

# SUOMEN SÄÄDÖSKOKOELMA

Julkaistu Helsingissä 2 päivänä marraskuuta 2017

---

---

712/2017

## **Puolustusministeriön asetus**

### **vaarallisten kemikaalien teollisen käsittelyn ja varastoinnin turvallisuusvaatimuksista puolustushallinnossa**

Puolustusministeriön päätöksen mukaisesti säädetään vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta annetun lain (390/2005) 3 §:n 3 momentin nojalla:

1 Luku

#### **Yleistä**

1 §

#### *Soveltamisala*

Tässä asetuksessa säädetään vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta annetussa laissa (390/2005), jäljempänä kemikaaliturvallisuuslaki, tarkoitettujen vaarallisten kemikaalien teollisen käsittelyn ja varastoinnin turvallisuusvaatimuksista maanpuolustuksen kannalta erityissuojattavissa kohteissa sekä sotilaallisissa harjoituksissa, harjoitusalueilla ja rauhanturvaoperaatioissa.

2 §

#### *Soveltamisalan rajoituksia*

Tätä asetusta ei sovelleta Puolustusvoimien sotilaalliseen toimintaan tarkoitettuihin räjähteisiin, joista säädetään puolustusministeriön asetuksessa 772/2009.

3 §

#### *Määritelmiä*

Tässä asetuksessa tarkoitetaan:

- 1) *varastolla* aluetta tai tilaa, jossa varastoidaan vaarallisia kemikaaleja;
- 2) *kappaletavaravarastolla* rakennuksessa tai ulkona olevaa yhtenäistä aluetta, jossa säilytetään vaarallisia kemikaaleja sisältäviä astioita, kuljetettavia painelaitteita, tynnyreitä, säkkejä, 10 kohdassa tarkoitettuja IBC-pakkauksia tai muita vaarallisten aineiden kuljettamiseen hyväksytyjä pakkauksia, joiden tilavuus on enintään kolme kuutiometriä;
- 3) *konttivarastolla* ulkona olevaa yhtenäistä aluetta, jossa säilytetään tilavuudeltaan yli kolmen kuutiometrin suuruisia säiliökontteja;
- 4) *säiliöryhmällä* samassa tai vierekkäisissä vallitiloissa olevien yhden tai useamman säiliön muodostamaa ryhmää; vierekkäisiksi katsotaan vallitilat, jotka ovat enintään kolmen metrin etäisyydellä toisistaan mitattuna vallin ulkoreunasta;

- 5) *säiliöllä* kemikaalin varastointiin tarkoitettua kiinteää säiliötä, irtosäiliötä, siirrettävää säiliötä tai säiliökonttia;
- 6) *kiinteällä säiliöllä* kiinteäksi asennettua maanpäällistä tai maanalaista säiliötä;
- 7) *maanpäällisellä säiliöllä* maan pinnalla, huonetilassa tai suojakammiossa olevaa säiliötä;
- 8) *maanalaisella säiliöllä* säiliötä, jonka ulkopinta kokonaisuudessaan hoitokuilun kohtaa lukuun ottamatta on suoraan kosketuksessa maahan;
- 9) *säiliökontilla* kuljetettavaa säiliötä, jonka tilavuus on enemmän kuin 450 litraa;
- 10) *IBC-pakkauksella* (Intermediate Bulk Container) jäykkää tai taipuisaa kuljetettavaa pakkausta, joka on tilavuudeltaan enintään kolme kuutiometriä ja suunniteltu mekaanista käsittelyä varten;
- 11) *kalliovarastolla* kallioon louhittua säiliötä, jonka pohja, seinämät ja katto ovat kalliota tai betonia;
- 12) *putkistolla* putkea, putkiston osia kuten laipat, tiivisteet, paljetasaimet ja haaroituskappaleet sekä putkiston varusteita kuten venttiilit, suodattimet sekä varo- ja valvontalaitteet;
- 13) *valvomolla* tuotantolaitoksella olevaa tilaa, josta laitoksen toimintaa ohjataan ja valvotaan;
- 14) *räjähdysvaarallisella pölyllä* sellaista pölyä, joka voi muodostaa kyseessä olevissa olosuhteissa räjähdyskelpoisen ilmaseoksen;
- 15) *terveydelle vaarallisella kemikaalilla* kemikaalia, joka aineiden ja seosten luokituksesta, merkinnöistä ja pakkaamisesta sekä direktiivien 67/548/ETY ja 1999/45/EY muuttamisesta ja kumoamista ja asetuksen (EY) N:o 1907/2006 muuttamisesta annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EY) N:o 1272/2008 (CLP-asetus) mukaisesti kemikaalin terveysvaaraominaisuuksien vuoksi luokitellaan vaaralliseksi kemikaaliksi;
- 16) *ympäristölle vaarallisella kemikaalilla* kemikaalia, joka CLP-asetuksen mukaisesti kemikaalin ympäristövaaraominaisuuksien vuoksi luokitellaan vaaralliseksi kemikaaliksi;
- 17) *fysikaalista vaaraa aiheuttavalla (palo- ja räjähdysvaarallinen) kemikaalilla* kemikaalia, joka CLP-asetuksen mukaisesti kemikaalin fysikaalisten vaaraominaisuuksien vuoksi luokitellaan vaaralliseksi kemikaaliksi sekä muuta palavaa nestettä, jonka leimahduspiste on enintään 100 °C;
- 18) *palavalla nesteellä* CLP-asetuksen mukaisen kategorian 1, 2 tai 3 syttyvää nestettä sekä muita nesteitä, joiden leimahduspiste on enintään 100 °C;
- 19) *syttyvällä nesteellä* CLP-asetuksen mukaisen kategorian 1, 2 tai 3 syttyvää nestettä;
- 20) *syttyvällä kaasulla* CLP-asetuksen mukaisen kategorian 1 tai 2 syttyvää kaasua;
- 21) *aerosolilla* CLP-asetuksen mukaisen kategorian 1 tai 2 aerosolia.
- 22) *jakeluasemalla* paikkaa, jolta luovutetaan palavaa nestettä pääasiassa moottoriajoneuvon tai moottoriveneen polttonestesäiliöön. Jakeluasemaan kuuluu sen toimintaan kiinteästi liittyvät rakennukset ja alueet.

## **Tuotantolaitoksen sijoitus**

### *Sijoitusta koskevat periaatteet*

#### 4 §

##### *Yleiset periaatteet*

Tuotantolaitoksen sijoituksessa muuhun toimintaan nähden on otettava huomioon:

- 1) tuotantolaitoksessa mahdollisesti tapahtuvien onnettomuuksien vaikutukset sen ympäristössä sekä näiden onnettomuuksien ajallinen kehittyminen;
- 2) onnettomuuden kohteeksi joutuvien ihmisten mahdollisuudet suojautumiseen tai alueelta poistumiseen;
- 3) onnettomuuden leviämiseen ja kulkuun vaikuttavat seikat, kuten vesistöt, viemärit, maastonmuodot, maaperän laatu, ilmasto-olosuhteet ja rakennukset;
- 4) tuotantolaitoksen käytössä olevat järjestelmät, menetelmät, tekniset tekijät ja laitteet onnettomuuksien ehkäisemiseksi ja rajoittamiseksi.

Jakeluasemien sijoittamista koskevista tarkemmista vaatimuksista säädetään liitteessä II.

#### 5 §

##### *Onnettomuusvaaran huomioon ottaminen sijoituksessa*

Tuotantolaitoksen sijoituksessa on otettava huomioon sellaisten onnettomuuksien vaikutukset, joissa tuotantolaitoksessa olevat tai onnettomuustilanteessa syntyvät kemikaalit voivat olla osallisina, kuten:

- 1) tulipalo tuotantolaitoksen alueella tai alueen ulkopuolella;
- 2) räjähdys tuotantolaitoksen alueella tai alueen ulkopuolella;
- 3) kemikaalin pääsy tulipalon, räjähdyksen, laiterikon, kemikaalin hajoamisen tai muun reaktion tai tapahtuman seurauksena tuotantolaitoksen alueen ulkopuolelle.

Vaikutuksia arvioitaessa on otettava huomioon kemikaalin kaikki vaaraominaisuudet ja niistä aiheutuvien onnettomuuksien seuraukset sekä kemikaalien käsittelyn tai varastoinnin yhteydessä käsiteltävien tai varastoitavien pölyjen räjähdyksistä aiheutuvat seuraukset.

Jos toiminnanharjoittaja pystyy tuotantolaitosta varten tehdyn riskien arvioinnin perusteella osoittamaan, että jokin onnettomuustyyppi tai tapahtumaketju on erittäin epätodennäköinen kyseisen tuotantolaitoksen olosuhteissa, sitä ei tarvitse ottaa huomioon tuotantolaitoksen sijoitusta koskevia suojaetäisyyksiä määrättäessä.

##### *Vaarojen vaikutusten huomioon ottaminen sijoituksessa*

#### 6 §

##### *Lämpösäteilyn vaikutusten huomioon ottaminen sijoituksessa*

Tuotantolaitos on sijoitettava sitä ympäröiviin rakennus- ja muihin kohteisiin nähden siten, ettei tuotantolaitoksessa tapahtuvasta, 5 §:ssä tarkoitettua onnettomuudesta aiheudu sellaista lämpösäteilyä tuotantolaitoksen ulkopuolella oleviin kohteisiin, että:

- 1) sen vaikutuksesta rakennukset, laitteistot, rakenteet tai muut paloa levittävät kohteet voivat syttyä;

2) se voi estää ihmisten suojautumisen tai poistumisen lämpösäteilyn vaikutusalueelta rakennus- tai muissa kohteissa, joissa ihmisiä voi oleskella;

3) se voi aiheuttaa palovammoja ulkona oleville ihmisille kohteissa, joista poistuminen tai joiden tyhjentäminen voi onnettomuustilanteissa olla hidasta, kuten hoitolaitokset, majoitustilat, kokoontumis- ja liiketilat ja -alueet taikka tiheästi asutut asuinalueet.

## 7 §

*Painevaikutusten huomioon ottaminen sijoituksessa*

Tuotantolaitos on sijoitettava sitä ympäröiviin rakennus- ja muihin kohteisiin nähden siten, ettei tuotantolaitoksessa tapahtuvasta, 5 §:ssä tarkoitettua onnettomuudesta aiheudu sellaisia painevaikutuksia, että seurauksena voi olla:

1) rakennusten tai rakenteiden sortuminen taikka vaurioita muiden tuotantolaitosten laitteistoihin, varastoihin tai muihin rakenteisiin siinä määrin, että onnettomuus voi laajeta;

2) pysyviä vammoja ihmisille alueella, jolla sijaitsee rakennuksia tai muita kohteita, joissa normaalisti voi olla ihmisiä.

Vaaroja arvioitaessa on otettava huomioon myös heitteistä aiheutuva vaara sekä rakenteiden sortumisesta tai rikkoutumisesta aiheutuvat vaarat.

## 8 §

*Kemikaaleista aiheutuvan terveysvaaran huomioon ottaminen sijoituksessa*

Tuotantolaitos on sijoitettava sitä ympäröiviin rakennus- ja muihin kohteisiin nähden siten, että tuotantolaitoksessa tapahtuvan, 5 §:ssä tarkoitettua onnettomuuden vaikutusalueella olevilla ihmisillä on mahdollisuus päästä suojaan tai poistua alueelta ilman, että heille aiheutuu siitä vakavia vammoja.

Sijoituksessa on otettava erityisesti huomioon ihmisten ja väestön terveyden kannalta erityisen herkät kohteet, kuten hoitolaitokset, terveyskeskukset, ostoskeskukset, koulut, päiväkodit, kokoontumistilat ja -alueet sekä asuinalueet ja muut kohteet, joissa voi samanaikaisesti olla suuri joukko ihmisiä ja joista poistuminen tai joissa suojautuminen voi olla onnettomuustilanteissa erityisen hankalaa.

## 9 §

*Kemikaaleista aiheutuvan ympäristövaaran huomioon ottaminen sijoituksessa luontokohteiden ja virkistysalueiden läheisyyteen*

Tuotantolaitoksen sijoittamisessa luontokohteiden ja virkistysalueiden läheisyyteen on otettava lisäksi huomioon mitä luonnonsuojelulaissa (1096/1996) säädetään.

## 10 §

*Pohjaveden suojelun huomioon ottaminen sijoituksessa*

Tuotantolaitoksen sijoituksessa tärkeällä tai muulla vedenhankintaan soveltuvalla pohjavesialueella tai sen läheisyydessä on varmistuttava, ettei tuotantolaitoksessa mahdollisesti tapahtuvan 5 §:ssä tarkoitettua onnettomuuden seurauksena aiheudu ympäristönsuojelulain (527/2014) 17 §:ssä tarkoitettua pohjaveden pilaantumista ja ettei pohjaveteen pääse vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista annetun valtioneuvoston asetuksen (1022/2006) 4 a §:ssä tarkoitettua ainetta.

