

# Ohje M6a: Säiliöauton tyhjentäminen ja nosto VAK 3, palavat nesteet

## Sisältö

1. [Tilanteet](#)
2. [Voimavarat, suojaimet ja välineet](#)
3. [Menetelmät](#)
  - Valmistautuminen
  - Ajoneuvon tyhjentäminen
  - Nosto

### 1. Tilanteet

- Syttymätön vuoto tai muu vaaratilanne säiliöautossa
- Palavan nesteen maantiekuljetusonnettomuus
- Kuljetussäiliö on tyhjennettävä ennen nostoa
- Vuotava säiliö on tyhjennettävä, koska vuotoa ei voida tukkia.

Huom. Säiliöauto on aina tyhjennettävä ennen nostoa. Säiliöiden rakennetta ei ole mitoitettu kestävänsä nostoa kuormitettuna. Jos säiliön jossakin osastossa on noston aikana palavaa nestettä, säiliö saattaa repeytyä ja repeytyminen lisää sekä henkilö- että ympäristövahinkojen riskiä. Muista, että säiliön nostokorvakkeet on tarkoitettu ainoastaan säiliön valmistuksessa tapahtuvaa nostoa varten.

### 2. Voimavarat, suojaimet ja välineet

- Pelastusryhmän johtaja
- Pelastusryhmä
- Paloasu, työhaalarit
- Roisketiivis kemikaalisuojapuku
- Kumi- tai muovikäsineet
- Paineilmahengityslaite tai suodatinsuojain
- Syttymisvaaramittari
- Kipinöimättömiä työkaluja
- Maadoitusvälineet: maadoituspuikko, terästä, pituus 30 - 50 cm, halkaisija 6 - 10 mm, maadoitusjohtimia 16 mm<sup>2</sup> (kaksijohtiminen kuparikaapeli, joka kiinnitetään päistään esim. teräväkärkisillä ruuvipuristimilla), puristimia
- Lämpökamera
- Vaahtokalusto, raskas- tai keskivaahtoa, kalvovaahtoa alkoholin kestävä vaahtoa
- Perusselvitys, sumusuihkut, jauhesammutin
- Tuettuja suihkuja: 100 l/min /säiliön pituusmetri, tai 10 l/min/m<sup>2</sup>
- Pumpattavalle nesteelle sopivat kemikaalipumppu, (sähköä johtavat) imu- ja paineletkut varusteineen. Pieniä määriä voidaan siirtää käsikäyttöisillä pumpuilla.
- Kokoon taitettavia altaita tai säiliöitä, säkkejä

- Säkiputkea (öljysukkaa)
- Tavarapeite, kiinnitysköydet, ohutta muovikalvoa
- Puhdistuspyyhkeitä
- Muovisäkkejä
- Öljynimeytysainetta, orgaanista tai epäorgaanista. Katso [ohje M10b](#).
- Säiliöauton tyhjennyspakkaussarja tai vastaavat välineet ja niiden käyttöohjeet.
  
- 200 l:n kuljetus- ja valutusastia (vaipan alimmassa kohdassa imuyhde 2" Camlock sekä sulkuventtiili) varustettu maadoitus pisteellä
- Paineilmaletku 20 m, erilaisin liittimin (sopivuus myös ajoneuvon ja perävaunun renkaan täyttöliittimeen tai jarrujärjestelmän liittimiin)
- Tyhjennysliitin alatäyttöliittimestä (API 4").
- Tyhjennysliitin kaasunkeräysputkiston kautta, 2" tai 3"
- 2" painemuletku 6 m, 2" Camlock naarasliittimin ja muunnosliitin, 2" Camlock uros / 3" Camlock naaras
- 2" imusihti
- 2" metallinen imuputki (ei mene kaksin kerroin säiliössä)
- Pakkoaukaisuruuveja pneumaattisiin ilmaventtiileihin
- Pohjaventtiilin pakkoaukaisuruuvi
- Vetokidan kiinnitysmutterin avainholkki
- Supistuksia 3" - 2" ja 4" - 3" (molempia uros-uros ja naaras-uros), Camlock
  
- Alumiinilapioita
- Reikälapioita
- Pitkävartisia sihtihaaveja
- Harjoja
- Pitkävartinen kumilasta
- Juoksutuspäädön tarvikkeet; taipuisa muoviputki, puutavaraa, muovikalvoa
- (Turpeen) levityspuhallin
- Metallinen tynnyri
- Kannellisia metalli- tai muoviasioita
- Kuljetusrattaat
- Erilaisia puukiiloja
- Tuoretta mäntysaippuaa

### **Ajoneuvon tyhjentämiseen ja nostoon**

- Pumpattavalle nesteelle hyväksytty ADR katsastettu imu- tai säiliöauto
- Itseliikkuva nosturi, jossa riittävä nostoteho
- Nostoapulaitteet; mm. nostoketjut, -liinat
- Nostopalkki: Pyöreä koivupölkky, pituus noin 1 metri, halkaisija noin 20 cm, nostopalkin päät on pyöristettävä
- Tarvittaessa matalapaine nostotyyny
- ADR hyväksytty hinausauto, tarvittaessa lavetti

### **Säiliöiden mahdolliseen poraamiseen tarvittavat välineet**

- Paineilmaporakone planeettavaihteella (kierrosnopeus esim. 500 - 600 r/min), istukka 13 mm
- Kiekkoporanterä  $d = 98$  mm (tai pienemmällä terällä lomittaisporaus).

- Leikkuunestettä, esim. moottoriöljyä

### 3. Menetelmät

#### Sisältö:

#### [Yleiset toimintaperiaatteet](#)

#### [Valmistautuminen ja vahinkojen minimointi](#)

#### [Ajoneuvon tukeminen ja perävaunun irrottaminen](#)

#### [Säiliöiden tyhjentäminen](#)

#### [Säiliön poraaminen](#)

#### [Ajoneuvon noston valmistelu ja nosto](#)

#### [Käsimerkit](#)

**Huom.** Palokunnan tehtäviin kuuluvat pelastustehtävät (mm. pelastaminen, sammuttaminen, nesteen leviämisen estäminen, vuotavien säiliöiden tyhjentäminen ja syttymisvaaran poisto). Vastuu nostosta kuuluu ajoneuvon omistajalle ja palokunta tukee toimillaan tätä työtä (vastuu ja korvauskysymykset on ehdottomasti selvitettävä ennen nostoa).

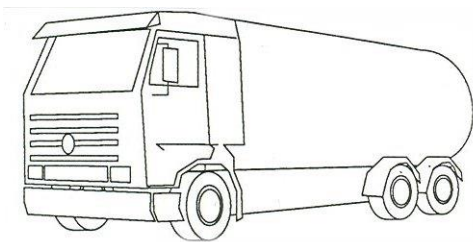
#### Yleiset toimintaperiaatteet

- Määritä syttymisvaara syttymisvaaramittarilla
- Katkaise ajoneuvosta virta päävirtakatkaisijasta
- Maadoita ajoneuvo ja siirtoletku, vältä kipinöiviä työkoneita ja työkaluja
- Ohjaa muu liikenne korvaavalle reitille.
- Varaa riittävästi tilapäisastioita ja imeytysainetta. Laita vuodon alle allas, säkkiputki (öljysukka), muovipeite tms. johon voit kerätä mahdollisimman paljon vuotavaa palavaa nestettä
- Tuki vuodot. [Ohje M9](#).
- Älä avaa vuotavan säiliöosaston säiliöluukkuja. Avattaessa vuoto lisääntyy säiliön saatua korvausilmaa
- Tue vetoauto ja perävaunu. Varo painopisteen muuttumista pelastustöiden ja tyhjennyksen aikana.
- Tyhjennä säiliöt ennen nostoa
  - o Tyhjennä ENSIN vuotavat säiliöosastot
  - o Tyhjennä bensiinit
  - o Tyhjennä poltto- ja dieselöljyt
  - o Tyhjennä petrolit
- Älä sekoita eri tuotteita keskenään pumppaamalla tai harkitsemattomilla venttiilioperoinneilla
- Vaahdota tyhjät bensiinisäiliöt
- Irrota perävaunu vetoautosta
- Selvitä nostettaessa ilmajousien rajoitteet
- Käännä ajoneuvo pyörilleen nosturin ja hinausauton avulla (iso nosturi)
- Nosta / siirrä ajoneuvo tielle (iso nosturi, hinausauto).
- Aloita saastuneen maaperän saneeraus mahdollisimman nopeasti. Valitse tarkoituksenmukaisin vaihtoehto

- Puhdista ja siivoa onnettomuusalue

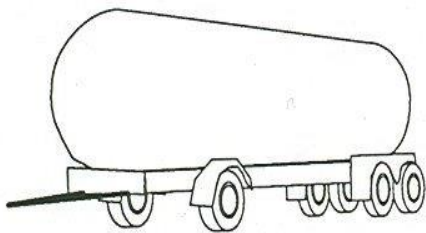
### **Valmistautuminen**

- Ota yhteys kuljetusliikkeeseen (turvallisuusneuvonantaja), joka on yhteydessä vakuutusyhtiöön
- Pyydä asiantuntija-apua. (Kuljetusliikkeen edustaja tai ulkopuolinen asiantuntija.)
- Selvitä ajoneuvon kuorma. Käytä apuna ajoneuvossa olevia ADR- tunnisteita, ohjeita ja kuljetusasiakirjoja. (tyhjänkuorman asiakirjaa)
- Tyhjennä ajoneuvon säiliöt aina ennen nostoa. Tyhjentäminen pienentää nostettavaa taakkaa, vähentää vahinkoja ja parantaa työturvallisuutta.
- Ota huomioon nostettavan ajoneuvon massa



Kuva M6a 1. Vetoauto (uudet yleensä 5-osastoisia).

