

## Ohje T3b: Helposti syttyvät palavat nesteet (Syttymätön vuoto)

### 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

- Vuotaneen nesteen syttymisvaara, humahtaan palavat höyryt aiheuttavat palovammoja.
- Sisätilaan tai viemäriverkkoon vuotaneen nesteen höyryt aiheuttavat räjähdysvaaran. Ilmaa raskaammat höyryt voivat rakennuksessa valua kellareihin ja syvennyksiin.
- Höyryt voivat kulkeutua maata pitkin ja syttyminen on mahdollista pitkähkön matkan (Luokkaa 10 metriä) päässä päästökohdasta.
- Maahan imeytyvä tai vesistöön valuva neste aiheuttaa ympäristövahingon.
- Suurten höyrypitoisuuksien hengittäminen voi aiheuttaa huumautumista, huonovointisuutta, päänsärkyä yms. oireita.

### Henkilönsuojaimet

- Paloasu
- Kumi- tai muovikäsineet

- Roisketiivis kemikaalisuojapuku, jossa palo ei etene
- Paineilmahengityslaite
- Öljyn- / kemikaalinkestävät saappaat

## Välineet

### Tiedustelu

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

### Vuodon tukkiminen

- Sumusuihku sisätilan tuuletukseen ja höyryjen laimentamiseen
- Ex-suojattu savutuuletin sisätilan tai viemäriverkon tuuletukseen
- Kipinöimättömiä 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

### Vuodon patoaminen

- Lappioita lammikon patoamiseen ja imeytysaineen käsittelyyn
- Sulkutulppia viemärikaivojen tukkimiseen
- Öljypuomeja vesistöön vuotavan nesteen patoamiseen
- Juoksupadon tarvikkeet: taipuisa muoviputki, puutavaraa, muovikalvoa
- Vaahdotuslaite ja vaahdotetta (*asetonilla ja etanolilla sisältävällä moottoribensiinillä alkoholia kestävästä vaahdotetta*) lammikon peittämiseen

### Aineen keräys

- Ex-suojattu pumppu, letkua, maadoitusjohtimia ja maadoituspuikko
- Kokoon taitettavia altaita, säkkejä tai säiliöitä vuotaneen nesteen keräilyyn
- Vuotaneelle aineelle soveltuvaa imeytysainetta
- (Kannellisia) tynnyreitä ja muovikalvoa käytetyn imeytysaineen keräilyyn

### Toimenpiteet

1. Aloita tiedustelu ja lähesty onnettomuuspaikkaa tuulen yläpuolelta. Määrää sisääntuloa. Määrää välittömän vaaran alue, vaara- ja pelastustoiminta-alueet. Määrää pelastusmuodostelman vastuualueet, 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](#).

2. Käytä henkilönsuojaimia, [Ohje M2a](#), paineilmahengityslaitetta ja kumi- tai muovikäsineitä. Käytä roisketiivistä kemikaalisuojapukua paineisen vuodon läheisyydessä sekä nesteen pumppauksen aikana. Käytä saappaita.
3. Pelasta onnettomuuden uhrit. [Ohje M3a](#). Jos uhrien luona on syttymisvaaraa, poista syttymisvaara vaahdottamalla, tuulettamalla [Ohje M7a](#) tai sumusuihkulla [Ohje M8c](#). Riisu kemikaalin tahrimat vaatteet. Huuhtelee iho haalealla juoksevalla vedellä. Pese ihoa 10 minuutin ajan juoksevalla vedellä ja nestesaippualla. Jos nestettä on roiskunut silmiin, huuhtelee 10 minuutin ajan juoksevalla vedellä. Pyydä uhria räpyttelemään silmiään. [Ohje M14a](#). Jos ärsytystä esiintyy huuhtelun jälkeen, lääkärintarkastus on tarpeen.
4. Väritön neste, jolla on tyypillinen haju. Vaara-alue lammikon ympäristö.

