

Ohje T4.2: Helposti itsestään syttyvät aineet (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

- Nämä aineet voivat syttyä itsestään huonelämpötilassa ilman ulkoista vaikutusta ja muodostavat palaessaan myrkyllisiä kaasuja.
- Lisäksi useimmat tämän luokan aineista reagoivat erittäin kiivaasti muiden aineiden kanssa, aina sahanpuruista alkoholeihin ja happoihin saakka.
- Aineiden palaessa muodostuu myrkyllisiä kaasuja.
- *Natriumditioniitti voi syttyä itsestään kosketuksissa ilman tai veden kanssa ja se voi sammuttamisen jälkeen syttyä uudelleen palamaan. Natriumditioniitti ei tarvitse happea palamiseen.*
- *Kaliumamyyliksantaatti hajoaa kosteuden vaikutuksesta muodostaen erittäin helposti syttyviä rikkihiilihöyryjä.*

Henkilönsuojaimet

- Paloasu
- Turvapaineinen paineilmahengityslaite

- Suojakäsineet
- Roisketiivis kemikaalisuojapuku

Välineet

Tiedustelu

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

Aineen patoaminen

- Sulkutulppia ja sulkulevyjä viemärikaivojen tukkimiseen
- Hiekkaa, kalkkia tai muuta kuivaa, palamatonta ainetta patoamiseen ja mahdollisen metallipalon sammuttamiseen
- Puomia aineen leviämisen estämiseen
- Suojapeite aineen leviämisen estämiseen tuulen mukana
- Sumusuihku sisätilan tuuletukseen (mikäli ei metallipöly kyseessä)
- Ex-suojattu savutuuletin sisätilan tuuletukseen

Aineen keräys

- Lappioita ja säiliöitä vuotaneen aineen keräämiseen
- Kannellisia muoviastioita
- Muovisäkkejä
- Maadoitusvälineet

Toimenpiteet

1. Aloita tiedustelu ja lähesty onnettomuuspaikkaa tuulen yläpuolelta. Määrää sisään tulokohta. Määrää välittömän vaaran alue, vaara- ja pelastustoiminta-alueet. Määrää pelastusmuodostelman vastuualueet, tehtävät ja suojaustasot. Anna ohjeet kohteeseen saapuville viranomaisille, (poliisi, ensihoito). Yritä tunnistaa aine. Selvitä tiedustelulla onnettomuuden luonne, välittömät vaarat ja tilanteen todennäköinen kehittyminen. [Ohje M1a.](#)
2. Käytä turvapaineista paineilmahengityslaitetta ja paloasua, tarvittaessa roisketiivis kemikaalisuojapuku paloasun päälle puettuna. [Ohje M2a.](#)
3. Pelasta onnettomuuden uhrin. [Ohje M3a.](#) Huomaa, että useat tämän luokan aineet ovat hyvin myrkyllisiä.
4. Tiedustele vuoto. Jos aine palaa, on vaarana palon leviäminen. Vuotaneen aineen määrä ratkaisee sammutusmenetelmän valinnan. [Ohje M4a.](#)
5. Tyhjennä ja eristä pelastustoiminta-alue. Eristäminen tehdään tavallisesti 50-100 m:n säteellä, mutta sädettä voidaan joutua kasvattamaan kiivaan reaktion tai myrkyllisten kaasujen muodostumisen takia jopa 300 metriä kaikkiin suuntiin.

6. Arvioi tilanteen kehittyminen. Kysy asiantuntijalta neuvoa (räjähdysasiantuntija, valmistaja tai lähettäjä). 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. Estä syttyminen ja poista syttymislähteet. [Ohje M7a](#).
10. Useat tämän ryhmän aineista on lapioitavissa tai kerättävissä talteen vesivalelun aikana. Jos vesivalelua käytetään, ainetta ei saa huuhdella viemäriin. [Ohje M8b](#).

