> </ul>                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Selvittää tikkaat 4:n kanssa</li> <li>• Liittää työjohdon vuorajakoliittimeen vasta vetä-merkin saatuaan (työturvallisuuden vuoksi)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tikkaat</li> </ul>                                                                        |
| <b>Nelonen</b>                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Toimii 2. pelastusparissa (suojapari)</li> <li>• Selvittää suojaparin johdon</li> </ul>                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Virve-radio</li> <li>• Savusukellusvarustus</li> <li>• Paloköysi tarvittaessa, valjaat tai palovyö</li> <li>• Työletkua ja suihkuputki (suojaparin)</li> <li>• Letkunkannatin ja ovikiila</li> </ul>                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Selvittää tikkaat 3:n kanssa</li> </ul>                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tikkaat</li> </ul>                                                                        |



## Liite 5. Perusselvitys nousujohtolla 1+3

| Ryhmän jäsenten perustyojako perusselvityksessä käyttäen nousujohtoa vahvuudella 1 +3 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Perusselvitys nousujohtolla                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Perusselvitys kerrokseen nousujohtolla alkusammutustiedustelulla                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Jäsen                                                                                 | Jäsenten tehtävä                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Kalusto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Jäsenten tehtävät (muutos tai lisäys edelliseen) Kalusto (muutos tai lisäys edelliseen)                                                                                                                                                                       |
| <b>Ryhmänjohtaja</b>                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Johtaa ryhmän toimintaa ja tiedustelee</li> <li>• Käyttää tiedustelussa lämpökameraa</li> <li>• Toimii suojariparissa</li> <li>• Selvittää suojariparin työjohtoon tarvittaessa</li> <li>• Toimii tarvittaessa tilannepaikan johtajana</li> <li>• Selvittää varmennetun pääjohtoon nousujohtoon sekä paineistaa nousujohtoon tai paineistaa vasta kun vesitie on valmis</li> <li>• Käyttää pumppua</li> <li>• Savusukellusvalvonta</li> <li>• Selvittää lisävesivalmiuden</li> <li>• Toimii suojariparissa</li> <li>• Selvittää savutuuletin (rakennuspallo)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Virve-radio</li> <li>• Lämpökamera</li> <li>• Savusukellusvarustus</li> </ul>                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vie käsiammuttimen, heittosammuttimen palokohteelle, käyttää tarvittaessa sammutinta</li> <li>• Käsiammutin, heittosammutin</li> </ul>                                                                               |
| <b>Konemies</b>                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Selvittää varmennetun pääjohtoon nousujohtoon sekä paineistaa nousujohtoon tai paineistaa vasta kun vesitie on valmis</li> <li>• Käyttää pumppua</li> <li>• Savusukellusvalvonta</li> <li>• Selvittää lisävesivalmiuden</li> <li>• Toimii suojariparissa</li> <li>• Selvittää savutuuletin (rakennuspallo)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Virve-radio</li> <li>• Savusukellusvarustus</li> <li>• Vuoroliitin ja päätetä</li> <li>• Savusukellusvalvontataulu ja kello</li> <li>• Syöttöletkua 110mm tai 76mm, vuoroliitin</li> <li>• Savutuuletin</li> <li>• Letkunkannatin ja ovikiila</li> </ul>                                   |                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Ykkönen</b>                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Toimii 1. pelastusparissa</li> <li>• Liittää oksaliittimen tarvittaessa nousujohtoon</li> <li>• Selvittää kerroksessa työjohtoon nousujohtolta</li> <li>• Käyttää savusukeltaessa lämpökameraa mikäli se ei sovi kakkoselle</li> <li>• Kiinnittää letkunkannattimen tarvittaessa</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Virve-radio</li> <li>• Savusukellusvarustus</li> <li>• Tarvittaessa paloköysi, valjaat tai palovyö</li> <li>• Työletkua ja