

Ohje T6b: Haihtuvat myrkylliset nesteet

Pelastusmuodostelman tehtävät ja organisointi

Muodostelman johtaja

- määrää sisääntulokohdan
- määrää välittömän vaaran alueen, vaara-alueen ja pelastustoiminta-alueen
- määrää vastuualueet 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

- Höyryn hengittämisen sekä ihon läpi imeytyvien nesteroiskeiden aiheuttama myrkytysvaara. Haju ei varoita tarpeeksi myrkytysvaarasta.
- Maahan tai vesistöön joutunut neste tai sammutusvesi aiheuttaa ympäristövahingon.
- Palossa vapautuu myrkyllisiä kaasuja.
- Osa aineista on syöpää aiheuttavia.
- *Metyylihydratsiini voi räjähtää kuumentuessaan tai joutuessaan kosketuksiin metallioksidien (kuten ruosteen) kanssa. Reagoi kiivaasti hapettavien aineiden kanssa ja voi syttyä itsestään ilman vaikutuksesta.*

Tarkista aina myrkyllisten aineiden ainekohtaiset lisävaarat ja turvallisuusohjeet OVA-ohjeista, kansainvälisistä kemikaalikorteista tai KETU-käyttöturvallisuustiedotteista.

Henkilönsuojaimet

- Paloasu
- Turvapaineinen paineilmahengityslaite
- Neste- tai kaasutiivis kemikaalisuojapuku
- Kemikaalinkestävät suojäkäsineet
- Kemikaalinkestävät kumisaappaat

Välineet

Tiedustelu

- Silmänhuuhtelupullo
- Varoituskilvet, Led valokiekot ja muovinauhaa vaara-alueen eristämiseen
- Lämpökamera
- Kiikarit
- UAS tiedusteluun ja tilannearvioon
- PTJ-käsikirja
- Kaasunilmaisimien ja kemikaalille tarkoitettujen ilmaisinputkien

Vuodon tukkiminen

- (Tuettuja) suihkuja säiliön jäähdyttämiseen
- Vaahtokalusto ja alkoholia kestävä vaahtotetta
- Sumusuihkuja
- Työkaluja venttiilin tai laipan kiristämiseen
- Puutappeja ja -kiiloja vuotoaukon tukkimiseen
- Tiivistyskittitä vuotoaukon tukkimiseen
- Vuodonsulkulevyjä vuotoaukon tukkimiseen
- Neopreenikumilevy ja alumiini- tai vanerilevy sekä kiristyshihnat repeämän tiivistämiseen
- Nosto- tai vuodonpaikkaustyyny kiristyshihnoineen repeämän tiivistämiseen

Vuodon patoaminen

- Lappioita lammikon ja sammutusveden patoamiseen sekä imeytysaineen käsittelyyn
- Sulkutulppia viemärikaivojen tukkimiseen
- Muovipeite lammikon peittämiseen

Aineen keräys

- Haponkestävä pumppu ja letkua
- Metallisäiliöitä vuotaneen nesteen keräilyyn
- Hiekkaa tai palamatonta imeytysainetta imeyttämiseen
- Kannellisia metalliastioita käytetyn imeytysaineen keräilyyn
- Kannellisia muoviastioita
- Muovisäkkejä
- Maadoitusvälineet

Toimenpiteet

1. Aloita tiedustelu ja lähesty onnettomuuspaikkaa tuulen yläpuolelta. Määrää sisääntulokohta. Määrää välittömän vaaran alue, vaara- ja pelastustoiminta-alueet. Määrää pelastusmuodostelman vastualueet, tehtävät ja suojaustasot. Anna ohjeet kohteeseen saapuville viranomaisille, (poliisi, ensihoito). Selvitä

tiedustelulla onnettomuuden luonne, välittömät vaarat ja odotettavissa oleva kehittyminen. Pyri tunnistamaan onnettomuudessa osallisena oleva kemikaali [Ohje M1a](#). Käytä tarvittaessa UAS-lennokkia tiedusteluun.

2. Käytä henkilönsuojaimia: turvapaineista paineilmahengityslaitetta ja neste- tai kaasutiivistä kemikaalisuojapukua sekä kemikaalinkestäviä suojakäsineitä ja kumisaappaita. [Ohje M2a](#).
3. Pelasta onnettomuuden uhrit. [Ohje M3a](#). Riisu kemikaalin tahrimat vaatteet. Huuhtele iho haalealla juoksevalla vedellä. Pese ihoa 15 minuutin ajan juoksevalla vedellä ja nestesaippualla. Jos nestettä on roiskunut silmiin, aloita heti huuhtelu juoksevalla vedellä ja jatka sitä 15 minuutin ajan. Pyydä uhria räpyttelemään silmiään. [Ohje M14a](#). Vie lääkärinhoitoon.
4. Väritön neste, jolla on tyypillinen haju. Haju ei varoita tarpeeksi myrkytysvaarasta.

