ALKUSANAT

Pelastusyksikön jäsenten pelastustekniset perustaidot – 2.osa Tekniset suoritteet julkaisu on tarkoitettu käytettäväksi liitteenä *Pelastusyksikön jäsenten pelastustekniset perustaidot 1.osan - Koulutusharjoituksen järjestäminen* kanssa tai itsenäisesti.

Tämä julkaisu on koottu käyttäen hyväksi alipäällystöopiskelijoiden opinnäytetöitä pelastusyksikön jäsenten perustaidoista. Muun muassa kaikki *Pelastusyksikön jäsenten pelastustekniset perustaidot – Tekniset suoritteet* julkaisussa nähtävät kuvasarjat ovat alipäällystökurssien opinnäytetyömateriaalia. Kuvasarjat aiheista työjohdon nostaminen selässä s. 45, kalustonippu s. 46 - 48, tikasnippu s. 52 -53, jatkotikkaan sitominen s. 54 - 57 sekä vetotikas selvitys s.82 -101 ovat Kari Kumpulaisen kuvaamia.

Tässä yhteydessä haluan erityisesti kiittää julkaisumateriaalista *Petteri Alasta, Kalle Arellia, Tony Bäckmania, Jouko Eerolaa, Sami Jauhiaista, Jarno Joensuuta, Mika Juvosta, Juha Kaijaa, Marko Kotasta, Jarno Lappalaista ja Pekka Tahkolaa* sekä kaikkia muita alipäällystökurssien 21 - 29 opiskelijoita, joiden työpanos on mahdollistanut tämän hankeen toteuttamisen.

Lisäksi kiitän kaikkia niitä tahoja jotka ovat antaneet panoksensa näiden julkaisujen toteuttamisessa sekä esitän kiitokseni Palosuojelurahastolle taloudellisesta tuesta.
Tämä on julkaisun toinen uudistettu painos, päivityksen on tehnyt Jukka Parviainen.

Kuopiossa 4.2.2013

Juha Höök

Jukka Parviainen

SISÄLTÖ

1 PELASTUSRYHMÄN HARJOITUSKOKOONPANO 7

2 LETKUKALUSTON KÄSITTELY 8

2.1 Varastorullan purkaminen (39, 42 ja 51mm letkut) 8

2.2 Työjohdon kiepittäminen (39, 42 ja 51mm letkut) 14

2.3 Varastorullan teko (39, 42 ja 51mm letkut) 18

2.4 Varastorullan purkaminen (76, 110 ja 150mm letkut) 23

2.5 Letkun kiepittäminen (76, 110 ja 150mm letkut) 28

2.6 Varastorullan tekeminen (76, 110 ja 150mm letkut) 30

3 SOLMUT 34

3.1 Puolipolvi 35

3.2 Leivonpää 36

3.3 Siansorkka 37

3.4 Jalussolmu 38

3.5 Paalusolmu 39

3.6 Kahdeksikkosolmu avonaisen kiinnityspisteeseen 40

3.7 Kahdeksikkosolmu suljettuun kiinnityspisteeseen 41

4 NOSTOSIDOKSET 42

4.1 Paineettoman työjohdon nostosidos köydellä 43

4.2 Paineettoman työjohdon nostosidos kalustonarulla 44

4.3 Työjohdon nostaminen selässä 45

4.4 Kalustonippu 46

4.5 Yksittäinen tavara (palokirves) 49

4.6 Moottorisaha 50

4.7 Letkukehikko 51

4.8 Tikasnippu 52

4.9 Jatkotikkaan sitominen 54

5 JATKOTIKASSELVITYS 58

5.1 Tikasosat 58

5.2 Jatkotikasselvitys 59

5.3 Jatkotikasselvityksen purkaminen 74

5.4 Käytön jälkeinen huolto 78

6 VETOTIKASSELVITYS 79

6.1 Tikkaan osat 79

6.2 Vetotikasselvitys 81

6.3 Vetotikasselvityksen purkaminen 96

6.4 Käytönjälkeinen huolto 101

7 PERUSSELVITYS 102

7.1 Perusselvitys maantasossa 102

7.2 Yksikönjohtajan ja konemiehen tehtävät 102

7.3 Ykkösen tehtävät 104

7.4 Kakkosen tehtävät 107

7.5 Kolmosen tehtävät 108

7.6 Nelosen tehtävät 111

7.7 Perusselvitys sisäkautta kerrokseen 112

7.8 Perusselvitys ulkokautta kerrokseen 114

7.9 Vaahtokalusto 118

7.10 Vaahtokalustoselvitys 122

7.11 Selvityksen purkaminen sekä kaluston huolto 131

7.12 Maapalopostin paikallistaminen 136

7.13 Maapalopostiselvitys 140

7.14 Maapalopostin käytönjälkeinen huolto 143

7.15 Vesiasemaselvitys 144

7.16 Vesiaseman käytönjälkeinen huolto 149

7.17 Moottoriruiskuselvitykseen käytettävä kalusto 151

7.18 Moottoriruisku Esteri TO-650 osat 154

7.19 Moottoriruiskun toimintakuntotarkastus 158

7.20 Moottoriruiskuselvitys 161

7.21 Moottoriruiskun käyttäminen 167

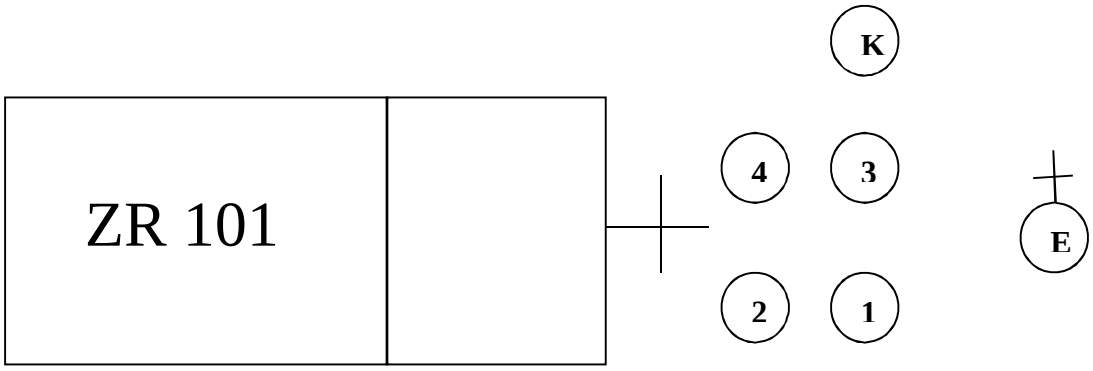
7.22 Moottoriruiskuselvityksen purkaminen 170

7.23 Irtopumppukaluston käytönjälkeinen huolto 173

1 PELASTUSRYHMÄN HARJOITUSKOKOONPANO

Pelastusryhmä koostuu johtajasta, vähintään kolmesta ja enintään seitsemästä henkilöstä sekä tehtävän mukaisista ajoneuvoista ja kalustosta (pelastustoimen toimintavalmiuden suunnitteluohje 21/2012).

Pelastusryhmänjohtaja toimii pelastusryhmän esimiehenä ja *konemies* pelastusryhmän kuljettajana ja sammutuspumpun käyttäjänä. Pelastusryhmän 1. pelastaja *(ykkönen)* muodostaa ensimmäisen työparin (*pelastusparin)* pelastusryhmän 2. pelastajan *(kakkosen)* kanssa. Pelastusryhmän 3. pelastaja *(kolmonen)* muodostaa toisen työparin pelastusryhmän 4. pelastajan *(nelosen)* kanssa.



Kuva 1. Esimerkki pelastusryhmän harjoitusmuodostelmasta. Pelastusopiston opetuksessa pelastusryhmän peruskokoonpanossa käytetään ensisijaisesti vahvuutta 1+5 (kuva Jukka Parviainen).

2 LETKUKALUSTON KÄSITTELY

Tämän kappaleen tarkoituksena on näyttää kuvina ja kuvatekstein oikea tekninen suoritusmalli sekä vaiheittainen opetus letkukaluston käsittelystä. Kappaleessa käydään läpi 42 mm (39, 51) ja 76 mm (110,150) varastorullien purkaminen, kiepittäminen ja varastorullan teko.

Letkukaluston käsittelyssä tulee ottaa huomioon oikeat käsittelytekniikat, ergonomiset työasennot, varustus ja työturvallisuus. Likaisia letkuja käsitellessä tulee käyttää suojakäsineitä.

Letkukaluston käsittelyn koulutus toteutetaan komento-opetuksena. Kouluttaja näyttää yhdessä apukouluttajan kanssa mallisuorituksen. Tämän jälkeen suoritteet opetetaan vaiheittain. Lopuksi harjoitellaan kokonaissuorituksen tekemistä.

2.1 Varastorullan purkaminen (39, 42 ja 51mm letkut)

Lähtöasento. Varastorulla nojaa suorittajan (ykkösen) jalkaan.

Varastorulla nostetaan käteen. Rullasta otetaan kiinni ulkokehältä siten, että liittimet ovat käsiotteen takana.

Varastorulla viedään eteen lantion korkeudelle. Liitin roikkuu maahan päin rullan alapuolella. Toinen käsi on rullan päällä ja toinen rullan alla.

Käsiote muutetaan rullan sivuille ja letkua rullataan niin, että liitin ulottuu maahan.

Liitin lasketaan maahan.

Käsiote muutetaan varastorullan ulkokehälle ja rulla puretaan vuorotellen oikealle ja vasemmalle.

Liitin lasketaan syntyneen letkukasan päälle.

Kakkonen siirtyy ykkösen eteen.

Kakkonen ottaa kiinni liitinparista.

Kakkonen vetää letkun suoraksi. Ykkönen auttaa letkun suoristamisessa. Kierteet poistetaan.

Kakkonen vetää letkun kaksinkerroin siten, että päällimmäinen letku jää noin 40cm pidemmäksi.

2.2 Työjohdon kiepittäminen (39, 42 ja 51mm letkut)

Hyvin koottu kieppi on tiukka. Liittimet ovat ulkokehällä vierekkäin. Käännettäessä kieppi heittovalmiiksi liittimet jäävät sopivasti päällekkäinen. Heitettäessä letkusta saa hyvän otteen liittimen takaa (Puhakainen 1988, 4).

Letku taitetaan kädessä kaksin kerroin noin 15 cm matkalta.

Tehdään ”alkupakka” taittamalla letku toistamiseen, nyt nelinkerroin.

Letkun kiepitys aloitetaan käsissä (kolme kierrosta).

Letkurulla siirretään kainaloon. Letku kulkee hieman kiepittäjän takana.

Kiepityksen loppuvaiheessa siirrytään polviasentoon jolla estetään liitimien raahautuminen maassa.

Kieppi asetetaan maahan, tasataan taputtelemalla ja kiristetään asettamalla toinen käsi kiepin keskelle ja toisella kädellä vedetään liittimistä.

2.3 Varastorullan teko (39, 42 ja 51mm letkut)

Letkukieppi nojaa jalkaan liittimet taaksepäin.

Letkukieppi nostetaan kainaloon.

Siirrytään heittoasentoon (haara-asento).

Liitinpari osoittaa maahan.

Letkukieppi heitetään suoraksi.

Alimmainen liitin lasketaan maahan, jonka jälkeen letku vedetään suoraksi.

Tarvittaessa letku tyhjennetään kulkemalla koko letkunmitta siten, että letku kulkee olkapään yli.

Varastorullan aloitus tehdään käsissä.

Letku rullataan kainalossa samoin kuin kieppiä tehtäessä. Lopuksi varastorulla tasataan ja kiristetään kuten kieppi.

2.4 Varastorullan purkaminen (76, 110 ja 150mm letkut)

Varastorulla asetetaan suorittajan (ykkönen) jalan viereen.

Varastorulla nostetaan kainaloon.

Varastorulla nostetaan lantion korkeudelle siten, että liitin on edessä.

Käsiote siirretään letkurullan sivuille. Liitin lasketaan maahan.

Varastorulla puretaan, vuoroin oikealle ja vasemmalle.

Liitin lasketaan syntyneen letkukasan päälle.

Kakkonen siirtyy ykkösen eteen.

Kakkonen ottaa liitinparista kiinni.

Kakkonen vetää letkun suoraksi. Ykkönen auttaa letkun suoristamisessa. Kierteet poistetaan.

Kakkonen vetää alimmaisen letkun 40 cm pidemmäksi.

2.5 Letkun kiepittäminen (76, 110 ja 150mm letkut)

Letku taitetaan kaksinkerroin noin 20 cm matkalta.

Tehdään ”alkupakka” taittamalla letku nelinkerroin.

Ykkönen kiepittää letkua maata pitkin. Kakkonen ohjaa ja kiristää letkua.

Kieppi asetetaan maahan, tasataan taputtelemalla ja kiristetään asettamalla toinen käsi kiepin keskelle ja toisella kädellä vedetään liittimistä.

2.6 Varastorullan tekeminen (76, 110 ja 150mm letkut)

Letkukieppi asetetaan suorittajan (ykkönen) jalan viereen.

Letkukieppi nostetaan kainaloon.

Letkukieppi käännetään käsissä heittosuuntaan siten, että se pääsee heitettäessä purkaantumaan ja astutaan heittoasentoon (haara-asento).

Heitetään letkukieppi suoraksi.

Alin liitin lasketaan maahan ja letku vedetään suoraksi.

Tarvittaessa letku tyhjennetään kulkemalla koko letkunmitta siten, että letku kulkee olkapään yli.

Letku rullataan maassa samoin kuin kieppiä tehtäessä. Lopuksi varastorulla tasataan ja kiristetään kuten kieppi.

3 SOLMUT

köysien kiinnittämiseen tulee käyttää pitäviä sidoksia, kuten kahdeksikkosolmua, paalusolmua tai siansorkkaa puolipolvivarmistuksella (Korkealla työskentely pelastustoimessa, Sisäasiainministeriön pelastusosaston julkaisuja, A72 2005)

- työnantajan on varmistettava, että työntekijät saavat riittävät ohjeet ja opetuksen taakkojen oikeasta käsittelystä sekä vaaroista, jos nostoja ja siirtoja ei suoriteta oikein. Tätä sovelletaan nostoihin ja siirtoihin, jotka suoritetaan käsin työn luonteesta tai epäsuotuisista ergonomisista olosuhteista johtuen (Valtioneuvoston päätös 1409/1993: Käsin tehtävistä nostoista ja siirroista työssä)

- työnantaja on velvollinen antamaan riittävän perehdyttämisen työvälineiden käyttämiseen sekä oikeisiin ja turvallisiin työtapoihin. Työntekijän on saamansa opetuksen ja ammattitaitonsa mukaisesti huolehdittava omasta ja muiden turvallisuudesta (Työturvallisuuslaki 738/2002)

- solmu on yleisnimi erilaisille silmukoille ja sykeröille, jotka tehdään joustavaan materiaaliin joko tarkoituksella tai tahattomasti

- solmu liittää yhteen joustavan materiaalin kaksi päätä tai liittää joustavan materiaalin kiinteään kappaleeseen

- vahvuus, pitävyys ja avattavuus ovat solmujen ominaispiirteitä

- solmulla on suhteellinen vahvuus, joka on yhtä kuin solmitun köyden katkeamispiste verrattuna saman köyden katkeamispisteeseen ilman solmua

- umpisolmun suhteellinen vahvuus on 45% eli se yli puolittaa minkä tahansa köyden vetolujuuden

- solmimiseen käytettävää köydenpäätä kutsutaan irtopääksi, vastaavasti toinen paikallaan pysyvä osa on kiintopää.

- polvi on ympyrä, jossa köysi menee itsensä yli ristiin.
- mutka on silmukka, jossa köysi ei risteä itsensä kanssa.

3.1 Puolipolvi

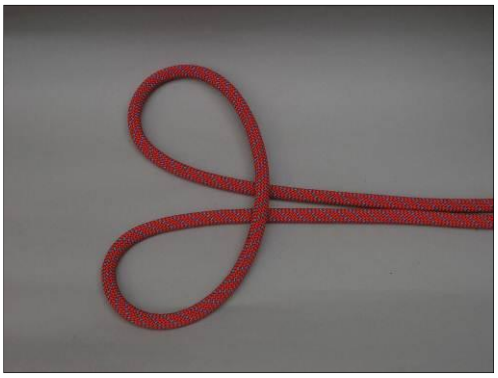
Puolipolvea käytetään lähtökohtana useaan solmuun sekä useissa nostosidoksissa.

Puolipolvi

3.2 Leivonpää

Leivonpää muodostuu kahdesta erisuuntaan sidotusta puolipolvesta. Leivonpäätä käytetään sidontoihin sekä useisiin nostosidoksiin.

Vaihe 1

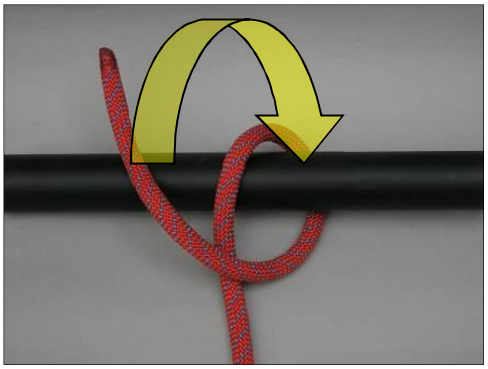


Vaihe 2

Vaihe 3 - Leivonpää

3.3 Siansorkka

Siansorkka muodostuu kahdesta puolipolvesta. Siansorkkaa käytetään sidontoihin, kalustonnostosidoksiin sekä kiinnittäytymiseen. Siansorkka tulisi aina varmistaa jättämällä pitkä irtopää tai sitomalla irtopää kiintopään ympäri.