suihkuputki, tarvittaessa oksaliitin</li> <li>• Lämpökamera, jos ei ryhmänjohtajalla tai kakkosella</li> <li>• Letkunkannatin ja ovikiila</li> </ul>            |                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Kakkonen</b>                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Toimii 1. pelastusparissa</li> <li>• Vie suojariparin letkukehikon sekä suihkuputken nousujohtoon kerrokseen</li> <li>• Paineistaa työjohtoon saatuaan vettä merkin</li> <li>• Vie raivausvälineet kohteeseen</li> <li>• Vie tarvittaessa lisätyöletkua</li> <li>• Käyttää sukeltaessa lämpökameraa mikäli se ei sovi ykköselle</li> <li>• Kiinnittää letkunkannattimen tarvittaessa</li> </ul>                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Virve-radio</li> <li>• Savusukellusvarustus</li> <li>• Tarvittaessa paloköysi, valjaat tai palovyö</li> <li>• Raivausvälineet</li> <li>• Suojaparin työletku ja suihkuputki</li> <li>• Lämpökamera, jos ei ryhmänjohtajalla tai ykkösellä</li> <li>• Letkunkannatin ja ovikiila</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vie suojariparin kehikon sekä suihkuputken nousujohtoon kerrokseen</li> <li>• Vie käsiammuttimen, heittosammuttimen palokohteelle, käyttää tarvittaessa sammutinta</li> <li>• Käsiammutin, heittosammutin</li> </ul> |



## Liite 6. Perusselvitys nousujohdolla 1+5

| Ryhmän jäsenten perustyojako perusselvityksessä käyttäen nousujohtoa vahvuudella 1+5 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Perusselvitys nousujohdolla                                                                                                                                               |                                                                                   | Perusselvitys kerrukseen nousujohdolla alkusammutustiedustelulla |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|--|
| Jäsen                                                                                | Jäsenten tehtävä                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Kalusto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Jäsenten tehtävät (muutos tai lisäys edelliseen)                                                                                                                          | Kalusto (muutos tai lisäys edelliseen)                                            |                                                                  |  |
| <b>Ryhmänjohtaja</b>                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Johtaa ryhmän toimintaa ja tiedustele</li> <li>• Käyttää tiedustelussa lämpökameraa</li> <li>• Toimii tarvittaessa tilannepaikan johtajana</li> </ul>                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Virve-radio</li> <li>• Lämpökamera</li> <li>• Savusukellusvarustus</li> </ul>                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                           |                                                                                   |                                                                  |  |
| <b>Konemies</b>                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Käyttää pumppua</li> <li>• Savusukellusvalvonta</li> <li>• Selvittää lisävesivalmiuden</li> <li>• Selvittää savutuuletin (rakennuspalo)</li> <li>• Paineistaa nousujohtoon tai paineistaa vasta kun vesitie on valmis</li> </ul>                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Virve-radio</li> <li>• Savusukellusvarustus</li> <li>• Savusukellusvalvontataulu ja kello</li> <li>• Syöttöletkua 110mm tai 76mm, vuoroliitin</li> <li>• Savutuuletin</li> </ul>                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Selvittää varmennetun pääjohtoon nousujohtoon sekä paineistaa nousujohtoon tai paineistaa vasta kun vesitie on valmis</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vuoroliitin ja pääletkua</li> </ul>      |                                                                  |  |