Tiedustele vaara-alue syttymisvaaramittarilla. Tarvittaessa kemikaalisukelluspari tiedustelee vuodon sijainnin ja suuruuden sekä vuotavan aineen määrän, ulkonäön, käyttäytymisen ja leviämisen [Ohje M4a](#).

Tarkista sisätilat syttymisvaaramittarilla [Ohje M4b](#) ja tarvittaessa kaasunilmaisimella [Ohje M4c](#). Perusta huuhtelupaikka.

5. Tyhjennä pelastustoiminta-alue sivullisista ja eristä se. Tyhjennä sisätilat, joissa saattaa olla syttymis- tai terveysvaara.
6. Vuodon jatkuessa syttymis- tai räjähdysvaara voi levitä laajemmalle ja ympäristövahinko paheta. Jos nestettä on valunut viemäriin, ilmoita vesilaitokselle. Jos nestettä on valunut maahan tai vesistöön, pyydä asiantuntija-apua ympäristöviranomaiselta. Ajoneuvo-onnettomuuksissa pyydä apua liikennöitsijän tai lähettäjän edustajalta (turvallisuusneuvonantaja).

Asiantuntija-apu on tarpeen vuotavan säiliön/pakkauksen käsittelyssä [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](#).

Huomioi tarvittaessa ohje säiliöauton tyhjentämisestä ja nostamisesta [Ohje M6a](#).

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](#). Peitä lammikko vaahdolla. Käytä *asetonilla ja etanolilla sisältävällä moottoribensiinillä alkoholia kestävästä vaahto*. [Ohje M8d](#).
8. Estä aineen vuoto ympäristöön. Patoa lammikko hiekalla, maalla, imeytysaineella tai vedellä täytetyllä paloletkulla, vesistöissä öljyvuomilla tai juoksupadolla. Estä nesteen valuminen viemäriin tukkimalla viemärikaivojen

aukot. Jos nestettä on valunut viemäriin, estä sen leviäminen viemäriverkossa tukkimalla vuotokohdan kummallakin puolella olevat viemärikaivot. [Ohje M8b.](#)

Tuuleta viemäriosuus avaamalla kaivojen kannet. Eristä kaivojen välitön ympäristö. Voit tehostaa tuuletusta painamalla viemäriin ilmaa ex-suojatulla savutuulettimella. Myös tavallinen savutuuletin kelpaa, kunhan sen luona ei ole syttyvää seosta. Tuuleta sisätilat, joihin on joutunut höyryjä. [Ohje M7a.](#)

9. Muuta säiliön asentoa siten, että vuotoaukko tulee nestepinnan yläpuolelle. Sulje venttiili tai kiristä venttiiliä tai laippaa. Märkä kangas mutterin ja työkalun välissä estää kipinöinnin. Tuki vuotoaukko puutapilla tai -kiilalla tai ruuvikiristeisellä vuodonsulkulevyllä. Tiivistä repeämä neopreenikumilevyllä (jota tukee alumiini- tai vanerilevy) tai nosto- tai vuodonpaikkaustyynyllä, joka kiinnitetään paikalleen kiristyshihnoilla. [Ohje M9.](#)
10. Selvitä tarvittaessa imuauton käytön mahdollisuus. Imuauton pitää olla ADR hyväksytty. Pumppaa viemärikaivoon kerätty tai vahingoittuneeseen säiliöön jäänyt neste imuautoon tai kokoon taitettavaan altaaseen, astiaan tai säiliöön räjähdysuojatulla pumpulla. Paina maadoituspuikko kosteaan maahan. Yhdistä pumppu maadoitusjohtimella maadoituspuikkoon. Yhdistä tyhjennettävä säiliö sekä imu- ja paineletkun liittimet maadoitusjohtimilla pumppuun. [Ohje M10a.](#)

Imeytä jäljelle jäänyt neste aineelle soveltuvaan imeytysaineeseen. Kerää käytetty imeytysaine tynnyreihin ja peitä ne kannella tai muovilla. Merkitse tynnyrit torjuntajätelipukkeella. [Ohje M10b.](#) Jos palon leviämisaara on pieni, voit hävittää lammikon polttamalla (minuutissa palaa noin 5 mm paksu kerros nestettä).