Harkittaessa niitä kemikaaliturvallisuuslain 18 §:n 2 momentissa tarkoitettuja erityisiä, perusteltuja syitä sijoittaa tuotantolaitos pohjavesialueelle, tulee seuraavat seikat ottaa pauskohtaisesti huomioon:

- 1) kyseisen pohjavesialueen merkitys vedenhankinnalle;
- 2) tuotantolaitoksen toiminnan laatu ja laajuus sekä siellä käsiteltävien ja varastoitavien vaarallisten kemikaalien laatu ja määrä;
- 3) tuotantolaitoksella toteutettavat rakenteelliset ja käyttötekniset ratkaisut, joilla estetään vaarallisten kemikaalien kulkeutuminen pohjaveteen sekä muut järjestelmät, joilla mahdolliseen pohjavesivahinkoon johtavan inhimillisen toiminnan mahdollisuus pyritään eliminoimaan;
- 4) alueen maaperän laatu ja hydrogeologiset olosuhteet sekä tuotantolaitoksessa valmistettavien, käsiteltävien ja varastoitavien kemikaalien sekä 5 §:ssä tarkoitettujen onnettomuuksien seurauksena mahdollisesti syntyvien aineiden käyttäytyminen ja vaikutukset ympäristössä;
- 5) tuotantolaitoksen toimintaan liittyvien kuljetusten tarve ja mahdollisten kuljetuksiin liittyvien vahinkojen ja onnettomuuksien vaikutukset lähialueen pohjavesiin.

#### 11 §

##### *Yhdyskuntien toiminnan kannalta keskeisten toimintojen ja kohteiden huomioon ottaminen sijoituksessa*

Tuotantolaitos on sijoitettava sitä ympäröiviin rakennus- ja muihin kohteisiin nähden siten, ettei tuotantolaitoksessa mahdollisesti tapahtuvan, 5 §:ssä tarkoitetun onnettomuuden seurauksena voi olla

- 1) yhdyskuntien toiminnan kannalta keskeisten toimintojen, kuten päaliikenneväylien, vesi-, jäte- tai energianhuoltojärjestelmien taikka teollisuus- ja tuotantolaitosten tai vastaavien toiminnan huomattava häiriintyminen;
- 2) kulttuurihistoriallisesti arvokkaiden rakennusten, rakennelmien tai puistojen taikka vastaavien kohteiden sekä muinaismuistolailalla (295/1963) suojeltujen kohteiden vahingoittuminen pysyvästi taikka pitkäaikaisesti

##### *Varastojen sijoitus*

#### 12 §

##### *Maanpäällisten varastojen sijoitus*

Maanpäälliset varastot on sijoitettava niin, että kaikkien varastoon kuuluvien säiliöiden, siilojen, kappaletavaravarastojen ja vastaavien sijoitus täyttää 4–11 §:ssä säädetyt vaatimukset. Lisäksi sijoituksessa on otettava huomioon varastoon sen ulkopuolelta kohdistuvat onnettomuuden todennäköisyyttä lisäävät tekijät.

Säiliön, siilon, kappaletavaravaraston ja vastaavan etäisyyden tuotantolaitoksen tontin rajasta tulee olla aina vähintään viisi metriä.

Kiinteiden vaarallisten kemikaalien varastot tulee sijoittaa niin, ettei kemikaaleja pääse leviämään tuotantolaitoksen alueen ulkopuolelle.

Suojaetäisyyksissä sellaisiin säiliöihin ja varastoihin, joihin voi liittyä kemikaalin palaminen tai hajoaminen kuumuudessa, on otettava huomioon myös terveydelle vahingollisten savukaasujen tai hajoamistuotteiden leviäminen ja siitä aiheutuva vaara.

#### 13 §

##### *Palavien nesteiden ja syttyvien kaasujen sekä aerosolien ja pyroforisten aineiden varastojen sijoitus*

Palavaa nestettä tai pyroforista ainetta sisältävän säiliön ja kappaletavaravaraston suojaetäisyydet ulkopuoliseen toimintaan nähden määritetään niiden palamisessa syntyvän

lämpösäteilyn vaikutusten perusteella. Suojaetäisyyksiä määritettäessä on otettava huomioon myös palavan nesteen ylikiehumisen mahdollisuus.

Syttyvää jäädyttämällä nesteytettyä kaasua sisältävän säiliön suojaetäisyydet ulkopuoliseen toimintaan nähden määritetään säiliöpalossa syntyvän lämpösäteilyn vaikutusten perusteella.

Muita kuin 2 momentissa tarkoitettuja syttyviä kaasuja tai aerosoleja sisältävien säiliöiden ja kappaletavaravarojen etäisyydet määritetään mahdollisessa vuodossa syntyvän, välittömästi tai viiveellä syttyvän kaasupilven palamisesta aiheutuvan lämpösäteilyn vaikutusten ja painevaikutusten perusteella. Nesteytettyjä syttyviä kaasuja sisältävien varastojen sijoituksessa on otettava lisäksi huomioon säiliössä mahdollisesti tapahtuvan räjähdysvaikutukset. Syttyvää kaasua sisältävien pullojen ja aerosolien sijoituksessa on otettava huomioon myös niiden käyttäytyminen tulipalotilanteessa.

#### 14 §

##### *Orgaanisten peroksidien ja itsereaktiivisten aineiden ja seosten varastojen sijoitus*

Orgaanisten peroksidien ja itsereaktiivisten aineiden ja seosten säiliöiden ja kappaletavaravarojen suojaetäisyydet ulkopuoliseen toimintaan nähden määritetään räjähdyksessä syntyvien painevaikutusten perusteella. Suojaetäisyyksiä määritettäessä on otettava huomioon myös heitteistä aiheutuva vaara.

#### 15 §

##### *Hapettavien kemikaalien varastojen sijoitus*

Hapettavia kemikaaleja sisältävät säiliöt ja kappaletavaravaroistot on sijoitettava siten, ettei niiden vuotamisen seurauksena pääse kemikaalia tuotantolaitoksen alueen ulkopuolelle sellaisia määriä tai pitoisuuksia, että siitä voisi aiheutua palavan materiaalin syttyminen.

#### 16 §

##### *Terveydelle ja ympäristölle vaarallisten kemikaalien varastojen sijoitus*

Terveydelle ja ympäristölle vaarallisia kaasuja tai helposti haihtuvia nesteitä sisältävien säiliöiden ja kappaletavaravarojen ja vastaavien suojaetäisyydet ulkopuoliseen toimintaan nähden määritetään niissä mahdollisesti tapahtuvien kemikaalivuotojen aiheuttaman terveys- ja ympäristövaaran perusteella.

Muut terveydelle ja ympäristölle vaarallista nestemäistä tai kiinteää kemikaalia sisältävät varastot tulee sijoittaa niin, ettei kemikaalia pääse vuototilanteessa leviämään tuotantolaitoksen alueen ulkopuolelle. Etäisyyksissä tulee ottaa huomioon myös kemikaalien hajoamisesta ja muusta reagoimisesta tulipalotilanteissa syntyvät savukaasut.

Sellaiset kategorian 1 välittömästi myrkyllistä kaasua sisältävät säiliöt, joiden vuotamisesta voi olla seurauksena suuronnettomuus, on sijoitettava suojarakennukseen tai ne on muulla tavoin varustettava niin, että säiliöstä vuotanut kaasu voidaan saada talteen.

#### 17 §

##### *Veden kanssa reagoivien kemikaalien varastojen sijoitus*

Veden kanssa voimakkaasti reagoivaa tai veden kanssa myrkyllistä kaasua kehittävää kemikaalia sisältävät säiliöt ja kappaletavaravaroistot on sijoitettava siten, ettei niiden vuotamisen seurauksena pääse kemikaalia tuotantolaitoksen ulkopuolelle. Sijoituksessa on otettava huomioon myös mahdollisessa reagoimisessa syntyvien kemikaalien vaaraominaisuudet.

*Putkistojen ja prosessilaitteistojen sijoitus*

## 18 §

*Maanpäällisten putkistot*

Maanpäälliset putkistot on sijoitettava niin, että niiden mahdollisesta vuotamisesta aiheutuvat vaarat jäävät mahdollisimman pieniksi.

Maanpäällisten putkistojen sijoittamisessa on otettava huomioon vuodoista aiheutuvat henkilö-, ympäristö- ja omaisuusvahingot, putkistoihin ulkopuolelta kohdistuva mekaaninen tai kemiallinen rasitus sekä energianlähteet, jotka voivat aikaansaada putkiston sisälön kuumenemisen vaarallisesti.

Maanpäällisten putkistojen sijoituksessa tulee erityisesti ottaa huomioon liikenneväylät, sähkölinjat, muut kemikaaleja sisältävät kohteet ja kohteet, joista voi kohdistua tulipalotilanteessa lämpösäteilyvaikutuksia putkistoon sekä kohteet tai rakenteet, joissa putkistosta vuotanut kemikaali voi aiheuttaa vaurioita.

## 19 §

*Säiliöiden täyttö- ja tyhjennyspaikan sijoitus*

Säiliöiden täyttö- ja tyhjennyspaikan sijoituksessa tulee vaaratekijöiden määrittämisessä ottaa huomioon säiliön täytössä tai tyhjennyksessä samanaikaisesti olevien kuljetussäiliöiden tilavuus.

## 20 §

*Prosessilaitteistot*

Vaarallisia kemikaaleja sisältävien prosessilaitteistojen suojaetäisyydet ulkopuoliseen toimintaan nähden määritetään ottaen huomioon kaikki kemikaaleihin ja prosessiin liittyvät onnettomuusmahdollisuudet sekä näiden onnettomuuksien seuraukset siten, että 4–11 §:ssä säädetty vaatimukset täyttyvät.

Etäisyyksiin voidaan soveltaa 12–17 §:ssä säädettyjä, varastoja koskevia periaatteita, ellei prosessiin liity erityistä vaaraa, kuten korkea paine tai lämpötila. Jos prosessiin liittyy erityinen vaara, suojaetäisyydet on arvioitava tapauskohtaisesti toimintaan liittyvien onnettomuuksien vaikutusten perusteella.

## 3 luku

**Sijoitus tuotantolaitoksen alueella***Sijoitusta koskevat periaatteet*

## 21 §

*Yleisperiaatteet*

Laitteistojen, rakennusten ja rakenteiden sijoituksessa tuotantolaitoksen alueella tulee ottaa huomioon 5 §:ssä tarkoitetuista onnettomuuksista aiheutuvat vaikutukset. Laitteistojen, rakennusten ja rakenteiden sijoituksen suunnittelussa tavoitteena tulee olla, ettei onnettomuudesta aiheudu

1) välittömästi toimintaan liittymättömien rakennusten, rakenteiden tai muun materiaalin syttymistä taikka palon leviämistä tuotantolaitoksen varastosta, prosessialueelta tai vastaavasta toiseen varastoon, toiselle prosessialueelle tai vastaavaan kohteeseen;

2) henkilökunnan altistumista lämpösäteilylle, painevaikutuksille tai terveysvaaroille siinä määrin, että se estää laitoksen hallitun alasajon tai henkilökunnan pelastautumisen paikalta; eikä

3) rakennusten tai rakenteiden sortumista taikka vaurioita laitteistoihin, varastoihin tai muihin rakenteisiin siinä määrin, että seurauksena voisi olla onnettomuuden laajeneminen taikka laitoksen hallitun alasajon estyminen.

Tuotantolaitoksen alueella olevien kohteiden ja toimintojen sijoituksessa tulee ottaa huomioon sen lisäksi, mitä kemikaaliturvallisuuslaissa säädetään seuraavat periaatteet:

- 1) varastot ja prosessitilat ovat erillään toisistaan;
  - 2) toimintaan liittymättömät syttymislähteet ovat erillään palavista kemikaaleista;
  - 3) yhteen sopimattomat kemikaalit ovat erillään toisistaan;
  - 4) toiminnot, joihin liittyy erityinen räjähdysvaara, sijoitetaan erilleen muista toiminnoista;
  - 5) tuotantotiloissa on vaarallisia kemikaaleja ainoastaan sellaisia määriä, jotka ovat toiminnan ja turvallisuuden kannalta perusteltuja;
  - 6) tuotantotiloissa ja varastoissa ei ole muuta kuin toiminnan kannalta välttämätöntä palokuormaa;
  - 7) onnettomuustilanteissa kriittiset torjuntalaitteet sekä hälytysjärjestelmät ovat käytettävissä;
  - 8) onnettomuustilanteissa kemikaalien leviäminen maanpäällisiä tai maanalaisia reittejä pitkin voidaan rajoittaa mahdollisimman pienelle alueelle;
  - 9) säiliöt ja putkistot sijoitetaan maan päälle, elleivät tuoteominaisuudet taikka käyttötekniset tai turvallisuuden kannalta perustellut syyt edellytä maan alle sijoittamista.
- Jakeluasemien laitteistojen, rakenteiden ja rakennusten sijoittamista koskevista tarkemmista vaatimuksista säädetään liitteessä II.