| <b>Ykkönen</b>                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Toimii 1. pelastusparissa</li> <li>• Liittää oksaliittimen tarvittaessa nousujohtoon</li> <li>• Selvittää kerroksessa työjohtoon nousujohtolta</li> <li>• Käyttää savusukeltaessa lämpökameraa mikäli se ei sovi kakkoselle</li> <li>• Kiinnittää letkunkannattimen tarvittaessa</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Virve-radio</li> <li>• Savusukellusvarustus</li> <li>• Tarvittaessa paloköysi, valjaat tai palovyo</li> <li>• Työletkua ja suihkuputki, tarvittaessa oksaliitin</li> <li>• Lämpökamera, jos ei ryhmäjohtajalla tai kakkosella</li> <li>• Letkunkannatin ja ovikiila</li> </ul>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vie käsiasammuttimen, heittosammuttimen palokohteelle, käyttää tarvittaessa sammutinta</li> </ul>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Käsiasammutin, heittosammutin</li> </ul> |                                                                  |  |
| <b>Kakkonen</b>                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Toimii 1. pelastusparissa</li> <li>• Vie raivausvälineet kohteeseen</li> <li>• Vie tarvittaessa lisätyöletkua</li> <li>• Käyttää savusukeltaessa lämpökameraa mikäli se ei sovi ykköselle</li> <li>• Kiinnittää letkunkannattimen tarvittaessa</li> </ul>                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Virve-radio</li> <li>• Savusukellusvarustus</li> <li>• Tarvittaessa paloköysi, valjaat tai palovyo</li> <li>• Raivausvälineet</li> <li>• Lisätyöletkua tarvittaessa</li> <li>• Lämpökamera, jos ei ryhmäjohtajalla tai ykkösellä</li> <li>• Letkunkannatin ja ovikiila</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vie käsiasammuttimen, heittosammuttimen palokohteelle, käyttää tarvittaessa sammutinta</li> </ul>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Käsiasammutin, heittosammutin</li> </ul> |                                                                  |  |
| <b>Kolmonen</b>                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Toimii 2. pelastusparissa (suojapari)</li> <li>• Selvittää varmennetun pääjohtoon nousujohtoon</li> </ul>                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Virve-radio</li> <li>• Savusukellusvarustus</li> <li>• Tarvittaessa paloköysi, valjaat tai palovyo</li> <li>• Vuoroliitin ja pääletkua</li> <li>• Letkunkannatin ja ovikiila</li> </ul>                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Liittää oksaliittimen tarvittaessa nousujohtoon</li> <li>• Selvittää kerroksessa työjohtoon nousujohtolta</li> </ul>             |                                                                                   |                                                                  |  |
| <b>Nelonen</b>                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Toimii 2. pelastusparissa (suojapari)</li> <li>• Selvittää kerroksessa suojaparin työjohtoon nousujohtolta</li> </ul>                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Virve-radio</li> <li>• Savusukellusvarustus</li> <li>• Tarvittaessa paloköysi, valjaat tai palovyo</li> <li>• Työletkua ja suihkuputki (suojaparin)</li> <li>• Letkunkannatin ja ovikiila</li> </ul>                                                                              |                                                                                                                                                                           |                                                                                   |                                                                  |  |



## Liite 7. Työjohto- ja vahtokalustoselvitys 1+3

| Ryhmän jäsenten perustynjako työjohto- ja vahtokalustoselvityksessä vahvuudella 1 +3 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Jäsen                                                                                | Työjohtoselvitys                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Vaatokalustoselvitys                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                |
|                                                                                      | Jäsenten tehtävä                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Kalusto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Jäsenten tehtävät (muutos tai lisäys edelliseen)                                                                                                                                       | Kalusto (muutos tai lisäys edelliseen)                                                                                         |