Akseleita	3-akselinen	4-akselinen	5-akselinen
Osastoja yleensä	5	5-6	6
Omapaino	13	14,5	16
Kokonaispaino	26	32	38



Kuva M6a 2. Perävaunut (uudet yleensä 6-osastoisia).

Akseleita	2-akselinen	3-akselinen	4-akselinen	5-akselinen
Osastoja yleensä	4	4-5	6-7	8
Omapaino	4,5	5,6	7,1	8
Kokonaispaino	20	26	36	44

### **Minimoi ympäristövahingot**

- Suojaa ympäristö peitein ja imeytysaineella
- Patoa ympäristö / oja, mikäli säiliöissä on (palavaa) nestettä
- ADR korkeapaine imuauto imuvalmiuteen aina ennen tyhjennystä.
- Tyhjennä säiliöt

- Vaahdota tyhjä / tyhjennetyt säiliöt ja tarvittaessa ympäristö, mikäli syttymisvaaran uhka
- Maadoita

## Ajoneuvon tukeminen ja perävaunun irrottaminen

### Tyhjennys pitää suorittaa ennen perävaunun irrottamista.

Tue vetoauto ja perävaunu, varmista työturvallisuus. Irrota perävaunu vetoautosta, varo mahdollisia jännityksiä. Käytä tarvittaessa asiantuntija-apua. Asiantuntija-apua voi kysyä myös lähimmästä säiliöautoyrityksestä.

1. Irrota perävaunun valopistoke ja jarruletkut vetoautosta.
2. Nosta vetotappi ylös kääntämällä vetokytkimen kammesta tai paineilmakidan tapauksessa käyttöventtiilistä. Tappiin ei saa kohdistua rasiusta/jännitystä.
3. Ellei lukitusta saada auki, vetoaisa voidaan katkaista. Mahdolliset jännitykset ja kipinäintivaara tulee ottaa huomioon.
4. Lukitustapin voi myös yrittää irrottaa avaamalla vetokidan päällä olevat neljä pulttia. Pulttien irrotuksen jälkeen nostetaan vetotappi pois.
5. Koko vetokita voidaan mahdollisesti irrottaa avaamalla kruunumutteri.

Varo mahdollisia jännityksiä! Aisa todennäköisesti "huitaisee" jännityksen vapautuessa.

**Tyhjennä säiliöt. Katso tarvittaessa ohje siirtopumppaus ja maadoitus [ohje M10a](#).**

**Imeytä vuotanut palava neste. [Ohje M10b](#).**

### **Säiliön tyhjennys hätätyhjennysventtiilin kautta Menetelmä toimii lähes kaikissa asennoissa.**

- Maadoita ajoneuvot
- Varmista, että ajoneuvo ei pääse tyhjennyksen aikana liikkumaan.
- Avaa mahdollinen sääkannen lukitus sekä itse sääkansi
- Sulje säiliön päällä oleva yli-/ alipaineventtiili irrottamalla sen sylinterille tuleva paineilmaletku ja sulje venttiili vielä sen vieressä olevalla mustalla kumisella ns. silinterihatulla ja klemmarilla.
- Poista sulkuhattu kanteen asennetusta 2" jousikuormitteisesta Camlock hätätyhjennysliittimestä.
- Kytke imuletku, johon on kiinnitetty sulkuventtiilillä varustettu adapteri ja Camlock naarasliitin keskitapilla Camlock hätätyhjennysliittimeen 1. Kytkenässä tarvitaan kaksi henkilöä. Toinen työntää imuletkun paikoilleen ja toinen sulkee Camlock salvat. Kytkenätilanteessa liitin vuotaa lähes aina hieman. Varaa imuauton imuletku valmiiksi hätätyhjennysventtiilin luokse.
- Anna korvausilma raottamalla vääntöraudalla (alumiini) varovasti jousikuormitettua tarkastusluukku (2).

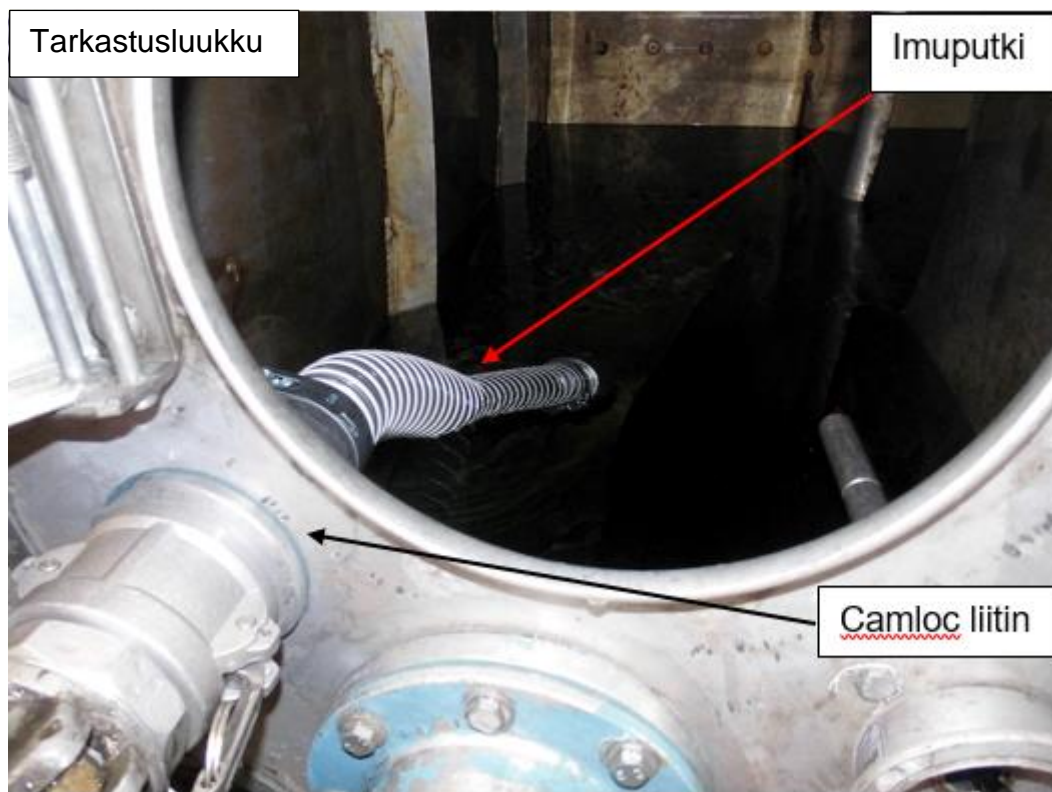
- Alla olevaan sulkuventtiilillä varustettuun hätätyhjennysventtiiliin joutuu laittamaan Camlock urosliittimen paikalle.