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

## Ohje T3b: Helposti syttyvät palavat nesteet (Palava vuoto)

### Pelastusmuodostelman tehtävät ja organisointi

#### Muodostelman johtaja

- määrää sisääntulokohtaan
- 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

- Liekit voivat levittää paloa
- Tulipalon kuumentamassa terässäiliössä paine nousee, mikä saattaa johtaa säiliön repeytymiseen. Tällöin säiliön sisältö palaa tulipallona. Alumiinisäiliö sulaa tulipalossa, mikä estää paineen nousun. Tällöin tulipalloa ei synny.
- Sammutusveden mukana leviävä kemikaali voi aiheuttaa ympäristövahingon.

### Henkilönsuojaimet

- Paloasu
- Tarvittaessa roiske- tai nestetiivis kemikaalisuojapuku paloasun päällä
- Paineilmahengityslaitte

### Välineet

- PTJ-käsikirja
- (Tuettuja) suihkuja säiliön jäähdyttämiseen

- Jauhesammutuskalusto
- Vahtokalusto ja vaahdotetta, *asetonilla ja etanolia sisältävällä moottoribensiinillä alkoholia kestävää vaahdotetta*
- Sumusuihkuja
- Lämpökamera
- UAS tiedusteluun ja tilannearvioon
- Kiikarit
- Varoituskilvet, Led valokiekot ja muovinauhaa vaara-alueen eristämiseen

## Toimenpiteet

1. Selvitä tiedustelulla onnettomuuden luonne, välittömät vaarat ja tulipalon leviämiskaava. Älä lähesty kuumenevaa säiliötä sen päätyjen suunnasta säiliön repeytymiskaavan vuoksi. Määrittä sisääntulokohta. Määrittä välittömän vaaran alue, vaara- ja pelastustoiminta-alueet. Määrittä pelastusmuodostelman vastuualueet, tehtävät ja suojaustasot. Anna ohjeet kohteeseen saapuville viranomaisille, (poliisi, ensihoito). [Ohje M1a](#). Käytä tarvittaessa UAS-lennokkia tiedusteluun.
2. Käytä henkilönsuojaimia. [Ohje M2a](#). Paineilmahengityslaite ja tarvittaessa roiske- tai nestetiivis kemikaalisuojapuku paloasun päällä.
3. Pelasta onnettomuuden uhrin. [Ohje M3a](#).
5. Tyhjennä pelastustoiminta-alue sivullisista ja eristä se. Jos aine palaa kiivaasti tai höyrystyy voimakkaasti, laajenna eristysalue 300 metriä kaikkiin suuntiin.
6. Seuraa tilanteen kehittymistä lämpökameralla. Kysy neuvoa asiantuntijalta. Asiantuntija-apu on tarpeen vuotavan säiliön/pakkauksen käsittelyssä [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. Siirrä pois tulipalon uhkaamat säiliöt. Jos et voi siirtää, jäädytä liekkien kuumentamaa säiliötä valelemalla sen kuumenevaa osaa kiinteällä vesivalelulaitteella tai tuetuilla suihkuilla. [Ohje M7b](#). Sammuta nestepalo jauheella, vaahdolla (*käytä asetonilla ja etanolia sisältävällä moottoribensiinillä alkoholia kestävää vaahtoa*) tai sumusuihkuilla.
8. Patoa sammutusvesi tai kerää se tukittuun viemärikaivoon. [Ohje M8b](#).
11. Ilmoita ympäristöviranomaiselle mahdollisesta ympäristövahingosta.
12. Lopeta pelastustoiminta.
13. Poista rajoitukset.
14. Puhdista varusteet. [Ohje M14a](#).