



# TYÖMAAN NESTEKAASUN RÄJÄHDYSSUOJAUSASIAKIRJAN OHJE

## Opas toiminnanharjoittajalle



## Sisällysluettelo

1	Johdanto .....	3
2	Määritelmät .....	3
2	Räjähdyssuojausasiakirjaan vaadittavat kohdat .....	4

## 1 Johdanto

Räjähdyssuojasiasiakirjan laatiminen perustuu lakiin vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta (390/2005 44 §) ja valtioneuvoston asetukseen nestekaasulaitosten turvallisuudesta (858/2012 18 §). Tilaluokitukset perustuvat SFS-käsikirjaan 59 (2022). Tämän ohjeen lähdemateriaalina on käytetty lisäksi Tukesin ATEX-starttipakettia (2017).

Opas sisältää seuraavassa luvussa esitettyjä määritelmiä ja otsikkotasolla ne asiat, jotka täytyy selvittää räjähdysuojasiasiakirjassa. Otsikoiden alla on tarkennuksia asiasisällöstä.

## 2 Määritelmät

### **Kaasuastia (SFS 59)**

Hitsattu, kuljetettava paineastia, jonka vesitilavuus on yli 150 mutta enintään 1000 litraa.

### **Kaasupullo (SFS 59)**

Kuljetettava paineastia, jonka vesitilavuus on enintään 150 litraa.

### **Räjähdyssuurallinen tila (SFS 59)**

Huone, sen osa tai muu tila (myös ulkona), jossa räjähdyskelpoinen ilmaseos voi esiintyä.

### **Varastointi (390/2005)**

Vaarallisen kemikaalin ja räjähteen hallussapitoa tuotantolaitoksessa kiinteässä varastosäiliössä tai -siilossa, irtosäiliössä, pakkauksessa tai kuljetusvälineessä taikka muulla tavoin varastoituna.

### **Käyttölaite (858/2012)**

Laite, jossa nestekaasua käytetään lämmön kehittämiseen, valaistukseen tai muuhun tekniseen käyttöön; esimerkiksi nestekaasukäyttöinen lämmitin.

### **Käyttölaitteisto (858/2012)**

Käyttölaitteiden, höyrystimien, putkiston ja sen varusteiden sekä säiliöiden muodostamaa kokonaisuutta.

### **Ulkotilaksi rinnastettava sääsuojaus (kts. tarkempi määritelmä SFS 59)**

Rakennelma katsotaan avoimeksi ja ulkoilmaan verrattavaksi, mikäli seinissä olevien aukkojen pinta-ala on 50 % tai enemmän teoreettisesta seinäpinta-alasta (riippumatta lattian tyypistä).

Edellä mainittujen lisäksi

- aukkoja on alhaalla maan tasalla sekä ylhäällä katon rajassa samassa suhteessa,
- aukot on sijoitettu mahdollisuuksien mukaan vastakkaisille seinille.

### **Varastointipaikka ulkona katoksessa**

Katos, joka ei ole ulkotilaksi määriteltävä.

## 2 Räjähdyssuojausasiakirjaan vaadittavat kohdat

### 1) KOHTEESTA TARVITTAVAT TIEDOT

- Kohteen osoite, postinumero ja -toimipaikka
- Tietoja kohteesta: mitä rakennetaan, ja mihin nestekaasua tarvitaan
- Pääurakoitsija ja vastuuhenkilö sekä yhteystiedot
- Aliurakoitsija ja vastuuhenkilö sekä yhteystiedot

### 2) TEE TILALUOKITUKSET VAARA-ALUEILLE, JOISSA VOI ESIINTYÄ RÄJÄHDYSKELPOISIA KAASU-ILMASEOKSIA

Tilaluokittelua ei vaadita ympäröivälle tilalle, jos kyseessä on:

- kaasun käyttölaite
- yksittäinen nestekaasupullo tai -astia, johon on liitetty käyttölaite
- Jos nestekaasua johdetaan putkistoa tai letkuja pitkin höyrymäisenä, ei tilaluokittelua vaadita varo- tai sulkuventtiilille, mutta nestemäisenä tilaluokittelu vaaditaan.

#### **TILALUOKKA 0**

Tila, jossa ilman ja kaasun muodossa olevan palavan aineen muodostama räjähdyskelpoinen ilmaseos esiintyy jatkuvasti, pitkäaikaisesti tai usein.

Tyypillisesti tilaluokassa 0:

- Ei koske työmaita.

#### **TILALUOKKA 1**

Tila, jossa ilman ja kaasun muodossa olevan palavan aineen muodostama räjähdyskelpoinen ilmaseos esiintyy normaalitoiminnassa satunnaisesti.