Kuva M6a 3. Hätätyhjennysventtiili



Kuva M6a 4. Hätätyhjennysventtiili

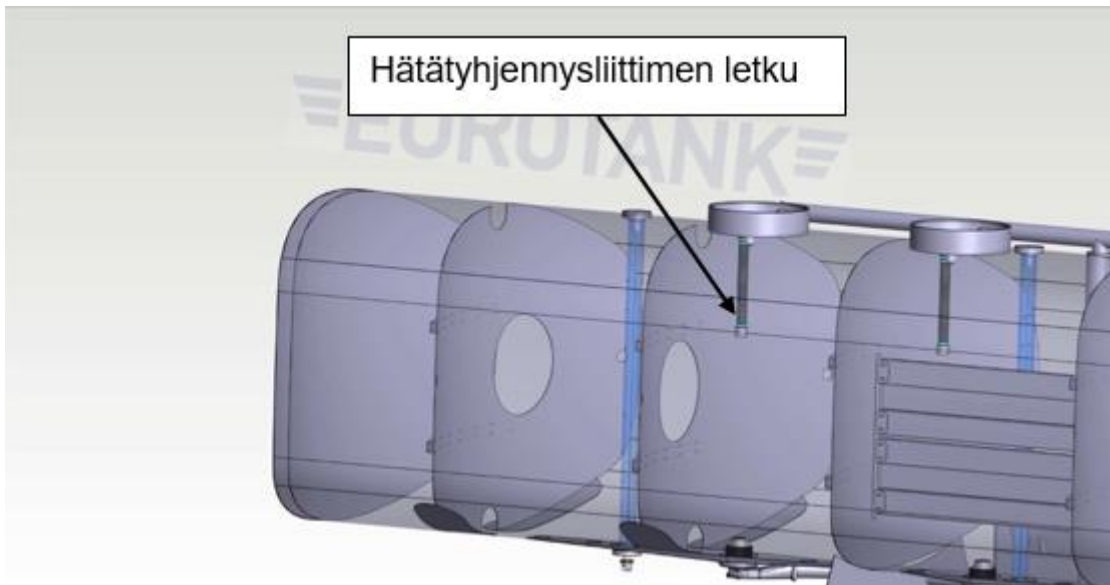


Kuva M6a 5. Hätätyhjennysventtiili

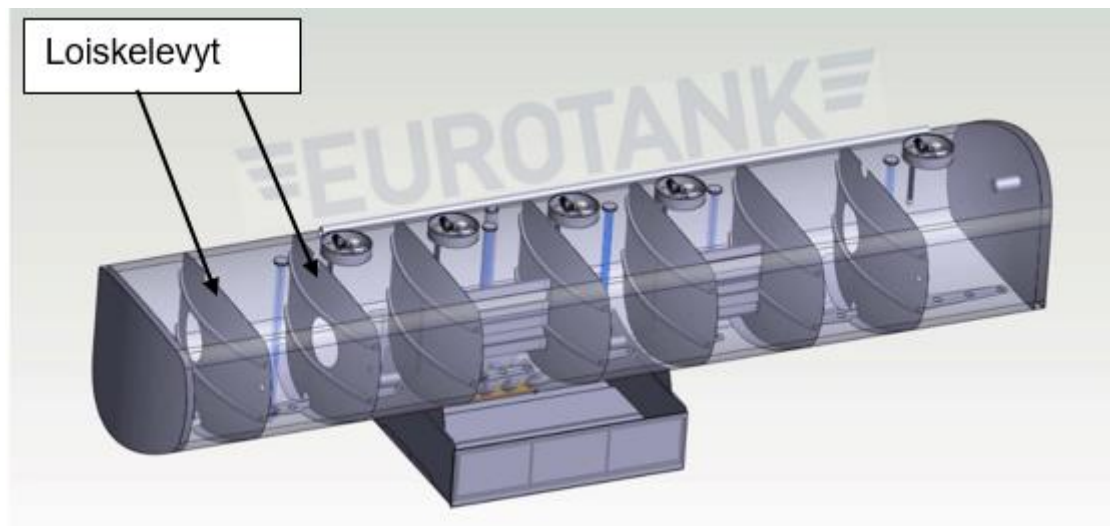
- Loput osaston sisällöstä voit tyhjentää imemällä säiliön päällä olevan säiliökannen kautta. Säiliöosaston loiskelevyjen taakse saattaa jäädä tuotetta jopa 6 tuhatta litraa.
- Toistettuasi tämä tyhjennys kaikkien säiliöosastojen osalta, sekä irrota imuletku ja kiinnitä sulkuhattu hätätyhjennysventtiiliin.
- Säiliön päällä olevia nostolenkkejä saa käyttää vain tyhjän säiliön osittaiseen nostamiseen/auttamiseen takaisin pyörilleen.



Kuva M6a 6. Säiliökannen rakenne.

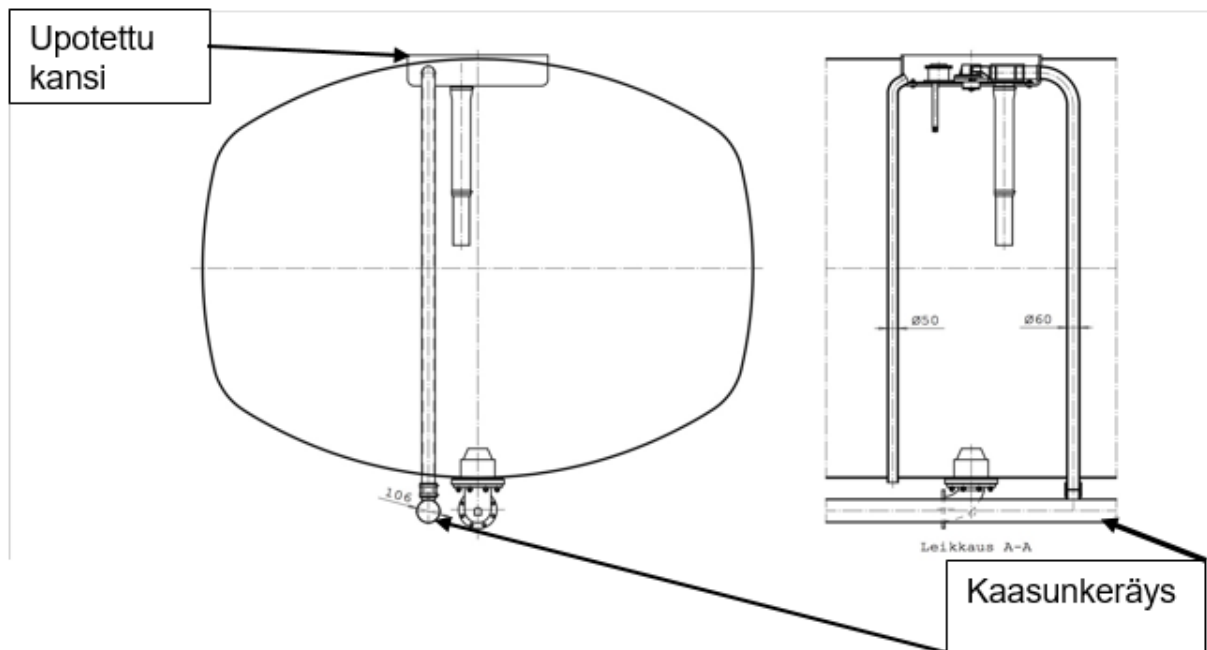


Kuva M6a 7. Leikkauskuva säiliöstä.