Vaihe 1

Vaihe 2 – Siansorkka

Vaihe 2 – Siansorkka kaksinkertaisella köydellä

3.4 Jalussolmu

Jalussolmun avulla on mahdollista liittää tilapäisesti yhteen kaksi köyttä. Tehtäessä jalussolmua tulee köysien irtopäiden jäädä samalle puolelle solmua. Näin tehtynä solmusta tulee pitävä. Liitettäessä erivahvuisia köysiä pitää vahvemmasta köydestä tehdä mutka, jonka ympärille tehdään ohuemmasta köydestä polvi. Käytettäessä ydinköysia pitävämpi tapa on jatkaa köysi kahdeksikkosolmulla.

Vaihe 1

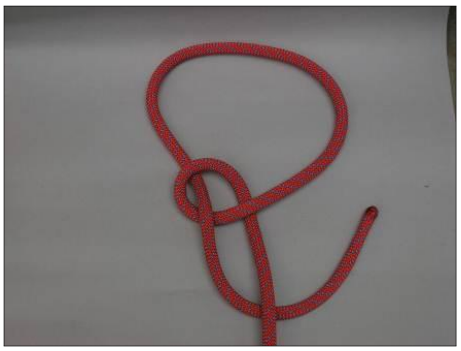
Vaihe 2

Vaihe 3 – Jalussolmu

3.5 Paalusolmu

Paalusolmulla on mahdollista muodostaa kiinteä ja luistamaton silmukka kiinnitystä varten. Paalusolmua käytetään pääasiassa kiinnittäytymisessä. Paalusolmua solmittaessa tulee köyden irtopään jäädä riittävän pitkäksi tai se tulee varmistaa. Näin estetään irtopään luistaminen solmun lävitse.

Vaihe 1



Vaihe 2

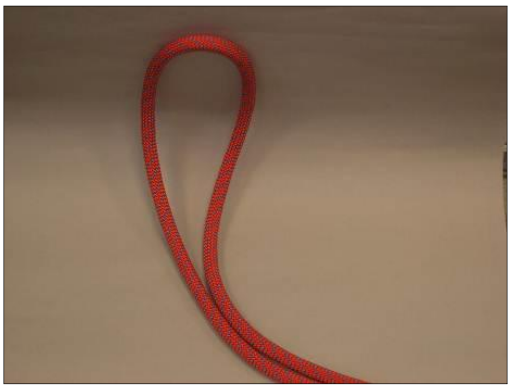
Vaihe 3

Vaihe 4 – Paalusolmu

3.6 Kahdeksikkosolmu avonaisen kiinnityspisteeseen

Avonainen kiinnityspiste on rakennelma esimerkiksi tolppa, johon on mahdollista asettaa silmukka.

Kahdeksikkosolmun avulla on mahdollista tehdä kiinteä silmukka avonaiseen pisteeseen. Solmua käytetään yleisesti kiinnitäytymiseen korkealla työskentelyssä. Solmun yhteydessä käytetään yleisesti sulkurengasta.



Vaihe 1

Vaihe 2

Vaihe 3

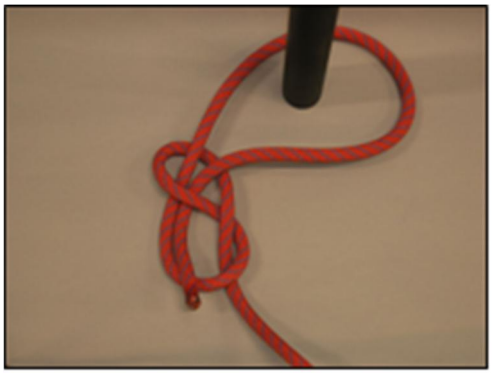
Vaihe 4

3.7 Kahdeksikkosolmu suljettuun kiinnityspisteeseen

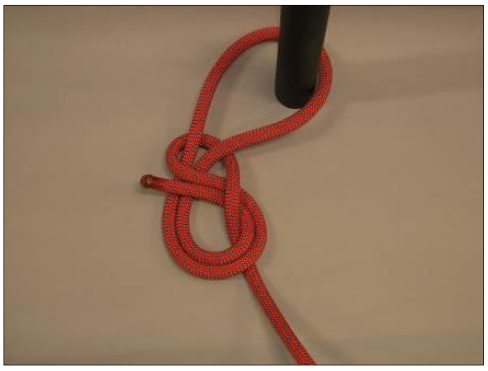
Suljettu kiinnityspiste on köyden kiinnittämiseen tarkoitettu kiinteä kohta, johon ei ole mahdollista asettaa silmukkaa, vaan se täytyy tehdä pujottamalla köyden irtopäällä.

Kahdeksikkosolmun avulla on mahdollista tehdä kiinteä silmukka suljettuun kiinnityspisteeseen. Kahdeksikkosolmua voidaan käyttää myös köyden jatkamiseen. Solmua käytetään yleisesti kiinnitäytymiseen korkealla työskentelyssä. Kahdeksikkosolmun suhteellinen vahvuus on noin 80%.

Vaihe 1



Vaihe 2



Vaihe 3

Vaihe 4

4 NOSTOSIDOKSET

Nostamisella tarkoitetaan tässä yhteydessä pelastustoiminnassa käytettävien käsityökalujen ja/tai pelastuskaluston siirtämistä köyden tai kalustonarun avulla ylös tai alaspäin tai sivusuunnassa. Nostosidoksella tarkoitetaan solmuista muodostuvaa suunniteltua köyden tai kalustonarun kiinnitystä nostettavaan taakkaan.

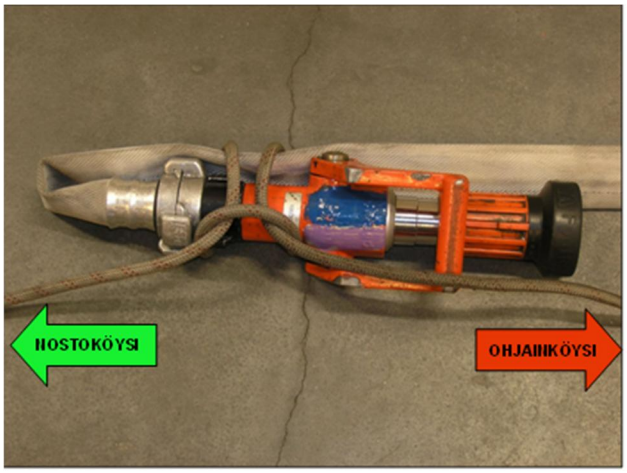
Nostosidoksen ominaispiirteitä ovat pitävyys, helppo ja nopea sidottavuus ja avattavuus sekä käytettävän sidontatekniikan yleinen tunnettavuus. Kalustonnostoissa on aina huomioitava työturvallisuus ja käytettävä palokypärää. Nostettavan taakan alla ei saa työskennellä.

Nostoköydellä tarkoitetaan köyden- tai kalustonnarunosaa, jonka avulla taakkaa nostetaan, lasketaan tai siirretään. Ohjainköydellä tarkoitetaan taakan ohjailuun jäävää köyden- tai kalustonarun osaa.

4.1 Paineettoman työjohdon nostosidos köydellä

Kun suihkuputken + työjohdon nostamiseen käytetään köyttä tai kalustonarua, joka ei ole kelalla, tehdään nostosidos leivonpääsolmun avulla. Loppuköysi toimii alaohjainköytenä.

Vaihe 1

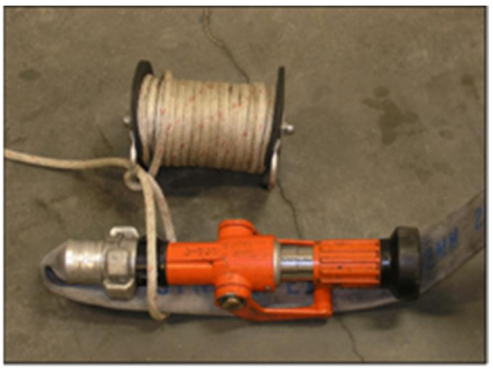


Vaihe 2 - valmis nostosidos

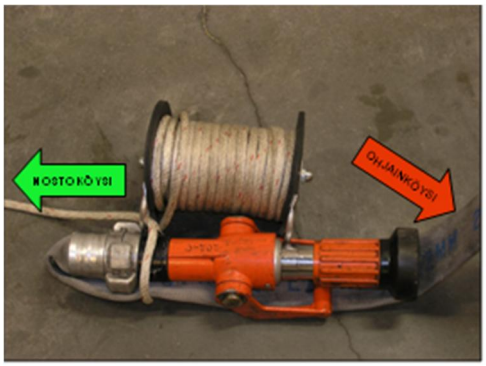
4.2 Paineettoman työjohdon nostosidos kalustonarulla

Suihkuputken ollessa kytkettynä letkuun ja kalustonarun ollessa kelalla sidos tehdään kelan avulla ja ohjainköytenä toimii nostettava letku.

Vaihe 1



Vaihe 2



Vaihe 3 - valmis nostosidos

4.3 Työjohdon nostaminen selässä

Vaihe 1

Vaihe 2

Vaihe 3

Vaihe 4

4.4 Kalustonippu

Kalustonippu sisältää kaksi tai useampia käsityökaluja, esimerkiksi palokirveen ja lapion. Sidos tehdään käyttämällä hyväksi nostettavassa kalustossa olevia kiinteitä silmukoita, muotoja ja puolipolvisolmua.

Opeteltaessa nostosidoksen tekoa tulee kiinnittää huomio kirveen asennustapaan. Kirves tuodaan köysilenkin sisälle yläkautta varsi edellä, jolloin terä ei pääse vahingoittamaan köyttä.

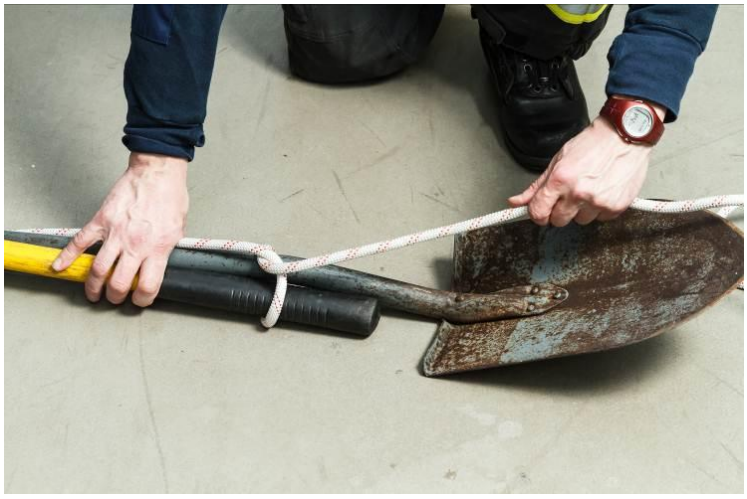
Erityistä huomiota tulee kiinnittää nostettavan nipun kaluston yhdessä pysymiseen ja ohjainköyden riittävään pituuteen.

Vaihe 1

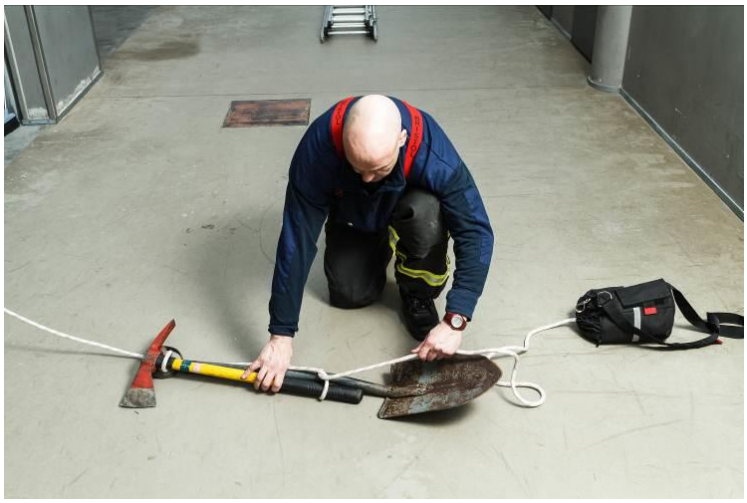
Vaihe 2

Vaihe 3

Vaihe 4



Vaihe 5

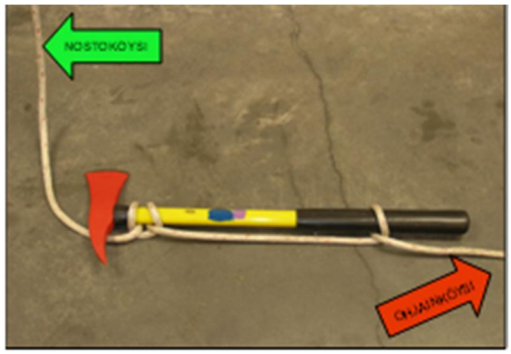


Valmis nostosidos

4.5 Yksittäinen tavara (palokirves)

Vaihe 1

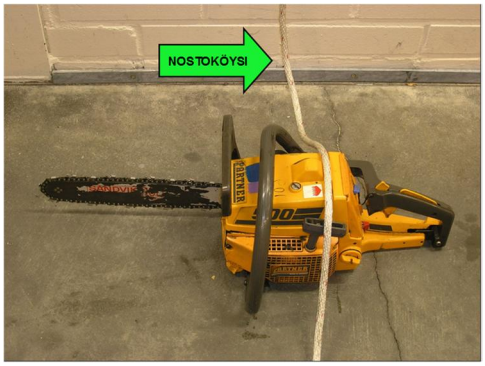
Vaihe 2



Vaihe 3 – valmis nostosidos

4.6 Moottorisaha

Moottorisaha käynnistetään ja käytetään lämpimäksi ennen nostoa tai se nostetaan sahan ollessa käynnissä esimerkiksi kattotyöskentelyssä. Ketjujarru lukitaan noston ajaksi. Moottorisaha on oikeassa nostoasennossa, kun laippa on samalla puolella kuin nostoköysi. Ohjainköyden pituuteen tulee kiinnittää huomiota.



Vaihe 1

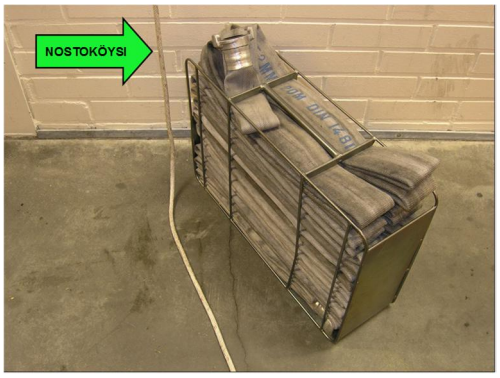
Vaihe 2

Vaihe 3

Vaihe 4 – valmis nostosidos

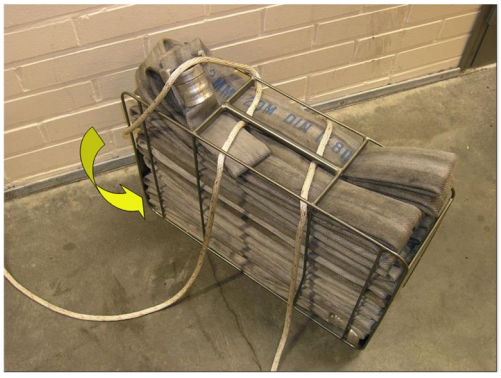
4.7 Letkukehikko

Letkukehikon umpinainen puoli jätetään nostosidoksessa ohjainköyden puolelle, jolla estetään letkun tahaton purkautuminen kehikolta. Ohjainköyden tulee olla riittävän pitkä.

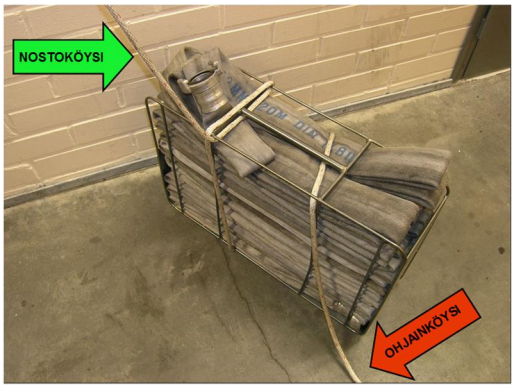


Vaihe 1

Vaihe 2



Vaihe 3



Vaihe 4 – valmis nostosidos

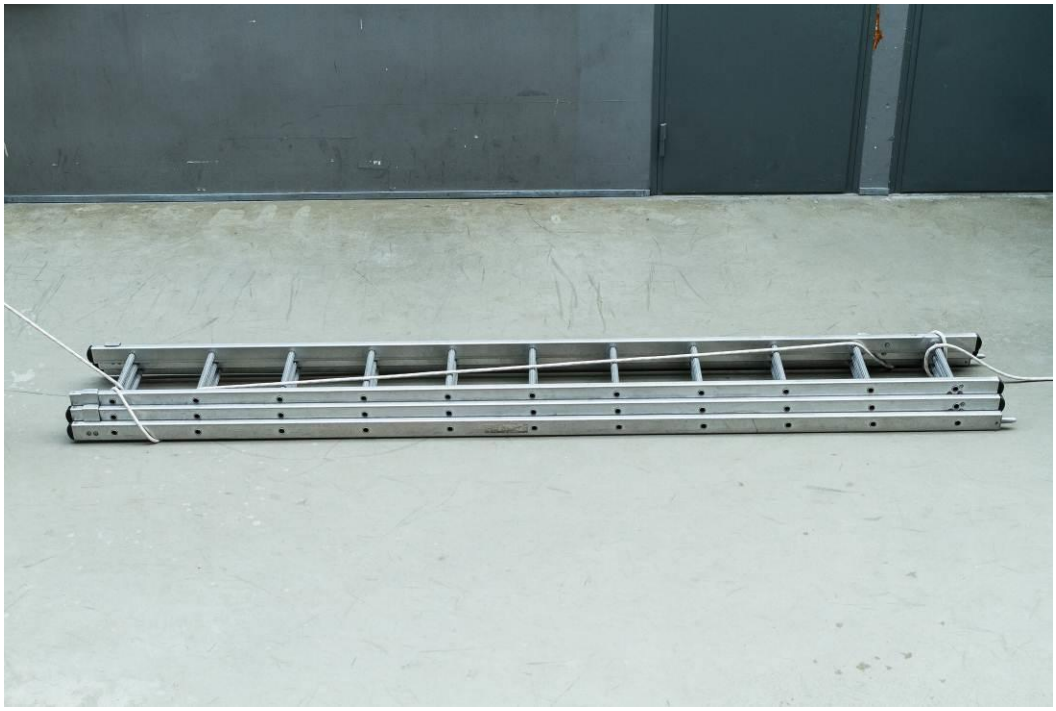
4.8 Tikasnippu

Tikasnippua tai yksittäistä tikasosaa sidottaessa tulee tikkaan latvaosa olla nostoköyden puolella. Köysi laitetaan kulkemaan tikkaan ristikkäisiin kulmiin. Tämä auttaa tikasnippua pysymään tasapainossa noston ajan ja näin helpottamaan suoritusta. Ohjainköyden tulee olla riittävän pitkä.