## 22 §

### *Yhteen sopimattomien ja erityisvaaraa aiheuttavien kemikaalien huomioon ottaminen sijoituksessa*

Kemikaalit, joiden reaktioista toistensa kanssa voi olla seurauksena palaminen, huomattavan lämmön kehittyminen, palavien tai myrkyllisten kaasujen kehittyminen taikka epästabiilien aineiden muodostuminen, on varastoitava ja käsiteltävä niin, etteivät ne tarkoituksettomasti voi päästä kosketuksiin toistensa kanssa normaaleissa eivätkä normaalista poikkeavissa tilanteissa, kuten vuodoissa tai tulipaloissa.

Yhteensopivuustarkastelu on tehtävä myös käsiteltävien tai varastoitavien kemikaalien sekä sammutus- ja torjunta-aineiden ja tiloissa olevien rakennus- tai muiden materiaalien kanssa.

Seuraavat kemikaalit ja kemikaaliryhmät, joihin voi liittyä erityisvaaroja, on pidettävä erillään muista kemikaaleista ja kemikaaliryhmistä:

- 1) palavat nesteet, syttyvät kaasut ja aerosolit;
- 2) orgaaniset peroksidit;
- 3) räjähtävät kemikaalit;
- 4) happi ja muut voimakkaasti hapettavat kemikaalit;
- 5) ilman kanssa kosketuksiin joutuessaan itsestään syttyvät kemikaalit;
- 6) helposti itsestään hajoavat kemikaalit;
- 7) muut myrkyllisyytensä, hajoavuutensa taikka reagoimisensa takia erityisvaaraa aiheuttavat kemikaalit.



## 23 §

*Vaarallisten kemikaalien sijoitus*

Vaarallisten kemikaalien säiliöiden sijoituksessa ja vaarallisten kemikaalien sijoituksessa kappaletavaravarastoissa tulee noudattaa 21 ja 22 §:ssä säädettyjä periaatteita.

Yhdessä säiliöryhmässä saa olla enintään 30 000 kuutiometriä vaarallisia kemikaaleja. Säiliöryhmässä säiliöitä saa olla enintään kahdessa rivissä.

*Varastojen sijoitus tuotantolaitoksen alueella*

## 24 §

*Palavien nesteiden varastojen sijoitus*

Palavia nesteitä sisältävät säiliöryhmät, konttivarastot ja kappaletavaravarastot on sijoitettava sellaiselle etäisyydelle toisesta varastosta ja kemikaaleja sisältävistä laitteistoista, ettei palo vahinkotapauksessa pääse leviämään niihin eikä palosta aiheudu niissä olevien kemikaalien vaarallista kuumenemistä eikä vaarallista paineennousua säiliössä tai laitteistossa.

Palavia nesteitä sisältävät säiliöryhmät, konttivarastot ja kappaletavaravarastot sijoitetaan sellaiselle etäisyydelle tuotantolaitoksen alueella olevista rakennuksista tai toimintaan välittömästi liittyvistä kohteista, ettei kemikaalin palamisesta aiheutuva lämpösäteily voi sytyttää niissä olevia rakenteita tai muuta palavaa materiaalia taikka aiheuttaa rakenteiden sortumista.

Suojaetäisyydet määritetään säiliön ja kappaletavaravaraston palamisessa syntyvän lämpösäteilyn vaikutusten perusteella. Lisäksi sijoituksessa on otettava huomioon räjähdyksistä aiheutuvat painevaikutukset ja heitteet.

## 25 §

*Palavien kaasujen varastojen sijoitus*

Palavaa kaasua sisältävän säiliön ja kappaletavaravaraston keskinäiset suojaetäisyydet sekä etäisyys tuotantolaitoksen alueen muihin kohteisiin määritetään säiliön tai varaston palamisessa syntyvän lämpösäteilyn sekä kaasupilven syttymisestä aiheutuvien lämpösäteily- ja painevaikutusten perusteella.

Palavaa kaasua sisältävät pullot ja aerosolit varastoidaan erillään muista kemikaaleista ja niin, etteivät ne pääse kuumenemaan. Sijoituksessa on otettava huomioon kaasupullojen ja aerosolien käyttäytyminen tulipalossa.

## 26 §

*Räjähävien kemikaalien ja räjähdysvaarallisten pölyjen varastojen sijoitus*

Räjähäviä kemikaaleja tai räjähdysvaarallisia pölyjä sisältävien säiliöiden ja kappaletavaravarastojen keskinäiset etäisyydet sekä etäisyydet tuotantolaitoksen alueen muihin kohteisiin määritetään räjähdyksessä syntyvien painevaikutusten perusteella.

## 27 §

*Hapettavien kemikaalien varastojen sijoitus*

Hapettavaa kemikaalia sisältävien säiliöiden ja kappaletavaravarastojen sijoituksessa on otettava huomioon lähistöllä olevat palavat kemikaalit, palavaa materiaalia olevat rakennukset ja rakenteet, alueet, joissa on ihmisiä säännöllisesti, liikennejärjestelyt sekä muut kohteet ja toiminnot, joissa kemikaali voi aiheuttaa syttymisen.

28 §

*Terveydelle vaarallisten kemikaalien varastojen sijoitus*

Terveydelle vaarallista kemikaalia sisältävien säiliöiden ja kappaletavaravarojen sijoituksessa on otettava huomioon kohteet, joissa jatkuvasti tai toistuvasti työskentelee ihmisiä.

29 §

*Ympäristölle vaarallisten kemikaalien varastojen sijoitus*

Ympäristölle vaarallista kemikaalia sisältävien säiliöiden ja kappaletavaravarojen sijoituksessa on otettava huomioon kohteet, joissa kemikaali voi aiheuttaa ympäristövahingon vaaraa sekä kohteet ja väylät, kuten kanavat, viemärit tai purot, joita kautta kemikaali voi päästä leviämään laajemmalle alueelle.

*Sijoitus rakennuksessa*

30 §

*Vaarallisten kemikaalien sijoitus rakennuksessa*

Vaarallista kemikaalia sisältävät laitteistot, säiliöt, siilot ja kappaletavaravarastot on sijoitettava rakennuksessa siten, että 21 ja 22 §:ssä säädetty periaatteet täyttyvät.

Säiliön ja siilon etäisyys seinästä sekä toisesta säiliöstä ja siilosta tulee olla vähintään yksi metri.

Vaaralliset kemikaalit on varastoitava niille osoitetuilla paikoilla.

Tuotantolaitosten kellaritiloissa tai muissa maanalaisissa tiloissa saa varastoida vaarallisia kemikaaleja ainoastaan siinä tapauksessa, ettei varastoinnista maan alla voi aiheutua merkittävää lisävaaraa onnettomuustilanteessa.

*Laitteistojen ja putkistojen sijoitus*

31 §

*Toiminnallisten kohteiden sijoitus*

Kemikaalien siirtoon tarkoitetut pumput ja pumppaamot on sijoitettava ja tarvittaessa suojattava niin, että ne ovat onnettomuustilanteessa käytettävissä.

Soihdun ja muiden vastaavien syttymislähteiden etäisyys kemikaaleja sisältävistä kohteista on oltava riittävä siten, ettei normaali- tai poikkeustilanteessa johtuvasta liekin lämpösäteilystä tai kipinöistä taikka vastaavasta voi olla seurauksena kemikaalin syttyminen tai kuumeneminen

32 §

*Putkiston sijoitus*

Putkistot on pyrittävä sijoittamaan niin, ettei sisältö vuodon sattuessa joudu kosketuksiin kuumien pintojen, sähkölaitteiden tai -johtojen taikka muiden syttymislähteiden kanssa eikä aiheuta muuta vaaraa.

Putkistoja ei saa sijoittaa rakennusten perustuksiin eikä seinärakenteiden sisään läpivientejä lukuun ottamatta.

*Säiliöiden täyttö- ja tyhjennyspaikan sijoitus*

Säiliöiden täyttö- ja tyhjennyspaikan sijoituksessa tulee vaaratekijöiden määrittämisessä ottaa huomioon säiliön täytössä tai tyhjennyksessä samanaikaisesti olevien kuljetussäiliöiden tilavuus.

*Sijoitus maan alle**Maanalaisen säiliön ja putkiston sijoitus*

Maanalaisten säiliöiden ja putkistojen etäisyys muista maanalaisista säiliöistä, putkistoista ja rakenteista on oltava sellainen, että eri rakenteiden käyttö sekä korjaus- ja kunnossapitotyöt ovat mahdollisia toisia rakenteita vahingoittamatta. Sijoituksessa on otettava huomioon mahdollisten putkivuotojen aiheuttamat henkilö-, ympäristö- ja omaisuusvahingot sekä vauriot muissa maanalaisissa rakenteissa sekä vuotojen keräilymahdollisuudet.

Maanalaiset säiliöt ja putkistot on sijoitettava niin, ettei niihin kohdistu ulkopuolelta sellaista mekaanista rasitusta, että ne voisivat vaurioitua. Sijoituksessa on otettava huomioon erityisesti liikenneväylät ja raskaasti liikennöidyt alueet. Säiliöitä ei saa sijoittaa rakennusten eikä liikenneväylien tai raskaasti liikennöityjen alueiden alle.

Maanalaisen säiliön vaakasuoraan mitatun etäisyyden tontin rajasta tulee olla vähintään 1 metri ja rakennusten perustuksesta tai kemikaalivaraston vallitilan ulkoreunasta vähintään 0,6 metriä. Etäisyyden säiliöön kuulumattomista maanalaisista johdoista, kuten vesi-, viemäri- ja sähköjohdoista, salaojaputkia lukuun ottamatta, tulee olla vähintään 2 metriä.

Maanalaisen putken putkikanaalin tai suoja-putken etäisyyden rakennuksen perustasta tai muusta vastaavasta rakenteesta tulee olla vähintään 0,6 metriä.

Maanalaisen säiliön ilmaputki tulee sijoittaa siten, että putkesta purkautuvat höyryt eivät aiheuta henkilö-, ympäristö- tai omaisuusvahingon vaaraa. Sijoituksessa tulee ottaa huomioon sekä tuotantolaitoksen ulkopuolella että tuotantolaitoksen alueella olevat syttymislähteet sekä rakennusten ovet, ikkunat ja ilmanvaihtoaukot.

**Turvallisuusvaatimukset***Rakennuksia ja rakenteita koskevat vaatimukset**Rakennuksia ja rakenteita koskevat yleiset periaatteet*

Sen lisäksi, mitä maankäyttö- ja rakennuslaissa (132/1999), kemikaaliturvallisuuslain 15 §:ssä, pelastuslaissa (379/2011) ja muissa rakentamista koskevissa säännöksissä säädetään, vaarallisten kemikaalien käsittelyyn ja varastointiin käytettävien rakennusten on täytettävä tässä luvussa säädetyt vaatimukset.

Rakennusten ja rakenteiden suunnittelussa on huolehdittava, että:

- 1) rakennemateriaalien ja rakenteiden valinnassa otetaan huomioon kemikaaleista aiheutuvat vaarat ja niistä johtuvat vaatimukset, kuten kestävyys kemiallisia vaikutuksia vastaan sekä paineen- ja palonkestävyys;
- 2) pelastus- ja torjuntatoimiin osallistuvilla on esteetön pääsy kaikkiin tiloihin;
- 3) onnettomuuksien leviäminen tilasta toiseen estetään mahdollisimman hyvin;

4) kemikaalivuotojen leviäminen rakennuksen tilasta toiseen tai maaperään taikka tarkoitukseen pääsy viemäriin estetään.

Jakeluasemien rakennuksia ja rakenteita koskevista turvallisuusvaatimuksista säädetään tarkemmin liitteessä II.

## 36 §

*Rakennusten palo-osastointi*

Prosessitilat ja kemikaalien varastointitilat on muodostettava omiksi palo-osastoikseen. Lisäksi erityisen vaaralliset prosessivaiheet on erotettava muusta prosessista omiksi palo-osastoikseen.

Tilat, joissa käsitellään 14 §:ssä tarkoitettuja kemikaaleja taikka syttyviä nesteitä (kategoria 1–2), syttyviä kaasuja tai aerosoleja, tulee erottaa omiksi palo-osastoikseen.

## 37 §

*Rakennuksen paineenkevennys*

Jos huonetilassa käsitellään syttyviä kaasuja, syttyviä nesteitä (kategoria 1–2) tai 14 §:ssä tarkoitettuja kemikaaleja tai jos prosessiin muuten liittyy räjähdysvaara, tilan painetta tulee voida keventää joko kevytrakenteisten rakenteiden kautta tai paineenkevennyslaittein siten, että räjähdyksessä syntyvä paine voi purkautua ulos suuntaan, jossa henkilövahinkojen mahdollisuus jää mahdollisimman vähäiseksi.

Rakennukseen sijoitetussa räjähtävän kemikaalin varastossa ja käsittelytilassa tulee vähintään yhden varaston seinistä olla rakennuksen ulkoseinä.

## 38 §

*Välittömästi myrkyllisten kaasujen käsittelytilat*

Tiloista, joissa käsitellään välittömästi myrkyllisiä kaasuja (kategoria 1–3), ei saa olla suoraa yhteyttä sellaisiin tiloihin, joissa ihmisiä työskentelee muissa kuin kemikaalien käsittelyyn tai varastointiin liittyvissä tehtävissä.

