

# Norjalainen menetelmä auttoi

**Ottensoos (Saksa).** Lauantaina kello 2.50 tuli hätäilmoitus tielle kaatu-  
neesta puusta. Hetken kuluttua tuli ilmoitus liikenneonnettomuudesta,  
jossa henkilö oli jäänyt puristuksiin. Ensimmäisenä kohteeseen saapu-  
nut yksikkö totesi, että auto oli suistunut tieltä ja törmännyt puihin.  
Palokuntalaiset katkoivat moottorisahalla oksia päästäkseen auton luo.

Onnettomuusauto on kallellaan rinteessä. Kaksi puunrunkoa se-  
kä liikennemerkin putkijalka olivat tunkeutuneet sisään. Matkustaja-  
na ollut mies oli auton takaosassa. Kuljettajan yläruumis oli etuoven  
avoimen ikkunan ulkopuolella. Hänen alaruumiinsa oli auton osien,  
puunrunkojen ja liikennemerkin putkijalan puristuksessa. Kumpikin  
oli tajuissaan.

Palokunta tuki epävakaan auton parruilla. Matkustaja pelastettiin ir-  
rottamalla takaovi. Hänet kuljetettiin ambulanssilääkärin saatta-mana  
sairaalaan.

Palokunta pystytti pelastustason (Pelastustieto 1/2014) onnetto-  
muusauton viereen, jotta toinen ambulanssilääkäri saattoi ensihoita-  
jien avustamana antaa kuljettajalle ensihoitoa. Pelastajat sijoittivat  
rankalaudan miehen yläruumiin tueksi. Rankalauta tuettiin parruilla.

Puunrungot ja putkijalka estivät pääsyn ohjaamon jalkatilaan. Etu-  
oven saranoita ei voinut irrottaa vahingoittamatta kuljettajaa. Kuljet-  
tajan jalkojen irrottaminen puristuksesta auton etuosaa vetämällä ei  
onnistunut.

Ambulanssilääkäri **Knud Braeske** ehdotti norjalaista irrotusmenet-  
elmää. Useat palokuntalaiset olivat käyneet nelipäiväisen irrotuskurs-



sin tai toimineet kurssin kouluttajina. Tärkeintä olisi hidas  
ja tasainen veto sekä jatkuva tarkkailu.

Auton molempien C-pylväiden ympäri kiinnitettiin köysisilmuk-  
ka, jonka taakse sijoitettu raivausauto kiristi. Levitin kiinnitettiin etu-  
puolella olevan raivausauton köysisilmukkaan. Ketjut liitettiin vasem-  
manpuoleiseen A-pylväeseen ja hydrauliseen levittimeen. Sulkemalla  
levittimen leukoja hitaasti saatiin kuljettaja irrotettua muutamassa mi-  
nuitissa. Vaikeasti loukkaantunut mies kuljetettiin ambulanssilääkärin  
saattamana sairaalaan.

Teksti: **Aleksander Müller**, Feuerwehr-Magazin 1/2016

# Ketjuveto on yksi vaihtoehtoista

Tunnetaanko norjalainen irrotusmenetelmä Suomessa? Kysyimme kokemuksia ja vinkkejä kovan luokan asiantuntijoilta. Palomies **Samu Kemppi** on tieliikennepelastamisen kouluttaja Keski-Suomen pelastuslaitoksella ja vuoromestari **Mikko Saastamoinen** Etelä-Karjalan pelastuslaitoksella.

”Raskaan kaluston onnettomuus vuonna 2014 valtatie yhdeksällä Keski-Suomessa (Pelastustieto 10/2014) oli energialtaan suuri, kahden yhdistelmäajoneuvon välinen onnettomuus, jossa toisen auton kuljettaja oli puristuksessa ja loukkaantunut vakavasti. Tämä on tietojeni mukaan Suomessa ensimmäinen raskaan kaluston tilanne, jossa käytettiin ketjuvetotekniikkaa”, Samu Kemppi kertoo.

Käytetyn tekniikan nopeus ja toimivuus pelastivat hänen mukaansa kyseisen ajoneuvon kuljettajan.

”Raskaan kaluston onnettomuudessa irrotusaika voi olla jopa yli tunnin. Ketjuvedolla, kuten tässä tapauksessa, kuljettaja oli irti 30 minuutissa hälytyksestä. Aktiivinen irrotusaika kohteessa oli 15 minuuttia. Tapauksessa



Kahden rekan nokkakolarissa Muuramessa toisen rekan kuljettaja jäi puristuksiin hyttiin. Rekka tulee ankkuroida onnettomuuspaikalla ja hytti stabiloida ennen kuin kuljettaja irrotetaan esimerkiksi ketjuveto-menetelmällä. Kuva: Keski-Suomen pelastuslaitos.