Vaihe 1

Vaihe 2

Vaihe 3



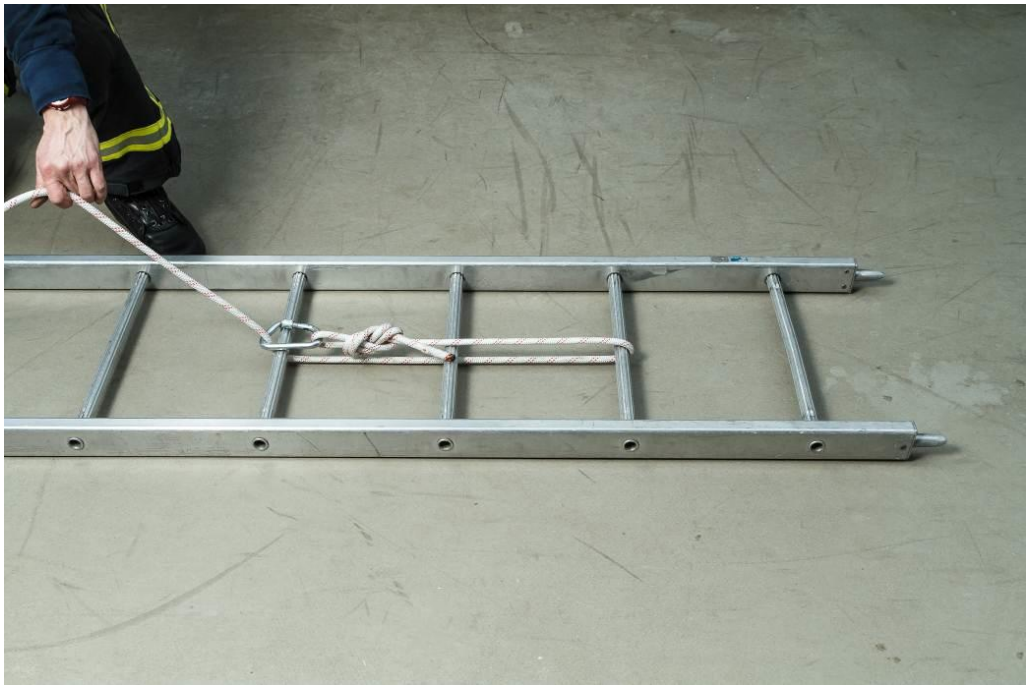
Vaihe 4 Valmis nostosidos

4.9 Jatkotikkaan sitominen

Tikas selvitetään haluttuun pituuteen, siten että jokaisen jatkoksen kohdalle jää vähintään kolme puolaa päällekkäin. Sidonta aloitetaan tyvipään alimman puolan keskeltä. Käytettäessä kalustonarua, jossa on karbiinihaka, tehdään aloitus haan avulla. Käytettäessä köyttä, sidonnan aloitus tehdään varmistetulla siansorkkasolmulla tai kahdeksikkosolmua ja sulkurengasta hyväksi käyttäen.

Köysi viedään ensimmäiselle jatkokselle. Ensimmäiset päällekkäin olevat puolat sidotaan yhteen ja siirrytään jatkoksen viimeisille päällekkäin oleville puolille, jotka sidotaan yhteen. Seuraava jatkoskohta sidotaan edellä mainitulla tavalla.

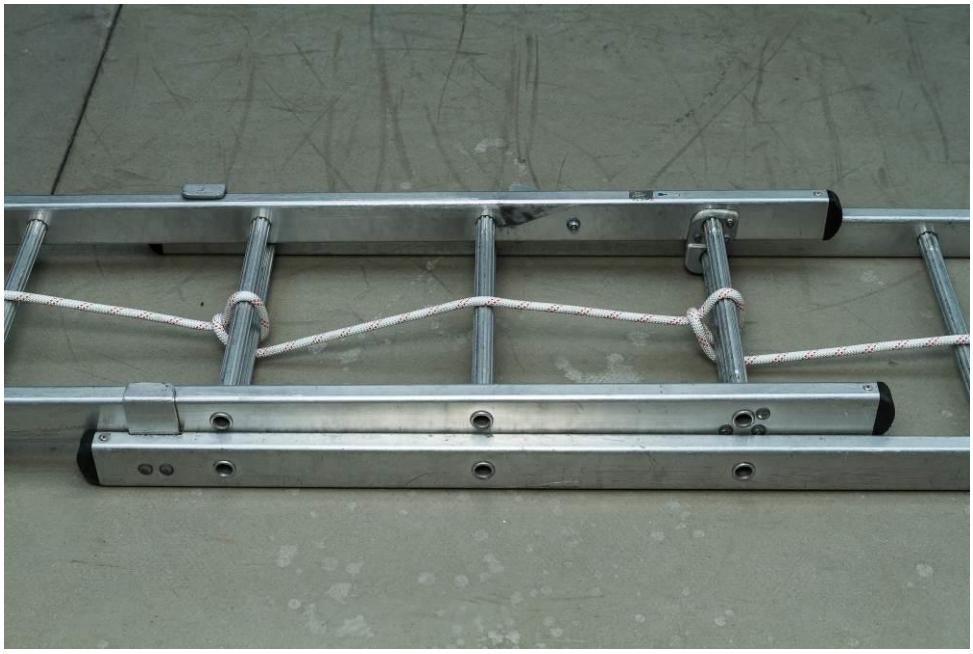
Sidontaköysi kiinnitetään latvaosan viimeiseen puolaan kaksinkertaisen köyden muodostamalla siansorkalla. Solmu varmistetaan vielä puolipolvella. Sidonnan aikana köysi tulee pitää kireällä, jotta sidos kiristää tikkaan kaikki osat yhteen. Köyden ja solmujen tulee olla keskellä puolia siten, että köyden kummallekin puolelle jää riittävä väli kiipeämistä varten.



Vaihe 1

Vaihe 2

Vaihe 3



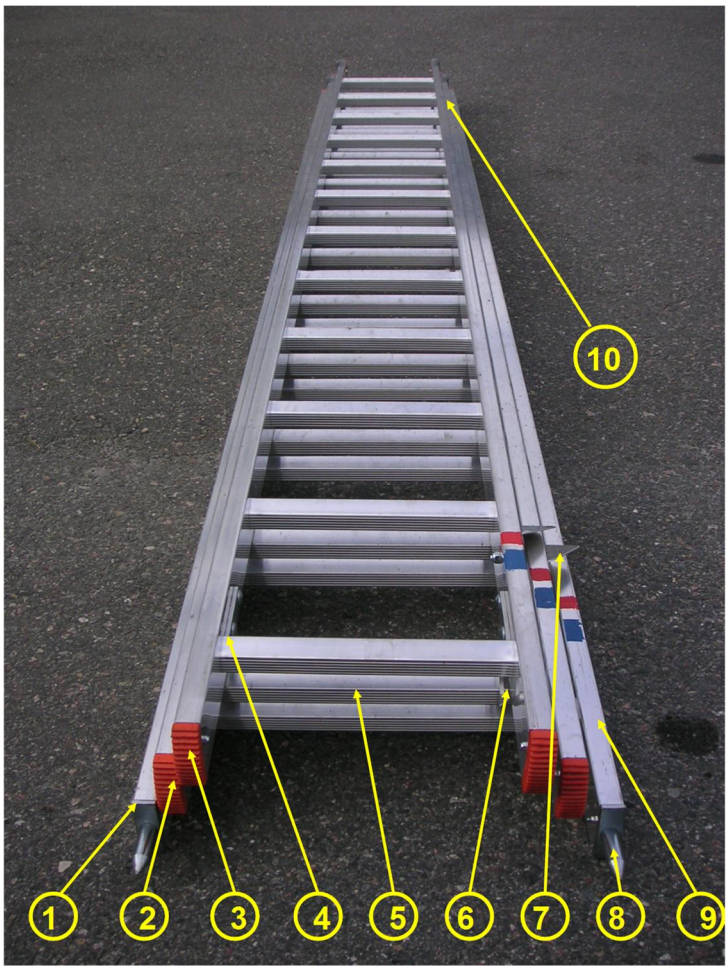
Vaihe 4. Sidokset tulee olla liitoskohdan ylimmässä ja alimmassa puolaparissa.

Vaihe5. Latvaosan ylimpään puolaan tehdään siansorkka joka varmistetaan puoli-polvi solmulla.

Vaihe 6. Täytteenmittaan jatketun jatkotikkaan valmis sidos esimerkiksi kaivoon laskua varten.

5 JATKOTIKASSELVITYS

5.1 Tikasosat



Jatkotikkaan osat 1. tyviosa 2. keskiosa 3. latvaosa 4.kannatinkoukut 5. tikaspuola 6. jaksolukitsija (joissain malleissa) 7. lukitushaat 8. jääpiikit 9. tikasreisi 10. liukuhaat.

5.2 Jatkotikasselvitys

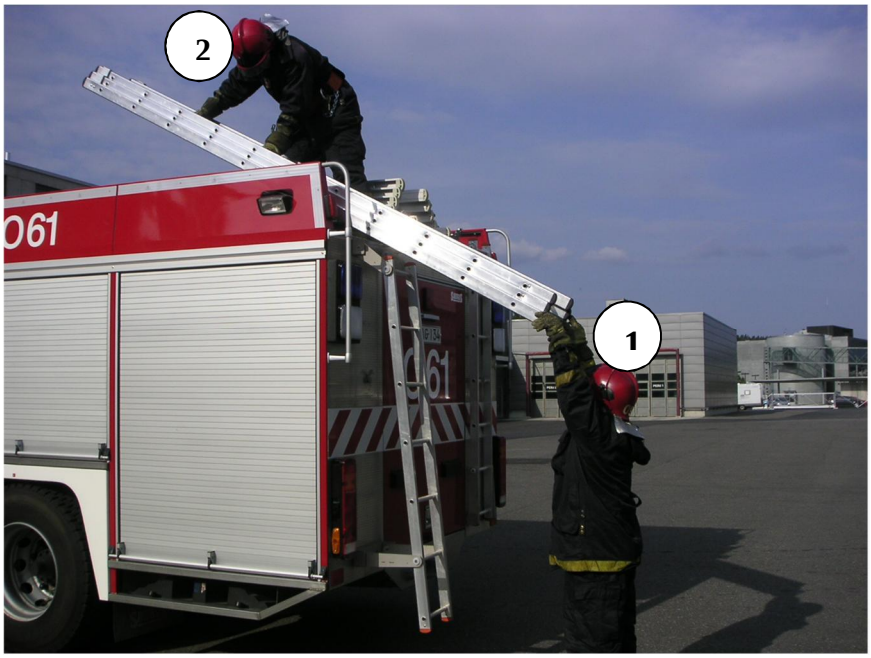
Työturvallisuusnäkökohdat, jotka kouluttajan ja koulutettavan tulee ottaa huomioon käytettäessä jatkotikasta:

- tikkaan silmämääräinen tarkastus ennen harjoitusta (maapiikit, reidet ja puolat, lukitushaat, jaksolukitsijat, kannatinkoukut)
- tikkaan paino sitä siirrettäessä (HUOM! ergonomiset nostot)
- harjoituspäivän vallitsevat sääolosuhteet tuuli, jäinen tai pehmeä maa, kiivettävän kohteen turvallinen laskeutumispaikka
- tikkaita selvittäessä käytetään aina kypärää ja noudattaa varovaisuutta
- jos kouluttaja huomaa edellä mainittuihin asioihin liittyviä epäkohtia, on harjoitus keskeytettävä välittömästi

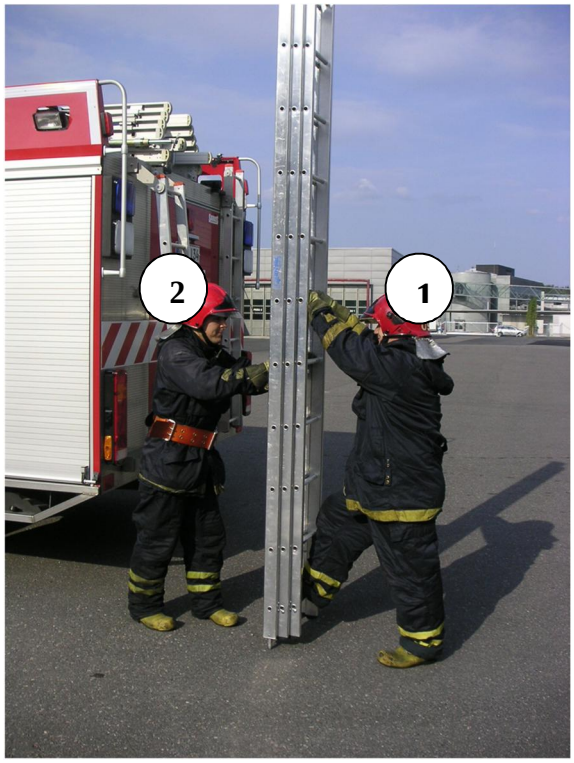
KÄSKYLLÄ: JATKOTIKAS AUTON KATOLTA IRROITA

Kakkonen nousee auton katolle.

Kakkonen avaa lukituksen.



Kakkonen laskee tikkaat maahan.

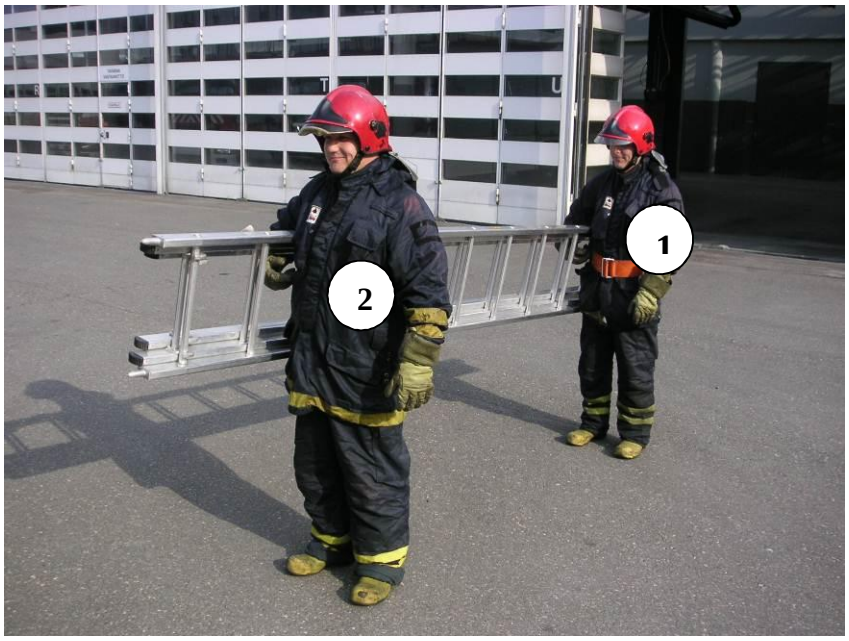


Ykkönen ottaa tikkaat vastaan ja nostaa ne pystyyn.