Peitä aine peitteellä tai vastaavalla, jos aine on vaarassa levitä tuulen mukana. Vältä pölyttämistä. Suorita puhdistaminen perusteellisesti, tuuleta saastuneet tilat.
11. Jos ainetta on joutunut vesistöön tai viemäriin, ota yhteys ympäristöviranomaiseen ja vesilaitokseen / alueen jätevedenpuhdistamoon.
12. Lopeta pelastustoiminta.
13. Poista rajoitukset, siltä osin kuin ne eivät koske paikalla jatkuvaa jälkityötä.
14. Huuhtelee saastuneet vaatteet ja varusteet välittömästi runsaalla vedellä. Puhdista huolella, sillä itsesyttymisvaara on suuri. [Ohje M14a](#).

Ohje T4.2: Helposti itsestään syttyvät aineet (Palava 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

- Nämä aineet voivat syttyä itsestään huonelämpötilassa ilman ulkoista vaikutusta.
- Lisäksi useimmat tämän luokan aineista reagoivat erittäin kiivaasti muiden aineiden kanssa, aina sahanpuruista alkoholeihin ja happoihin saakka.
- Aineiden palaessa muodostuu myrkyllisiä kaasuja.
- *Natriumditioniitti voi syttyä itsestään kosketuksissa ilman tai veden kanssa ja se voi sammuttamisen jälkeen syttyä uudelleen palamaan. Natriumditioniitti ei tarvitse hapetta palamiseen.*
- *Kaliumamyyliksantaatti on syttyvää, erityisesti hienojakoisena jauheena. Aine muodostaa kuumennettaessa ja kosketuksessa veden kanssa erittäin helposti syttyviä rikkihiilihöyryjä. Rikkihiiltä muodostuu hitaasti jo ilmankosteuden vaikutuksesta, esimerkiksi kertaalleen avatuissa säilytysastioissa. Rikkihiili syttyy erittäin herkästi staattisen sähkön, lämmön ja kipinöiden vaikutuksesta. Höyryt voivat kulkeutua maata pitkin ja syttyminen on mahdollista usean metrin päässä päästökohdasta. Kaliumamyyliksantaatin ja rikkihiilen palaessa muodostuu myrkyllisiä kaasuja (mm. rikkidioksidi).*

Henkilönsuojaimet

- Paloasu
- Turvapaineinen paineilmahengityslaite
- Suojakäsineet
- Roisketiivis kemikaalipuku

Välineet

- Sumusuihku sammuttamiseen ja sisätilojen tuulettamiseen (mikäli ei metallipöly kyseessä)
- Varoituskilvet, Led valokiekot ja muovinauhaa vaara-alueen eristämiseen
- Lapioita ja säiliöitä vuotaneen palaneen aineen keräämiseen
- Sulkutulppia ja sulkulevyjä viemärikaivojen tukkimiseen
- Suojapeite aineen leviämisen estämiseen tuulen mukana
- Hiekkaa, kalkkia tai muuta kuivaa, palamatonta ainetta metallipalon sammuttamiseen
- Puomia aineen leviämisen estämiseen
- Kannellisia muoviastioita
- Muovisäkkejä
- Lämpökamera
- UAS tiedusteluun ja tilannearvioon
- Kiikarit
- PTJ-käsikirja

Toimenpiteet

1. Aloita tiedustelu ja lähesty onnettomuuspaikkaa tuulen yläpuolelta. Määrää sisääntulokohta. Määrää välittömän vaaran alue, vaara- ja pelastustoiminta-alueet. Määrää pelastusmuodostelman vastuualueet, tehtävät ja suojaustasot. Anna ohjeet kohteeseen saapuville viranomaisille, (poliisi, ensihoito). Älä lähesty kuumenevaa säiliötä sen päätyjen suunnasta säiliön repeytymisvaaran vuoksi. Yritä tunnistaa aine. Selvitä tiedustelulla onnettomuuden luonne, välittömät vaarat ja tilanteen todennäköinen kehittyminen. [Ohje M1a](#). Käytä tarvittaessa UAS-lennokkia tiedusteluun.
2. Käytä turvapaineista paineilmahengityslaitetta ja paloasua. [Ohje M2a](#).
3. Pelasta onnettomuuden uhrin. [Ohje M3a](#). Useat tämän luokan aineet ovat hyvin myrkyllisiä; esim. fosfori imeytyy elimistöön myös ihon läpi.
4. Tiedustele vuoto. Vuotaneen aineen määrä ratkaisee sammutusmenetelmän valinnan. [Ohje M4a](#).