| <b>Ryhmänjohtaja</b>                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Johtaa ryhmän toimintaa ja tiedustelee</li> <li>• Käyttää tiedustelussa lämpökameraa</li> <li>• Toimii suojaparissa</li> <li>• Toimii tarvittaessa tilannepaikan johtajana</li> </ul>                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Virve-radio</li> <li>• Lämpökamera</li> <li>• Savusukellusvarustus</li> </ul>                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                |
| <b>Konemies</b>                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Käyttää pumppua</li> <li>• Savusukellusvalvonta</li> <li>• Selvittää lisävesivalmiuden tarvittaessa</li> <li>• Toimii suojaparissa</li> <li>• Selvittää tarvittaessa suojaparin työjohtoon</li> <li>• Selvittää savutuuletin (rakennuspalo)</li> </ul>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Virve-radio</li> <li>• Savusukellusvarustus</li> <li>• Savusukellusvalvontataulu ja kello</li> <li>• Syöttöletkua 110mm tai 76mm, vuoroliitin</li> <li>• Työletkua ja suihkutupki (suojararin)</li> <li>• Savutuuletin</li> <li>• Letkunkannatin ja ovikiila</li> </ul>            |                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lisävaahtonestettä</li> </ul>                                                         |
| <b>Ykkönen</b>                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Toimii 1. pelastusparissa</li> <li>• Selvittää työjohtoon pumpulta</li> <li>• Käyttää savusukeltaessa lämpökameraa mikäli se ei sovi kakkoselle</li> <li>• Kiinnittää letkunkannattimen tarvittaessa</li> </ul>                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Virve-radio</li> <li>• Savusukellusvarustus</li> <li>• Tarvittaessa paloköysi, valjaat tai palovyö</li> <li>• Työletkua ja suihkutupki</li> <li>• Lämpökamera, jos ei ryhmänjohtajalla tai kakkosella</li> <li>• Letkunkannatin ja ovikiila</li> </ul>                             |                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Yhdistelmävaahtoputki</li> </ul>                                                      |
| <b>Kakkonen</b>                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Toimii 1. pelastusparissa</li> <li>• Vie raivausvälineet kohteeseen</li> <li>• Vie tarvittaessa lisätyöletkua</li> <li>• Käyttää savusukeltaessa lämpökameraa mikäli se ei sovi ykköselle</li> <li>• Kiinnittää letkunkannattimen tarvittaessa</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Virve-radio</li> <li>• Savusukellusvarustus</li> <li>• Tarvittaessa paloköysi, valjaat tai palovyö</li> <li>• Raivausvälineet</li> <li>• Lisätyöletkua tarvittaessa</li> <li>• Lämpökamera, jos ei ryhmänjohtajalla tai ykkösellä</li> <li>• Letkunkannatin ja ovikiila</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Irrottaa liitinparin ja liittää välisekoittimen työletkujen väliin</li> <li>• Laittaa välisekoittimen imuletkun vaahtonesteastiaan</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Välisekoitin</li> <li>• Välisekoittimen imuletku</li> <li>• Vaahtonestettä</li> </ul> |



## Liite 8. Työjohto- ja vaahtokalustoselvitys 1+5

| Ryhmän jäsenten perustyojako työjohto- ja vaahtokalustoselvityksessä vahvuudella 1 +5 |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Työjohtoselvitys                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Vaahtokalustoselvitys                                                                                                                                                              |                                                                                                                          |
| Jäsen                                                                                 | Jäsenten tehtävä                                                                                                                                                                                                                                                                         | Kalusto                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Jäsenten tehtävät (muutos tai lisäys edelliseen)                                                                                                                                   | Kalusto (muutos tai lisäys edelliseen)                                                                                   |