Tilojen ovien on oltava automaattisesti sulkeutuvat ja ulospäin aukeavat. Tiloissa ei saa olla avonaisia ikkunoita eikä muita aukkoja, joista kaasu voi onnettomuustilanteessa päästä leviämään.

## 39 §

*Sisäpinnat*

Jos huonetilassa käsitellään tai varastoidaan palavaa nestettä, syttyvää kaasua tai aerosolia, huonetilan seinien ja kattojen sisäpintojen materiaalien tulee olla vähintään maankäyttö- ja rakennuslain nojalla annetun Suomen rakentamismääräyskokoelman rakennusten paloturvallisuutta koskevan osan E1 mukaista luokkaa A2–s1,d0.

Materiaalivalinnassa tulee lisäksi ottaa huomioon kemikaalien muut vaaraominaisuudet. Tarvittaessa pinnat on suojattava kemikaalin vaikutusta kestäväällä pinnoitteella.

Tiloissa, joissa käsitellään tai varastoidaan palavia tai hapettavia kemikaaleja, on lattiapintojen oltava palamatonta materiaalia.

## 40 §

*Ilmanvaihto*

Kemikaalien käsittely- ja varastointitilat tulee varustaa sellaisella ilmanvaihdolla, ettei kemikaaleista voi aiheutua vaaraa terveydelle eikä palavan kaasun, palavan nesteen höy-

ryn tai sumun taikka räjähdysvaarallisen pölyn syttymisen vaaraa. Kemikaalien käsittely- ja varastointitilojen ilmanvaihdon tulee olla erillinen muiden tilojen ilmanvaihtoon nähden. Ilmanvaihdon riittävyttä tulee valvoa.

Ilmanvaihdon mitoituksessa ja ilmanvaihtolaitteistojen materiaalivalinnoissa tulee ottaa huomioon kosteuden ja kemikaaleja sisältävien höyryjen syövyttävät vaikutukset sekä kemikaalien fysikaaliset ominaisuudet. Jos vaarallisista kemikaaleista voi muodostua ilmaa raskaampia höyryjä, kaasuja, sumuja tai pölyjä, tulee ilmanpoisto järjestää huonetilan alaosasta.

Vaarallisia kemikaaleja sisältävien kaasujen, höyryjen, sumujen ja pölyjen leviäminen huonetilassa tulee rajoittaa mahdollisimman pienelle alueelle kohdepoistoin, virtauksia rajoittavin estein tai muilla teknisillä keinoilla.

Kemikaalien käsittely- ja varastointitilan ilmanvaihdon määrä tulee mitoittaa siten, että palavan nesteen höyryn, palavan kaasun ja räjähdysvaarallisen pölyn pitoisuus ilmassa ei ylitä 25 prosenttia alemmasta syttymisrajasta.

Jos tiloissa voi työskennellä ihmisiä, ilmanvaihdon mitoituksessa on lisäksi otettava huomioon työturvallisuuslaissa (738/2002) säädetyt vaatimukset.

Tilassa, jos harjoitetaan maalausta, lakkausta, laminointia, liimausta tai muuta pintakäsittelyä, painatustoimintaa taikka muuta vastaavaa, jossa vapautuu normaalitoiminnan yhteydessä palavan nesteen höyryjä, palavia kaasuja taikka terveydelle vaarallisia kemikaaleja, on oltava koneellinen ilmanvaihto. Ilmanvaihto on järjestettävä niin, että tilassa vallitsee alipaine verrattuna ympäröiviin tiloihin. Tuloilma johdetaan ulkoa tai muusta turvallisesta tilasta.

Tilojen, joissa käsitellään välittömästi myrkyllisiä kaasuja (kategoria 1–3) sellaisessa laajuudessa, että niistä voi vuoto- tai muussa tilanteessa aiheutua välitöntä terveysvaaraa, tulee olla alipaineistettuja ja niissä tulee olla muiden tilojen ilmanvaihdosta erillinen ilmanvaihto.

#### 41 §

##### *Valvomo*

Valvomo ja prosessin ohjaukseen tarvittavat järjestelmät on sijoitettava, rakennettava ja varustettava siten, että valvomossa olevat ja muut prosessin ohjaukseen tarvittavat laitteet säilyvät onnettomuustilanteessa toimintakunnossa ja että henkilökunta pystyy työskentelemään valvomossa niin kauan, kuin prosessin turvallinen alasajo vaatii. Valvomosta tulee olla mahdollista poistua turvallisesti.

Valvomon rakenteiden suunnittelussa on otettava huomioon käsiteltävistä kemikaaleista aiheutuvat vaatimukset palonkestävyydelle ja räjähdyspaineen kestävyydelle sekä terveydelle vaarallisilta kemikaaleilta suojautumisen kannalta riittävä tiiviys sekä ilmanvaihdon riittävyys ja toimintavarmuus onnettomuustilanteessa.

Valvomon ilmanvaihdon tulee olla erillään samassa rakennuksessa olevien kemikaalien käsittely- ja varastointitilojen ilmanvaihdosta. Valvomossa tulee olla ylipaine verrattuna viereisiin kemikaalien käsittely- ja varastointitiloihin, jos kemikaalien pääsy valvomoon voi aiheuttaa terveysvaaraa.

#### 42 §

##### *Suojatilat*

Jos henkilökunnan riittävän nopea siirtyminen onnettomuuden vaikutusalueelta ei ole mahdollista, tuotantolaitoksella tulee olla suojatiloja, joihin henkilökunta voi siirtyä ja joissa se voi olla niin kauan kunnes turvallinen poistuminen on mahdollista. Suojatilojen tulee olla myös muiden tuotantolaitoksella olevien henkilöiden sekä pelastushenkilöstön käytettävissä.

Suojatilan tulee olla tiivis ympäröiviin tiloihin nähden. Suojatilan ilmanvaihdon tulee olla erillään kemikaalien käsittely- ja varastointitilojen ilmanvaihdosta ja tuloilma on otettava mahdollisimman turvallisesta paikasta ennakoitavissa olevat onnettomuustilanteet huomioon ottaen.

*Laitteistoja koskevat vaatimukset*

43 §

*Laitteistosuunnittelua koskevat perusvaatimukset*

Tuotantolaitoksen laitteistot ja järjestelmät sekä niihin tehtävät muutokset tulee suunnitella ja valita siten, että onnettomuudet voidaan estää mahdollisimman tehokkaasti ja että onnettomuuksien seuraukset pystytään rajoittamaan mahdollisimman vähäisiksi.

Suunnittelussa tulee noudattaa seuraavia periaatteita:

1) kemikaalien käsittelyssä ja varastoinnissa käytettävät säiliöt täyttävät vaarallisten kemikaalien teollisen käsittelyn ja varastoinnin valvonnasta puolustushallinnossa annettussa asetuksessa (713/2017) säädetyt vaatimukset;

2) noudatetaan parasta ajanmukaista ja kyseisen toiminnan riskien hallinnan kannalta perusteltua tekniikkaa;

3) onnettomuudessa kerralla vapautuva kemikaali- tai energiamäärä pyritään minimoimaan laitekokojen ja tuotantotapojen valinnoilla;

4) ulos sijoitettavien laitteistojen, varastojen sekä muiden rakenteiden ja toimintojen suunnittelussa otetaan huomioon sään vaikutukset toimintaan, rakenteisiin ja kemikaalien ominaisuuksiin;

5) laitteistot suunnitellaan mahdollisimman suljetuiksi niin, että vaarallisten kemikaalien haihtuminen ja vuodot laitteistoista jäävät mahdollisimman pieniksi;

6) laitteet, joissa voi tapahtua äkillinen paineen nousu syttymisen, voimakkaan reagoimisen, aineen hajoamisen tai muun syyn takia, varustetaan paineenkevennyslaittein;

7) vaaratilanteiden estämiseen, havaitsemiseen ja seurausten rajoittamiseen varaudutaan;

8) turvallisuuden kannalta kriittiset järjestelmät, kuten hätäpysäytysjärjestelmä ja hälytysjärjestelmät toimivat myös tavanomaisen energiapöytäjärjestelmän pettäessä;

9) vaarallista kemikaalia sisältävien laitteistojen tuki- ja muut rakenteet, joiden sortumisesta tulipalotilanteessa voi aiheutua erityistä vaaraa, suojataan siten, että ne kestävät mahdollisesta tulipalosta aiheutuvat lämpösäteilyvaikutukset;

10) maanalaisten säiliöiden ja putkistojen perustuksissa otetaan huomioon pohjaveden noste ja roudan vaikutus.

Jakeluasemien laitteistoja ja säiliöitä koskevista turvallisuusvaatimuksista säädetään tarkemmin liitteessä II.

44 §

*Varastointiin tarkoitettujen laitteiden valinta*

Vaarallisten kemikaalien varastoinnissa käytettävien säiliöiden, siilojen, astioiden ja pakkausten tulee olla tähän tarkoitukseen suunniteltuja ja niiden rakennemateriaalien tulee kestää kemikaalien vaikutukset.

Säiliökontin, IBC-pakkauksen tai rautatievaunun saa liittää suoraan prosessiin sen sisältämän kemikaalin käytön ajaksi ainoastaan, jos siten saavutetaan sama turvallisuustaso kuin kiinteää varastosäiliötä käytettäessä.

Kiinteät kemikaalit tulee varastoida astioissa, pakkauksissa, säiliöissä tai siiloissa taikka tarkoituksen mukaisilla, varastointiin osoitetuilla alueilla.

## 45 §

*Säiliön perustus*

Säiliön perustuksen tulee kestää säiliöstä ja sen sisällöstä johtuvat rasitukset.

Säiliön perustus on mitoitettava ja rakennettava siten, että säiliö laitteineen ei pääse roudan tai muun syyn vuoksi liikkumaan.

Säiliön ja siihen liittyvien laitteistojen lämpöliikkeet on otettava huomioon säiliön perustuksen suunnittelussa ja asennuksessa.

## 46 §

*Tilapäinen varastointi maanpuolustuksen kannalta erityissuojattavissa kohteissa, sotilaallisissa harjoituksissa, harjoitusalueilla ja rauhanturvaoperaatioissa*

Vaarallisten kemikaalien tilapäiseen varastointiin maanpuolustuksen kannalta erityissuojattavissa kohteissa, sotilaallisissa harjoituksissa, harjoitusalueilla ja rauhanturvaoperaatioissa voidaan käyttää vaarallisten aineiden kuljetusta koskevien säännösten mukaisesti tyyppihyväksyttyä ja tarkastettua säiliökonttia tai IBC-pakkausta.

Tilapäiseen varastointiin käytettävän säiliökontin ja IBC-pakkauksen on oltava joko kaksivaippainen tai valuma- tai suoja-altaaseen sijoitettuna yksivaippainen. Muovisen IBC-pakkauksen tulee kuitenkin aina olla kaksivaippainen. IBC-pakkauksen pohjassa ei saa olla yhteitä. IBC-pakkaus tulee lisäksi olla nostettavissa ylhäältä tai alhaalta ja sen tulee soveltua käsiteltäväksi maastossa työmaolosuhteissa työkoneeseen liitetyillä nostolaitteilla.

## 47 §

*Putkistot*

Vaarallisten kemikaalien teollista käsittelyä ja varastointia harjoittavissa tuotantolaitoksissa kemikaaliputkistot tulee olla suunniteltu ja valmistettu vähintään painelaitelain (1144/2016) nojalla annetuissa säännöksissä säädetyn painelaitteiden luokan I vaatimustasoa vastaavasti.

Maahan tai rakennusosiin upotettujen putkien liitokset tulee tehdä pysyvällä tavalla. Upotettu putki on suojattava korroosiolta sekä tarvittaessa mekaaniselta vahingoittumiselta suojaputkella tai suojakourulla. Asennuksessa on otettava huomioon maan routiminen ja rakennuksen liikkuminen.

Rakennusosien läpiviennissä tulee käyttää suojaputkea ja läpivienti on tiivistettävä. Seinien läpivienneissä putkea ei saa haaroittaa eikä putkessa saa olla liitoksia läpiviennin kohdalla.

Putkisto on tarvittaessa lämpöeristettävä, jotta putkessa siirrettävän aineen ominaisuudet eivät muutu ja jotta putki ei jäätyminen takia vaurioidu.

## 48 §

*Putkistoon asennettavat varolaitteet*

Jos siirtopumpun paineputkeen on asennettu sulkuventtiili eikä siirtopumppua ole varustettu sisään rakennetulla ohivirtausventtiilillä, on pumpun ja sulkuventtiilin väliseen putkeen asennettava ylipaineventtiili, josta mahdollisesti virtaava neste pääsee purkautumaan esteettömästi säiliöön tai siirtopumpun imuputkeen.

Jos sulkuventtiili tai muu laite voi estää lämpenevän nesteen laajenemista tai jos putkistossa on lämmitin, putkisto tai lämmitin on varustettava ylipaineventtiilillä, jonka kautta laajeneva neste pääsee purkautumaan esteettömästi säiliöön.