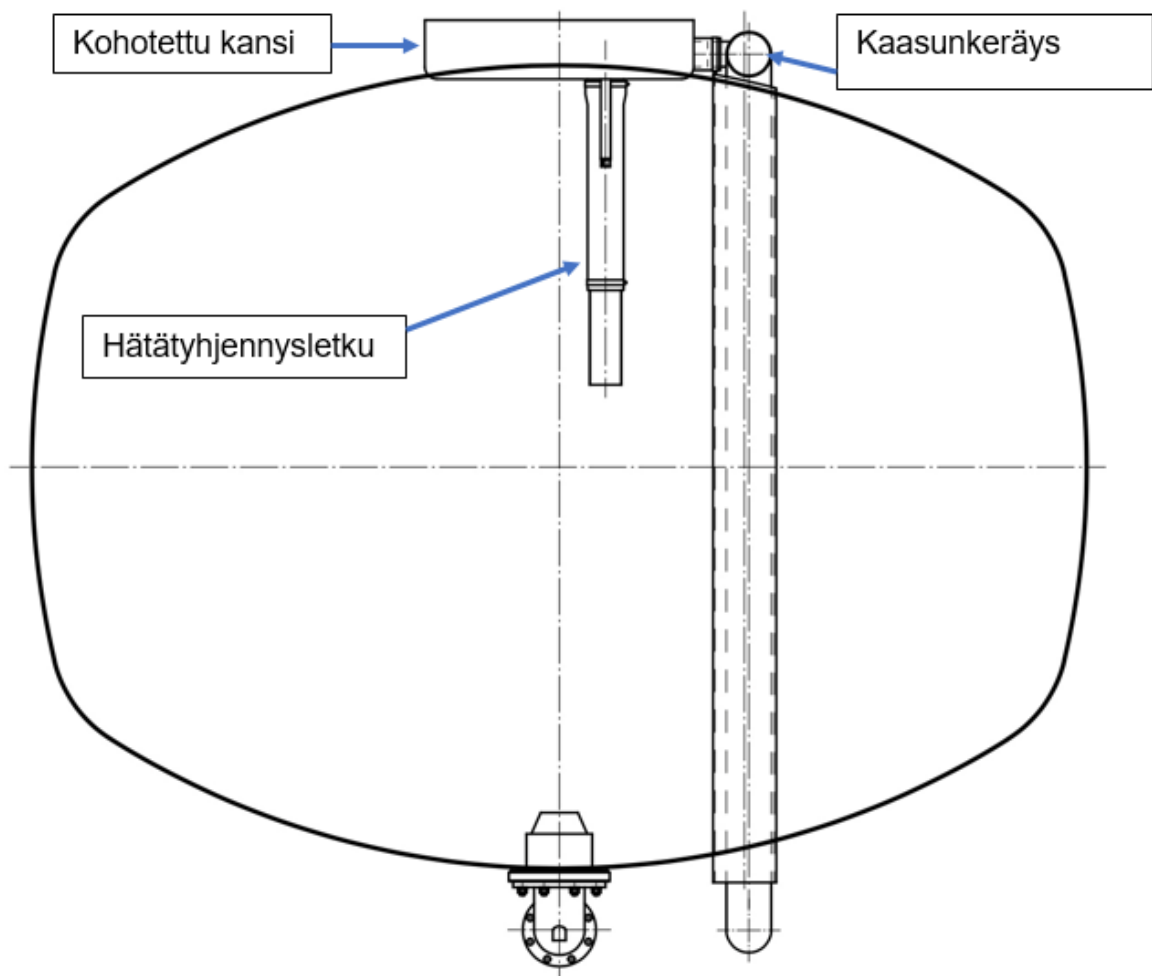


Kuva M6a 8. Loiskelevyt.

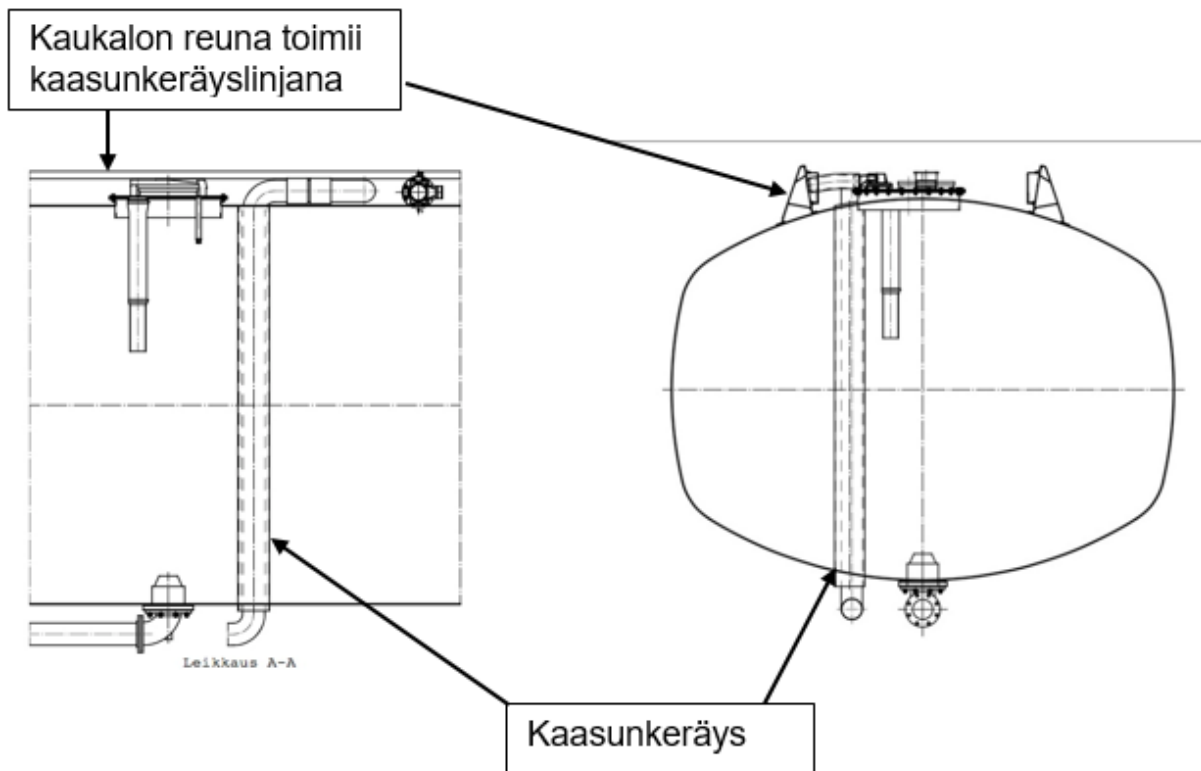




Kuva M6a 9. Kaasunkeräysinlinja säiliökannen ollessa upotettu.



Kuva M6a 10. Kaasunkeräysinlinja säiliökannen ollessa kohotettu.



Kuva M6a 11. Kaasunkeräyslinja kaukalon reunassa.

## Säiliön poraaminen

Säiliöajoneuvo tyhjenetään ensisijaisesti säiliön omia liittimiä käyttäen. Asiantuntija kykenee tämän suorittamaan lähes aina. Jos säiliötä ei saada tyhjennettyä muulla tavoin, voidaan säiliön vaippaan tehdä reikä poraamalla ja tyhjentää säiliö sitä kautta. Poraamisessa pitää käyttää paineilmatyökaluja ja huolehtia porauskohdan jäähdytyksestä.

Jos säiliön yhdessä osastossa on ollut bensiiniä ja toisesta osastosta on purettu dieseliä tai polttoöljyä on mahdollista, että bensiinihöyry on levinnyt muihin osastoihin kaasunkeräyslinjan kautta.

Säiliön poraaminen nähdään kuvassa M6a 10. Huom. Reikä on hyvä tehdä sivukotelojen taakse, jossa säiliö ei ole eristetty. Tyhjennyksen jälkeen tulppaa reikä umpeen, näin säiliöön mahdollisesti jäänyt vähäinen nestemäärä ei valu tielle, kun säiliötä nostetaan.

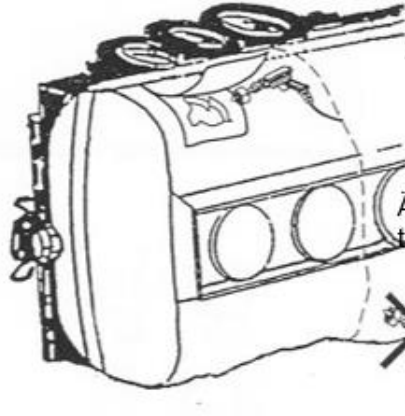
(Tyhjennyksen jälkeen loiskelevyjen takana voi olla jopa 6000L nestettä)



1. Poista säiliön suojalevy ja lämpöeriste poraamiseen sopivalta kohdalta

Älä tee reikää aivan säiliön pohjaan siellä olevien säiliön ulkopuolisten ja sisäpuolisten esteiden vuoksi.

Myös säiliöön jäänyt vähäinen nestemäärä valuu maahan kun auto käännetään pyörilleen

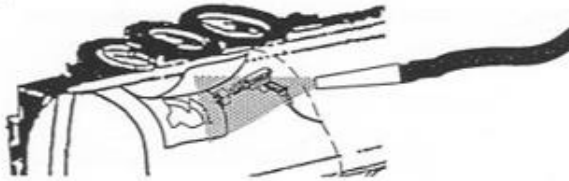


2. Poraaja reikä nestepinnan yläpuolelle

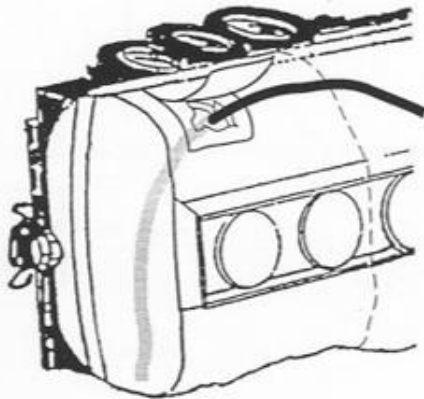
Älä poraa väliseinän tai loiskelevyn kohdalta.



3. Poraaja reikä säiliön vaippaan nestepinnan yläpuolelta. Käytä leikkuunestettä. Käytä sumusuihkua kipinöinnin poistoon, samalla se toimii myös leikkuunesteenä.



4. Maadoita imuletku säiliöön. Laske siirtopumpun imuletku reiän kautta säiliöön. Varmista, ettei taipuva letkun pää taitu nestepinnan yläpuolelle. Kosketus imuputkella turvallisesti säiliöön. Poistetaan sähkövaraus.