| <b>Ryhmänjohtaja</b>                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Johtaa ryhmän toimintaa ja tiedustelee</li> <li>Käyttää tiedustelussa lämpökameraa</li> <li>Toimii tarvittaessa tilanpalkan johtajana</li> </ul>                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Virve-radio</li> <li>Lämpökamera</li> <li>Savusukellusvarustus</li> </ul>                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                          |
| <b>Konemies</b>                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Käyttää pumppua</li> <li>Savusukellusvalvonta</li> <li>Selvittää lisävesivalmiuden</li> <li>Selvittää savutuuletin (rakennuspalo)</li> </ul>                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Virve-radio</li> <li>Savusukellusvarustus</li> <li>Savusukellusvalvontataulu ja kello</li> <li>Syöttöletkua 110mm tai 76mm, vuoroliitin</li> <li>Savutuuletin</li> <li>Letskunkannatin ja ovikiila</li> </ul>                                                          |                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                          |
| <b>Ykkönen</b>                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Toimii 1. pelastusparissa</li> <li>Selvittää työjohtoon pumpulta</li> <li>Käyttää savusukeltaessa lämpökameraa mikäli se ei sovi kakkoselle</li> <li>Kiinnittää letkunkannattimen tarvittaessa</li> </ul>                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Virve-radio</li> <li>Savusukellusvarustus</li> <li>Tarvittaessa paloköysi, valjaat tai palovyö</li> <li>Työletkua ja suihkuputki</li> <li>Lämpökamera, jos ei ryhmäjohtajalla tai kakkosella</li> <li>Letskunkannatin ja ovikiila</li> </ul>                           |                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Yhdistelmä-vaahtoputki</li> </ul>                                                 |
| <b>Kakkonen</b>                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Toimii 1. pelastusparissa</li> <li>Vie raivausvälineet kohteeseen</li> <li>Vie tarvittaessa lisätyöletkua</li> <li>Käyttää savusukeltaessa lämpökameraa mikäli se ei sovi ykköselle</li> <li>Kiinnittää letkunkannattimen tarvittaessa</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Virve-radio</li> <li>Savusukellusvarustus</li> <li>Tarvittaessa paloköysi, valjaat tai palovyö</li> <li>Raivausvälineet</li> <li>Lisätyöletkua tarvittaessa</li> <li>Lämpökamera, jos ei ryhmäjohtajalla tai ykkösellä</li> <li>Letskunkannatin ja ovikiila</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Irrottaa liitinparin ja liittää välisekoittimen työletkujen väliin</li> <li>Laittaa välisekoittimen imuletkun vaahtonesteastiaan</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Välisekoitin</li> <li>Välisekoittimen imuletku</li> <li>Vaahtonestettä</li> </ul> |
| <b>Kolmonen</b>                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Toimii 2. pelastusparissa</li> <li>Avustaa 1. pelastusparia</li> </ul>                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Virve-radio</li> <li>Savusukellusvarustus</li> <li>Tarvittaessa paloköysi, valjaat tai palovyö</li> <li>Letskunkannatin ja ovikiila</li> </ul>                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Lisävaahtonestettä</li> </ul>                                                     |
| <b>Nelonen</b>                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Toimii 2. pelastusparissa (suojapari)</li> <li>Selvittää tarvittaessa suojaparin työjohtoon</li> </ul>                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Virve-radio</li> <li>Savusukellusvarustus</li> <li>Tarvittaessa paloköysi, valjaat tai palovyö</li> <li>Työletkua ja suihkuputki (suojaparin)</li> <li>Letskunkannatin ja ovikiila</li> </ul>                                                                          |                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Lisävaahtonestettä</li> </ul>                                                     |