## 49 §

*Letkut*

Vaarallisten kemikaalien siirtoon käytettävien letkujen tulee olla tiiviitä ja niiden on kestävä kemikaalien vaikutus sekä käytössä ilmenevä tai häiriötilanteesta aiheutuva paine, lämpötila ja muut rasitukset. Letkut on mitoitettava säiliön tai putkiston käyttöpainelle, kuitenkin vähintään 6 baarin painetta kestäväksi. Letkut tulee suojata mekaanisilta vaurioilta eivätkä ne saa joutua kosketuksiin kuumien pintojen kanssa.

Letkua saa käyttää vain, jos sen käyttö on perusteltua tärinän, liikkeen tai muun niihin rinnastettavan syyn vuoksi.

## 50 §

*Valvonta-, hallinta- ja turvajärjestelmät*

Prosessit ja toiminnot tulee tarvittaessa varustaa järjestelmin, joilla onnettomuudet ja muut vaaralliset tapahtumat voidaan havaita ajoissa, joilla vaarallisten tapahtumien etene- mistä voidaan rajoittaa tai estää ja joilla onnettomuuksien seuraukset voidaan rajoittaa mahdollisimman vähäisiksi. Tällaisia valvonta-, hallinta- ja turvajärjestelmiä ovat

1) käyttöautomaatiojärjestelmä, jolla prosessi tai toiminta pidetään ennalta määritel- lyissä olosuhteissa;

2) käyttöautomaatiojärjestelmästä toiminnaltaan riippumaton hätäpysäytysjärjestelmä, joka mahdollistaa prosessin alasajon tai toimintojen turvallisen keskeyttämisen käsikäyt- töisesti mahdollisen automaattisen hätäpysäytyksen lisäksi;

3) laitteistojen ja säiliöiden ylitäyttymisestä hälyttävä ja ylitäyttöä estävä järjestelmä;

4) järjestelmä, jonka avulla kemikaalin käsittelyyn tai varastointiin liittyvät häiriöt tai poikkeavat olosuhteet voidaan havaita riittävän ajoissa onnettomuuksien estämiseksi;

5) järjestelmä, jolla vaaralliset reaktiot voidaan estää tai pysäyttää tai jolla niitä voi- daan hidastuttaa, kuten hätäjäähdytys-, hätälaimennus- ja inertointijärjestelmät;

6) käyttöautomaatiojärjestelmästä riippumaton turva-automaatiojärjestelmä, jolla to- teutetaan turvallisuuden kannalta kriittiset lukitukset, suojaukset tai vastaavat ja jolla voi- daan estää prosessin joutuminen vaaralliseen tilaan tai jonka avulla prosessi voidaan oh- jata turvalliseen tilaan; turva-automaatiojärjestelmän tulee olla niin suunniteltu, että häi- riötilanteessa toimilaitteet jäävät tai siirtyvät ennalta määriteltyyn turvalliseen tilaan; jär- jestelmän suunnittelussa on otettava huomioon toiminnan luonteen ja vaarallisuuden kan- nalta riittävä luotettavuus;

7) varaenergiajärjestelmä, jolla voidaan ylläpitää turvallisuuden kannalta kriittisiä toi- mintoja.

Edellä 1 momentissa tarkoitetut järjestelmät ja laitteet on suunniteltava, sijoitettava ja tarvittaessa suojattava siten, että ne ovat käytettävissä onnettomuustilanteessa.

*Vuotojen hallinta*

## 51 §

*Vuotojen hallinnan periaatteet*

Tuotantolaitoksen alueet, rakenteet ja laitteistot tulee suunnitella siten, että kemikaalien käsittelyn, varastoinnin, siirtämisen sekä säiliöiden täytön ja tyhjennyksen yhteydessä ta- pahtuvat kemikaalivuodot pystytään keräämään talteen.

Kemikaalien pääsy maaperään, vesistöön ja muuhun kuin vuotojen keräilyyn tarkoitettuun viemäriin tulee estää.

Suoja-altaan, allastuksen ja kynnistyksen voi korvata muulla vuotojenhallintajärjestel- mällä, joka takaa vastaavantasoisien nesteiden pidätyskyvyn ja toiminnan luotettavuuden.



Samaan altaaseen tai muuhun vastaavaan vuotojen keräilyjärjestelmään ei saa päästää kemikaaleja, joiden reagoimisesta keskenään voi aiheutua vaaraa.

## 52 §

*Vuotojen hallinta ulkona*

Ulkona olevat vaarallisia kemikaaleja sisältävät säiliöt tulee sijoittaa suoja-altaaseen.

Ulkona olevat nestemäisille kemikaaleille tarkoitettut kappaletavara- ja konttivarastot sekä prosessilaitteistot on sijoitettava tiiviille, varastoitavaa kemikaalia kestäväälle ja vuotoja pidättävälle alustalle, joka ympäröidään kynnyksellä niin, että mahdolliset vuodot pystytään saamaan talteen.

Säiliöiden täyttö- ja tyhjennyspaikat tulee allastaa siten, että saadaan kerättyä talteen suurimman täytettävän tai tyhjennettävän kuljetussäiliön tilavuus.

## 53 §

*Vuotojen hallinta rakennuksessa*

Rakennuksessa olevien prosessitilojen ja kemikaalien varastointitilojen oviaukot on varustettava kynnyksin niin, etteivät tiloissa tapahtuvat nestemäisen kemikaalin vuodot pääse leviämään muihin tiloihin. Varastosäiliöt on sijoitettava tarvittaessa erillisiin suoja-altaisiin.

## 54 §

*Kiinteiden kemikaalien leviämisen estäminen*

Kiinteät vaaralliset kemikaalit on varastoitava siten, etteivät kemikaalit leviä niille osoitetun varastointialueen tai -paikan ulkopuolelle.

Ulkona olevat kemikaalit on suojattava ja sijoitettava niin, ettei niitä voi levitä ympäristöön sadeveden mukana tai muutoin.

## 55 §

*Kaasujen, höyryjen, sumujen ja pölyjen leviämisen estäminen*

Kemikaalien käsittely ja varastointi sekä säiliöiden täyttäminen ja tyhjentäminen on toteutettava niin, että vapautuvien kaasujen, höyryjen, sumujen ja pölyjen määrä jää mahdollisimman pieneksi. Jos vapautuvista kaasuista, höyryistä, sumuista tai pölyistä voi olla vaaraa terveydelle tai ympäristölle, ne on kerättävä talteen tai käsiteltävä vaarattomiksi tarkoitukseen soveltuvin menetelmin.

Laitteistojen paineenkevennysaukoista tai muusta hätäpurkujärjestelmästä häiriö- tai onnettomuustilanteessa purkautuvat kemikaalit tulee johtaa talteenottosäiliöön, puhdistusjärjestelmään tai muuhun vaarattomaan paikkaan.

Ulkona olevat terveydelle tai ympäristölle vaarallista kaasua sisältävät säiliöt on sijoitettava siten ja varustettava sellaisin rakentein, että vuodot pystytään rajaamaan mahdollisimman pienelle alueelle.

## 56 §

*Maanalaisten säiliöiden ja kalliovarastojen vuotojen hallinta*

Maanalaisen säiliön on oltava kaksivaippainen. Seinämien väliseen tilaan mahdollisesti päässeitä vuotoja tulee voida valvoa. Säiliö voi olla yksivaippainen, jos se on varustettu vuotojen hallinnan kannalta vastaavantasoisella järjestelmällä, jolla vuodot voidaan kerätä ja havaita.

Kalliovarastot on sijoitettava niin, ettei ole vaaraa, että varastoitavaa kemikaalia vuotaa pohjaveteen. Kalliovaraston saa sijoittaa ainoastaan pohjavesitason alapuolelle.

Maanalaiset vaarallisten kemikaalien putkistot tulee sijoittaa sellaiseen suojaputkeen tai suojakanaaliin, joihin päässeitä vuotoja pystytään valvomaan. Suojaputken tai suojakanaalin voi korvata vuotojenhallinnan kannalta vastaavan tasoisella järjestelmällä.

## 57 §

*Viemärointi ja vedenotto*

Kemikaalien varastointipaikkojen, täyttö- ja tyhjennyspaikkojen sekä prosessitilojen ja muiden käsittelytilojen viemärointi tulee suunnitella ja toteuttaa niin, ettei kemikaalien saastuttamia jäte-, sammutus- tai sadevesiä pääse hallitsemattomasti vesistöön, maaperään eikä muuhun kuin tähän tarkoitukseen suunniteltuun viemäriverkkoon. Ulkona olevan vallitilan tai vastaavan sadevedenpoisto tulee järjestää hallitusti.

Prosessit tulee suunnitella siten, ettei vesijohtoverkoston voi päästä poikkeustilanteissaakaan kemikaalia.

*Merkinnät*

## 58 §

*Tilojen merkinnät*

Rakennuksessa olevissa tiloissa, joissa varastoidaan tai käsitellään teollisesti vaarallisia kemikaaleja, on oltava sisääntulo-ovissa merkinnät, joista käy ilmi tiloissa käsiteltävien kemikaalien vaaraominaisuudet ja mahdollisesti tarvittavat varoimenpiteet vaaran välttämiseksi. Vastaavalla tavalla on merkittävä myös ulkona olevat prosessialueet sekä varastointialueet ja -katokset, joissa vaaralliset kemikaalit varastoidaan muutoin kuin kiinteissä säiliöissä.

Räjähdysvaarallisissa tiloissa on oltava lisäksi merkinnät, jotka täyttävät räjähdyskelpoisten ilmaseosten työntekijöille aiheuttaman vaaran torjuntaa koskevan valtioneuvoston asetuksen (576/2003) vaatimukset.

Vaarallisia kemikaaleja sisältävissä valmistus- ja käsittelylaitteistoissa tulee olla turvallisen käytön ja huollon sekä pelastustoiminnan kannalta tarpeelliset merkinnät.

## 59 §

*Laitteiden merkinnät*

Vaarallisten kemikaalien varastointiin käytetty kiinteä maanpäällinen säiliö on merkittävä siten, että merkinnöistä käy ilmi säiliön sisältö ja sen vaarallisuus. Merkintä voidaan tehdä säiliöön tai sen välittömässä läheisyydessä olevaan tauluun.

Säiliöihin, jotka on jaettu väliseinillä osastoihin, merkintä tehdään kunkin osaston kohdalle.

Maanpäällistä kiinteätä säiliötä ei tarvitse erikseen merkitä, jos se on sijoitettu sellaiseen erilliseen huoneeseen tai rakennukseen, jossa on vastaavat merkinnät huoneen tai rakennuksen ovissa ja jossa ei säilytetä samanaikaisesti muita vaarallisia kemikaaleja. Säiliötä ei tarvitse myöskään merkitä, jos se sijaitsee tuotantolaitoksen muusta toiminnasta erotetulla prosessialueella, jolla käsitellään pääasiassa yhtä vaarallista kemikaalia tai seosta, ja alueen rajoilla on tämän asetuksen mukaiset merkinnät. Prosessialueella sijaitsevat muita vaarallisia kemikaaleja sisältävät säiliöt on kuitenkin merkittävä erikseen.

## 60 §

*Putkistojen merkinnät*

Vaarallisia kemikaaleja sisältävät putkistot on varustettava merkinnöin, joista käy ilmi putken sisältö ja kemikaalin virtaussuunta. Jos merkitseminen on käyttöt teknisistä tai muista perustelluista syistä mahdoton toteuttaa, toiminnanharjoittajan on huolehdittava muilla tavoin, että laitoksen käyttöön ja onnettomuustilanteessa pelastustoimiin osallistuvilla on käytettävissään vastaavat tiedot. Lisäksi on merkittävä turvallisen toiminnan varmistamisen kannalta oleelliset venttiilit ja yhteet sekä vaarallisten kemikaalien täyttö- ja tyhjennyspaikat.

*Liikenne ja kulunvalvonta*

## 61 §

*Liikennejärjestelyt*

Tuotantolaitoksen alueella tapahtuva liikenne tulee järjestää niin, ettei siitä aiheudu vaaraa toiminnalle.

Toiminnanharjoittajan on määritettävä ja tarvittaessa merkittävä sallitut kemikaalien kuljetusreitit tuotantolaitoksen alueella. Kemikaalien kuljetusreitit tulee mahdollisuuksien mukaan erottaa henkilöliikenteelle varatuista reiteistä.

Vaarallisia kemikaaleja sisältävät säiliöt, laitteistot ja putkistot on tarvittaessa suojattava törmäysestein.

Pelastusyksiköillä tulee olla pääsy tuotantolaitoksen alueelle, onnettomuusvaarallisiin kohteisiin sekä sammutusveden ottoapaikoille vähintään kahdesta eri suunnasta.

## 62 §

*Kulunvalvonta*

Toiminnanharjoittajan tulee valvoa ja tarvittaessa rajoittaa pääsyä tuotantolaitoksen alueelle ja erityisesti kemikaalien käsittely- ja varastointitiloihin ja -alueille siten, etteivät asiattomat voi päästä käsiksi kemikaaleihin tai aiheuttaa vaaraa toiminnalle ja siten, että onnettomuustilanteessa voidaan riittävästi olla selvillä vaarassa olevien henkilöiden määrästä.