5. Ime säiliö tyhjäksi. Varmista, että säiliöön tulee imun aikana riittävästi korvausilmaa.

Kuva M6a 12. Säiliön poraaminen

## Säiliöajoneuvon tyhjentäminen

Säiliöajoneuvoissa on useita erilaisia rakenteellisia ratkaisuja. Torjuntatoimenpiteissä on valittava käyttökelpoinen tyhjennysmenetelmä säiliörakenteen ja ajoneuvon asennon perusteella. Seuraavassa on esitetty ajoneuvojen vaihtoehtoisia tyhjentämismenetelmiä. Ohjeissa on mukana kaksi uutta ohjetta, säiliöajoneuvon tyhjentämisen perusohjeet i) ja ii) ajoneuvo vasemmalla tai oikealla kyljellä, ja tyhjentäminen liekkiloukullisen kaasunkeräysventtiilin kautta. Näiden jälkeen on aiemmat eTokevan säiliöauton tyhjennysohjeet. Osa aiemmissa ohjeissa olevista teknisistä ratkaisuista on poistumassa / poistunut, mutta ohje on jätetty aineistoon vielä kaiken varalta.

[i\) Perusohje, ajoneuvo kallistuneena oikealle kyljelleen](#)

[ii\) Perusohje, ajoneuvo kallistuneena vasemmalle kyljelleen tai kaatuneena](#)

[iii\) Perusohje, tyhjentäminen liekkiloukullisen kaasunkeräysventtiilin kautta](#)

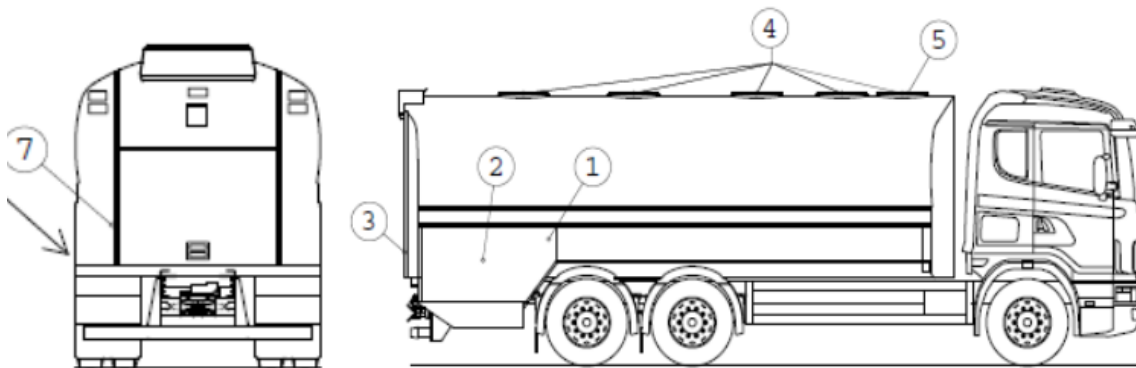
[a\) Ajoneuvo pyörillään, tyhjennyssarjan käyttö. Ylätyttösäiliö](#)

[b\) Ajoneuvo kaatunut, tyhjennyssarjan käyttö. Ylätyttösäiliö](#)

### Ajoneuvon nosto

#### Yleistä

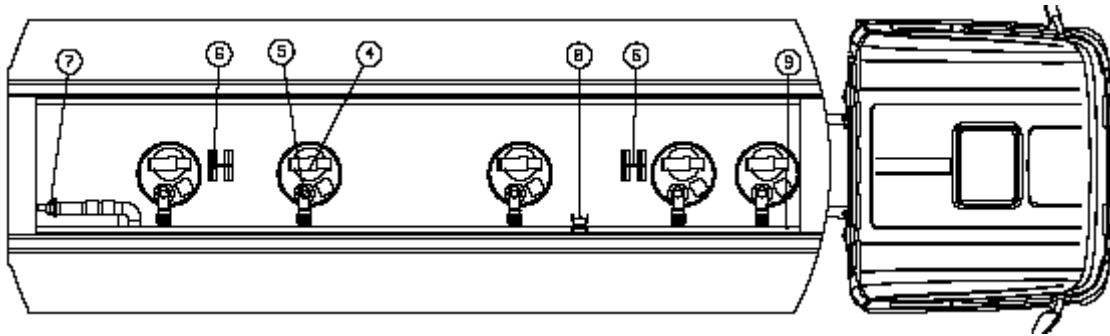
Ajoneuvon omat öljyntorjuntavälineet löytyvät ajoneuvon vasemmalta puolelta sijaitsevasta varustekaapista. Kaapissa on myös paineilman syöttöyksikkö.



Kuva M6a 13. Säiliöauton rakenne.

1. Kaasunkeräilyliitin, maadoitustappi sekä paineilman syöttöliitin
2. Lastaus ja purkuliitin
3. Ohjauslohkot (lastaus, purku ja kaasunkeräilyventtiili)
4. Säiliöosastoiden jousikuormitetut tarkastusluukku
5. Säiliöosaston ilmaventtiili
6. Nostokorvake (nosto tyhjänä kohtisuoraan ylös huollossa)
7. Kaasunkeräyslinjan yli- ja alipaineventtiili
8. Kamlock tyhjennysliitin
9. Tyhjennysmuhvi 1

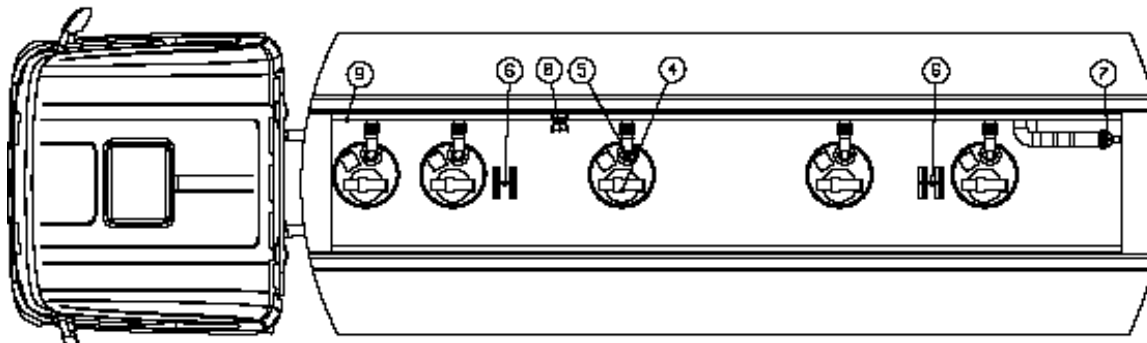
i) Perusohje, ajoneuvo kallistuneena oikealle kyljelleen



Kuva M6a 14. Säiliöauto kallistuneena oikealle kyljelleen.

- Maadoita ajoneuvot
- Varmista, että ajoneuvo ei pääse tyhjennyksen aikana liikkumaan.
- Avaa mahdollinen sääkannen lukitus sekä itse sääkansi
- Sulje säiliön päällä oleva yli-/ alipaineventtiili irrottamalla sen sylinterille tuleva paineilmaletku ja sulje venttiili vielä sen vieressä olevalla mustalla kumisella ns. silinterihatulla ja klemmarilla.
- Poista sulkuhattu kävelytason reunaan asennetusta 3" Kamlock tyhjennysliittimestä. Varo ettei kaasunkeräilylinjaan mahdollisesti vuotanut tuote pääse valumaan maahan hattua irrotettaessa.
- Kytke imuletku em. tyhjennysliittimeen.
- Avaa tyhjennettävän osaston kanteen asennettu ilmaventtiili ilmansyöttöletkulla, jonka toinen pää voidaan kytkeä ajoneuvon renkaaseen. Syötä ilma lähimpänä kävelytason reunaa olevaan "IN"-liittimeen tai vaihtoehtoisesti avaa ilmaventtiili kiertämällä sen päällä oleva kuusiokoloruuvin tilalle messinkinen ns. pakkoaukaisuruuvi.
- Kytke imuletku (8) kamlock tyhjennysliittimeen ja anna korvausilma raottamalla vääntöraudalla (alumiini) varovasti jousikuormitettua tarkastusluukua (4).
- Loput osaston sisällöstä voit tyhjentää imemällä säiliön päällä olevan säiliökannen kautta.
- Toistettuasi tämä tyhjennys kaikkien säiliöosastojen osalta, sulje ilmaventtiilit sekä irrota imuletku ja kiinnitä sulkuhattu.
- Säiliön päällä olevia nostolenkkejä saa käyttää vain tyhjän säiliön osittaiseen nostamiseen/auttamiseen takaisin pyörilleen.

## ii) Perusohje, ajoneuvo kallistuneena vasemmalle kyljelleen tai kaatuneena



Kuva M6a 15. Säiliöauto kallistuneena vasemmalle kyljelleen.