## Liite 9. Letkukelalaite- ja perusselvitys 1+3

| Ryhmän jäsenten perustynjako letkukelalaiteselvityksessä 1 +3 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Jäsen                                                         | Letkukelalaiteselvitys kerrokseen perusselvityksellä                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Letkukelalaiteselvitys ulkokautta kerrokseen tai porraskuilun kautta nostamalla                                                                                                                                                                                                               |
|                                                               | Jäsenten tehtävä                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Kalusto                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Jäsenten tehtävät (muutos tai lisäys edelliseen)                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Ryhmänjohtaja</b>                                          | <ul style="list-style-type: none"><li>• Johtaa ryhmän toimintaa ja tiedustelee</li><li>• Käyttää tiedustelussa lämpökameraa</li><li>• Toimii tarvittaessa suojajaparissa</li><li>• Avustaa tarvittaessa perusselvityksessä</li><li>• Toimii tarvittaessa tilannepaikan johtajana</li></ul>                                            | <ul style="list-style-type: none"><li>• Virve-radio</li><li>• Lämpökamera</li><li>• Savusukellusvarustus</li></ul>                                                                                                                                                                                  | Kalusto (muutos tai lisäys edelliseen)                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Konemies</b>                                               | <ul style="list-style-type: none"><li>• Avustaa letkukelalaitteiston selvitystä ja käyttää korkeapainepumppua</li><li>• Aloittaa tekemään perusselvitystä tarvittaessa</li><li>• Savusukellusvalvonta</li><li>• Selvittää lisävesivalmiuden</li><li>• Toimii suojajaparissa</li><li>• Selvittää savutuuletin (rakennuspalo)</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Virve-radio</li><li>• Savusukellusvarustus</li><li>• Vuorojakoliitin ja pääletkua</li><li>• Savusukellusvalvontataulu ja kello</li><li>• Syöttöletkua 110mm tai 76mm, vuoroliitin</li><li>• Savutuuletin</li><li>• Letkunkannatin ja ovikiila</li></ul>     | <ul style="list-style-type: none"><li>• Sitoo letkukelalaitteen suihkuputken/peitsen nostoköyteen</li><li>• Avustaa kaluston nostossa</li></ul>                                                                                                                                               |
| <b>Ykkönen</b>                                                | <ul style="list-style-type: none"><li>• Toimii 1. pelastusparissa</li><li>• Selvittää letkukelalaitteiston</li><li>• Käyttää letkukelalaitteen peistä /suihkuputkea</li><li>• Tarvittaessa jatkaa perusselvityksen valmiiksi, jos konemies ei ole ehtinyt tehdä sitä</li></ul>                                                        | <ul style="list-style-type: none"><li>• Virve-radio</li><li>• Savusukellusvarustus</li><li>• Tarvittaessa paloköysi, valjaat tai palovyö</li><li>• Letkukelalaitteen peitsi/suihkuputki</li><li>• Lämpökamera, jos ei ryhmäjohtajalla tai kakkosella</li><li>• Letkunkannatin ja ovikiila</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Vie letkukelalaitteen suihkuputken/peitsen nostopaikalle ja purkaa letkukelaa</li><li>• Siirtyy kakkosen kanssa kerrokseen</li><li>• Nostaa letkukelalaitteen suihkuputken/peitsen kalustonostona</li><li>• Kiinnittää letkunkannattimen</li></ul>    |
| <b>Kakkonen</b>                                               | <ul style="list-style-type: none"><li>• Toimii 1. pelastusparissa</li><li>• Selvittää letkukelalaitteiston</li><li>• Avustaa ykköstä letkukelalaitteen peitsen/suihkuputken käytössä</li><li>• Tarvittaessa jatkaa perusselvityksen valmiiksi, jos konemies ei ole ehtinyt tehdä sitä</li></ul>                                       | <ul style="list-style-type: none"><li>• Virve-radio</li><li>• Savusukellusvarustus</li><li>• Tarvittaessa paloköysi, valjaat tai palovyö</li><li>• Raivausvälineet</li><li>• Lämpökamera, jos ei ryhmäjohtajalla tai ykkösellä</li><li>• Letkunkannatin ja ovikiila</li></ul>                       | <ul style="list-style-type: none"><li>• Purkaa letkukelaa</li><li>• Siirtyy ykkösen kanssa kerrokseen</li><li>• Nostaa letkukelalaitteen peitsen/suihkuputken kalustonostona ykkösen kanssa</li><li>• Nostaa tarvittavat välineet kohteeseen</li><li>• Kiinnittää letkunkannattimen</li></ul> |