*Huolto ja kunnossapito*

## 63 §

*Huolto ja kunnossapito*

Toiminnanharjoittajan tulee laatia suunnitelmat, joiden mukaisesti se säännöllisesti ennakkohuolloin, tarkastuksin, testauksin tai muilla soveltuvilla menetelmillä varmistaa kemikaalien käsittelyyn ja varastointiin tarkoitettujen laitteistojen, säiliöiden ja putkistojen sekä rakennusten ilmanvaihtokanavien ja muiden turvallisuuden kannalta oleellisten rakenteiden toimintakunnon sekä turvallisuuden varmistamiseksi asennettujen laitteiden ja järjestelmien toimivuuden.

Suunnitelmissa tulee ottaa huomioon mahdollisesta laitteistojen tai järjestelmien rikkoutumisesta tai toimimattomuudesta aiheutuva vaara, käyttöympäristön ja olosuhteiden asettamat vaatimukset, laitteistojen tai järjestelmien ikä ja aiemmista tarkastuksista mahdollisesti saadut tiedot laitteistojen ja järjestelmien kunnosta.

Tarkastuksista ja testauksista sekä niissä havaituista puutteista tai tehdyistä toimenpiteistä on pidettävä kirjaa.

*Kemikaalien käsittelyä ja varastointia koskevat ohjeet*

Vaarallisten kemikaalien käytölle, käsittelylle ja varastoinnille tulee olla käyttö- ja huolto-ohjeet. Ohjeet tulee olla laadittuna ennen toiminnan aloittamista. Ohjeiden tulee olla käyttöhenkilökunnan saatavissa. Toiminnanharjoittajan tulee huolehtia siitä, että käyttöhenkilökunta on saanut riittävästi koulutusta ja opastusta vaarallisista kemikaaleista ja laitoksesta sekä tuntee ohjeet. Toiminnanharjoittajan tulee lisäksi valvoa, että käyttöhenkilökunta toimii ohjeiden mukaisesti.

## 5 luku

**Räjähdyksen estäminen***Syttymislähteiden selvittäminen*

Toiminnanharjoittajan tulee selvittää räjähdysvaarallisissa tiloissa pysyvästi olevat tai siellä muutoin käytettävät syttymislähteet, jotka voivat aiheuttaa räjähdysvaarallisen seoksen syttymisen. Syttymislähteisiin liittyvää vaaraa arvioitaessa otetaan huomioon tilassa olevan palavan aineen syttymisominaisuudet.

Räjähdysvaarallisissa tiloissa olevien laitteiden tulee täyttää räjähdysvaarallisissa tiloissa käytettäväksi tarkoitettujen laitteiden ja suojausjärjestelmien vaatimustenmukaisuudesta annetun valtioneuvoston asetuksen (1439/2016)

*Kuumat pinnat*

Räjähdysvaarallisissa tiloissa olevien laitteistojen, laitteiden ja rakenteiden pintalämpötila ei saa ylittää lämpötilaa, jossa räjähdysvaarallinen seos voi syttyä tai jossa pinnan kanssa kosketuksessa oleva kemikaali voi syttyä tai alkaa hajota vaarallisesti.

Arvioitaessa kuumista pinnoista aiheutuvaa syttymisvaaraa tulee ottaa huomioon myös laitteiston rikkoutumisesta tai epänormaalista toiminnasta johtuva kuumeneminen.

Jos laitteen sisällön lämpötila tai laitteen pintalämpötila ylittää prosessiteknisistä syistä räjähdysvaarallisen seoksen syttymislämpötilan tai pinnan kanssa kosketuksiin joutuva kemikaali voi syttyä tai alkaa hajota vaarallisesti, tulee toiminnanharjoittajan saattaa laite turvalliseen tilaan, jos havaitaan kemikaalivuoto tai vuodon vaara on ilmeinen.

*Avotuli, tulityöt ja ukkossuojaus*

Räjähdysvaarallisissa tiloissa on avotulen teko ja tupakanpolto kielletty. Alueella tulee olla kieltoa osoittavat kilvet.

Hitsaus, kipinöivien laitteiden käyttö ja muu vastaava tulityö räjähdysvaarallisissa tiloissa on sallittua ainoastaan toiminnanharjoittajan nimeämän henkilön luvalla. Tiloissa saa tehdä tulitöitä ainoastaan, jos ennen työhön ryhtymistä on huolehdittu siitä, ettei tilassa ole eikä voi syntyä työn aikana räjähdysvaarallisia seoksia ja että mahdollisiin onnettomuuksiin on varauduttu riittävästi.

Laitteistoissa, joissa on jatkuvasti tai toistuvasti avotuli tai niin kuumaa seosta, että se voi toimia syttymislähteenä päästessään häiriötilanteessa muualle laitteistoon, on liekin tai kuumen seoksen leviäminen estettävä asianmukaisella laitteistolla.

Sellaiset palavaa nestettä, palavaa kaasua tai räjähdysvaarallista pölyä sisältävät säiliöt, putkistot ja laitteistot, joiden osalta salamanvaara on ilmeinen niiden rakenteen tai sijainnin vuoksi, tulee maadoittaa salamaniskun varalta.

## 68 §

*Staattinen sähkö ja potentiaalın tasaus*

Palavan nesteen, palavan kaasun tai räjähdysvaarallisen pölyn käsittely- ja varastointitiloissa on huolehdittava staattisen sähkövarauksen estämisestä ja poistamisesta laitteiden rakenne- ja materiaalivalinnoin sekä turvallisilla käyttö- ja toimintatavoilla.

Helposti varautuvaa syttyvää nestettä sekä syttyvää kaasua sisältävät maanpäälliset säiliöt, putkistot, laitteistot ja koneet on yhdistettävä potentiaalintasaukseen ja maadoitettava, jos staattinen sähkö voi aiheuttaa vaaraa.

Palavan nesteen tai kaasun säiliötä täytettäessä tai tyhjennettäessä on säiliö, täytössä tai tyhjennyksessä käytettävä laitteisto sekä kuljetussäiliö yhdistettävä toisiinsa johtavasti.

Jakeluasemien sähkölaitteita koskevista vaatimuksista ja staattisen sähköön aiheuttaman vaaran eliminoinniseksi sovellettavista menetelmistä säädetään tarkemmin liitteessä II.

## 69 §

*Kemikaalin lämmittäminen säiliössä*

Kemikaalin lämmittämiseen varastosäiliössä saa käyttää vain vettä, höyryä, räjähdys- ja palovaaratonta lämmönsiirtonestettä tai lämpövästusta. Palovaarallista ainetta voidaan käyttää kemikaalin lämmittämiseen varastosäiliössä, jos se on turvallista ja käytötekniisesti perusteltua. Käytettävien lämmittimien pintalämpötilan tulee olla alempi kuin säiliössä varastoitavan palavan nesteen syttymislämpötila, jos lämmitin on osittainkin säiliön imuputken suuaukon yläpuolella.

## 70 §

*Muut syttymislähteet*

Toiminnanharjoittajan on varmistettava, ettei räjähdysvaarallisessa tilassa esiinny sähkömagneettisia aaltoja, ionisoivaa säteilyä eikä ultraääntä siinä määrin, että ne voivat sytyttää räjähdysvaarallisen seoksen.

Normaalitoiminnan ja ennustettavissa olevien häiriötilanteiden aikana esiintyvä paineisku, aineen kokoonpuristuminen sekä kemikaalien ja niiden seosten kuumentuminen siten, että ne voivat johtaa räjähdysvaarallisen seoksen kuumenemiseen ja syttymiseen, on estettävä laitteistosuunnittelun keinoin.

## 6 luku

**Onnettomuuksiin varautuminen**

## 71 §

*Periaatteet*

Toiminnanharjoittajan on varauduttava tuotantolaitoksilla mahdollisiin onnettomuuksiin, kuten toiminnasta aiheutuviin räjähdyksiin, tulipaloihin, vuotoihin, käyttöhäiriöihin, laitevaurioihin sekä muihin vastaaviin tilanteisiin tässä luvussa esitetyllä tavalla.

Onnettomuuksiin johtavien olosuhteiden havaitsemiseen sekä onnettomuuksien seurausten rajoittamiseen ja torjuntaan tulee varautua kemikaalien ominaisuudet sekä käsittely- ja varastointiolosuhteet huomioon ottaen riittävän tehokkaasti.

*Vaaratilanteiden havaitseminen ja hälytykset*

Tuotantolaitoksella tulee olla tarvittaessa järjestelmät, joilla mahdolliset onnettomuuksiin johtavat vaaratilanteet ja olosuhteet voidaan havaita riittävän ajoissa ja joilla alueella olevia voidaan varoittaa vaaratilanteista.

Tuotantolaitoksen tiloissa ja alueilla, joissa voi onnettomuustilanteessa vuotaa sellaisia määriä ja pitoisuuksia vaarallista kemikaalia, että vuodosta voi olla seurauksena tulipalo, räjähdys taikka vaaraa terveydelle tai ympäristölle, on oltava vuodon tunnistavat ilmaisimet, jos vuotojen nopea havaitseminen muilla keinoin ei ole mahdollista. Myös kohteissa, joissa kemikaalin pääsy maaperään, vesistöön tai viemäriin voi aiheuttaa vaaraa, on oltava vuodonilmaisimet, jos vuotoja ei muuten voida havaita riittävän nopeasti.

Tilat ja alueet, joissa käsitellään välittömästi myrkyllisiä kaasuja (kategoria 1–3) sellaisessa laajuudessa, että niistä voi vuoto- tai muussa tilanteessa aiheutua välitöntä terveysvaaraa, on varustettava vuodoista hälyttävillä ja varoittavilla järjestelmillä, joista on järjestetty hälytys jatkuvasti valvottuun paikkaan.

Tulipalon havaitsemista ja paikallistamista varten tuotantolaitoksella tulee tarvittaessa olla paloilmaisimet.

Ilmaisimista tulee johtaa hälytykset siten, että vaaratilanteen vaatimiin onnettomuuden ehkäisy-, rajoitus- ja torjuntatoimiin voidaan ryhtyä viivytyksettä ja vaara-alueella olevia ihmisiä varoittaa tilanteesta. Ilmaisimien tulee hälyttää sekä paikallisesti että jatkuvasti valvotussa paikassa. Tarvittaessa hälytys on ohjattava myös hätäkeskukseen.

Kohteissa, joissa väestön varoittaminen tuotantolaitoksen alueen ulkopuolelle on suojautumisen ja pelastautumisen kannalta välttämätöntä, on oltava hälyttimet, joilla voidaan varoittaa ympäristössä olevia ihmisiä yleisellä vaaramerkillä. Hälyttimiä on voitava ohjata sekä tuotantolaitokselta että hätäkeskuksesta.

Tuotantolaitoksilla tulee huolehtia siitä, että kemikaalien käsittelypaikoilta pystytään nopeasti tekemään ilmoitus tapahtuneesta tai uhkaavasta onnettomuudesta.

*Sammutus- ja torjuntavalmius*

Tuotantolaitoksen alkusammutus- ja sammutusvalmiuden tulee olla sellainen, että tulipalon sattua tehokas sammutus on mahdollista ja palon leviäminen voidaan estää. Sammutus- ja torjuntavalmiutta mitoitettaessa tulee ottaa huomioon tuotantolaitoksen mahdolliset onnettomuudet sekä pelastustoimen toimintamahdollisuudet tuotantolaitoksen alueella. Tuotantolaitos tulee tarvittaessa varustaa tarkoitukseen sopivalla automaattisella sammutuslaitteistolla.

Tuotantolaitoksella tulee olla riittävästi torjuntakalustoa kemikaalivuotojen välitöntä rajoittamista, imeytystä, vaarattomaksi tekemistä ja keräilyä sekä likaantuneiden kohteiden puhdistamista varten.

Alkusammutuskalusto ja kemikaalivuotojen keräilyyn tarkoitetut välineet ja aineet tulee sijoittaa riittävän lähelle kohteita, joissa niitä voidaan tarvita ja siten, että ne ovat käytettävissä onnettomuustilanteessa.

Vaarallisten kaasujen poistoon tiloista tai niiden neutralointiin vaarattomaksi on varauduttava soveltuvin ilmanvaihtojärjestelyin ja laittein tai järjestelmin.

Jos kemikaalivuodon seurauksena voi levitä ympäristöön myrkyllistä tai erittäin myrkyllistä kemikaalia niin, että siitä voi aiheutua vaaraa, on tuotantolaitoksella varauduttava kemikaalin leviämisen rajoittamiseen tai laimentamiseen kemikaalille soveltuvin laittein tai järjestelmin.

Ulkona olevien ammoniakkaa ja muita veteen liukenevia myrkyllisiä kaasuja sisältävien laitteistojen vuotoihin on varauduttava vesiverhoin tai muilla vastaavilla järjestelmillä, joilla kaasu voidaan saada talteen ja joilla sen leviämistä voidaan tehokkaasti rajoittaa.

Sammutus- ja torjuntamenetelmien ja -aineiden valinnassa on otettava huomioon sammutus- ja torjunta-aineista sekä niiden mukana leviävistä kemikaaleista aiheutuva vaara henkilö- tai ympäristöturvallisuudelle.