- Maadoita ajoneuvot
- Varmista, että ajoneuvo ei pääse tyhjennyksen aikana liikkumaan.
- Avaa mahdollinen sääkannen lukitus sekä itse sääkansi
- Sulje säiliön päällä oleva yli-/ alipaineventtiili irrottamalla sen sylinterille tuleva paineilmaletku ja sulje venttiili vielä sen vieressä olevalla mustalla kumisella ns. silinterihatulla ja klemmarilla.
- Poista sulkuhattu kävelytason reunaan asennetusta 3" Camlock-tyhjennysliittimestä. Varo ettei kaasunkeräilylinjaan mahdollisesti vuotanut tuote pääse valumaan maahan hattua irrotettaessa.
- Kytke imuletku em. tyhjennysliittimeen.
- Avaa tyhjennettävän osaston kanteen asennettu ilmaventtiili ilmansyöttöletkulla, jonka toinen pää voidaan kytkeä ajoneuvon renkaaseen. Syötä ilma lähimpänä kävelytason reunaa olevaan "IN"-liittimeen tai vaihtoehtoisesti avaa ilmaventtiili kiertämällä sen päällä oleva kuusiokoloruuvin tilalle messinkinen ns. pakkoaukaisuruuvi.
- Juoksuta tuotetta imuletkulla osastoittain vapaasti sopivaan imuastiaan, josta sitä samalla imetään toiseen säiliöautoon. Vaihtoehtoisesti voit kytkeä imuletkun suoraan tyhjentävään ajoneuvoon, mutta tällöin imu tulee suorittaa hyvin hitaasti ja erityisellä varovaisuudella, jotta tyhjennettävä osasto saa varmasti riittävästi korvausilmaa. Pysäytä tyhjennys/imu aina muutaman sadan litran jälkeen ja varmista että osasto saa riittävästi korvausilmaa.
- Riippuen ajoneuvon asennosta, on mahdollista irrottaa varovasti osaston pohjaventtiili ja suorittaa osaston tyhjennys pohjaventtiilin aukosta. Osastojen pohjassa saattaa olla muitakin avattavia tyhjennysaukkoja, kuten anturien asennusmuhveja tai näyteventtiilin asennuslaippoja.
- Loput osaston sisällöstä voit tyhjentää imemällä säiliön päällä olevan säiliökannen kautta.
- Toistettuasi tämä tyhjennys kaikkien säiliöosastojen osalta, sulje kaikki venttiilit ja kiinnitä sulkuhatut paikoilleen.
- Säiliön päällä olevia nostolenkkejä saa käyttää vain tyhjän säiliön osittaiseen nostamiseen/auttamiseen takaisin pyörilleen.

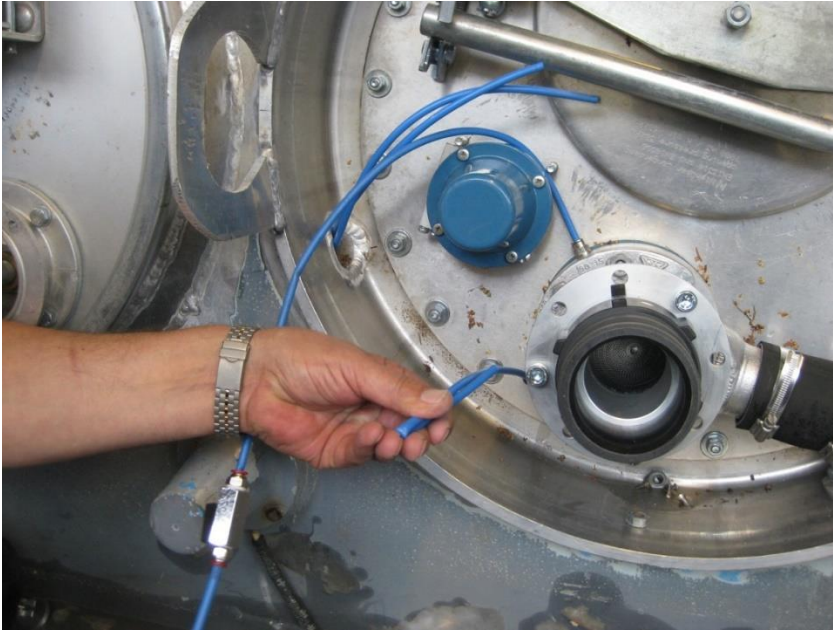
### iii. Tyhjennys liekkiloukullisen kaasunkeräysventtiilin kautta



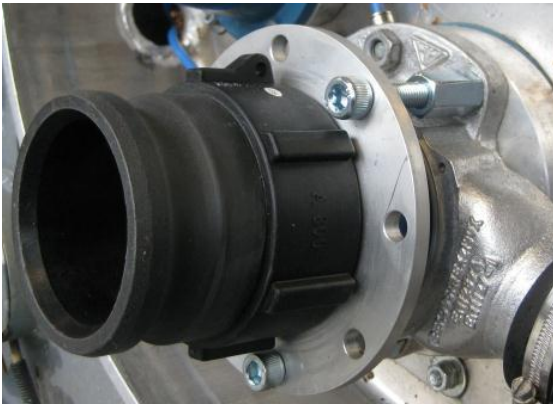
Kuva M6a 16. Liekkiloukullinen kaasunkeräysventtiili näkölasilla (venttiilejä on useita eri malleja).

- Aseta tilapäisallas kytkentöjen alle mahdollisten roiskeiden ja tihkumisen varalle.
- Irrota näkölasi.
- Irrota kolme mutteria kaasunkeräysventtiilin jalustasta ja asenna adapteri huolellisesti kiinni kaasunkeräysventtiiliin. Tarvitset tähän adapterin ja asennussarjan. Adapterin pitää sulkea yhteys kaasunkeräysjärjestelmään. Huomaa, että erimalliset kaasunkeräysventtiilit vaativat jokainen oman mallin mukaisen adapterin ja asennussarjan. (Kuva M6a 16.)
- Irrota paineilman syöttöletku pohjaventtiilille ja sulje liitin umpiletkulla. (Kuva M6a 15.)
- Varmista, että imuauto (tai siirtopumppauskalusto) ja tyhjennettävä säiliö on maadoitettu samaan potentiaaliin.
- Liitä imuletku adapteriin ja varmista imuvalmius.
- Liitä ulkopuolinen paineilma P tai IN liittimeen, paineista venttiili ja aloita kuorman siirto. Huomaa, että sisältö alkaa virrata kaasunkeräysventtiilistä välittömästi paineilman syötön jälkeen.
- Tarkista adapterin tiiveys ja kiristä tarvittaessa.
- Anna säiliöön korvausilma raottamalla miesluukun kantta. Suojaa pihlien leuat esim. kostutetulla kankaalla tai nahalla kipinöinnin estämiseksi. (Kuva M6a 17.)
- Sisällön vajuttua miesluukun alareunan alapuolelle, voit avata miesluukun kannen ja tyhjentää säiliöosaston miesluukun kautta.

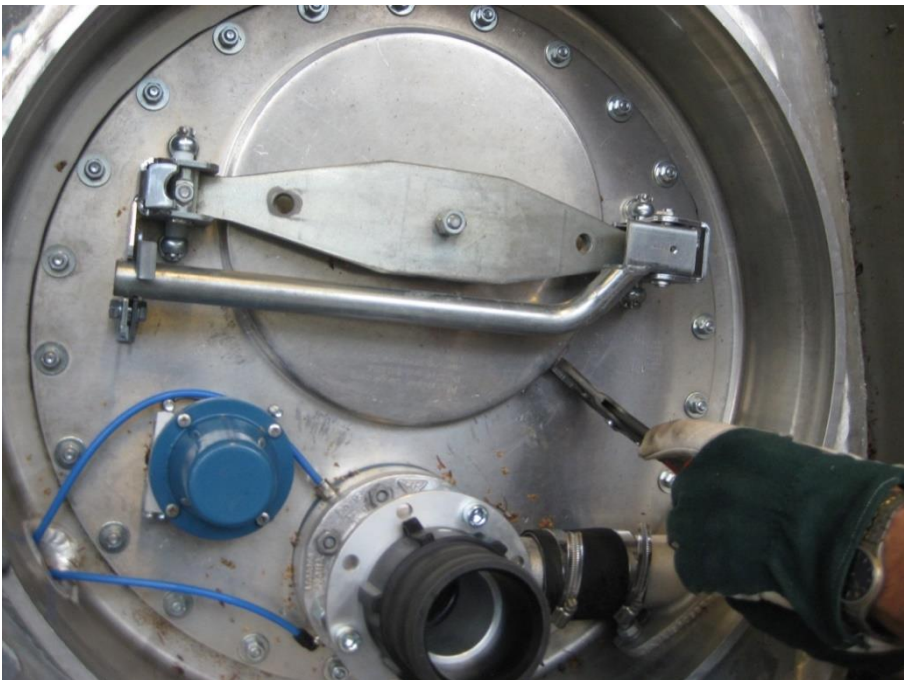
Toista toimenpiteet jokaisen säiliöosaston kanssa.