Tyypillisesti tilaluokassa 1:

- Maanpäällisen nestekaasusäiliöiden täyttöyhteiden ympäristö 1,5 metriä.

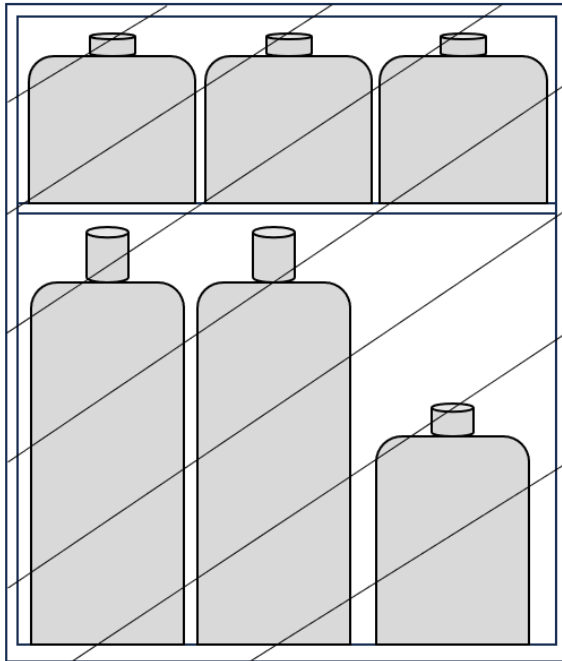
#### **TILALUOKKA 2**

Tila, jossa ilman ja kaasun muodossa olevan palavan aineen muodostaman räjähdyskelpoisen ilmaseoksen esiintyminen normaalioloissa on epätodennäköistä ja se kestää vain lyhyen ajan.

Tyypillisesti tilaluokassa 2:

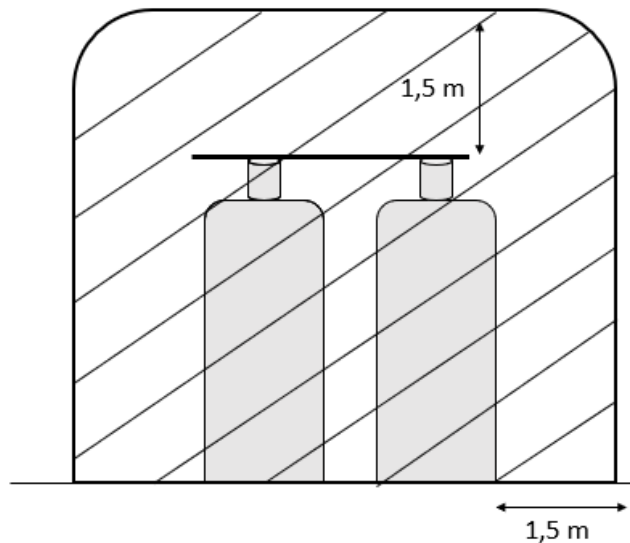
- Varastokaapin sisäpuoli kokonaisuudessaan riippumatta siitä, onko kyseessä tyhjät vai täydet pullot.
- Säiliöiden, laitteiden ja putkistojen sisäpuolet.
- Nesteputken varoventtiilin purkausaukon tai ulospuhallusputken pää 1,5 metrin säteellä.
- Ulko- tai sisätiloissa nesteputken sulkuventtiili tai muu varuste 0,5 metrin säteellä.
- Kaasupullojen tai -astioiden rajaama alue ja 1,5 metriä niiden ympärillä nestekaasupullojen ja -astioiden varastointipaikassa sisällä rakennuksessa. Jos seinä on tiivis, ei luokitus ulotu seinän ulkopuolelle.
- Nestekaasupullojen ja -astioiden ulkoarastointikatoksen alueen sisäpuolella 1,5 metriä pullojen yläpinnan tasosta.

- Maanpäällisten nestekaasusäiliöiden täyttöyhteiden ympäristö 3 metrin säteellä keskeltä suorana projektiona maahan asti.
- Maanpäällisten nestekaasusäiliöiden säiliövaroventtiilien ulospuhallusputkien päät 4,5 metrin säteellä keskeltä suorana projektiona maahan asti, kun säiliön koko on enintään 10 m<sup>3</sup>.



Kuva 1. Nestekaasun varastokaapin sisätila (tyhjät ja täydet) tilaluokitus 2.