## 74 §

*Sammutus- ja jäähdytysvedet*

Tuotantolaitoksella saatavilla olevan sammutukseen, jäähdytykseen ja muuhun torjuntaan käytettävän veden määrä tulee mitoittaa niin, että se riittää tuotantolaitoksen kiinteiden sammutus- ja jäähdytysjärjestelmien, pikapalopostien sekä pelastustoimen tarpeisiin tuotantolaitoksen alueella.

Varasto- tai tehdasalueella saatavilla olevan sammutusveden määrä tulee mitoittaa siten, että se riittää alueella suurimmaksi arvioidusta tulipalosta aiheutuneisiin kiinteiden sammutus- ja jäähdytysjärjestelmien, pikapalopostien sekä pelastustoimen tarpeisiin.

Sammutusvesien saatavuus on tarvittaessa varmistettava. Paloposteja ja sammutusvesiasemia on sijoitettava lähelle sammutuskohteita niin, että ne ovat onnettomuustilanteessa käytettävissä.

## 75 §

*Sammutus-, jäähdytys- ja torjuntajärjestelyt kemikaalien varastoinnissa*

Tuotantolaitoksilla, joilla on yli 100 kuutiometriä maan päällä pysyvästi varastoitavia palavia nesteitä tai syttyviä kaasuja, on oltava kiinteä sammutusvesiputkisto.

Muualle kuin luolastoon sijoitettu ja muuta vaarallista kemikaalia kuin polttoainetta tai lämmitysöljyä sisältävä yli 500 kuutiometrin suuruinen säiliö on eristettävä tai suojattava kiintein tai siirrettävin jäähdytyslaittein, jos säiliön lähistöllä on sellainen palavan nesteen tai palavan kaasun säiliö taikka muuta sellaista palokuormaa, jonka palaminen voi aikaansaada säiliön sisällön vaarallisen kuumenemisen, paineen vaarallisen nousun säiliössä, säiliössä olevien kemikaalien vaarallisia reaktioita tai säiliön sisällön syttymisen. Eristyksen tai jäähdytyksen on oltava riittävän tehokas ja riittävän nopeasti käytettävissä, jotta säiliöön kohdistuvasta lämpösäteilystä seuraavat onnettomuudet voidaan estää.

Täyttö- ja tyhjennyspaikka, jossa käsitellään syttyviä nesteitä (kategoria 1–2) tai syttyviä kaasuja, on varustettava kiinteällä vaahdotus- tai vesivalelulaitteistolla, jos paikalla voi samanaikaisesti käsitellä kahta tai useampaa säiliöautoa tai junavaunua.

## 76 §

*Varautumista koskevia erityisvaatimuksia*

Tiloissa, joissa palovaara on ilmeinen, joissa syttyneen palon nopea sammuttaminen on erityisen tärkeää tai joiden sammuttaminen voi olla hankalaa esimerkiksi tilan korkeuden takia, on oltava tarkoituksenmukainen automaattinen sammutusjärjestelmä.

Jos tuotantolaitoksella on muita toimintoja selvästi palovaarallisempia kohtia tai pieneksi rajattavia palo- ja räjähdysvaarallisia tiloja, ne on tarvittaessa varustettava kiinteällä kohdesuojausjärjestelmällä.

Tilat, joissa olevien laitteistojen häiriötön toiminta on välttämätöntä poikkeustilanteisakin, tulee varustaa kiinteillä sammutusjärjestelmillä, kohdesuojauksilla tai muilla soveltuvilla järjestelmillä.

## 77 §

*Torjuntaan käytetyn veden talteenotto*

Tuotantolaitoksella mahdollisten tulipalojen sammutukseen, laitteistojen jäähdytykseen, kemikaalien laimentamiseen tai muuhun torjuntaan käytetyn veden talteenotosta tulee huolehtia siten, ettei vesi voi pilata maaperää tai vesistöä ja siten, ettei se aiheuta vahinkoa jätevedenpuhdistamon toiminnalle.

Toiminnanharjoittajan on järjestettävä torjuntaan käytetyn veden talteenottojärjestelmä, jos veden mukana maaperään, vesistöön tai viemäriin tai jätevedenpuhdistamolle voi päästä kemikaaleja sellaisia määriä, että niistä voi aiheutua haittaa. Järjestelmän on pystyttävä keräämään suurimman tuotantotilan, säiliön tai vallitilan sammutukseen, jäähdytykseen tai muuhun torjuntaan tarvittava vesimäärä. Talteenottojärjestelmän voi korvata muulla järjestelmällä, joka pystyy luotettavasti erottelemaan haitalliset aineet vastaavasta sammutusvesimäärästä.

Talteenottojärjestelmä voi muodostua joko kiinteistä tai riittävän nopeasti käytettävissä olevista siirrettävistä rakenteista, laitteista tai laitteistoista.

Tuotantolaitoksella tulee olla suunnitelmat ja tarvittaessa laitteistot tai menetelmät saastuneen sammutusveden käsittelemiseksi niin, ettei siitä aiheudu vaaraa.

## 78 §

*Savunpoisto*

Tuotantolaitoksen tiloihin, joissa käsitellään tai varastoidaan vaarallisia kemikaaleja, tulee tarvittaessa järjestää savunpoistomahdollisuus.

Kemikaalien käsittely- ja varastointitilojen savunpoistolaitteistojen mitoituksessa on savukaasujen lisäksi otettava huomioon kemikaalien voimakkaasta hajoamisesta tai muista reaktioista aiheutuvat kaasut.

## 79 §

*Hätäsuihkut ja silmähuuhtelupisteet*

Kohteissa, joissa on terveysvaaraa aiheuttavien kemikaaliroiskeiden vaara, on oltava hätäsuihku ja silmähuuhtelulaite helposti luokse päästävissä paikassa.

## 80 §

*Suojavarusteet*

Tuotantolaitoksella tulee olla riittävästi henkilösuojaimia ja muita suojarusteita, joiden avulla henkilökunta pystyy pelastautumaan tilanteissa, joissa vaarallista kemikaalia on päässyt vuodon, tulipalon tai räjähdysten seurauksena tuotantolaitoksen tiloihin tai alueelle.

Pelastustoimiin osallistuvaa tuotantolaitoksen henkilökuntaa varten tulee olla riittävästi tarkoitukseen soveltuvia henkilösuojaimia ja muita suojarusteita, joiden avulla onnettomuustilanteessa toimiminen on mahdollista.



## **Ammoniumnitraattia koskevat erityissäännökset**

### *Yleiset säännökset*

#### 81 §

##### *Soveltamisala*

Tämän luvun säännöksiä sovelletaan pakatun kiinteän ammoniumnitraatin varastointiin, jos varastointi kestää vähintään yhden vuorokauden.

Ammoniumnitraatilla tarkoitetaan sellaisia vaarallisten kemikaalien käsittelyn ja varastoinnin valvonnasta annetun puolustusministeriön asetuksen (713/2017) liitteen I, osan 1 huomautuksissa 2 ja 3 tarkoitettuja kemikaaleja, joiden ammoniumnitraatista laskettu tyyppipitoisuus on yli 28 prosenttia.

Asetuksen 94 §:ää sovelletaan ammoniumnitraattivesiliuoksiin, mukaan lukien emulsioräjähdyksineen raaka-aine (matriisi). Asetuksen 95 §:ää sovelletaan matriisiin.

#### 82 §

##### *Ammoniumnitraatin varastointi*

Ammoniumnitraatti tulee varastoida yksikerroksisessa rakennuksessa siten, että se on suojattu suoralta auringonsäteilyltä ja sateelta sekä muulta kosteudelta.

Samassa tilassa ammoniumnitraatin kanssa ei saa varastoida aineita, joiden syttymisestä voi aiheutua palon leviäminen rakennukseen taikka ammoniumnitraatin hajoaminen tai sulaminen.

Ammoniumnitraatti tulee varastoida niin, ettei se pääse kosketuksiin normaali- tai tulipalotilanteessa sellaisten aineiden kanssa, jotka voivat lisätä sen taipumusta räjähdysmäiseen hajoamiseen.

#### 83 §

##### *Hävittäminen*

Rikkoutunut pakkaus ja siitä mahdollisesti vuotanut ammoniumnitraatti on välittömästi hävitettävä, jos on syytä epäillä, että ammoniumnitraattiin on päässyt sekoittumaan vieraita aineita.

Pakkaukset ja ammoniumnitraatti on hävitettävä ammoniumnitraatin valmistajan ohjeiden mukaisesti.

### *Syttymis- ja lämmönlähteet*

#### 84 §

##### *Syttymisvaaraa aiheuttavat laitteet*

Sähkö-, lämmitys- ja siirtolaitteet sekä muut mahdolliset syttymisvaaraa aiheuttavat laitteet on valittava ja sijoitettava siten, että ne eivät voi aiheuttaa ammoniumnitraatin kuumenemistä eikä niiden päälle pääse kerääntymään nitraattipölyä.

Varastoon saa asentaa vain varastoinnin kannalta tarpeellisia sähkölaitteita. Sähkölaitteiden kotelointiluokan on oltava vähintään IP 54.

Varaston sähkölaitteisto on kytkettävä jännitteettömiksi, kun varastossa ei tarvita sähköä.

712/2017

85 §

*Ajoneuvot*

Ajoneuvot, mukaan lukien sähkö- ja moottorikäyttöiset trukit, eivät saa viipyä ammoniumnitraattia sisältävässä varastorakennuksessa pitempään kuin kuorman lastaamiseksi tai purkamiseksi on välttämätöntä.

*Varastorakennusta koskevat vaatimukset*

86 §

*Varastorakennus*

Ammoniumnitraatin varastointiin käytettävän rakennuksen on täytettävä maankäyttö- ja rakennuslain 13 §:n nojalla annetun Suomen rakentamismääräyskokoelman osien E1 ja E2 vaatimukset.

Ammoniumnitraatti tulee varastoida vähintään 1 momentissa mainituissa säännöksissä tarkoitetun paloluokan P2 vaatimukset täyttävässä rakennuksessa. Jos samassa rakennuksessa on muita kuin ammoniumnitraatin varastointiin käytettäviä tiloja, rakennuksen on täytettävä paloluokan P1 vaatimukset.

Ammoniumnitraatti voidaan varastoida 1 ja 2 momenteista poiketen myös muunlaisessa rakennuksessa, jos samalla huolehditaan paloturvallisuudesta sijoittamalla varasto riittävän etäälle muista varastoalueen rakennuksista, rakenteista ja muista palovaaraa aiheuttavista kohteista sekä huolehditaan tehokkaasti asiattomien pääsyn estämisestä varastolle.

Ammoniumnitraattia saa varastoida myös kontissa, jos se täyttää räjähteiden varastoinnissa käytettävälle kontille asetetut vaatimukset.

87 §

*Varaston lattia*

Ammoniumnitraattia sisältävän varastorakennuksen lattian on oltava betonia tai muuta palamatonta ja helposti puhtaana pidettävää materiaalia, eikä siinä saa olla sellaisia syvennyksiä, kanavia tai viemäreitä, jonne tulipalossa syntyvä ammoniumnitraattisula voisi kerääntyä.

88 §

*Lämmön ja savukaasujen poisto varastosta*

Ammoniumnitraatin varastossa tulee olla mahdollisuus tulipalossa syntyvän lämmön ja savukaasujen poistamiseen.

89 §

*Varaston ukkossuojaus*

Varastorakennus on suojattava salamaniskun vaikutuksilta, jos siinä varastoitavan ammoniumnitraatin määrä on yli 30 tonnia.

*Varaston sijoittaminen*

## 90 §

*Varaston sijoittamista koskevat periaatteet*

Ammoniumnitraattivarasto on sijoitettava siten, ettei ammoniumnitraatin mahdollisesta räjähdyksestä tai hajoamisesta esimerkiksi tulipalon yhteydessä aiheudu vaaraa ympäristölle. Sijoituksessa on myös otettava huomioon, ettei varaston läheisyydessä olevan rakennuksen tai muun kohteen tulipalo voi levitä varastoon tai kuumentaa varastoitavaa ammoniumnitraattia vaarallisesti.

Kontteja ei saa pinota päällekkäin.

## 91 §

*Varaston etäisyys ulkopuolisista kohteista*

Ammoniumnitraattivaraston etäisyys ulkopuolisista rakennuksista määräytyy varastossa olevan suurimman pinon tai säiliön sisältämän ammoniumnitraattimäärän perusteella. Etäisyys rakennuksista, joissa muutoin kuin tilapäisesti oleskelee tai työskentelee ihmisiä, sekä ulkokokoontumisalueista, tulee olla vähintään liitteen taulukon 1 mukainen.

## 92 §

*Varaston etäisyys yleisestä kulkuväylästä*

Ammoniumnitraattivaraston etäisyyden yleisestä liikenneväylästä tulee olla vähintään kaksi kolmasosaa 91 §:ssä tarkoitetuista etäisyyksistä.

## 93 §

*Varastointi pinoissa*

Kuljetuspakkauksissa olevaa ammoniumnitraattia saa varastoida pinoissa. Pinon enimmäiskoko on 100 tonnia.

Pinot tulee sijoittaa riittävän etäälle toisistaan siten, ettei yhdessä pinossa alkanut räjähdys voi välittyä toiseen pinoon.