Kuva M6a 17. Korvatut paineilmasyötöt.

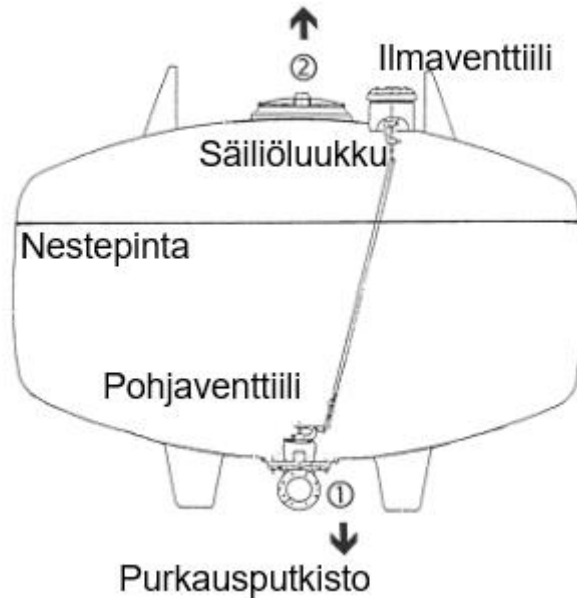


Kuva M6a 18. Asennettu adapteri



Kuva M6a 19. Korvausilman syöttäminen kannen kautta.

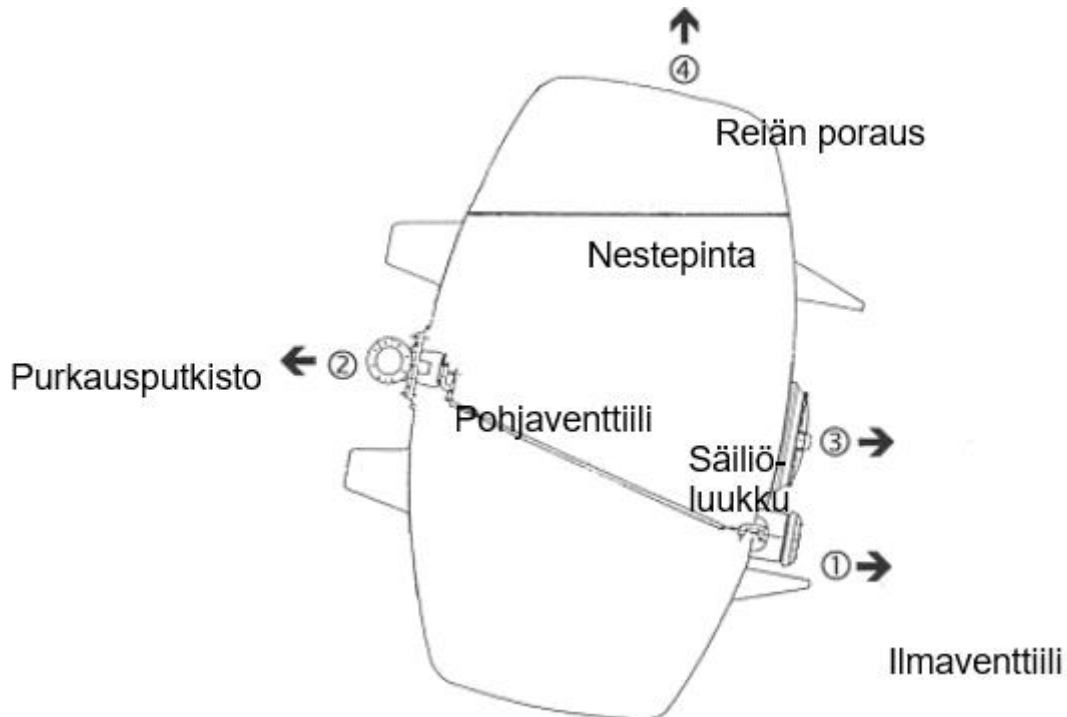


**a) Ajoneuvo pyörillään, tyhjennyssarjan käyttö.****Ylätyöttösäiliö; mustat tuotteet.****Kuva M6a 20. Ylätyöttösäiliön rakenne.**

1. Tyhjennys purkausputkiston kautta (normaalit tyhjennysyhteet).
  - Kiinnitä tyhjennysletku purkausliittimeen (yleensä 3" Camlock).
  - Avaa pneumaattinen pohjaventtiili paineilmalla tai pakkoaukaisuruuvilla (kierre R 1/8), joka asetetaan paineilmapiipin paikalle.
  - Avaa mekaaninen pohjaventtiili takakaapissa olevalla vivulla.
  - Ilmaventtiili avautuu, kun pohjaventtiili avataan.
  - Ilmaventtiili voidaan tarvittaessa avata pakkoaukaisuruuvilla (kierre M8).
  - Avaa osaston kansi korvausilman saamiseksi. Avaa jakotukille tuleva purkausputken venttiili.
  
2. Tyhjennys säiliöluukun kautta.
  - Avaa luukku ja laske siirtopumpun imuletku säiliöön. Varmista ettei taipuvan imuletkun pää taitu nestepinnan yläpuolelle.

b) Ajoneuvo kaatunut, tyhjennyssarjan käyttö.

Ylätyyttösäiliö; mustat tuotteet.



Kuva M6a 21. Ylätyyttösäiliön rakenne.

1. Tyhjennys säiliön vaippaan poratun reiän kautta. (Kuva M6a 10.)
  - Poista säiliön lämpöeristeet.
  - Varmista ettet poraa väliseinän tai loiskelevyn kohdalta (säiliöluukun kohdalla ei ole ko. esteitä).
  - Pora reikä säiliön vaippaan nestepinnan yläpuolelle. Käytä leikkuunestettä ja kipinöinnin poistoon sumusuihkua. Älä tee reikää aivan säiliön pohjaan, tällöin säiliöön jäänyt vähäinen nestemäärä valuu tielle säiliötä nostettaessa pyörilleen. Ko. runkopalkkien välisessä tilassa on myös usein kaksi levyä (pohjakouru ja vaippa).
  - Laske siirtopumpun imuletku reiän kautta säiliöön. Varmista ettei taipuvan imuletkun pää taitu nestepinnan yläpuolelle.

## **Ajoneuvon nosto**

- Ajoneuvon nosto ensi sijaisesti hinausautolla ja tarvittaessa nostotyynyillä Nosturia käytettäessä nosturia käytetään hinausauton apuna.
- nostossa käytettävä leveitä vähintään 20cm leveitä nostoliinoja.
- Nosturin ollessa säiliöauton sivulla, tulee nostopalkki asettaa säiliön pituussuuntaan
- Nosturin ollessa säiliöauton edessä tai perässä, tulee nostopalkki asettaa säiliöön poikittain

### **Ilmoita nosturiyritykselle:**

- Missä onnettomuuspaikka on, mistä / kummasta suunnasta on parempi tulla onnettomuuspaikalle
- Mitä on sattunut, onko ajoneuvo ojassa pystyssä vai kaatunut, minkälaiset päällysrakenteet yms. siinä on, moniko akselinen ajoneuvo ja perävaunu ovat
- Kuinka kiireellinen nosto on: onko tie poikki / onko henkilöitä puristuksissa, koska saa ruveta nostamaan
- Onko liikenteenohjaus hoidettu, onko liukkaudentorjunta kunnossa ja mahdolliset muut rajoitteet.

### **Ilmoita myös**

- Etäisyys nosturin nostokeskiöstä (normaalisti tien keskeltä, jos on kyseessä maantie) nostettavan ajoneuvon painopisteeseen (arvio metrin tarkkuudella)
- Sillalta ei voida nostaa, tarvitaan tasainen kantava maapohja.
- Arvioitu maksimipaino nostettaessa (ajoneuvo + rakenteet + mahdollinen lasti)
- Tuleeko hinausauto / lavetti yms. avustamaan raivauksessa. Hinausauto voi vähentää vahinkoja ja helpottaa nostoa. Lavetti on tarpeen, jos ajoneuvo ei ole ajokunnossa. Esim. vahingoittuneet jarrut tai muu kipinä voi aiheuttaa syttymisvaaran, eikä ajoneuvolla pidä ajaa.
- Yhteyshenkilö onnettomuuspaikalla (nimi, puhelinnumero), nostotyönjohtaja
- Arvioi tien kantavuus. Kantavuus on vaikea arvioida, mutta lähtökohtana on, että jos tie ei ole kantanut kuorma-autoa / yhdistelmää, niin sinne ei voi ajaa painavaa nosturia, ennen tien parantamista.
- Varmista myös nostoapuvälineet. Normaalisti nosturin mukana tulee erilaisia ketjuja, liinat, tai nostopuomi on useimmiten tilattava / varmistettava erikseen.
- Varmista kuka vastaa nostoapuvälineiden kiinnityksestä.

