

Ohje T9a: Kohotetussa lämpötilassa kuljetettavat aineet

Pelastusmuodostelman tehtävät ja organisointi

Muodostelman johtaja

- määrää sisääntulokohtaan
- määrää välittömän vaaran alueen, vaara-alueen ja pelastustoiminta-alueen
- määrää vastualueet ja tehtävät
- määrää suojaustasot
- johtaa pelastustoimintaa

I pelastusryhmä

- tiedustelu
- pelastaminen
- alkutorjunta

II pelastusryhmä

- tukitoimenpiteet
- pelastustoiminta-alueen eristäminen
- vesihuolto
- dekontaminaatio

III pelastusryhmä

- tilanteen vakiinnuttaminen
- seurausten rajoittaminen
- syttymisen estäminen
- vuodon tukkiminen
- tilanteen vaarattomaksi tekeminen

Vaaratekijät

- Kontakti kuuman/sulan tuotteen kanssa aiheuttaa vakavia palovammoja.
- Estettävä pääsy viemäreihin/pintavesiin/pohjaveteen.
- Korkeissa lämpötiloissa höyry saattaa ärsyttää silmiä, ihoa ja hengitysteitä.
- Tulipalossa tai kuumennettaessa ilmenee paineen kasvua, jolloin säiliö saattaa rikkoutua.
- Tulipalo voi aiheuttaa ärsyttäviä, syövyttäviä ja / tai myrkyllisiä kaasuja.
- Höyry voi olla näkymätön ja raskaampi kuin ilma. Se leviää maahan ja voi päästä viemäriin ja kellareihin.
- *Bitumista vapautuu rikkivetyä (H₂S), joka saavuttaa vaarallisia pitoisuuksia suljetuissa tiloissa, sekä miesluukkujen läheisyydessä.*
- YK-numero 3257 Vähintään 100 °C lämpötilassa
- YK-numero 3258 Vähintään 240 °C lämpötilassa

Henkilönsuojaimet

- Pienet vuodot: paloasu
- Suuret vuodot: paloasu ja roisketiivis kemikaalisuojapuku
- Turvapaineinen paineilmahengityslaite
- Lämpöä eristävät käsineet
- Kumi- tai muovikäsineet
- Öljyn- / kemikaalinkestävät saappaat

Välineet

Tiedustelu

- UAS tiedusteluun ja tilannekuvan ylläpitämiseen
- PTJ-käsikirja
- Kiikarit
- Syttymisvaaramittari vaara-alueen tiedusteluun
- Lämpökamera
- Varoituskilvet, Led valokiekot ja muovinauhaa alueen eristämiseen

Vuodon tukkiminen

- Työkaluja venttiilin tai laipan kiristämiseen
- Puutappeja ja -kiiloja vuotoaukon tukkimiseen
- Tiivistyskittiä vuotoaukon tukkimiseen
- Vuodonsulkulevyjä vuotoaukon tukkimiseen
- Neopreenikumilevy ja alumiini- tai vanerilevy sekä kiristyshihnat repeämän tiivistämiseen
- Nosto- tai vuodonpaikkaustyyny kiristyshihnoineen repeämän tiivistämiseen
- Savutuulettimia tuulettamiseen ja savupatsaan ohjaamiseen

Vuodon patoaminen

- Lappioita lammikon patoamiseen ja imeytysaineen käsittelyyn
- Hiekkaa tai palamatonta imeytysainetta patoamiseen

Palon sammutus

- Sumusuihkuja sammuttamiseen ja tuulettamiseen
- Vahtokalusto ja vaahdotetta
- Hiilidioksidisammutetta

Aineen keräys

- Säiliöitä vuotaneen aineen keräämiseen
- Sulkutulppia tai rakennusmuovia viemärikaivojen tukkimiseen
- Maadoitusvälineet

Toimenpiteet

1. Aloita tiedustelu ja lähesty onnettomuuspaikkaa tuulen yläpuolelta. Älä lähesty tulipalon kuumentamaa säiliötä sen päätyjen suunnasta säiliön repeämisvaaraan vuoksi. Määrää sisääntulokohta. Määrää välittömän vaaran alue, vaara-alue ja pelastustoiminta-alue. Määrää pelastusmuodostelman vastuualueet, tehtävät ja suojaustasot. Anna ohjeet kohteeseen saapuville viranomaisille, (poliisi, ensihoito). Selvitä tiedustelulla onnettomuuden luonne, välittömät vaarat ja odotettavissa oleva kehittyminen. Käytä tarvittaessa UAS-lennokkia tiedusteluun. Pyri tunnistamaan onnettomuudessa osallisena oleva kemikaali. [Ohje M1a.](#)

2. Käytä henkilönsuojaimia. [Ohje M2a.](#) Turvapaineinen paineilmahengityslaite. Käytä kumi tai muovikäsineitä. Käytä roisketiivistä kemikaalisuojapukua paloasun päälle puettuna. Käytä öljyn- tai kemikaalinkestäviä saappaita.