Ykkönen liikkuu taaksepäin, kädet tikasreisillä, latvaan asti. Kakkonen laskeutuu alas, siirtyy tikkaiden luokse ja tukee tikasta tyvestä

Ykkönen laskee tikkaat vyötärönsä tasolle latvaosa maahan päin ja kääntää ne ykkösestä katsottuna vasemman tikasreiden varaan

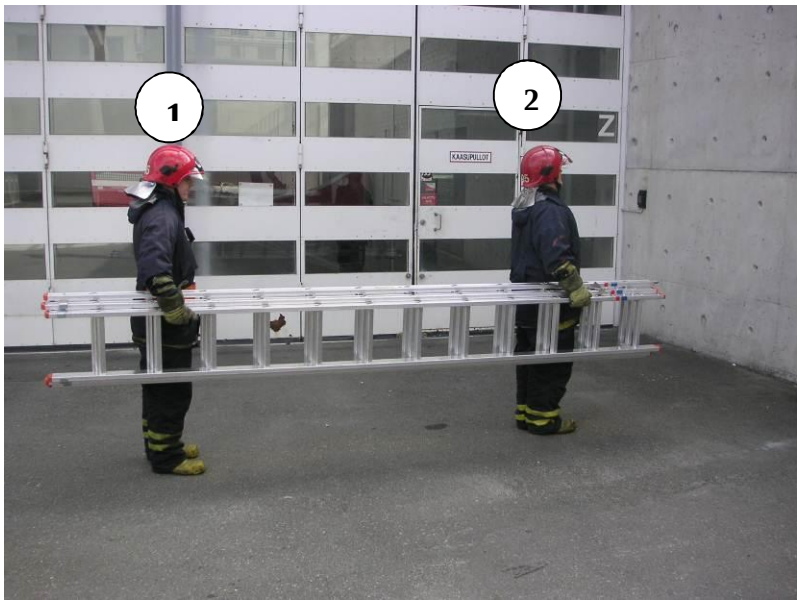
KÄSKYLLÄ: JATKOTIKAS KANTOON OTA JA SEINULTALLE VIE



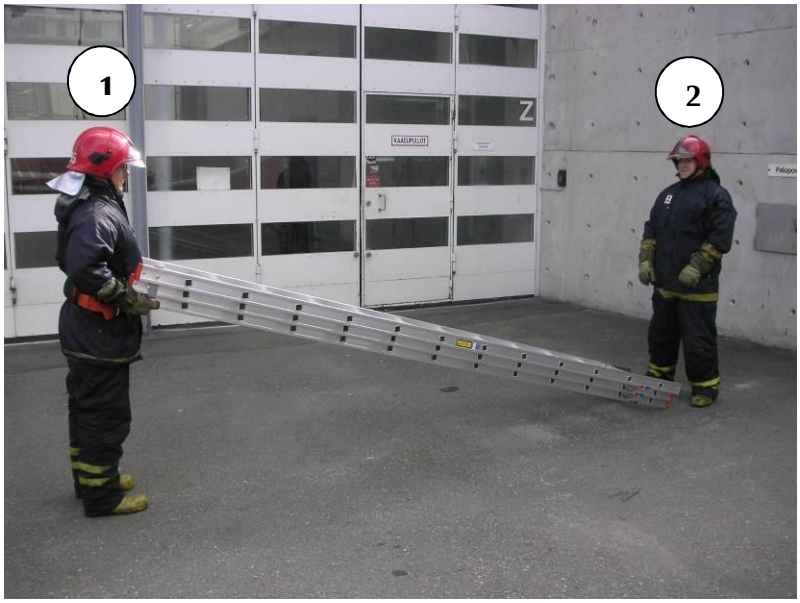
Ykkönen ja kakkonen ottavat tikkaan kantoon siten, että tyvipää osoittaa eteenpäin ja tyviosa on lantiota vasten.

Tikasta kannetaan tyvipää edellä. Ykkönen antaa tikkaan sijoituksesta ohjeita kakkoselle.

KÄSKYLLÄ: JATKOTIKAS PYSTYYN NOSTA



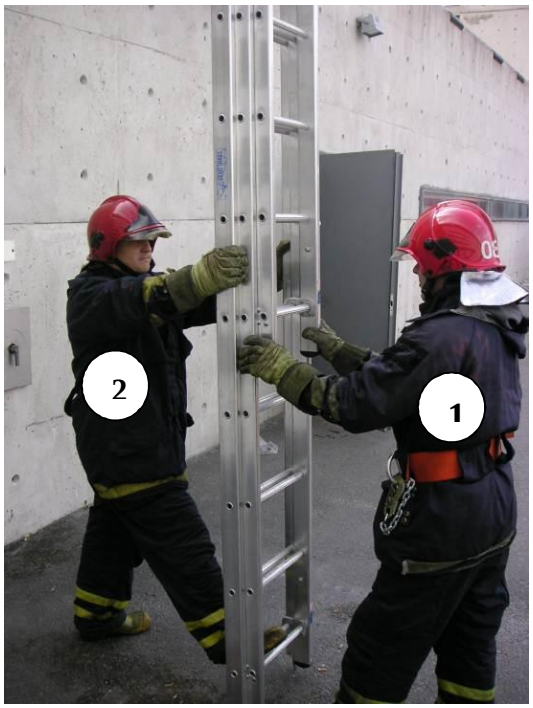
Ykkönen valitsee pystytyspaikan ½ m / selvitetty tikasosa räystäästä, seinästä tai kohteesta, johon kiivetään.



Kakkonen laskee tyvipään maahan tyviosa ylöspäin ja kääntyy ympäri. Ykkönen valmistautuu tikkaiden nostoon.

Ykkönen työntää tikasreisistä tikkaat pystyyn. Kakkonen astuu alimmalle puolalle ja auttaa puolista vetämällä tikkaan pystyyn.

KÄSKYLLÄ: TIKAS TÄYTEEN MITTAAN SELVITÄ JA SEINUSTALLE LASKE



Ykkönen avaa tikkaiden lukot. Ykkönen aloittaa nostamisen kylki vasten tikkaita. Kakkonen tukee tikkaita tikasreisistä.

Ykkönen nostaa latvatikkaan siihen korkeuteen mihin sen turvallisesti yltää. Kakkonen tukee tikkaita tikasreisistä.

Ykkönen nousee toiselle tai kolmannelle puolalle ja nostaa latvaosan täyteen mittaan eli kolme puolaa päällekkäin (liitoskohdissa kolme puolaa päällekkäin). Ykkönen nostaa keskiosan samalla tavalla kuin latvaosan. Tikkaan tulee ylittyä 1,5m yli räystään. Kakkonen tukee tikasreisistä.

Tikkaat lasketaan räystäälle tikasreisistä tukien, kakkonen tikkaiden takaa ja ykkönen edestä.

Mikäli tikkaita ei tarvitse selvittää täyteen mittaan kohteen ollessa matalalla riittää, että latvaosa selvitetään maasta käsin siihen korkeuteen, mihin turvallisesti yletetään ja lopullinen pituus jatketaan edelleen maasta käsin keskiosalla.

Ykkönen varmistaa tikkaiden kaltevuuden ja tarvittaessa tikkaita siirretään tikasreisistä tukien haluttuun suuntaan. Oikea kulma tarkistetaan tikkaan reidessä sijaitsevasta tarrasta.

Kahdestaan tuenta: Jalkaterä tikasreiden tyven edessä, käsiote tikasreidestä polven ja silmien korkeudelta.

KÄSKYLLÄ: TIKKAILLE NOUSE JA VUOROTAHTIIN KIIPEÄ

Kakkonen tukee tikkaita tukevassa haara-asennossa varmistaen sivuttais- ja pysty tuennan. Kakkosella on visiiri alhaalla ja käsiote tikasreidestä, puolan alapuolelta.

Kiipeämisjärjestys on ykkönen, kakkonen jne. Tikkailla kiivetään yksi kerrallaan. Tukijalla on oltava visiiri alhaalla. Kiipeäjällä käsiote pidetään silmien tasolta. Kiivetään oikea käsi ja vasen jalka vuorotahdissa. Painopiste pidetään lähellä tikasta ja katse suunnattuna yläviistoon. Ensimmäinen kiipeäjä laittaa lukitushaat kiinni.

Tikkaita on tuettava aina joko ylhäältä tai alhaalta. Muista VALMIS -merkki, kun olet valmis tukemaan.

Katolle laskeutuessa kiivetään yksi puolanmitta yli räystään.

Tikkailta laskeudutaan katolle tilanteeseen nähden turvallisemmalle puolelle. Parvekkeelle siirryttäessä toimintatapa on esitetty sivulla 94.

KÄSKYLLÄ: TIKKAILLE NOUSE, VUOROTAHTIIN ALAS KIIPEÄ

Tikkaille noustaan siltä puolelta miltä se on turvallisinta. Tikkaille noustaan yksi puolanmitta yli räystään. Parvekkeelta tikkaille siirryttäessä toimintatapa on esitetty sivulla 95.

Kiipeämisjärjestys kakkonen, ykkönen jne. Alas kiivettäessä käsiote on silmien tasolta, kiivetään vuorotahtiin ja pidetään painopiste lähellä tikasta.

Tikkaiden tukijalla on visiiri alhaalla. Viimeinen avaa tikkaiden lukitushaat.

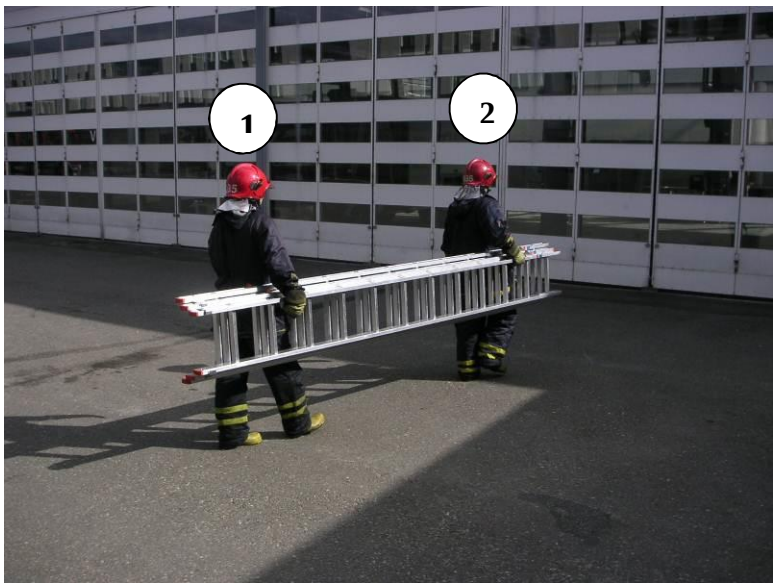
5.3 Jatkotikasselvityksen purkaminen

KÄSKYLLÄ: JATKOTIKAS KOKOA

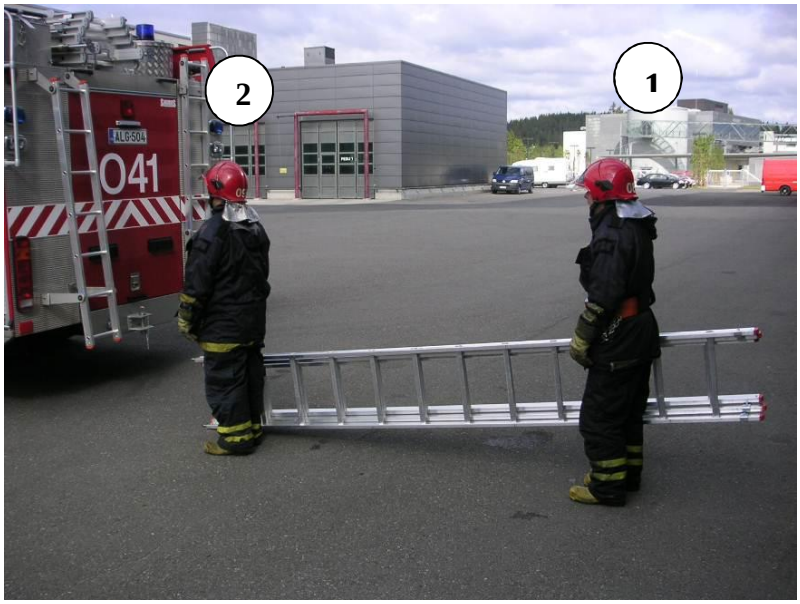
Ykkönen nousee tikkaille ja laskee tikasosat alas järjestyksessä keskitikas ja latvatikas. Huomioi työturvallisuus! (selkä suorana, painopiste lähellä tikkaita, polvista koukistaen). Kakkonen tukee tikasreisistä tukevassa asennossa. Lopuksi ykkönen sulkee lukitushaat.

KÄSKYLLÄ: TIKAS AUTON KATOLLE LAITA

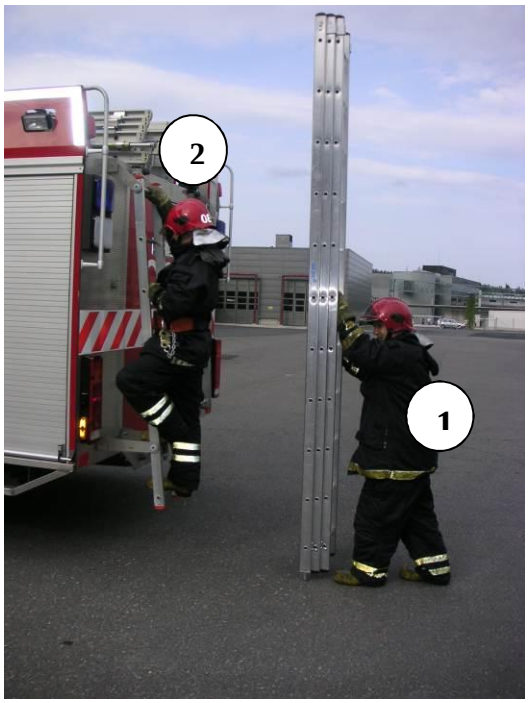
Ykkönen kävelee taaksepäin latvaan asti tikasreisistä tukien. Ykkönen kääntää tikkaat vasemman tikasreiden varassa.



Ykkönen ja kakkonen ottavat tikkaat kantoon tyviosa lantiota vasten. Tikkaat kannetaan tyvipää edellä lähelle autoa.



Kakkonen laskee tikkaan tyvipään maahan. Ykkönen siirtyy tikkaiden taakse ja kääntää latvaosan maata vasten.



Ykkönen nostaa tikkaat pystyyn tikasreisistä. Kakkonen avustaa ja nousee sen jälkeen auton katolle. Kakkonen ottaa tikkaat vastaan ja ohjaa tikkaat kuljetustelineelle.

Ykkönen nostaa tikkaat kakkosen avustuksella kuljetustelineen suuntaisesti ja työntää ne katolle.

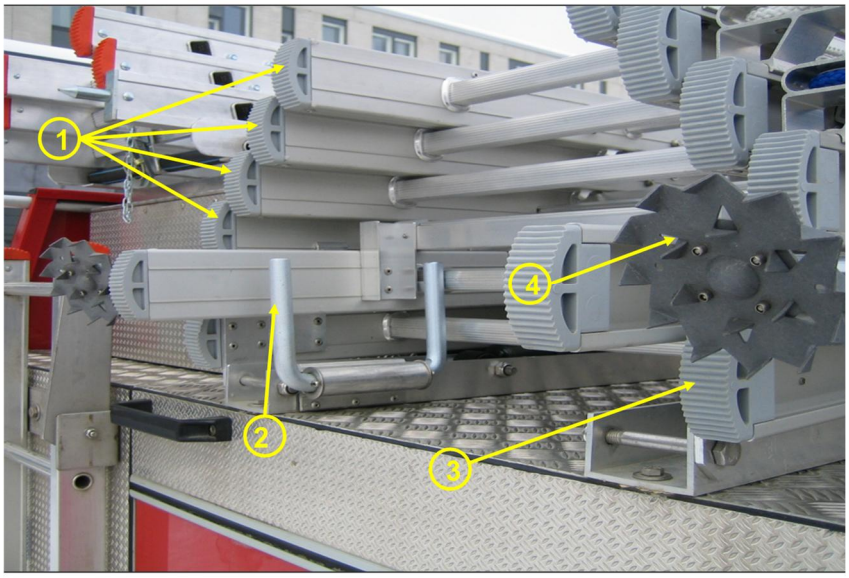
Kakkonen lukitsee tikkaat kuljetustelineeseen ja varmistaa, että ne ovat kunnolla kiinni.

5.4 Käytön jälkeinen huolto

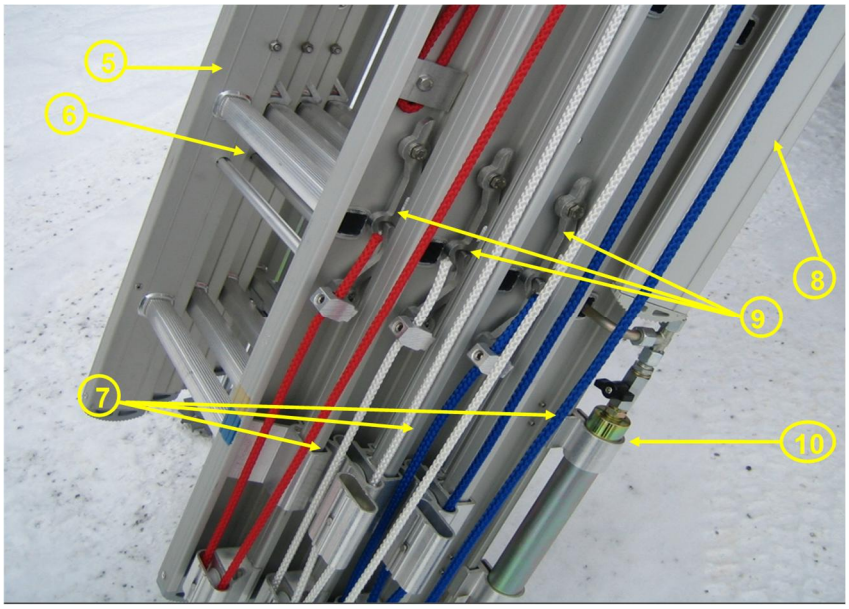
Puhdista jatkotikkaat lumesta, jäästä, noesta, hiekasta ja muusta liasta. Tarkista, että puolat ja reidet ovat ehjät, eikä ole muita muodonmuutoksia. Tarkista, että jääpiikit, lukitushaat, kannatinkoukut ja jaksolukitsijat ovat ehjät.