# LNG-säiliöauto pellolla

**Gvarv (Norja).** Palokunta hälytettiin 13.10 kello 12.07 säiliöauto-onnettomuuteen. Gvarvin palokunta totesi, että puoliperävaunun LNG-säiliöauto oli kyljellään pellolla 15 metrin etäisyydellä tiestä. Kaksivaippaisen tyhjöstetyn säiliön ulkovaipassa oli kaksi aukkoa. Kuljettajan toinen jalka oli puristuksessa.

”Tällainen säiliö on paineeton, mutta jos ulkovaippa puhkeaa, tyhjä häviää ja säiliön paine alkaa nousta. Kun paine on noussut 7 baariin, varoventtiili avautuu”, pelastustoiminnan johtaja **Svein Ove Kåsa** kertoo.

[Kun säiliö on kyljellään, varoventtiili puhalttaa nestettä. Paineen nousu lakkaa vasta, kun nestepinta on laskenut venttiilin alapuolelle. Suomentajan huomautus.]

Palokuntalaiset totesivat syttymisvaaramittarilla, että säiliö ei vuotanut. Ulefossin palokuntalaiset vetivät ohjaustankoa vinssillä ja vapauttivat kuljettajan jalan puristuksesta pistosahalla. Kuljettaja saatiin irrotettua kello 12.41.

”Pelastamisen jälkeen vetäydyimme ja eristimme alueen 300 metrin säteellä. Pyysimme sähköyhtiötä katkaisemaan virran suurjännitejohdosta, joka oli vain 100 metrin päässä”, Kåsa kertoo.

Palokuntalaiset seurasivat säiliön lämpötilaa ja painetta. Paine nousi ensimmäisen tunnin aikana 0,5 baria ja sen jälkeen 1 barin tunnissa. Kaasuyhtiön asiantuntija tuli paikalla kello 14. Hän hälytti kalustoperävaunun ja kaksi säiliöautoa, jotka saapuivat kello 17.05.

”Kello 17.48 säiliön paine oli 5,3 baria ja säiliön tyhjentäminen aloitettiin. Nestettä pumpattiin säiliöautoon, josta kaasua johdettiin toiseen säiliöautoon. Sieltä kaasua palautettiin onnettomuusautoon ja edelleen tyhjennyspolttimeen. Asiantuntija arvioi, että tyhjennys kestäisi kymmenen tuntia, mutta se kestikin huomattavasti kauemmin”, Kåsa kertoo.

Pumppauksen päätyttyä alkuperäisestä 20 500 kg:n kuormasta oli jäljellä 5 000 kg, joka päätettiin johtaa tyhjennyspolttimeen. Koska



polttimen teho oli vain 300 kg tunnissa, polttaminen kesti koko yön.

”Kello 9.30 kallistimme säiliötä tyhjennyksen nopeuttamiseksi. Kello 15.30 nostimme sen pyöriin, ja kello 21 se saatiin tielle. Vielä oli poltettava säiliössä oleva nesteytetty kaasu. Suuremman palamistehon vuoksi palokunta jäähdytti polttimia vesisuihkulla. Osoitautui, että nestettä oli säiliössä enemmän kuin asiantuntijat olivat arvioineet”, Kåsa kertoo.

Säiliöperävaunu voitiin viedä pois 15.10 kello 6 ja tuntia myöhemmin tie avattiin liikenteelle. Kaasuyhtiö vastasi säiliön lopullisesta tyhjentämisestä.

”Opimme, että tällaisen tilanteen selvittäminen kestää kauan ja pelastajien vaihtoon on varauduttava. Oikeaa tietoa ja asiantuntija-apua on saatava mahdollisimman nopeasti”, Kåsa neuvoa. ■

Teksti: **Lars Brenden**  
Brannmannen 5/2015

oli pelastamisen kannalta todella hyvä tuuri ajoneuvon asennon ja suunnan suhteen. Pidän tärkeänä, että miehistön ja esimiehen lisäksi myös pelastustoimen johtaja tuntee pelastustekniikat.”

## Harjoittelua ja tuttu tekniikka

Kempin mukaan myös välineiden on oltava oikeat ja eri tekniikoita pitää harjoitella tarpeeksi. Tilannepaikalla ei opetella uutta, vaan käytetään tuttuja ja turvallisia tekniikoita.