Natriumditioniitin sammutukseen voidaan käyttää sammutusjauhetta, kuivaa hiekkaa tai runsasta määrää vettä. Hiilidioksidi ja vaahto eivät sovellu sammutteiksi. Tulen tukahduttaminen ei onnistu, sillä aine ei tarvitse happea palamiseen.

Siirrä kaliumamyyliksantaattia sisältävät säiliöt pois paloalueelta tai jäähdytä astioita vedellä. Älä päästä vettä säiliöiden sisään. Palon kuumentamasta tai veden kanssa kosketuksiin joutuneesta kaliumamyyliksantaatista vapautuu erittäin helposti syttyviä rikkihiilihöyryjä. Pidempiaikainen kosketus tulen tai lämmön kanssa voi aiheuttaa säiliöiden repeämisen. Käytä kaliumamyyliksantaattipalon sammuttamiseen kuivaa hiekkaa, sammutusjauhetta tai runsasta määrää vettä. Aine voi syttyä uudelleen sammuttamisen jälkeen. Kaliumamyyliksantaatin ja rikkihiilen palaessa muodostuu myrkyllistä rikkidioksidia.

5. Tyhjennä ja eristä pelastustoiminta-alue. Eristäminen tehdään tavallisesti 50-100 m:n säteellä, mutta sädettä voidaan joutua kasvattamaan kiivaan reaktion tai myrkyllisten kaasujen muodostumisen takia jopa 300 metriä kaikkiin suuntiin.
 6. Arvioi tilanteen kehittyminen. Kysy asiantuntijalta neuvoa (räjähdysasiantuntija, valmistaja). 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. Useimmat tämän ryhmän aineet ovat sammutettavissa suurella vesimäärällä sumusuihkuja käyttäen. Pienet palot voidaan sammuttaa jauheella, hiilidioksidilla tai määrällä hiekalla. Siirrä turvaan palon uhkaamat säiliöt ja jäähdytä kuumentuneita säiliöitä, sillä ne ovat räjähdysvaarallisia. Useimmat aineet voidaan sen jälkeen peittää ja pitää kosteana uudelleensyttymisen estämiseksi. Jos alumiinijauhe palaa, sitä ei saa sammuttaa hiilidioksidilla, vaan se tulee padota kuivalla hiekalla tai kuivalla palamattomalla imeytysaineella. Jos sammuttaminen ei onnistu, sen annetaan palaa tarkkailun alaisena.
 10. Useat tämän ryhmän aineista on lapioitavissa tai kerättävissä talteen vesivalelun aikana. Ainetta ei saa huuhdella viemäriin. [Ohje M8b](#).
- Peitä aine peitteellä tai vastaavalla, jos aine on vaarassa levitä tuulen mukana. Vältä pölyttämistä. Suorita puhdistaminen perusteellisesti, tuuleta saastuneet tilat.
11. Jos ainetta on joutunut vesistöön tai viemäriin, ota yhteys ympäristöviranomaiseen ja vesilaitokseen / jätevedenpuhdistamoon.
 12. Lopeta pelastustoiminta.
 13. Poista rajoitukset, siltä osin kuin ne eivät koske paikalla jatkuvaa jälkityötä.
 14. Huuhtelee saastuneet vaatteet ja varusteet välittömästi runsaalla vedellä. Puhdista huolella, sillä itsesyttymisvaara on suuri. [Ohje M14a](#).