6 VETOTIKASSELVITYS

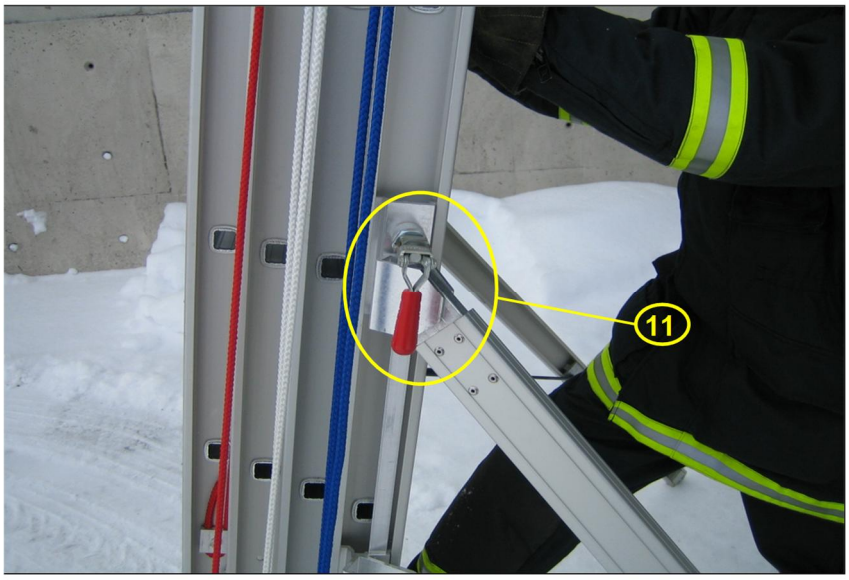
6.1 Tikkaan osat



Vetotikkaan osat 1. neliosainen vetotikas (tyviosa, alempi keskiosa, ylempi keskiosa, latvaosa) 2. lukitusvipu 3. kuljetusteline 4. tikkaan jääpiikki.



Vetotikkaan osat 5. tikasreisi 6. tikaspuola 7. vetonarut 8. tukijalka 9. jaksolukitsin 10. pinnantasauslaitteisto.



Vetotikkaan osat 11. tukijalan lukitusvipu

6.2 Vetotikasselvitys

Työturvallisuusnäkökohdat, jotka kouluttajan ja koulutettavan tulee ottaa huomioon käytettäessä vetotikasta:

- tikkaan silmämääräinen tarkastus ennen harjoitusta (jääpiikit, reidet ja puolat, lukitushaat, vetonarut, jaksolukitsijat, kannatinkoukut, tukijalat, pinnantasauslaitteisto)

- tikkaan paino sitä siirrettäessä (HUOM! Ergonomiset nostot)

- harjoituspäivän vallitsevat sääolosuhteet tuuli, jäinen tai pehmeä maa, kiivettävän kohteen turvallinen laskeutumispaikka

- tikasta selvitettäessä käytetään aina kypärää ja noudatetaan riittävää varovaisuutta

- jos kouluttaja huomaa edellä mainittuihin asioihin liittyviä epäkohtia, on harjoitus keskeytettävä välittömästi

KÄSKYLLÄ: VETOTIKAS AUTONKATOLTA IRROITA

Kakkonen nousee auton katolle.

Kakkonen avaa lukituksen ja laskee tikkaat maahan.

Ykkönen odottaa tikkaiden liukumista maahan.

Ykkönen avaa tikkaiden kiinnityshihnan.

Ykkönen siirtyy kuljetustelineen sivulle ja laskeutuu korkeaan polviasentoon, pitää toisella kädellä kuljetustelineestä ja toisella tikasreiden tyvestä, nostaa yhdessä kakkosen kanssa tikkaan pois kuljetustelineestä.

Kakkonen laskeutuu alas, siirtyy kuljetustelineen sivulle ja laskeutuu korkeaan polviasentoon, pitää kiinni toisella kädellä kuljetustelineestä ja toisella tikasreiden tyvestä, nostaa yhdessä ykkösen kanssa tikkaan pois kuljetustelineestä.

Ykkönen ja kakkonen nostavat tikkaan työturvallisesti selkä suorana pois kuljetustelineestä.

Ykkönen siirtyy tikkaitten eteen, vetää tikkaat pystyyn kakkosen avustamana.

Tikas lasketaan latvaosa maata vasten ykkösen kannatellessa tikkaita.

KÄSKYLLÄ: VETOTIKAS KANTOON OTA JA SEINULTALLE VIE

Ykkönen kantaa latvasta ja kakkonen tikkaan tyvipäästä. Tikasta kannetaan tyvipää edellä. Ykkönen antaa tikkaan sijoituksesta ohjeita kakkoselle.

Ykkönen valitsee pystytyspaikan ½ m / selvitetty tikasosa räystäästä, seinästä tai kohteesta, johon kiivetään. Kakkonen laskee tikkaan tyvipään maahan.

KÄSKYLLÄ: VETOTIKAS PYSTYYN NOSTA

Kakkonen kääntyy ympäri, astuu alimmalle puolalle ja vetää tikkaita pystyyn. Ykkönen työntää tikkaita tikasreisistä pystyyn.

Kakkonen tukee tikasta. Ykkönen avaa pinnantasauslaitteen hanan.

Ykkönen ottaa muutaman askeleen taaksepäin ja antaa ohjeita kakkoselle joka säätää tikkaan sivuttaiskallistuman. Tämän jälkeen ykkönen sulkee pinnantasauslaitteiston hanan.

Kakkonen tukee tikasta puolasta. Ykkönen vapauttaa tukijalat irti tikasreisistä ja laskee ne alas.

Kuvassa oikein lukittu tukijalka.

.

Ykkönen siirtyy vetonaruille kakkosen tukiessa tikkaita.

KÄSKYLLÄ: VETOTIKAS TÄYTEEN MITTAAN SELVITÄ

Ykkönen vetää vetonaruista tikkaan tarvittavaan mittaan. Latvaosa selvitetään täyteen mittaan, tikkaan korkeuden säätö tapahtuu keskiosilla. (1,5 m räystään tms. yli). Varmista tikasosien lukitus. Kakkonen tukee tikasta tikasreisistä.

KÄSKYLLÄ: TIKAS SEINUSTALLE LASKE

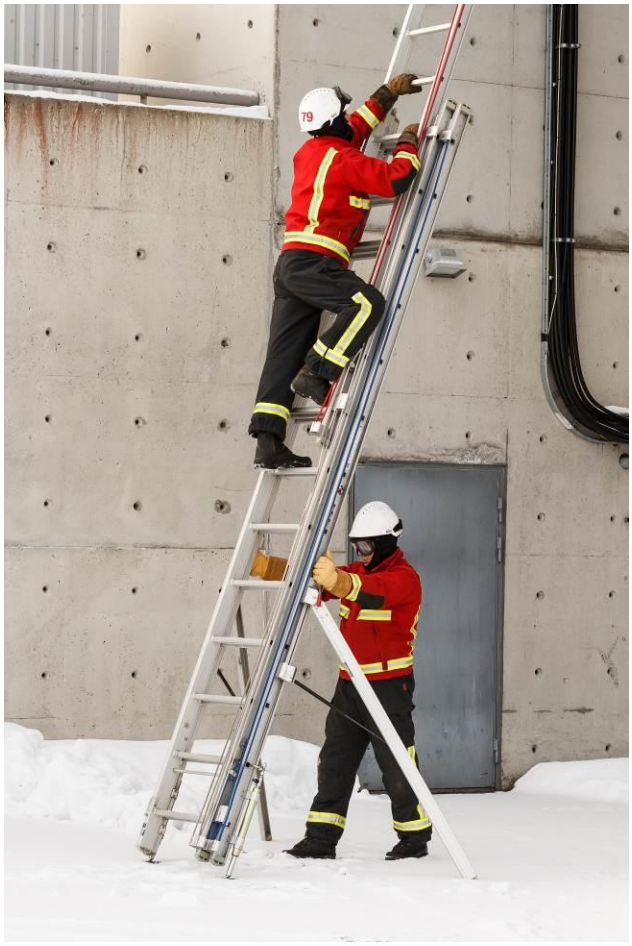
Ykkönen nousee tikkaille ja avaa tukijalkojen lukituksen. Kakkonen työntää tikkaita siten, että paino tukijaloilta vapautuu.

Kakkonen laskee tikkaat seinustalle ykkösen avustamana. Ykkönen laskee tukijalat maahan ja lukitsee ne.

KÄSKYLLÄ: TIKKAILLE NOUSE JA VUOROTAHTIIN KIIPEÄ

Kiipeämisjärjestys on ykkönen, kakkonen jne. Tikkailla kiipeää yksi kerrallaan. Tikkaita on tuettava aina joko ylhäältä tai alhaalta. Alhaalla olevalla tukijalla tulee olla visiiri alhaalla.

Kiipeämisessä otetaan käsiote silmien tasolta ja kiivetään vuorotahtiin (oikea käsi, vasen jalka jne.) Kehon painopisteen tulee olla lähellä tikasta ja katseen yläviistoon. Tikkailla noustaan yksi puolanmitta yli räystään. Muista ilmoittaa VALMIS -merkki, kun olet ylhäällä ja valmis tukemaan.



Kiivetään vuorotahtia katolle.

Tikkailta siirrytään kohteeseen sille puolelle mille se on tilanteeseen nähden turvallisinta. Turvallisin tapa siirtyä parvekkeelle tikkailta, on nousta hajareisin parvekkeen kaiteelle ja siitä parvekkeelle. Katolle siirryttäessä noustaan yksi puolanmitta yli räystään ja laskeudutaan katolle.

KÄSKYLLÄ: TIKAILLE NOUSE JA ALAS KIIPEÄ.

Tikkaille siirrytään siltä puolelta miltä se on turvallisinta. Tikkaille siirrytään päinvastaisessa järjestyksessä.

Kiipeämisjärjestys alas tultaessa on päinvastainen, kakkonen ja ykkönen.

6.3 Vetotikasselvityksen purkaminen

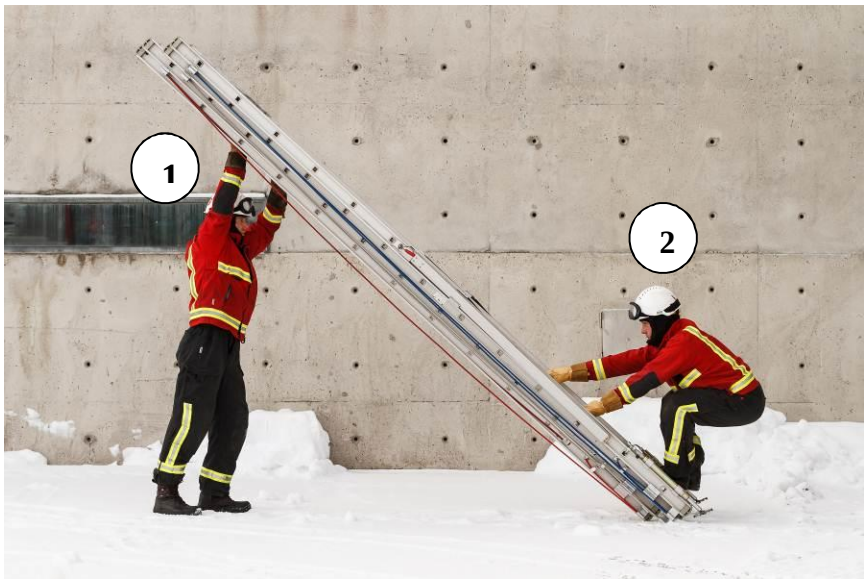
KÄSKYLLÄ: VETOTIKAS KOKOA

Kakkonen työntää tikkaita irti seinustasta ykkösen avustaessa.

Ykkönen nousee tikkaille ja avaa tukijalkojen lukituksen, nostaa ne ylös ja taittaa ne tikasreisien sivuille. Kakkonen tukee puolista, jotta tukijaloilla on esteetön kulku.

Tukijalkojen on oltava kuljetusasennossa ylempänä (n.10cm) kuin pinnantasauslaitteiston putkisto.

KÄSKYLLÄ: VETOTIKAS AUTON KATOLLE LAITA



Kakkonen astuu alimmalle puolalle ja toimii vastapainona. Ykkönen laskee tikkaita tikasreisistä alas.

Ykkönen ja kakkonen kantavat tikkaat kuljetustelineen luokse.

Kakkonen laskee tyvipään maahan kuljetustelineen eteen, kääntyy ympäri ja nostavat ykkösen kanssa tikkaat pystyyn sekä laskevat tikkaa tkuljetustelineeseen.

Ykkönen ja kakkonen nostavat tikkaat tikastelineeseen.

Ykkönen kiinnittää tikkaan kiinnityshihnan. Kakkonen nousee auton katolle

Ykkönen työntää tikkaita. Kakkonen vetää tikkaita ylös.

Kakkonen lukitsee tikkaat kuljetustelineen.

6.4 Käytönjälkeinen huolto

Käytön jälkeen tikkaat tulee puhdistaa (lika, lumi, jää, jne.). Voitele liukupinnat tarvittaessa. Tarkista, että tikkaat ovat ehjät eikä tikkaissa ole muodonmuutoksia. Tarkista, että jääpiikit ja seinäpyörät ovat ehjät. Tarkista, että jaksolukitsimet ovat ehjät ja toimivat. Tarkista, että rissat, narut ja vaijerit ovat ehjät.

7 PERUSSELVITYS

7.1 Perusselvitys maantasossa

Tavoitevahvuisen yksikön (1+5), tulisi pystyä suorittamaan perusselvitys harjoitusoloissa yhdessä minuutissa, kun pääjohdon pituus on yksi letkun mitta ja työjohdon pituus kaksi letkun mittaa.

Perusselvitysmallissa pääjohdon rinnalle selvitetään kuivana toinen pääjohto jolla vedenkulku turvataan letkurikon aiheuttaman vesikatkon aikana. Tätä *varmentavaa pääjohtoa* ei paineisteta ennen kuin varmennetun pääjohdon vesitie katkeaa.

Perusselvityksessä on varattava työskentelyvara, joka on vähintään yksi letkun mitta. Työvara mahdollistaa turvallisen työskentelyn ja takaa esimerkiksi huoneistopalossa että työjohdon pituus riittää koko huoneistoon.

7.2 Yksikönjohtajan ja konemiehen tehtävät

Yksikönjohtaja johtaa yksikön toimintaa, antaa käskyt, suorittaa tiedustelun ja arvioi tilanteen.

Konemies liittää pääjohdon pumppuun, kytkee pumpun toimintavalmiiksi, laskee veden pääjohtoon vesimerkin saatuaan, liittää syöttöjohdon pumppuun ja selvittää syöttöjohdon ja vuoroliittimen vesilähdettä kohti (vesiasema, säiliöauto tms.).

Lisäksi konemies toimii tarvittaessa savusukellusvalvojana.

Konemies liittää pääjohdot pumppuun käyttäen oikeanpuoleisia paineyhteitä.

Konemies toistaa vesimerkin saatuaan sen kolmoselta ja päästää veden pääjohtoon.

Konemies selvittää lisäveden syöttöjohdon (sarjakytkentä / säiliösarjakytkentä) ja siirtyy tarvittaessa lisävedelle.

7.3 Ykkösen tehtävät

Ykkönen antaa työjohdon pään kolmoselle ja selvittää työjohdon kohteeseen. Savusukellustilanteessa ilmoittautuu savusukellusvalvojalle (konemies).

Ykkösen kalusto: työjohtoa, suihkuputki ja letkunkannatin.

Ykkönen antaa työjohdon pään kolmoselle, joka liittää työjohdon vuorojakoliitti-meen.

Ykkönen selvittää työjohdon kohteeseen.

Ykkönen liittää suihkuputken työjohtoon.

Ykkönen antaa kolmoselle VETTÄ-merkin.

7.4 Kakkosen tehtävät

Kakkonen avustaa ykköstä työjohdon selvityksessä, murtautuu tarvittaessa kohteeseen, raivaa ja toimii ykkösen parina. Savusukellustilanteessa ilmoittautuu savusukellusvalvojalle (konemies).

Kakkosen kalusto: lisätyöjohtoa, murto/raivausvälineet ja letkunkannatin.

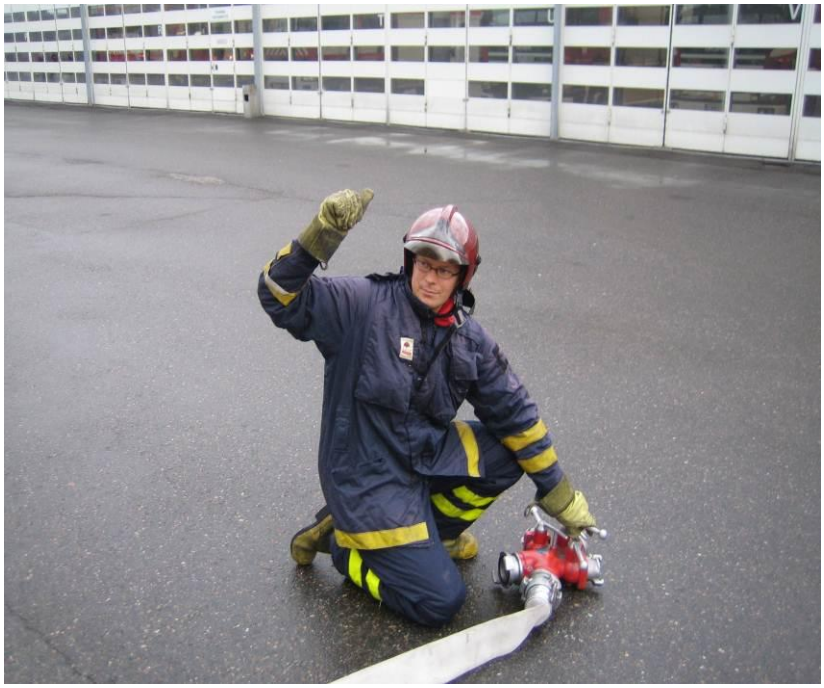
7.5 Kolmosen tehtävät

Kolmonen selvittää pääjohdon ja vuorojakoliittimen sekä liittää työjohdon vuorojakoliittimeen. Lisäksi avustaa tarvittaessa ykkösparia ja toimii suojaparina nelosen kanssa.