Huomattavaa on, että rakennuksen seinustalla varastoitavat pullot on sijoitettava lukittavaan pullokaappiin tai pullojen venttiilit on suojattava lukolla varustetulla metallikotelolla tai kaasupullot ja -astiat on muutoin varastoitava sellaisessa paikassa, johon asiattomien pääsy on estetty. Työmaalla esimerkiksi huolellisesti aidattu työmaa-alue tai erikseen aidattu nestekaasun varastointipaikka estää asiattomien pääsyä alueelle. (Vna 858/2012 22 §, 24 §)



Kuva 2. Nestekaasupullojen ympärillä tai rajaamalla alueella ulko- tai sisävarastossa 1,5 metriä tilaluokitus 2.

### 3) TUNNISTA RÄJÄHDYSVAARA, TEE VAARAN ARVIOINTI

- Luettele kaikki räjähdyskelpoisia ilmaseoksia aiheuttavat syttyvät kaasut työmaalla.
- Luettele kaikki räjähdyskelpoisia ilmaseoksia aiheuttavat syttyvät nesteet työmaalla.
- Vaaran arviointi
  - Tunnistetaan kemikaalit, paikat ja tilanteet, joissa räjähdyskelpoinen kaasuseos voi esiintyä työmaalla. Huomioitavaa on mm., että missä yksittäisiä nestekaasupulloja säilytetään, onko palavia nesteitä samassa paikassa, säilytyspaikan ilmanvaihdon on oltava asianmukainen.
  - Syttymislähteet on tunnistettava, mm. sähkölaitteet, mekaanisen kipinän mahdollisuus, kuumat kaasut, liekit, kuumat pinnat, staattinen sähkö ja kemialliset reaktiot.
- Selvitys siitä, miten tunnistettuja syttymismahdollisuuksia rajoitetaan.

### 4) MERKINNÄT

Räjähdysvaaralliseksi luokiteltu tila pitää merkitä Ex-kyllillä, kuten varastokaappi ja säiliö. Merkinnät kemikaalista, Tupakointi kielletty- ja Avotulen teko kielletty -merkinnät pitää olla aina nestekaasupullojen ja -astioiden yhteydessä. Katso esimerkit alla (Kuva 3). Esitä merkinnät myös räjähdysuojausasiakirjassa.

Nestekaasusäiliön nestemäisen ja kaasumaisen nestekaasun sulkuventtiilit pitää merkitä selkeästi.



Kuva 3. Esimerkkejä merkintäkylteistä.

#### 5) VASTUUHENKILÖN TEHTÄVÄT

- Selvitys siitä, miten suojaustoimenpiteet ja valvonta toteutetaan. Tarkista, että kaikilla toimenpiteillä on todellinen vastuuhenkilö. On suositeltavaa myös nimetä varahenkilö(t).

- Tekniset räjähdysuojaustoimenpiteet ovat ne toimenpiteet,

- joilla estetään vaarallisten räjähdyskelpoisten ilmaseosten syntyminen,
- joilla vältetään kyseisten ilmaseosten syntyminen
- joilla rajoitetaan räjähdysten vahingollisia vaikutuksia.
- Edellä mainittuja toimenpiteitä ovat mm. pullojen vaihdot ja täysien ja tyhjen säilytys erillään ja niiden merkitseminen, sääsuoja, syttymislähteiden välttäminen, nestekaasuletkujen merkitseminen ja mekaanisen vaurioitumisen estäminen, törmäysetteet, vaadittavat merkinnät ja kieltomerkit, määrällisesti ja teholtaan riittävä alkusammutuskalusto.

- Organisatoriset suojaustoimenpiteet sisältävät:

- Työntekijöiden (pää- ja aliurakoitsijoiden) työ- ja toimintaohjeet, sisältäen mm. lupajärjestelyt tulitöitä tehdessä, kuten alapuolinen kerros pidetään tyhjänä, lumenluonti talvella ja törmäysetteiden merkintä talviolosuhteissa, tässä kohtaa on huomioitava myös työmaalla tapahtuvat muutokset rakentamisen eri vaiheissa.
- Asennukset on suoritettava asiantuntevan henkilön tai yrityksen toimesta.
- Työntekijöiden (pää- ja aliurakoitsijoiden) perehdytys räjähdysvaaroihin, työvälineiden oikean ja asianmukaisen käytön varmistaminen ja ohjeistus toimenpiteisiin onnettomuustilanteissa (vuoto, tulipalo).
- Edellä mainittuihin toimenpiteisiin sisältyvät myös mm. nestekaasusäiliöiden ja -astioiden huolto- ja kunnossapitotoimenpiteet, kuten letkujen tiiveyden tarkastaminen ja liittimien jäätyksen estäminen.