Tarvittaessa kemikaalisukelluspari tiedustelee vuodon sijainnin ja suuruuden sekä vuotavan aineen määrän, ulkonäön, käyttäytymisen ja leviämisen [Ohje M4a](#). Jos vuotanut neste on muodostanut suuren lammikon, höyryjen hengittäminen aiheuttaa vaaraa 100 - 150 m:n etäisyydelle saakka tuulen alapuolella. Perusta vähintään huuhtelupaikka ja tilanteen niin vaatiessa ja resurssien salliessa puhdistuspaikka.

5. Tyhjennä pelastustoiminta-alue sivullisista ja eristä se. *Jos vuotanut hiilitetrakloridi tai epikloorihydriini on muodostanut suuren lammikon, varoita tuulen alapuolella olevia asukkaita ja kehota suojautumaan sisätiloihin 300 m:n etäisyydelle saakka.* Kiivaan reaktion, myrkyllisten kaasujen muodostumisen tai rajun tulipalon takia vaara-alueita voidaan joutua kasvattamaan jopa 300 m.
6. Jos lammikkoa ei padota, vaara-alueen koko kasvaa. Maahan tai vesistöön valuvan nesteen aiheuttama ympäristövahinko pahenee vuodon jatkuessa. Asiantuntija-apua tarvitaan säiliön ja vuotaneen nesteen käsittelyssä sekä ympäristövahingon rajoittamisessa. Jos nestettä on valunut viemäriin, ilmoita vesilaitokselle. Jos nestettä on valunut maahan tai vesistöön, pyydä tarvittaessa asiantuntija-apua ympäristöviranomaiselta. [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](#).
7. Poista syyttymislähteet. Vältä vaara-alueella kaikkea kipinöitä synnyttävää toimintaa, kuten polttomoottorien ja radiopuhelinten käyttöä. [Ohje M7a](#). Siirrä pois tulipalon tai muun vaaran uhkaamat tai vaaraa aiheuttavat säiliöt. Jos et voi siirtää, jäähdytä liekkien kumentamaa säiliötä valelemalla sen kuumenevaa osaa tuetuilla suihkuilla. Älä päästä vettä säiliöön. [Ohje M7b](#).

Sammuta nestepalo alkoholia kestäväällä vaahdolla tai sumusuihkulla ja palava materiaali sille soveltuvalla sammutteella. Patoa sammutusvesi tai kerää se tukittuun viemärikaivoon. [Ohje M8b](#).

8. Patoa lammikko hiekalla, maalla, palamattomalla imeytysaineella tai vedellä täytetyllä paloletkulla. Estä nesteen valuminen viemäreihin tukkimalla viemärikaivojen aukot. Jos nestettä on valunut viemäriin, estä sen leviäminen viemäriverkossa tukkimalla vuotokohdan kummallakin puolella olevat viemärikaivot. [Ohje M8b](#). Peitä lammikko muovipeitteellä höyrystymisen rajoittamiseksi. Sammutusvaahdon käyttöä peittämiseen ei suositella, koska vaahdottaminen lisää torjuntajätteen määrää. [Ohje M8d](#).
9. Muuta säiliön asentoa siten, että vuotoaukko tulee nestepinnan yläpuolelle. Sulje venttiili, kiristä venttiiliä tai laippaa. Tuki vuotoaukko puutapilla tai -kiilalla tai vuodonsulkulevyllä. Tiivistä repeämä kumilevyllä (jota tukee alumiini- tai vanerilevy) tai nosto- tai vuodonpaikkaustyynyllä, joka kiinnitetään paikoilleen kiristysshihnoilla. [Ohje M9](#).
10. Päästön lakattua tuuleta sisätilat. Säiliön tyhjennys ja vuotaneen nesteen kerääminen (pumppaus, äyskäröinti) asiantuntijan valvonnassa. [Ohje M10a](#). Imeytä jäljelle jäänyt neste hiekkaan tai palamattomaan imeytysaineeseen. [Ohje M10b](#).
Poista hydratsiinin syttymisvaara vedellä laimentamalla tai kostuttamalla imeytysaine. Kerää käytetty imeytysaine kannellisiin, muovisäkillä vuorattuihin metalliastioihin sekä käsittele sitä ongelmajätteenä. Merkitse astiat [torjuntajätelomakkeella](#).
11. Jos nestettä on valunut maahan tai vesistöön, ilmoita ympäristöviranomaisille.
12. Lopeta pelastustoiminta.
13. Poista rajoitukset.
14. Huuhtelee saastuneet vaatteet ja varusteet vedellä. [Ohje M14a](#). Patoa huuhteluvesi tai kerää se tukittuun viemärikaivoon. [Ohje M8b](#). Puhdista niukkaliukoisten kemikaalien (*hiilitetrakloridi*) tahrinat vaatteet ja varusteet ja pakkaa ne muovisäkkeihin tai kannellisiin muoviasioihin. Merkitse pakkaukset [torjuntajätelomakkeella](#).