Kolmosen kalusto: vuorojakoliitin, pääjohtoa ja letkunkannatin.

Kolmonen selvittää pääjohdon ja vuorojakoliittimen sekä liittää työjohdon vuoroja-koliittimeen.

Kolmonen tarkistaa että vuorojakoliittimen venttiilit ovat kiinni.



Kolmonen antaa vesimerkin konemiehelle ja ilmaa pääjohdon.

Kolmonen liittää työjohdon vuorojakoliittimeen (ensisijaisesti oikealle puolelle). Turvallinen työskentelytapa on liittää työjohto vuorojakoliittimeen vasta ykkösen vesimerkistä, varsinkin selvityksissä joissa selvitetään tikkaita ja letkuja kerroksiin. Näin minimoidaan mahdolliset vaaratilanteet.

Saatuaan VETTÄ-merkin, kolmonen päästää veden työjohtoon.

7.6 Nelosen tehtävät

Nelonen selvittää varmennetun pääjohdon pumpulta. Selvittää suojaparin työjohdon jakoliittimeltä. Lisäksi nelonen avustaa konemiestä lisävesiselvityksessä tai tarvittaessa ykkösparia. Nelonen toimii tarvittaessa suojaparina kolmosen kanssa.

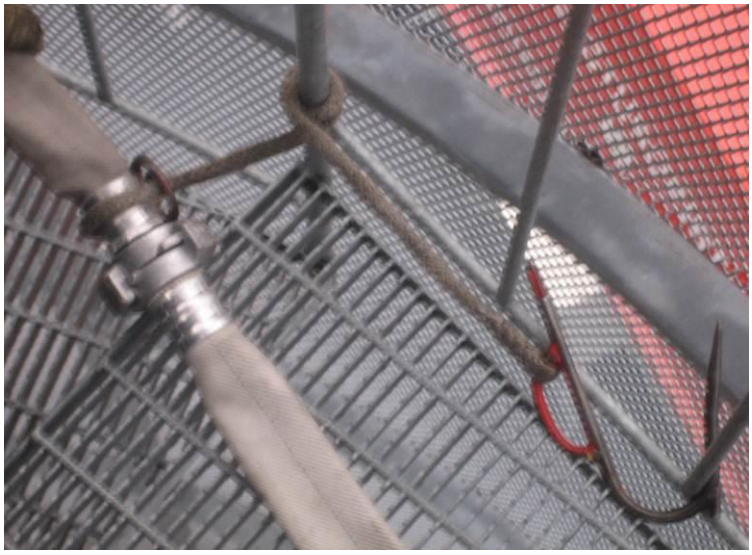
Nelosen kalusto: pääjohtoa, työjohtoa, suihkuputki ja letkunkannatin.

Nelonen selvittää suojaparin työjohdon vuorojakoliittimeltä.

7.7 Perusselvitys sisäkautta kerrokseen

Seuraavana esitetään lisätoimet perusselvityksessä kun selvitys tehdään sisäkautta kerrokseen (vahvuudella 1+5).

Ykkönen selvittää työjohdon kerrokseen portaikon ulkoreunaa pitkin (haittaa vähemmän kulkua portaissa). Vaihtoehtoisesti työjohto voidaan selvittää porraskuilun kautta.

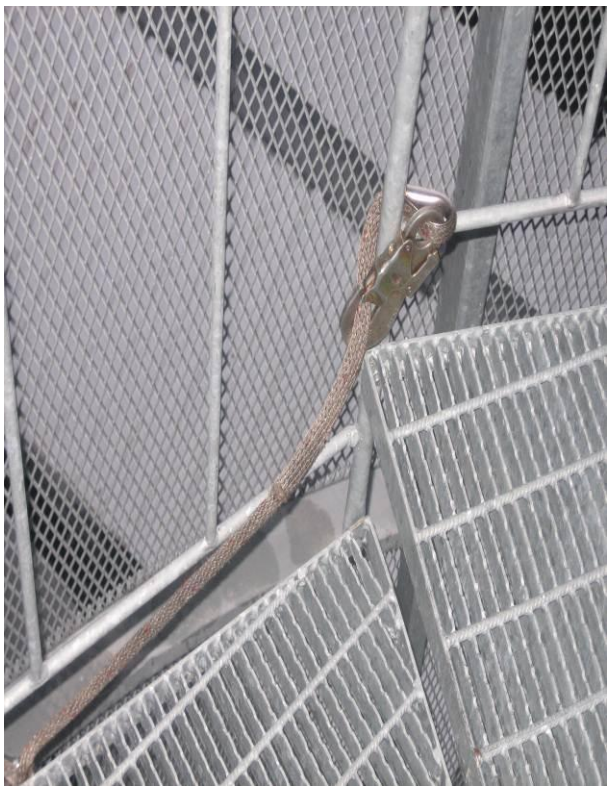


Kakkonen kiinnittää letkunkannatinkoukun tukevasti, esimerkiksi kaiteeseen. Letkunkannatinkoukku kiinnitetään liitinparin alapuolelle. Työjohto ei saa irrota paineiskun vaikutuksesta.

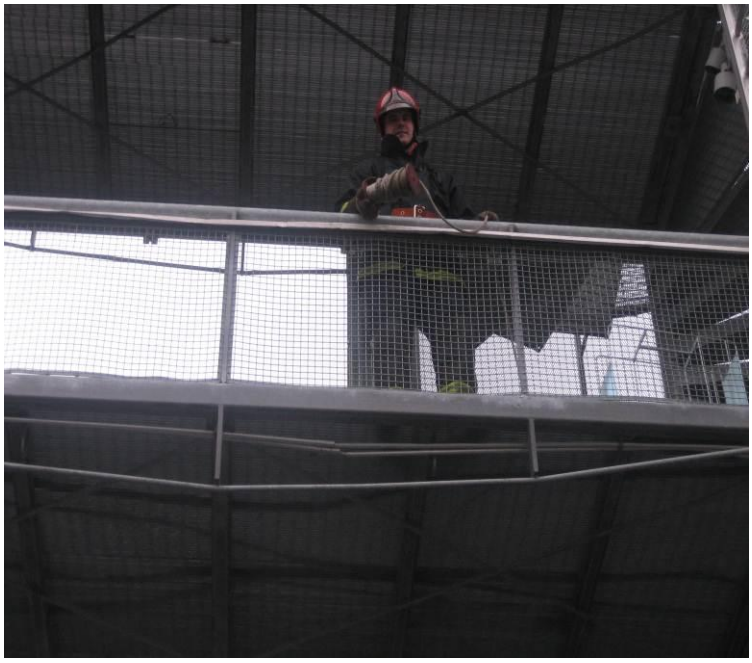
Ykkönen selvittää riittävästi työvaraa, jotta saadaan tehtyä koko huoneiston kattava pelastustehtävä.

7.8 Perusselvitys ulkokautta kerrokseen

Seuraavana esitetään lisätoimet perusselvityksessä kun selvitys tehdään ulkokautta kerrokseen (vahvuudella 1+5).



Ykkönen ja kakkonen nousee porraskäytävän kautta tasolle missä kohde sijaitsee ja kiinnittää köyden pään kiinteään pisteeseen.

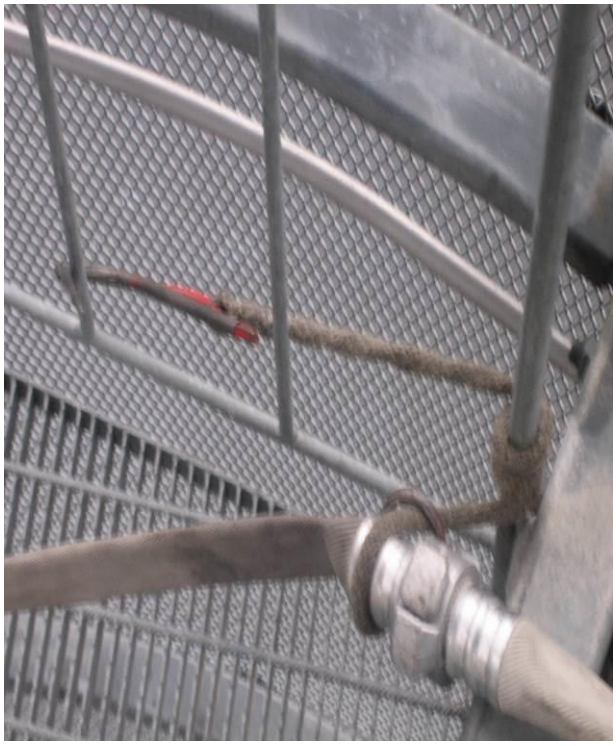


Ykkönen varoittaa alhaalla olevia huutamalla esimerkiksi ”VARISEE” ja pudottaa kalustonarun / köyden alas parvekkeelta tai ikkunasta

Nelonen lukitsee narukelan, kiinnittää suihkuputken ja työjohdon narukelaan ja ilmoittaa ykköselle kun kiinnitys on valmis.

Ykkönen vetää suihkuputken ja työjohdon ylös parvekkeen tai ikkunan kautta.

Nelonen ohjaa nostoa työjohdosta käsin.

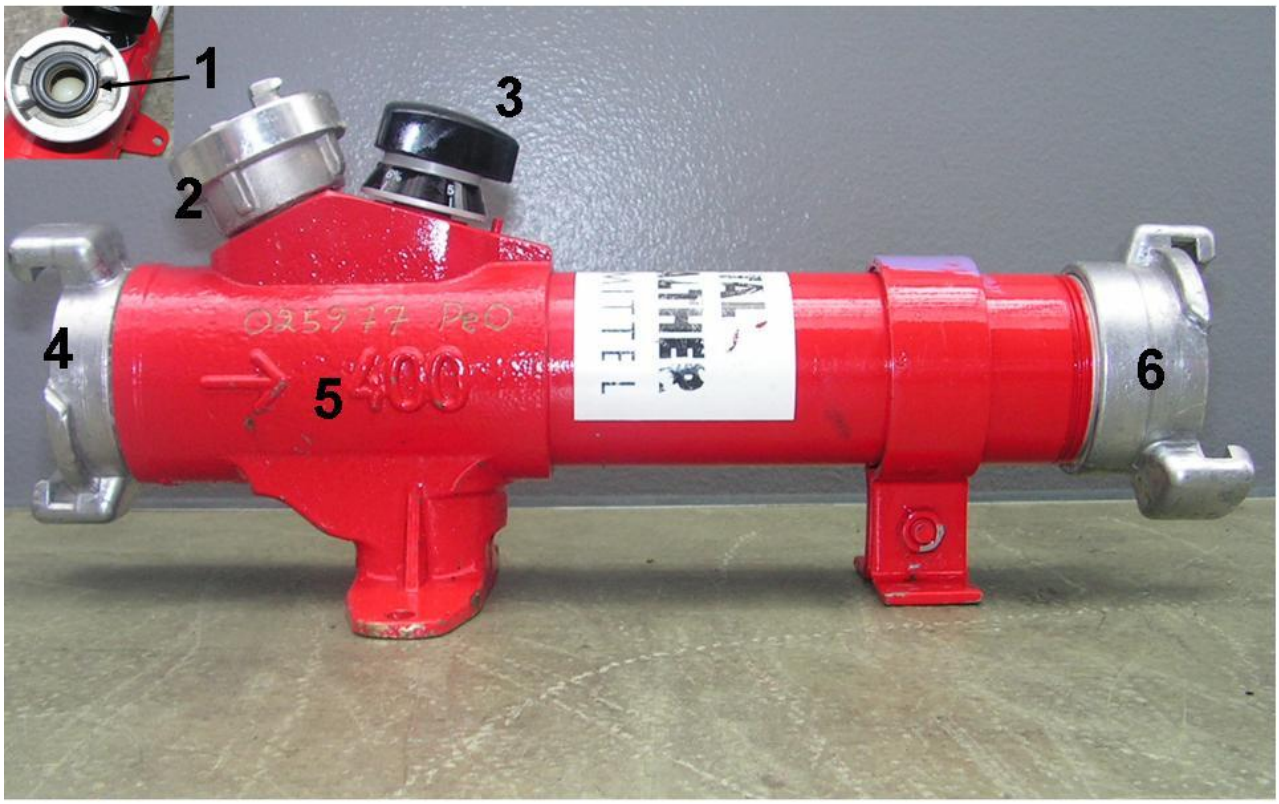


Kakkonen kiinnittää letkunkannatinkoukun tukevasti esimerkiksi kaiteeseen. Letkun-kannatinkoukku kiinnitetään liitinparin alapuolelle. Työjohto ei saa irrota paineiskun vaikutuksesta.

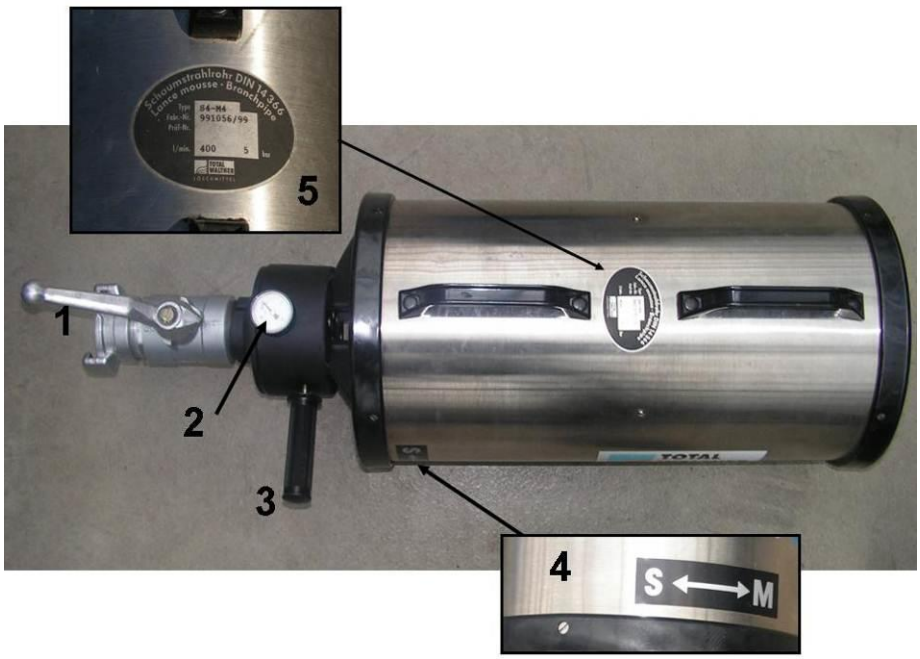
VAAHTOKALUSTOSELVITYS

7.9 Vaahtokalusto

Vaahtokalustoselvityksessä tarvitaan 1.vaahtonestettä 2. vaahtonesteen imuletku 3. välisekoitin 4. supistusliitin BC 5. vaahdonkehitin 6. työjohtoa.



Välisekoittajan osat: 1. takaiskuventtiili 2. vaahtonesteen imuyhde 3. liuosprosentin-säädin 4. veden syöttöyhde 5. virtaussuunta merkintä sekä maksimi virtaama l/min 6. vaahtoliuosyhde



Vaahdonkehittimen, kuvassa Yhdistelmävaahtoputki ja sen osat: 1. venttiili 2.painemittari 3.valitsin 4. valitsimen asentokilpi (S = raskasvaahto M = keskivaahto) 5. Kilpi joka ilmoittaa tarvittavan paineen (bar) sekä virtaaman

Yhdistelmävaahtoputken venttiilin on oltava täysin auki. Muussa tapauksessa venttiili saattaa aiheuttaa paineiskun välisekoittimelle, joka jumiuttaa takaiskuventtiilin.

HUOMIO

- pidä välisekoittimen ja vaahdonkehittimen välinen letkujohto mahdollisimman lyhyenä.

- pyritään siihen, että välisekoitin ja vaahdonkehitin ovat samalla korkeudella.

- välisekoitin vie noin 30 % sille tulevasta veden paineesta.

- konemiehen on osattava laskea oikea pumppupaine. Älä luota yhdistelmävaahto-putken mittariin.

- vaahtonesteen imuletku laitetaan astiaan vasta kun imu tuntuu kädessä

7.10 Vaahtokalustoselvitys

Ykkösen kalusto: työjohtoa ja vaahdonkehitin

Kakkosen kalusto: välisekoitin, vaahtonesteen imuletku ja vaahtonestettä

Kolmosen kalusto: lisää vaahtonestettä, suihkuputki ja työjohtoa (kaksi viimeistä parin toimiessa suojaparina).

Nelosen kalusto: lisää vaahtonestettä

KÄSKYLLÄ: ”Vaahtokalustoselvitys. Ensimmäinen pari, alueen vaahdotus. Toinen pari avustaa. Kalusto, SELVITÄ!”

Esimies valvoo ja johtaa pelastusyksikön toimintaa.

Ykkönen antaa työjohdon pään konemiehelle, joka liittää työjohdon pumppuun. Konemies säätää vaahdonkehittimen vaatiman pumppupaineen. Konemies toimii savusukellusvalvojana savusukellustilanteessa (ellei toisin sovita).

Ykkönen ilmoittautuu savusukellusvalvojalle savusukellustilanteessa ja tekee selvityksen suoraan kohteeseen saakka.

Kakkonen ilmoittautuu savusukellusvalvojalle savusukellustilanteessa, irrottaa liitinparin ja liittää välisekoittimen letkujen väliin huomioiden välisekoittimen virtaussuunnan.

Kakkonen valvoo vaahtonesteen jatkuvaa syöttöä sekä vaihtaa tarvittaessa vaahtonesteastioita.

Ykkönen liittää työjohdon vaahdonkehittimeen.