## Liite 10. Letkukelalaiteselvitys 0+2

| Ryhmän jäsenten perustynönjako letkukelalaiteselvityksessä 0+2 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                        |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Letkukelalaiteselvitys kerrokseen                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Letkukelalaiteselvitys ulkokautta kerrokseen tai porraskuilun kautta nostamalla                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                        |
| Jäsen                                                          | Jäsenten tehtävä                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Kalusto                                                                                                                                                                                                             | Jäsenten tehtävät (muutos tai lisäys edelliseen)                                                                                                                                                                                                                                | Kalusto (muutos tai lisäys edelliseen) |
| <b>Yksikön-<br/>vanhin</b>                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Johtaa yksikön toimintaa ja tiedustelee</li> <li>• Käyttää tiedustelussa lämpökameraa</li> <li>• Selvittää letkukelalaitteen</li> <li>• Käyttää letkukelalaitteen suihkuputkea tai peistä</li> <li>• Toimii tarvittaessa tilannepaikanjohtajana ja toimii pelastusparissa</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Virve-radio</li> <li>• Lämpökamera</li> <li>• Savusukellusvarustus</li> <li>• Tarvittaessa paloköysi, valjaat tai palovyy</li> <li>• Letkunkannatin ja ovikiila</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vie letkukelalaitteen peitsen/suihkuputken nostopaikalle ja purkaa letkukelaa</li> <li>• Siirtyy kerrokseen</li> <li>• Nostaa letkukelalaitteen peitsen/suihkuputken kalustonostona</li> <li>• Kiinnittää letkunkannattimen</li> </ul> |                                        |
| <b>Kuljettaja</b>                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Toimii pelastusparissa</li> <li>• Selvittää letkukelalaitteiston ja käyttää korkeapainepumppua</li> <li>• Avustaa letkukelalaitteen peitsen/suihkuputkea käytössä</li> </ul>                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Virve-radio</li> <li>• Savusukellusvarustus</li> <li>• Tarvittaessa paloköysi, valjaat tai palovyy</li> <li>• Letkunkannatin ja ovikiila</li> </ul>                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Purkaa letkukelaa</li> <li>• Sitoo letkukelalaitteen peitsen/suihkuputken nostoköyteen</li> <li>• Siirtyy noston jälkeen kerrokseen</li> </ul>                                                                                         |                                        |



## Liite 11. Yhdistelmätaulukko selvitysmalleista 1+3

| Jäsen                | Perus selvitys                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Perus selvitys                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Perus selvitys kerrokseen alkusammutustiedustelulla                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Ryhmänjohtaja</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Kerrokseen nousujohtoa käyttäen</b></li> <li>• Johtaa ryhmän toimintaa ja tiedustelee</li> <li>• Käyttää tiedustelussa lämpökameraa</li> <li>• Toimii suojarparissa</li> <li>• Selvittää suojarparin työjohtoon, jos kohde kerroksessa</li> <li>• Toimii tarvittaessa tilannepaikan johtajana</li> </ul>                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Johtaa ryhmän toimintaa ja tiedustelee</li> <li>• Käyttää tiedustelussa lämpökameraa</li> <li>• Toimii suojarparissa</li> <li>• Vie käsiammuttimen/heittosammuttimen palokohteelle, käyttää tarvittaessa sammutinta</li> <li>• Selvittää tarvittaessa suojarparin työjohtoon</li> <li>• Toimii tarvittaessa tilannepaikan johtajana</li> </ul>                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Kerrokseen nousujohtoa käyttäen</b></li> <li>• Johtaa ryhmän toimintaa ja tiedustelee</li> <li>• Käyttää tiedustelussa lämpökameraa</li> <li>• Toimii suojarparissa</li> <li>• Vie käsiammuttimen/heittosammuttimen palokohteelle, käyttää tarvittaessa sammutinta</li> <li>• Selvittää tarvittaessa suojarparin työjohtoon</li> <li>• Toimii tarvittaessa tilannepaikan johtajana</li> </ul> |