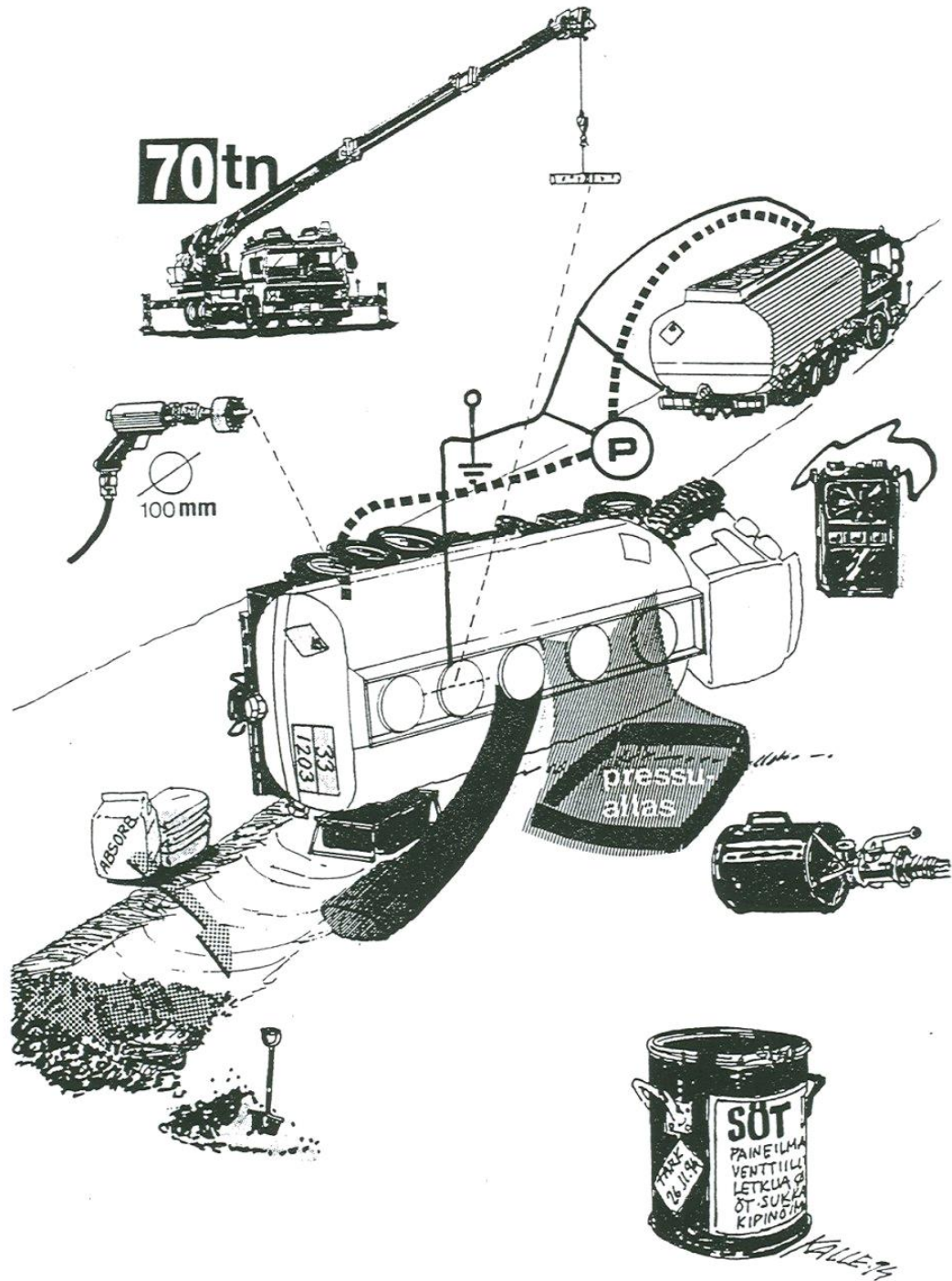
## **Nosturin nostokyky**

Selvitä ennakolta etäisyys nosturin keskipisteestä taakan keskipisteeseen. Nosturin nostokyvyn pitää olla riittävä kyseisellä nostoetäisyydellä. Esimerkkejä yhden nosturivalmistajan ilmoittamasta nostokyvystä [liitteessä 1](#). Huomaa, että nostoetäisyyden kasvaessa nostokyky laskee nopeasti!

### **Nyrkkisääntönä voidaan todeta, että**


- 70-tonninen ajoneuvonosturi (4-akselinen) nostaa 10 tonnia jos nostosäde on 14m ja 5 tonnia jos nostosäde on 22m

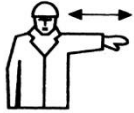


- 100-tonninen ajoneuvonosturi (5-akselinen) nostaa 10 tonnia / 18m ” ja 5 tonnia / 28m ”
- Näitä pienemmät nosturit ovat yleensä nostokyvyltään riittämättömiä.
- Yli 100-tonnisten nostokyvyn lisääminen tehdään ns. lisävastapainoilla jotka tuodaan erikseen paikalle.
- Nosturien tarvitsema tila on noin 10 x 10 m
  
- Nosturiyritys varmistaa kaluston riittävän nostotehon. Ilmoita sitä varten tiedot ajoneuvon massasta, etäisyyksistä ja tiepohjasta ja sen kunnosta onnettomuuspaikalla.
- Ota huomioon ympäristön rajoitteet (esim. sähkölinjat, tiestön/alustan kantavuus, nosturin ja nostopuomin vaatima alue). Varmista työturvallisuus. Ota tarvittaessa yhteys sähköverkoston ylläpitäjään ja pyydä katkaisemaan sähkö noston ajaksi.
- Käytä noston ohjailuun radiopuhelinta tai virallisia käsimerkkejä, jotka voit kerrata taulukosta 1. Huom. vain yksi henkilö näyttää merkit nosturin kuljettajalle.



Kuva M6a 22. Toiminta palavan nesteen maantiekuljetusonnettomuudessa, tyhjennys ja nosto.

Taulukko M6a 1. Nostossa käytettävät käsimerkit (VNp 976/94).

Merkitys	Kuvaus	Kuva
<b>A. Yleiset merkit</b>		
ALOITA Huomio Käskyn alku	molemmat kädet on levitetty vaakasuoraan kämmenet eteen	
SEIS Keskeytys Liikkeen loppu	oikea käsivarsi osoittaa ylös kämmen eteen	
toiminnon LOPPU	molemmat kädet vastakkain rinnan korkeudella	
<b>B. Pystysuorat liikkeet</b>		
NOSTA	oikea käsivarsi osoittaa ylöspäin kämmen eteenpäin ja tekee hitaasti ympyrää	
LASKE	oikea käsivarsi osoittaa alaspäin kämmen sisäänpäin ja tekee hitaasti ympyrän	
PYSTYSUORA ETÄISYYS	kädet osoittavat kyseisen etäisyyden	
<b>C. Vaakasuorat liikkeet</b>		
LIIKU ETEEN	molemmat käsivarret taivutetaan kämmenet ylöspäin ja kädet kyynärpäistä lähtien tekevät hitaita liikkeitä kehoa kohti	
LIIKU TAAKSE	molemmat käsivarret taivutetaan kämmenet alaspäin ja kädet kyynärpäistä lähtien tekevät hitaita liikkeitä kehosta pois päin merkinantajasta	
OIKEALLE merkinantajasta	oikea käsivarsi ojennetaan vaakasuoraan kämmen alaspäin ja tehdään hitaita pieniä liikkeitä oikealle merkinantajasta	

VASEMMALLE merkinantajasta	oikea käsivarsi ojennetaan vaakasuoraan kämmen alaspäin ja tehdään hitaita pieniä liikkeitä vasemmalle merkinantajasta	
VAAKASUORA ETÄISYYS	kädet osoittavat kyseisen etäisyyden	
<b>D. Vaara</b>		
VAARA Hätäpysäytys	molemmat käsivarret osoittavat ylöspäin kämmenet eteenpäin	
NOPEASTI	kaikki liikkeet nopeammin	
HITAASTI	kaikki liikkeet hitaammin	