Ykkönen avaa vaahdonkehittimen (kuvassa yhdistelmävaahtoputki) venttiilin ja antaa vesimerkin.

Kakkonen toistaa vesimerkin.

Konemies toistaa vesimerkin ja säätää tarvittavan pumppupaineen.

Kakkonen laittaa vaahtonesteen imuletkun vaahtonesteastiaan kun imu tuntuu letkun päässä.

Kakkonen asettaa prosenttiluvun välisekoittimessa aluksi kuudelle prosentille. Kun vaahtoa tulee vaahdonkehittimestä, laskee prosenttiluvun kolmeen (tilanteen mukaan).

Konemies tekee lisävesiselvityksen.

Kolmonen ja nelonen vievät tarvittavat lisävaahtonesteastiat välisekoittimelle, avustavat ensimmäistä pelastusparia. Selvittävät savusukellustilanteessa suojaparin työjohdon pumpulta ja toimivat suojaparina savusukellustilanteessa.

7.11 Selvityksen purkaminen sekä kaluston huolto

Kun vaahdon käyttö lopetetaan, alkaa kaluston huolto käytännössä välittömästi jo tilannepaikalla. Ykkönen huutaa kakkoselle; ”VAAHTO SEIS”! Ja samalla näyttää kädellä, että ota imuletku pois säiliöstä.

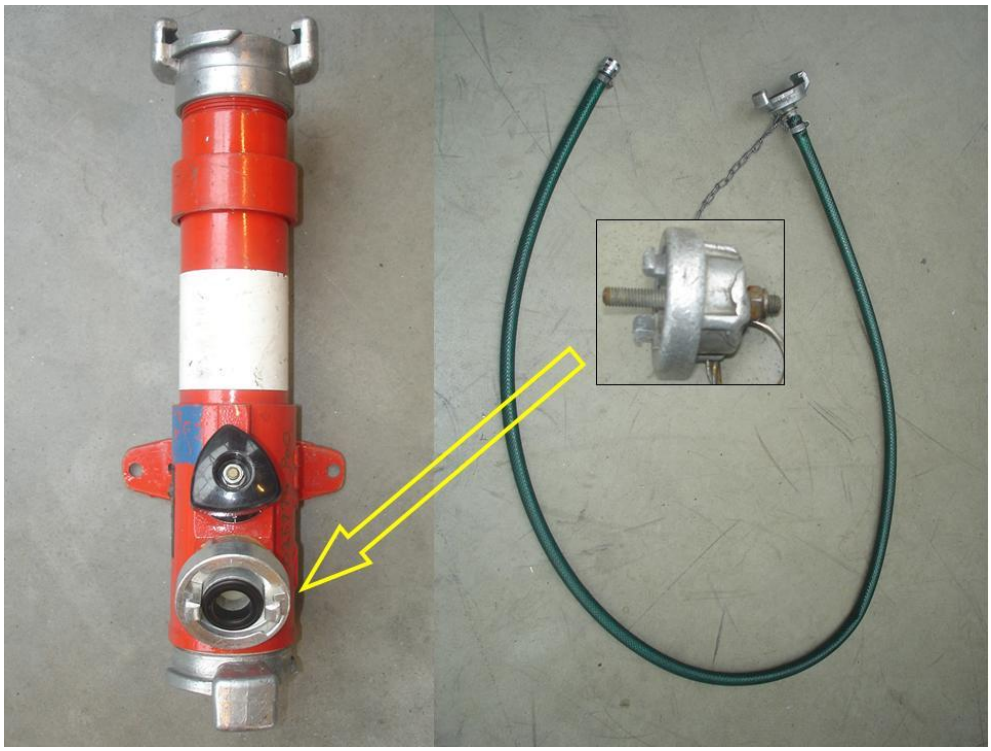
Vettä päästetään selvityksen läpi niin kauan, kunnes yhdistelmävaahtoputkesta tulee pelkkää vettä. Jos mahdollista, kakkonen noutaa palosangollisen vettä ja imee sen tyhjäksi välisekoittimella. Näin menettelemällä saadaan suurimmat vaahtonestejäämät pois välisekoittimesta.

Edellä mainittujen toimenpiteiden jälkeen, selvitykset puretaan ja mennään suorittamaan varsinainen huolto paloasemalle.

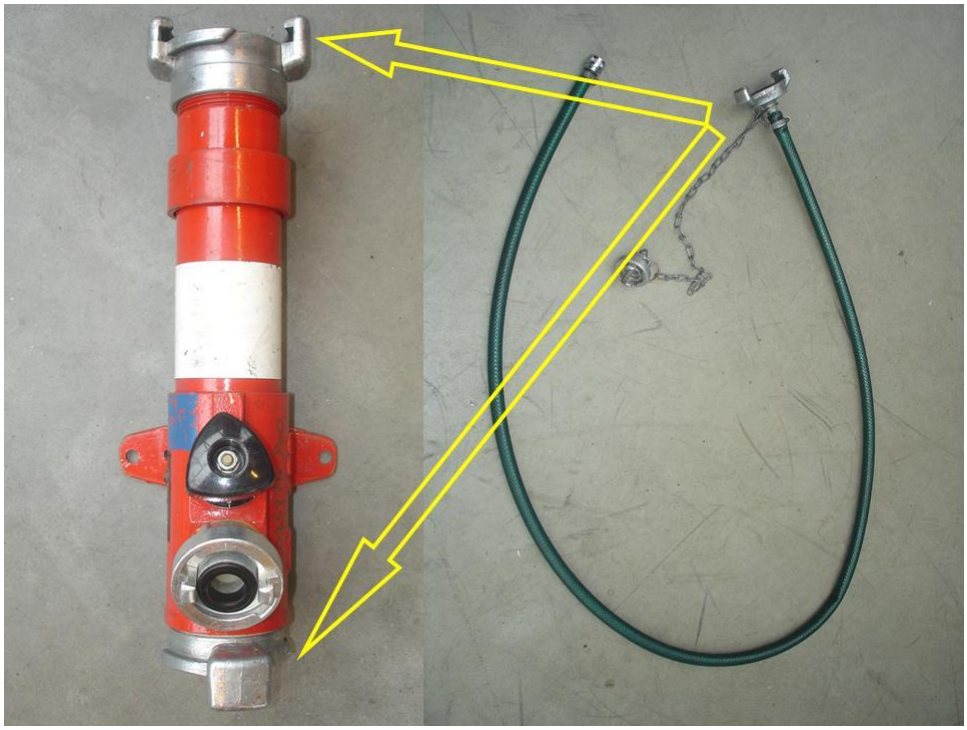
HUOMIO!

Muista, että vaahtoneste on haitallista elimistölle. Sen sisältämät organiset tensidit ja jotkut glykolit ovat ympäristömyrkkyjä. Suojaudu esimerkiksi kertakäyttöhanskoilla niin, että nestettä ei pääse ihokontaktiin huollon aikana. Vältä ihokontaktia myös sammutustehtävän aikana.

Vaahtokaluston kunnossa pitäminen on tärkein tekijä onnistuneessa vaahtokalustoselvityksessä. Jos kalustoa ei huolleta hyvin, saattaa esimerkiksi välisekoittimeen jäädä suurehkoja jäämiä vaahtonestettä, joka estää kaluston toiminnan ja vaahdon valmistuksen.



Liitä välisekoittimen vaahtonesteen imuyhteeseen erikoistyökalu, joka pitää välisekoittimen kuulaa alas painautuneena. Tämä varmistaa kuulan puhdistumisen joka puolelta.



Liitä vesiletku vesipisteeseen ja letkun toinen pää välisekoittimeen.

Juoksuta välisekoittimen läpi kuumaa vettä vähintään kolmen minuutin ajan ja toista sama liittämällä letku toiseen päähän välisekoitinta. Puhdista välisekoitin hyvin myös ulkopuolelta. Liittämällä vaahdonkehitin tai suihkuputki välisekoittimen toiseen päähän ja säätämällä suihkuputken suljinta pienelle, saadaan parempi virtaama vaahtonesteen imuyhteestä ja näin ”kuulan” huuhtelu tehostuu.

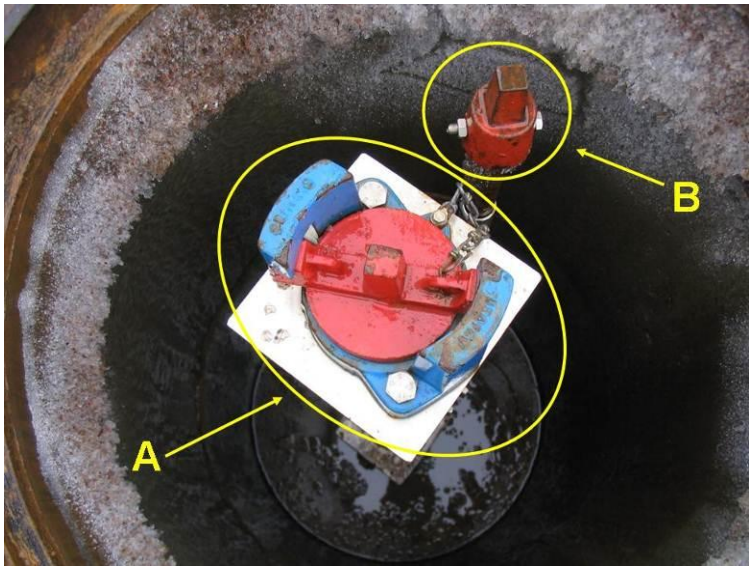
Huolla vaahdonkehitin huuhtelemalla se huolellisesti joka puolelta kuumalla vedellä. Juoksuta myös sen läpi kuumaa vettä riittävästi. Muista huuhdella myös kehittimessä oleva palloventtiili huolellisesti.

7.12 Maapalopostin paikallistaminen

Maapalopostiselvityksessä tarvittava kalusto on kiinnitetty palopostilevyyn. Levy voi olla varustettu vetokahvalla ja pyörillä, jotta sen kuljetus olisi vaivatonta.

Maapalopostin kansi paikallistetaan mittaamalla. Tarvittaessa apuna käytetään rauta-kankea tai metallinilmaisinta

Kansi irrotetaan kehyksestään koputtelemalla sitä esimerkiksi rautakangella. Kansi nostetaan pois paikoiltaan maapalopostiavaimella.



Nousuputken liitinpään suojakansi irrotetaan maapalopostiavaimella. Pystyputki kiinnittyy kuvassa näkyvään siniseen salpaliittimeen (A) kiertämällä. Venttiilikarasta (B) maapalopostiavaimella kääntämällä maapalopostista saadaan vettä.

Nousuputki huuhdellaan vettä juoksuttamalla ennen pystyputken kiinnitystä. Huuhtelun tarkoituksena on poistaa nousuputkessa mahdollisesti olevat roskat sekä puhdistaa liitinpää.

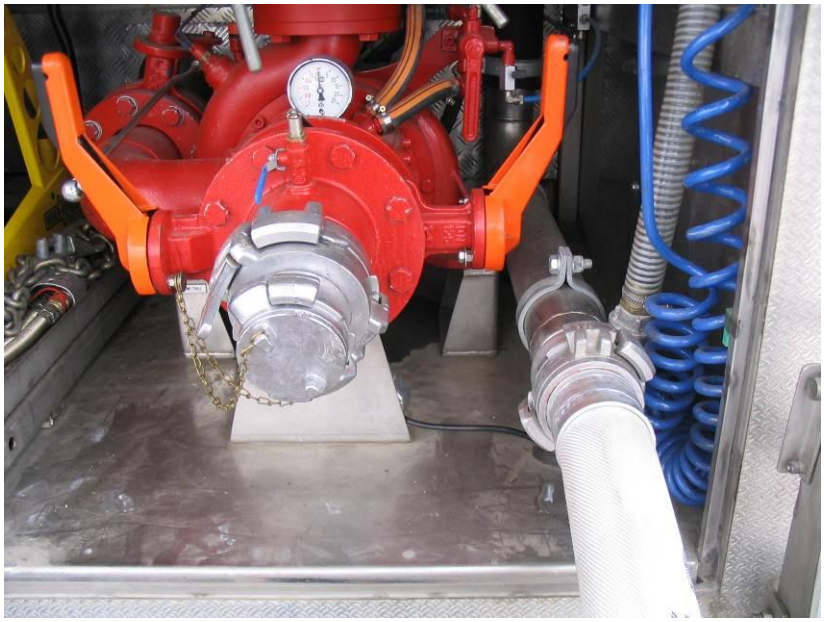
Ennen pystyputken kiinnitystä tarkastetaan, että salpaliitin on täysin auki eli ala-asennossa. Pystyputken tiivisteen tulee paikallaan ja ehjä.

7.13 Maapalopostiselvitys

Pystyputki kiristetään paikalleen kääntökahvoista kiertämällä. Pelastusopiston käyttämä pystyputki A-letkuliittimellä kiristetään putken käyrää osaa hyväksikäyttäen.

Syöttöjohdon liittämisen jälkeen voidaan avata maapalopostin venttiili maapalopostiavaimella sekä pystyputken paineventtiili ja näin laskea vesi syöttöjohtoon.

Palopostiselvityksessä syöttöjohdossa pystyputken ja sammutusauton välillä tulee olla vuoroliitin. Vuoroliittimen toisen haaran kautta voidaan vettä syöttää sammutusautolle myös jostain muusta vesilähteestä.



Maapalopostista vesi johdetaan *säiliösarjakytkentänä* säiliöntäyttöyhteen kautta sammutusauton säiliöön. Näin vältetään vesijohtoverkostosta aiheutuvien painevaihteluiden välittyminen edelleen työjohdolle asti.

Varoitusmerkillä varoitetaan muuta liikennettä maapalopostiselvityksestä.

7.14 Maapalopostin käytönjälkeinen huolto

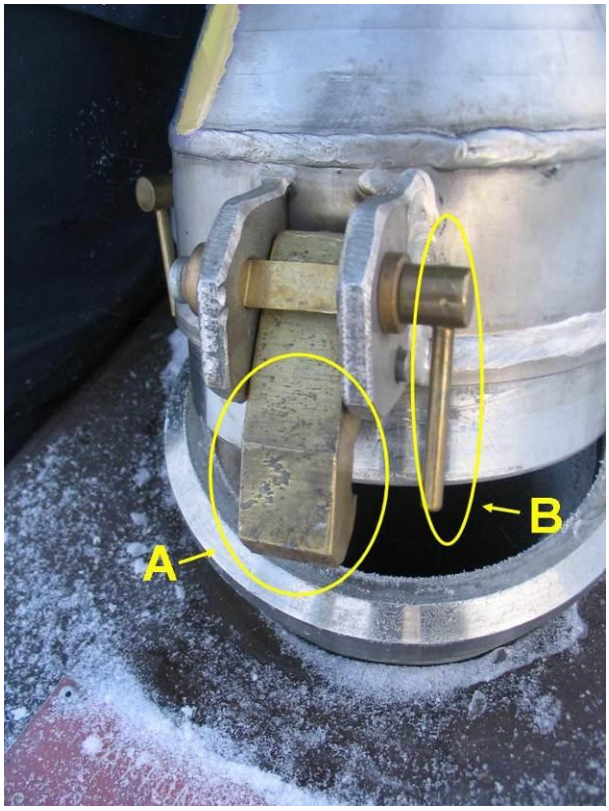
Ennen tyhjennystä tarkastetaan maapalopostin venttiilin pitävyys seuraamalla veden pinnan tasoa nousuputkessa. Tyhjennyspumpun imupuolen letku viedään nousuputken pohjaan saakka ja pumppaamista jatketaan kunnes veden tulo lakkaa. Nousuputki tyhjennetään vedestä jäätymisvaurioiden estämiseksi. Pelastusopiston käyttämässä nousuputkessa tyhjennys suoritetaan paineilmalla joko paineilmalaitteella tai sammutusauton paineijärjestelmästä ja siihen sopivalla tyhjennyskalustolla.

7.15 Vesiasemaselvitys

Vesiaseman kannen lukitusruuvi avataan vesiasema-avaimella.

Lukituksen avaamisen jälkeen kansi saadaan nostettua pois paikoiltaan. Vesiaseman nousuputken liitin on suojattu lisäksi erillisellä lämpöeristetyllä kannella.

Vesiasema huuhdellaan ennen liittimen kiinnitystä. Huuhtelun tarkoituksena on estää epäpuhtauksien pääseminen letkujohtoa pitkin pumpulle ja sitä kautta edelleen suihkuputkeen.



Ennen vesiasemaliittimen kiinnitystä tulee tarkastaa, että kiinnityskynnet (A) ovat AUKI -asennossa. Tällöin kiinnitysmekanismissa oleva vipu (B) osoittaa alaspäin.

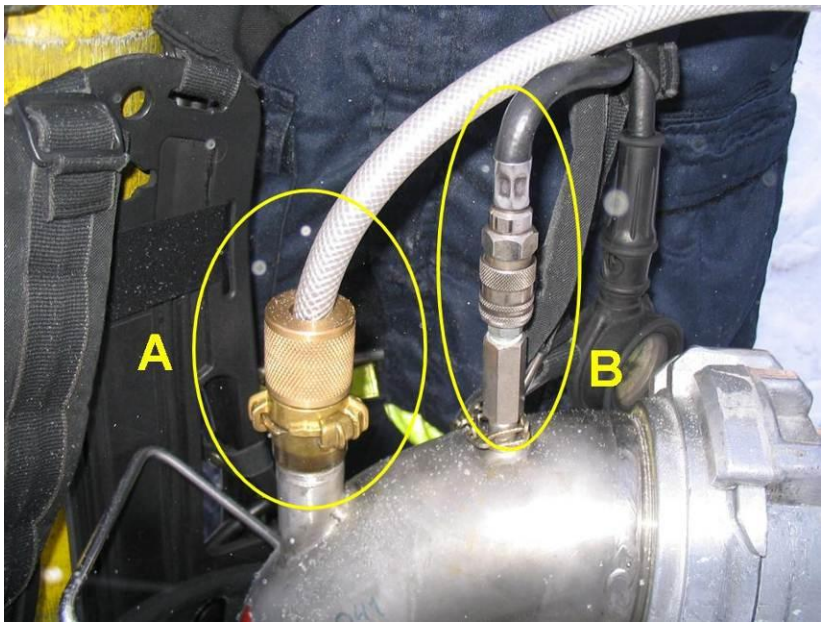
Kun vesiasemaliitin on saatu paikoilleen, kiinnityskynnet vapautetaan kääntämällä mekanismissa oleva vipu ylöspäin ja näin liitin lukkiutuu paikoilleen. Kaikkien kynsien lukittuminen tulee ehdottomasti tarkistaa.