3. Pelasta onnettomuuden uhrin. [Ohje M3a.](#) Siirrä altistunut raittiiseen ilmaan.

Ihokosketus: Huuhtelee iho kylmällä juoksevilla vedellä. Kehon hypotermiaa on vältettävä. Huuhtelee ihoa 15 minuutin ajan juoksevilla saippuavedellä. Poista irtoavat vaatteet varovaisesti. Ihoon tarttunutta kemikaalia ei saa yrittää poistaa tapahtumapaikalla.

Silmäkosketus: Jos kuumaa tuotetta on roiskunut silmiin, huuhtelee 15 minuutin ajan ja toimita potilas heti lääkärin hoitoon. [Ohje M14a.](#) Huuhtelee vedellä. Ota yhteys lääkäriin, mikäli syntyy ärsytystä, joka ei mene ohi.

4. Tarvittaessa kemikaalisukelluspari tiedustelee vuodon sijainnin ja suuruuden sekä vuotavan aineen määrän, ulkonäön, käyttäytymisen ja leviämisen [Ohje M4a.](#) Perusta huuhtelupaikka.

Yleensä aineet ovat tahmeita nesteitä, joilla on mieto haju.

5. Tyhjennä pelastustoiminta-alue sivullisista ja eristä se. Välittömän vaaran alue on lammikon ympäristö.
6. Vuodon jatkuessa ympäristövahinko voi pahentua. Jos nestettä on valunut viemäriin, ilmoita vesilaitokselle. Anna kuuman tuotteen jäähtyä luonnollisesti. Jos nestettä on valunut maahan tai vesistöön, pyydä tarvittaessa asiantuntija-apua ympäristöviranomaiselta. Asiantuntija-apua tarvitaan säiliön ja vuotaneen nesteen käsittelyssä sekä ympäristövahingon rajoittamisessa. [Ohje M6h.](#) Tee arvio onnettomuustilanteeseen tarvittavien resurssien riittävydestä ja mahdollisesti tarvittavasta erikoissuorituskyvystä. Hälytä etupainotteisesti lisäresursseja kohteelle ja hyödynnä alueellista toimijoita. Harkitse tukipyynnön tekemistä puolustusvoimille [Ohje M6g.](#)

Pääsääntöisesti aineita kuljettavassa ajoneuvossa ei ole järjestelmää, joka pitää aineen kuumana. Aineen jäähtyminen ei onnettomuustilanteessa aiheuta ongelmaa tyhjennyksen kannalta, koska jäähtyminen kestää jopa vuorokauden.

7. Siirrä pois tulipalon tai muun vaaran uhkaamat tai vaaraa aiheuttavat säiliöt. Tuuleta sisätilat. Poista syttymislähteet. Vältä vaara-alueella kaikkea kipinöitä synnyttävää toimintaa, kuten polttomoottorien ja radiopuhelinten käyttöä. [Ohje M7a.](#)

Tulipalo: CO₂:ta, sumusuihkulla tai vaahdolla. Älä suihkuta vettä suoraan palavalle tuotteelle, sillä ne voivat aiheuttaa roiskeita ja levittää paloa.

8. Patoa lammikko hiekalla, maalla, imeytysaineella tai vedellä täytetyllä paloletkulla. Estä aineen vuoto maastoon. Estä nesteen valuminen viemäriin tukkimalla viemärikaivojen aukot. kiinteytetty tuote saattaa tukkia viemärit. Jos vuoto on päässyt veteen, tuote jäähtyy nopeasti ja muuttuu kiinteäksi. Kiinteä tuote on tiheämpää kuin vesi, joten se vajoaa hitaasti pohjaan. [Ohje M8b.](#) Peitä lammikko vaahdolla. [Ohje M8d.](#)
9. Sulje venttiili tai kiristä venttiiliä tai laippaa. Tuki vuotoaukko puutapilla tai -kiilalla tai ruuvikiristeisellä vuodonsulkulevyllä. Tiivistä repeämä kumilevyllä (jota tukee alumiini- tai vanerilevy) tai nosto- tai vuodonpaikkaustyynyllä, joka kiinnitetään paikalleen kiristysahnoilla. Pienet vuodot voidaan tukkia vuodonpaikkaustahnalla. [Ohje M9.](#)
10. Ympäristöön vuotanut ja jähmettynyt aine voidaan poistaa ja kuljettaa pois onnettomuusalueelta. Hävitettäessä ainetta otetaan huomioon paikallisten viranomaisten määräykset. Mikäli ainetta pääsee viemäriin, yhteys paikallisiin viranomaisiin.

Säiliöön jäänyt aine: Ole yhteydessä kuljetusyritykseen säiliön tyhjennyksestä ja ajoneuvon nostosta tai siirrosta.

11. Jos nestettä on valunut maahan tai vesistöön, ilmoita vuodosta ympäristöviranomaiselle.
12. Lopeta pelastustoiminta.
13. Poista rajoitukset.
14. Puhdista vaatteet ja varusteet. [Ohje M14a.](#)