| <b>Konemies</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Selvittää varmennetun pääjohtoon</li> <li>• Savusukellusvalvonta</li> <li>• Selvittää lisävesivalmiuden</li> <li>• Toimii suojarparissa</li> <li>• Selvittää suojarparin työjohtoon</li> <li>• Avustaa kaluston nostossa</li> <li>• Selvittää savutuuletin (rakennuspalo)</li> <li>❖ <b>Selvittää varmennetun pääjohtoon ja vuoroliittimen nousujohtoon sekä paineistaa nousujohtoon</b></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Selvittää varmennetun pääjohtoon</li> <li>• Savusukellusvalvonta</li> <li>• Selvittää lisävesivalmiuden</li> <li>• Toimii suojarparissa</li> <li>• Selvittää suojarparin työjohtoon</li> <li>• Avustaa kaluston nostossa</li> <li>➢ <b>Liittää työjohtoon vuorokoliittimeen vasta vettä-merkin saatuaan (työturvallisuuden vuoksi)</b></li> </ul>                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Selvittää varmennetun pääjohtoon</li> <li>• Savusukellusvalvonta</li> <li>• Selvittää lisävesivalmiuden</li> <li>• Toimii suojarparissa</li> <li>• Selvittää savutuuletin (rakennuspalo)</li> <li>❖ <b>Selvittää varmennetun pääjohtoon ja vuoroliittimen nousujohtoon sekä paineistaa nousujohtoon</b></li> </ul>                                                                               |
| <b>Ykkönen</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Toimii 1. pelastusparissa</li> <li>• Selvittää työjohtoon vuorokoliittimelta</li> <li>❖ <b>Selvittää kerroksessa työjohtoon nousujohtolta</b></li> <li>❖ <b>Liittää oksaliittimen tarvittaessa nousujohtoon</b></li> <li>• Käyttää savusukeltaessa lämpökameraa mikäli se ei sovi kakkoselle</li> <li>• Kiinnittää tarvittaessa letkunkannattimen</li> </ul>                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Toimii 1. pelastusparissa</li> <li>➢ <b>Selvittää tikkaat 2:n kanssa</b></li> <li>• Vie suihkuputken ja työjohtoon vuorokoliittimelle</li> <li>• Siirtyä kerrokseen ja nostaa tarvittavat välineet kohteeseen</li> <li>➢ <b>Kiipeä ja nostaa tarvittavat välineet</b></li> <li>• Nostaa työjohtoon ja suihkuputken kalustonostona <b>tai</b> <b>vie työjohtoon selässään</b></li> <li>• Kiinnittää letkunkannattimen</li> </ul>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Toimii 1. pelastusparissa</li> <li>• Selvittää työjohtoon vuorokoliittimelta</li> <li>❖ <b>Selvittää kerroksessa työjohtoon nousujohtoon ulosotolta</b></li> <li>❖ <b>Liittää oksaliittimen tarvittaessa nousujohtoon</b></li> <li>• Käyttää savusukeltaessa lämpökameraa mikäli se ei sovi kakkoselle</li> <li>• Kiinnittää tarvittaessa letkunkannattimen</li> </ul>                           |
| <b>Kakkonen</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Toimii 1. pelastusparissa</li> <li>❖ <b>Vie suojarparin keihon sekä suihkuputken nousujohtolle kerrokseen</b></li> <li>❖ <b>Paineistaa työjohtoon saatuaan vettä merkin</b></li> <li>• Vie raivausvälineet ja lisäletkua kohteeseen</li> <li>• Käyttää savusukeltaessa lämpökameraa mikäli se ei sovi ykköselle</li> <li>• Kiinnittää tarvittaessa letkunkannattimen</li> </ul>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Toimii 1. pelastusparissa</li> <li>➢ <b>Selvittää tikkaat 1:n kanssa</b></li> <li>➢ <b>Vie lisäletkua ja raivausvälineet tikkaiden juureen</b></li> <li>➢ <b>Kiipeä ja nostaa tarvittavat välineet</b></li> <li>• Vie raivausvälineet ja lisäletkua kohteeseen</li> <li>• Siirtyä kerrokseen ja nostaa tarvittavat välineet kohteeseen</li> <li>• Kiinnittää letkunkannattimen</li> <li>➢ <b>= selvitys irtotikkailla</b></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Toimii 1. pelastusparissa</li> <li>❖ <b>Vie suojarparin keihon sekä suihkuputken nousujohtolle kerrokseen</b></li> <li>• Vie käsiammuttimen/heittosammuttimen palokohteelle, käyttää tarvittaessa sammutinta</li> <li>• Vie raivausvälineet kohteeseen</li> <li>❖ <b>= selvitys käyttäen nousujohtoa</b></li> </ul>                                                                              |