Vesiasema on käyttövalmiina kun vesiasemaliitin ja vesiasema-avain on paikoillaan. Vesiasemasta vesi kuljetetaan eteenpäin 110 mm:n syöttöjohdolla.

Vesiasemaselvityksessä syöttöjohdossa tulee olla vuoroliitin. Vuoroliitin mahdollistaa katkeamattoman vedensyötön vesilähteen vaihtumisesta huolimatta.

Vesiasemasta vesi johdetaan *sarjakytkentänä* syöttöjohdolla suoraan sammutusauton pumpun imuyhteeseen. Kun syöttöjohto on paineistettu ja imuyhteen ilmaushanasta tulee vettä, ilmaushana voidaan sulkea.

7.16 Vesiaseman käytönjälkeinen huolto



1. Tarkastetaan vesiaseman venttiilin pitävyys 2. Laitetaan letkuliittimen sulkukansi paikalleen 3. Tyhjennysletku (A) työnnetään nousuputken pohjaan asti ja letkussa oleva kynsiliitin liitetään tyhjennysletkuliittimeen 4. Paineilmaletku (B) kytketään paineilmaliittimeen

Ilman annetaan virrata vesiasemaan kunnes tyhjennysletkusta tulee pelkkää ilmaa. Tyhjennysletkun päästä tulee pitää kiinni, koska uloslentävän veden paine saa letkun heilumaan vaarallisesti. Paineilma voidaan ottaa joko paineilmalaitteesta tai auton paineilmajärjestelmästä.

IRTORUISKUSELVITYS

Irtoruiskuselvityksen (moottoriruisku) tekee tehtävään määrätty pelastuspari tai konemies. Vahvuudella 1 + 5, kolmonen ja nelonen. Vahvuudella 1 + 3 konemies. Selvitys voidaan määrätä minkä tahansa pelastusryhmän tehtäväksi.

Pumpun sijoituspaikan alustan on oltava mahdollisimman vaakasuora ja tasainen. Imukorkeuden tulee olla mahdollisimman pieni. Imujohdon tulee olla mahdollisimman lyhyt ja jatkuvasti nouseva. Talvella tulee avanto tai imuaukko tehdä jäähän riittävän kauaksi rannasta.

7.17 Moottoriruiskuselvitykseen käytettävä kalusto

Moottoriruisku (kuvassa irtoruisku jonka voimanlähteenä polttomoottori)

Imuletku.

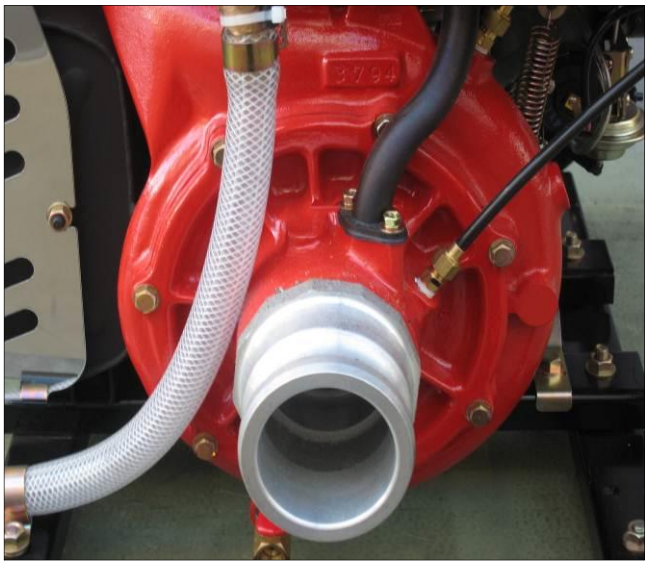
Imusiivilä.

Jääimuputki (vaihtoehto imusiivilälle talvisin).

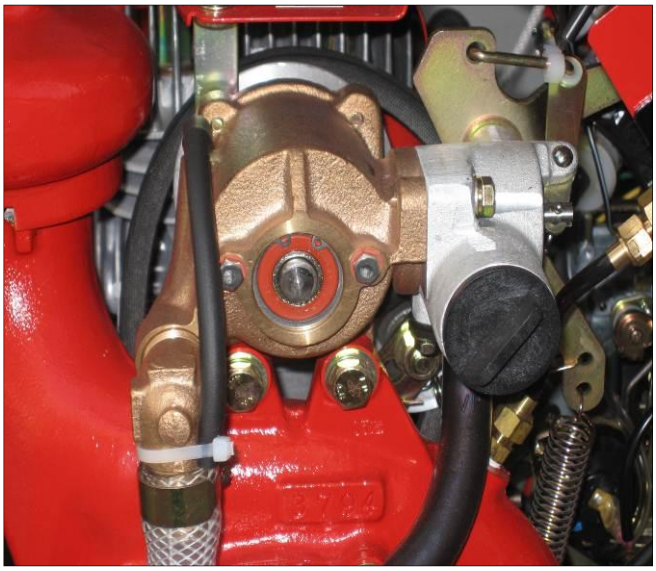
Syöttöliitin. Käytettäessä irtoruiskuja sarjaankytkennässä.

Lisäksi tarvitaan tapauskohtaisesti kalustonaru, palosanko, letkut, lisäpolttoaine, käsityökalut, valonheitin, jääkaira tai – tuura.

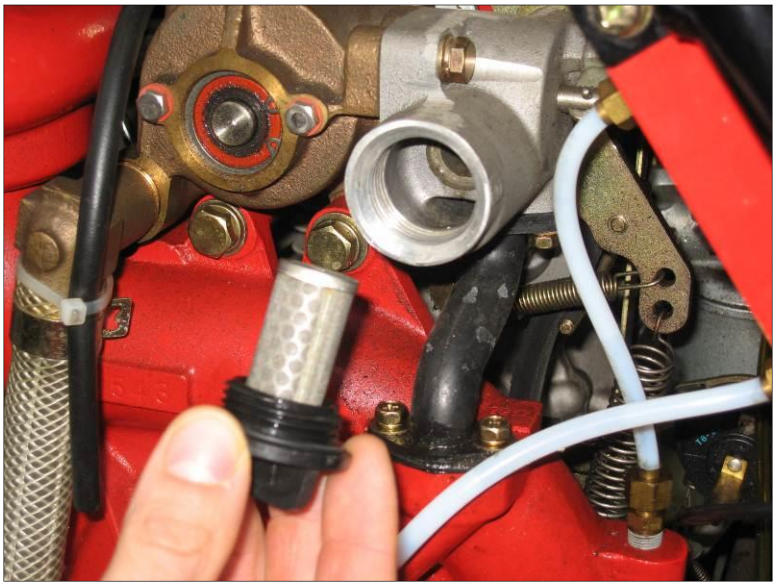
7.18 Moottoriruisku Esteri TO-650 osat



Pumpun imuyhde. Esteri To-650 moottoriruisku keskipakotoiminen ja yksijaksoinen.

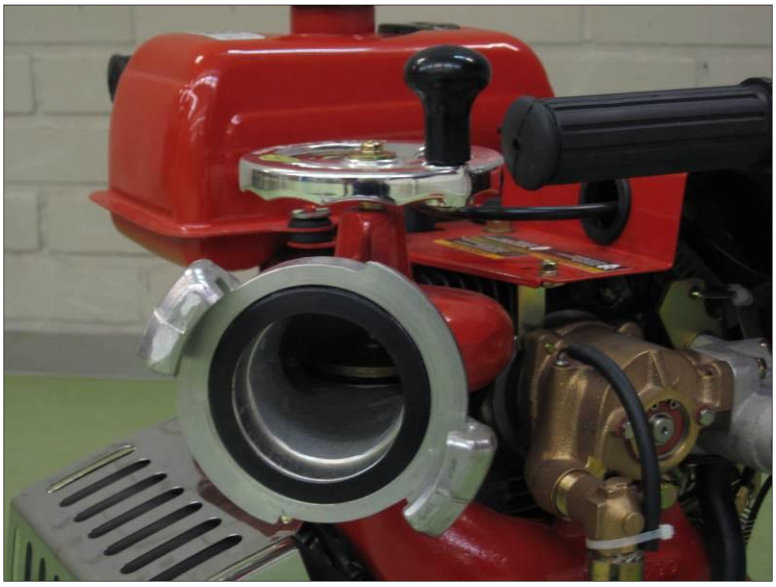


Alkuimulaite. Alkuimulaitteena toimii automaattisesti palautuvalla kiilahihnakytkimellä varustettu öljytön lamellipumppu.



Alkuimulaite on varustettu puhdistettavalla suodattimella. Suodatin on altis jäätymiselle talvella.

Polttoaineena käytetään kaksitahtibensiiniä (30:1).



Paineyhde on suunnattavissa 90°.

Esteri TO-650 käyttökytkimet 1. polttoainehana 2. käsikaasu 3. käynnistysnaru

4. alkuimulaitteen käyttövipu 5. paineventtiili 6. pumpun tyhjennyshana

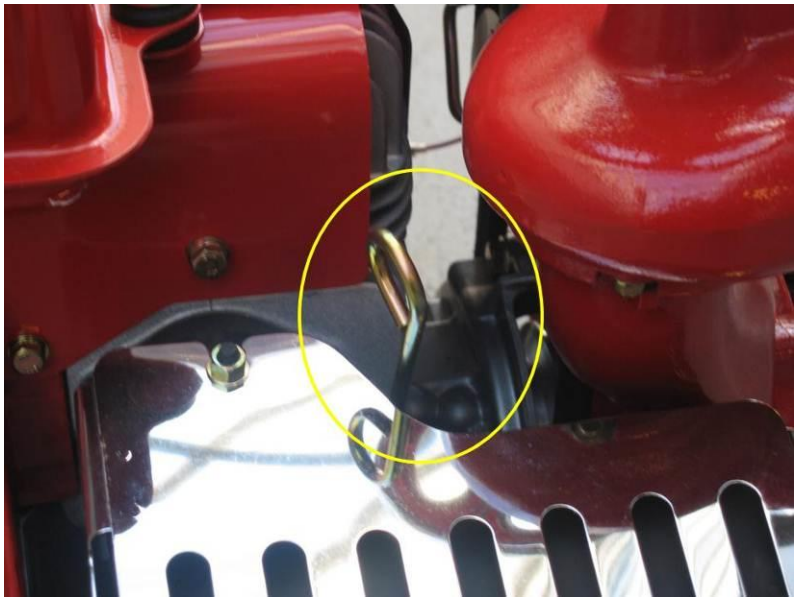
Esteri TO-650 lisävarusteita ovat siirrettävä valonheitin sekä käsityökalut.

7.19 Moottoriruiskun toimintakuntotarkastus

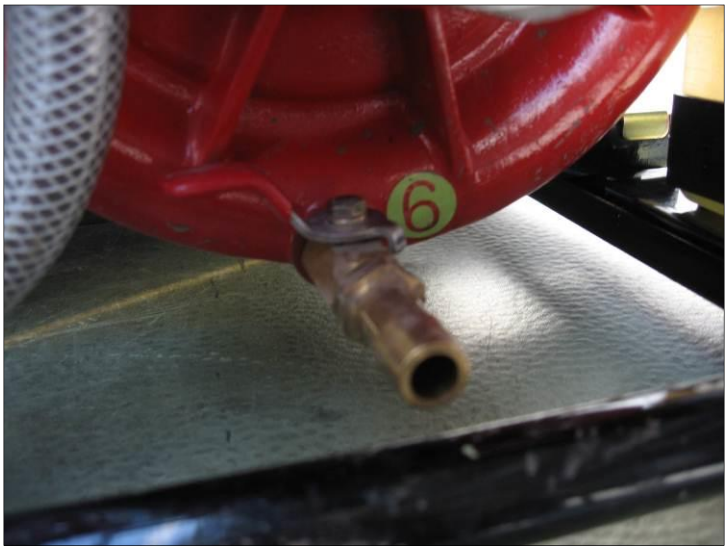
Tarkista polttoaineen määrä ja tankkaa moottoriruisku tarvittaessa.

Tarkista, että polttoainehana on kiinni.

Tarkista, että paineventtiili on kiinni.



Tarkista keskipakosäätimen öljymäärä.



Tarkista, että pumpun tyhjennyshana on kiinni.

7.20 Moottoriruiskuselvitys

Siirrä tarvittava kalusto selvityspaikalle.

Selvitä kalusto.

Liitä imujohto pumpun imuyhteeseen siten että salpaliittimet ovat osoittavat ylös ja alas. Sulje salpaliitin loppuun asti kunnolla. Näin varmistat liitoksen pitävyyden imuletkun vääntyessä. Jätä salvoissa olevat renkaat liitinten ulkopuolelle helpottaaksesi liittimen avaamista.

Liitä tarvittaessa imujohdot. Jätä salvoissa olevat renkaat liitinten ulkopuolelle helpottaaksesi liittimen avaamista.

Liitä imusiivilä tai vaihtoehtoisesti jääimuputki. Jätä salvoissa olevat renkaat liitinten ulkopuolelle helpottaaksesi liittimen avaamista.

Sido palosanko imusiivilän päälle. Näin estetään hiekan yms. joutuminen imujohtoon. Kiinnitä kalustonarun kaksoislukituskoukku palosangon kahvaan ja tee esimerkiksi siansorkka. Kiristä siten, että imusiivilä pysyy tukevasti palosangon pohjalla.

Sido imujohto. Sidottaessa imujohtoja tehdään puolipolvi liitinparin molemmille puolille.

Kiinnitä imujohdot siansorkalla irtopumppuun. Imujohdon sitominen vähentää imuletkuun kohdistuvaa rasitusta, helpottaa kaluston purkamista sekä estää kaluston karkaamisen.

Kiinnitä irtopumppu kalustonarulla kiinteään pisteeseen kuten puuhun, palokankeen, tms.

Laske imujohto veteen.

Kiinnitä syöttöjohto paineyhteeseen.

7.21 Moottoriruiskun käyttäminen

Avaa polttoainehana.

Siirrä käsikaasu START –asentoon.

Vedä käynnistysnaru ensin tiukalle ja käynnistä moottori vetämällä narusta voimakkaasti.

Pidä alkuimulaite kytkettynä, kunnes imulaitteen poistoletkusta tulee vettä. Älä kuitenkaan käytä imulaitetta liian pitkään laitteen rikkoutumisvaaran vuoksi.

Varmista, että vastapuoli on valmis veden syöttöön. Vesimerkin saatuasi toista merkki ja avaa paineventtiili.

Säädä tarvittava pumppupaine.

7.22 Moottoriruiskuselvityksen purkaminen

Säädä kierrokset tyhjäkäynnille.

Pysäytä moottori painamalla STOP –kytkintä. Paina kytkintä, kunnes moottori on sammunut.

Avaa pumpun tyhjennyshana.

Irrota syöttöjohto paineyhteestä.

Nosta imuletku poisvedestä, tyhjennä imulaite käyttämällä sitä tyhjänä ja pura kalusto.

7.23 Irtopumppukaluston käytönjälkeinen huolto

Puhdista pumpun ulkopuoli.

Kuivaa paineyhteet ja imuaukko. Lisää glykoli.

Puhdista ja kuivaa alkuimulaite sekä alkuimulaitteen suodatin. Lisää glykoli.

Suorita tankkaus ja tee lopuksi irtopumpun toimintakuntotarkastus.

LÄHTEET

Alanen, P. 2007. Letkun käsittely osana pelastajien peruskoulutusta. Opinnäytetyö. Pelastusopisto.

Arell, K. Eerola, J. 2006. *Nor-Bas vetotikasselvitys osana pelastajien peruskoulutusta.* Opinnäytetyö. Pelastusopisto.

Bäckman, T. 2006. *Jatkotikasselvitys osana pelastajien peruskoulutusta.* Opinnäytetyö. Pelastusopisto.

Joensuu, J. Jauhiainen, S. 2006. *Moottoriruiskuselvitys, esimerkkinä Esteri TO-650.* Opinnäytetyö. Pelastusopisto.

Juvonen, M. 2006. *Paloposti- ja vesiasemaselvitys.* Opinnäytetyö. Pelastusopisto.

Kaija, J. 2006. *Solmut ja sidokset pelastajien peruskoulutuksessa.* Opinnäytetyö. Pelastusopisto.

Lappalainen, J. 2007. *Vaahtokalustoselvitys.* Opinnäytetyö. Pelastusopisto.

Tahkola, P. Kotanen, M. 2007. *Perusselvitykset pelastusyksikön vahvuudella 1+5.* Opinnäytetyö. Pelastusopisto.

Palo- ja pelastussanasto, Sanastokeskus TSK ry 2006

Pelastustoimen toimintavalmiuden suunnitteluohje, Sisäasiainministeriön julkaisuja 21/2012

Korkealla työskentely pelastustoimessa, Sisäasiainministeriön pelastusosaston julkaisuja, A72 2005