”Ykkösasia tekniikoita valittaessa on osaaminen ja harjoittelu. Ketjuveto on yksi vaihtoehto muiden joukossa – se ei aina toimi eikä ole se ykkösvaihtoehto. Jossain tilanteessa se toimii erittäin hyvin hengen pelastamiseksi. Meidän esimerkissämme vuodelta 2014 oli palomiehille juuri pidetty kaksi ketjuvetopäivää, kun harjoittelimme turvallisuusmessujen pelastusnäytökseen. Miehistön osaaminen, tekniikka ja selvitysmalli olivat hallussa. Onnettomuuspaikalla ollut esimies oli saanut puoli vuotta aikaisemmin koulutuksen Pelastusopistolla raskaan kaluston ketjuvetoon. Osallistuneet henkilöt olivat harjoitelleet tekniikkaa ja välineet olivat kunnossa. Tämän takia lopputulos tilanteessa oli paras mahdollinen.”

Ketjuvetotekniikkaa käytettäessä täytyy muistaa samat periaatteet kuin normaalissa menetelmässä > tiedustelu > syttymisen estäminen > virrattomaksi tekeminen > potilaan hoito > ankkurointi > stabilointi tarvittaessa > potilaan irrotus (pelastusvälineiden selvi-

**Mihin tilanteisiin ketjuveto? Nämä pidettävä mielessä:**

- ▶ Onnettomuus: suurienerginen onnettomuus ja potilas/potilaat puristuksissa.
- ▶ Kohde: ajoneuvo on tiellä tai helposti siirrettävissä.
- ▶ Resurssit: alkuvaiheessa huomioitu riittävästi miehistöä ja tarvittava kalusto kohteeseen.
- ▶ Ankkurointi ja veto: kohteessa on paloauto, jolla saadaan ankkurointi tai siihen soveltuva rakenne tai kone ja vinssillinen paloauto.
- ▶ Osaaminen ja välineet: Riittävä osaaminen johtajalla ja miehistöllä eli harjoittelu. Turvalliset välineet suoritukseen.
- ▶ Yhteistyö: irrota ja kuljeta, jolloin parhaassa tapauksessa pelastetaan ihmishenki.

tys, ovenpoisto, oikeat leikkauspaikat) > potilaan suojaaminen > ensihoito > lämpimänä pitäminen ja siirtäminen. Raskaan kaluston kanssa on kiinnitettävä erityinen huomio ajoneuvon ja hytin ankkurointiin.

”Tilannepaikan johtajalla tulee olla pelisilmää, milloin ketjuvetoa käytetään. Menetelmää tulee kuitenkin olla harjoiteltu myös ensihoidon kanssa ja ryhmän jäsenten pitää tuntea se. Sana ”riipeäirrotus” on harhaanjohtava, jos ei tunne menetelmää, eli mihin se soveltuu ja mitä se vaatii. Romuauton on oltava pyöriillään ja yksiköt on päästävä sijoittamaan optimaalisesti, jotta saavutetaan haluttu lopputulos. Menetelmää on itse tilannepaikalla harvemmin käytetty, mutta palokunnat ovat joidenkin kolarien jälkeen testanneet menetelmää takapihoillaan”, Samu Kemppe tietää.

”Etelä-Karjalan kärkialueella muutama vuosi sitten sattuneessa raskaan kaluston onnettomuudessa menetelmää käytettiin me-

nestyksekkäästi. Kuljettaja oli puristuksissa kopissaan ja paikalle hälytetyt palokunnat yrittivät ensin perinteisillä menetelmillä saada luotua tilaa ohjaamoon. Koppi itsessään oli kuitenkin niin pahoin kasassa, että siirryttiin ketjuvetoon”, Mikko Saastamoinen kertoo.

Hän kuitenkin muistuttaa, että ”Jokainen keikka on ensi-ilta” ja tässäkin tilanteessa oli ”pari muuttujaa” ennen kuin päästiin haluttuun lopputulokseen.

## Koulutuskiertue alkaa toukokuussa

Palopäällystöliitto toteuttaa raskaan kaluston onnettomuus tilanteisiin liittyvien, uuden autoteknologian mukanaan tuomien haasteiden koulutuskiertueen vuonna 2017. Toukokuussa alkava koulutuskiertue on osa laajempaa aiheeseen liittyvää tutkimus- ja kehityshankeakoulu. ■