Pinojen tulee olla vähintään metrin etäisyydellä seinistä ja katosta. Konttivarastoinnissa etäisyysvaatimusta ei tarvitse noudattaa.

## 94 §

*Ammoniumnitraatin vesiliuokset*

Ammoniumnitraatin vesiliuosta sisältävän varaston etäisyyden 91 ja 92 §:ssä tarkoitetuista kohteista tulee olla vähintään puolet mainituissa pykälissä säädetyistä etäisyyksistä.

## 95 §

*Emulsioräjähdyksineen varastointi maanpuolustuksen kannalta erityissuojattavissa kohteissa sekä sotilaallisissa harjoituksissa, harjoitusalueilla ja rauhanturvaoperaatioissa*

Räjätystyömaalla olevassa kontissa saa varastoida emulsioräjähdyksineen raaka-ainetta (matriisi) enintään viisi tonnia. Kontin etäisyyden työmaan ulkopuolisista kohteista on oltava vähintään viisi metriä. Kontin ja kohteen välissä ei saa olla palavaa materiaalia.

Jos matriisin varastointimäärä on työmaalla yli viisi tonnia, tulee noudattaa 94 §:ssä säädettyjä etäisyysvaatimuksia.

Maanalaisessa tilassa matriisi on varastoitava kontissa tai 86 §:ssä tarkoitetun rakentamismääräyskokoelman mukaisen EI60 paloluokituksen täyttävässä alumiinisessa kuljetussäiliössä. (21.5.2015/686)

Maanalainen tila on varustettava paloilmaisimilla.

*EY-lannoitteen varastointi*

96 §

*EY-lannoitteen varastointivaatimukset*

EY-lannoitteen vaatimukset täyttävän ammoniumnitraatin varastointi voidaan toteuttaa siten kuin 81–85, 87, 88, 97 ja 98 §:ssä säädetään, jos varastoitavan ammoniumnitraatin määrä on enintään 30 tonnia ja varastointiaika enintään kuusi kuukautta vuodessa.

97 §

*EY-lannoitteen varastorakennus*

Edellä 96 §:n tarkoitettu ammoniumnitraatti tulee varastoida sellaisessa yksikerroksisessa, vähintään 86 §:ssä tarkoitetun rakentamismääräyskokoelman mukaisen paloluokan P3 vaatimukset täyttävässä varastorakennuksessa, jossa ei ole muita kuin ammoniumnitraatin varastointiin käytettäviä tiloja.

Varastorakennuksen ovet on varustettava luotettavalla lukituksella ja murtosuojauksesta on huolehdittava riittävän tukevin rakentein.

98 §

*EY-lannoitteen varastorakennuksen sijoittaminen*

Edellä 96 §:n tarkoitetun ammoniumnitraatin varastoinnissa käytettävän rakennuksen tulee sijaita vähintään 10 metrin etäisyydellä muista rakennuksista ja rakenteista sekä palavan materiaalin varastoista, ellei niissä mahdollisesti alkaneen palon leviämistä varastorakennukseen ole estetty rakenteellisin keinoin, kuten palomuurilla. Palovaarallinen kasvillisuus tulee poistaa 10 metrin etäisyydellä rakennuksesta.

Varastorakennuksen etäisyyden asuinrakennuksista, eläinsuojista ja yleisestä kulkuväylästä tulee olla vähintään liitteen taulukon 2 mukainen.

Kahden ammoniumnitraattivarastorakennuksen välisen etäisyyden tulee olla vähintään 25 metriä.

8 luku

**Erinäisiä säännöksiä**

99 §

*Poikkeusten myöntäminen*

Pääesikunta voi saatuaan asiasta teknillisen tarkastusosasto lausunnon yksittäistapauksessa myöntää päätöksellään laajamittaista teollista käsittelyä tai varastointia harjoittavalle toiminnanharjoittajalle tarpeellisiksi katsomillaan ehdoilla luvan poiketa tässä asetuksessa säädetystä, jos säännösten noudattaminen aiheuttaa kohtuuttomia kustannuksia tai huomattavaa hankaluutta ja jos tarkoitettu turvallisuus voidaan saavuttaa muulla tavoin.

Vähäistä teollista käsittelyä tai varastointia harjoittavan toiminnanharjoittajan osalta 1 momentissa tarkoitettu oikeus on Puolustusvoimien palotarkastajalla paitsi kemikaaliturvallisuuslain 23 §:n 2 momentissa tarkoitetuissa kohteissa, joiden osalta noudatetaan 1 momentissa säädettyä menettelyä.

9 luku

**Voimaantulo ja siirtymäsäännökset**

100 §

*Voimaantulo*

Tämä asetus tulee voimaan 6 päivänä marraskuuta 2017.

101 §

*Siirtymäsäännökset*

Ennen tämän asetuksen voimaantuloa käyttöönotettujen tuotantolaitosten on täytettävä 58, 60, 63, 64, 79 ja 80 §:ssä säädetty vaatimukset vuoden sekä 75 ja 77 §:ssä säädetty vaatimukset kuuden vuoden kuluttua tämän asetuksen voimaantulosta.

Toiminnanharjoittajan tulee selvittää muiden kuin 1 momentissa mainittujen vaatimusten toteutuminen tuotantolaitoksellaan sekä laatia suunnitelma toteutusaikatauluineen toimenpiteistä tai tavoista vaatimusten toteuttamiseksi tai vastaavan turvallisuustason saavuttamiseksi muilla keinoin. Selvitys ja suunnitelma on laadittava kolmen vuoden kuluessa tämän asetuksen voimaantulosta. Selvitys ja suunnitelma on toimitettava laajamittaisen teollisen käsittelyn ja varastoinnin tapauksessa Pääesikunnan teknilliselle tarkastusosastolle sekä vähäisen teollisen käsittelyn ja varastoinnin tapauksessa Puolustusvoimien palotarkastajalle.

Pääesikunnan teknillinen tarkastusosasto voi laajamittaista teollista käsittelyä ja varastointia harjoittavan tuotantolaitoksen selvityksen ja suunnitelman osalta vaatia toiminnanharjoittajalta lisäselvityksiä tai tarkennuksia. Vastaava mahdollisuus on vähäistä teollista käsittelyä ja varastointia harjoittavan tuotantolaitoksen osalta Puolustusvoimien palotarkastajalla. Selvitystä ja suunnitelmaa käsitellään kohteisiin tehtävillä tarkastuksilla tai muilla valvontakäynneillä ja niiden mukaiset toimenpiteet on toteutettava kuuden vuoden kuluessa tämän asetuksen voimaantulosta, ellei 99 § muuta johdu. Mikäli tämän jälkeen on edelleen vanhoja vaatimukset täyttämättömiä laitteistoja, niitä ei saa käyttää ja laitteistot tulee tehdä vaarattomaksi tai purkaa kokonaan.

Helsingissä 26 päivänä lokakuuta 2017

Puolustusministeri Jussi Niinistö

Esittelijä Timo Tuurihalme

**AMMONIUMNITRAATTIVARASTON ETÄISYYSVAATIMUKSET****Taulukko 1. Ammoniumnitraattivaraston etäisyys ulkopuolisista rakennuksista ja ulkokokoontumisalueista**

Ammoniumnitraatin määrä ( $m$ ) suurimmassa pinossa tai liuoksen määrä ( $m$ ) säiliössä, tonnia	Etäisyys, metriä
$1 \leq m < 5$	100
$5 \leq m < 10$	150
$10 \leq m < 15$	200
$15 \leq m < 30$	250
$30 \leq m < 50$	300
$50 \leq m < 100$	350

**Taulukko 2. EY-lannoitteen vaatimukset täyttävän ammoniumnitraatin varastorakennuksen etäisyys asuinrakennuksesta ja eläinsuojasta sekä yleisestä kulkuväylästä**

Ammoniumnitraatin määrä ( $m$ ), tonnia	Etäisyys asuinrakennuksesta ja eläinsuojasta, metriä	Etäisyys yleisestä kulkuväylästä, metriä
$1 \leq m < 5$	50	35
$5 \leq m < 10$	75	50
$10 \leq m < 15$	100	75
$15 \leq m < 30$	125	90

## JAKELUASEMIEN TEKNISET LISÄVAATIMUKSET

### Yleiset vaatimukset

1. Näitä vaatimuksia ei sovelleta maanpuolustuksen kannalta erityissuojattavissa kohteissa oleviin jakelupisteisiin, joissa säiliöiden kokonaistilavuus on alle 10 m<sup>3</sup>.

2. Tässä liitteessä tarkoitetaan

- a) *polttonesteellä* moottoriajoneuvossa tai veneessä käytettävää palavaa nestettä;
- b) *jakelulaitteella* yhdistettyä pumppu- ja mittalaitetta, jolla palavaa nestettä jaetaan;
- c) *automaattisella jakelulaitteella* itsepalvelujakelulaitetta, joka käynnistyy esimerkiksi rahan, avaimen tai luottokortin avulla;
- d) *täyttöventtiilillä* jakelulaitteeseen liitetyn täyttöletkun päässä olevaa sulkuventtiiliä, jolla annostellaan palavan nesteen määrää polttonestesäiliöitä täytettäessä;
- e) *irtosäiliöllä* kuljetettavaa vaarallisen kemikaalin astiaa, pulloa, tynnyriä tai muuta pakkausta, jonka tilavuus on enintään 450 litraa;
- f) *kaksoisvaippasäiliöllä* säiliötä, jossa tiiviin teräksisen sisäsäiliön ympärillä on tiivis teräksinen umpinainen vaippa, ulkovaippa ulottuu vähintään sisäsäiliön korkeimman mahdollisen nestepinnan tasolle;
- g) *säiliökontilla* siirrettävää tai kuljetettavaa palavan nesteen säiliötä, jonka tilavuus on enemmän kuin 450 litraa;
- h) *jakelualueella* aluetta tai laituria, jolla jakelulaitteet sijaitsevat ja jolla moottoriajoneuvo on seisotettuna tai moottorivene kiinnitettynä polttonestetäydennystä varten.

### Sijointus

3. Jakeluasema on ensisijaisesti sijoitettava tärkeän tai muun veden hankintaan soveltuvan pohjavesialueen ulkopuolelle. Jos polttoainehuollon järjestäminen tai muut painavat syyt edellyttävät jakeluaseman sijoittamista edellä tarkoitettuun pohjavesialueelle, toiminta tulee järjestää rakenteellisin ja käyttöteknisin toimenpitein sellaiseksi, ettei siitä aiheudu pohjaveden pilaantumisvaaraa.

4. Maanalainen polttonesteen säiliö ei saa olla rakennuksen alla eikä palavan nesteen varaston vallitilan alla. Maanalaisen säiliön vaakasuoraan mitatun etäisyyden rakennuksen perustasta ja toisesta polttonesteen säiliöstä sekä tontin rajasta tulee olla vähintään 0,6 m. Etäisyyden säiliöön kuulumattomiin maanalaisiin johtoihin, kuten vesi-, viemäri- ja sähköjohtoihin, salaojaputkia lukuun ottamatta, tulee olla vähintään 2 m. CLP-asetuksen mukaiseen syttyvän nesteen kategoriaan 1 tai 2 kuuluvaa polttonestettä sisältävä maanalainen säiliö tulee olla vähintään 10 m etäisyydellä sellaisista kellaritiloista, joiden lattia on säiliön yläpinnan alapuolella. Maanalainen säiliö on varustettava hoitokuilulla ja tarvittaessa ankkuroitava.

5. Maanpäällisten CLP-asetuksen mukaiseen syttyvän nesteen kategoriaan 1 tai 2 kuuluvan polttonesteen säiliöiden keskinäisen etäisyyden tulee olla vähintään 2 m. Säiliö tulee suojata riittävin törmäysestein ja säiliön ympärillä tulee olla vähintään 5 m vyöhyke, jossa ei ole paloa levittävää kasvillisuutta tai rakenteita. Säiliöt, veneasemien säiliöitä lukuunottamatta, on sijoitettava vähintään 5 m etäisyydelle yleisessä käytössä olevasta liikenneväylästä ja paikoista, joissa ihmisiä tavanomaisesti oleskelee. Säiliön perustuksen tulee

olla sellainen, että se kestää täydestä säiliöstä aiheutuvan kuormituksen ja siten, ettei roudasta aiheudu vaaraa säiliölle eikä putkistolle.

6. Muiden kuin edellä kohdassa 5 mainittujen polttonesteiden maanpäällinen säiliö tulee suojata riittävin törmäysestein ja säiliön ympärillä tulee olla vähintään 5 m vyöhyke, jossa ei ole paloa levittävää kasvillisuutta tai rakenteita. Säiliö sijoitetaan päällystetylle ja tiivistetylle alueelle. Säiliöt on sijoitettava vähintään 3 m etäisyydelle yleisessä käytössä olevasta liikenneväylästä, tontin rajasta, rakennuksista, pysäköintialueista ja paikoista, joissa ihmisiä tavanomaisesti oleskelee. Säiliön perustus tulee rakentaa siten, että se kestää täydestä säiliöstä aiheutuvan kuormituksen ja siten, ettei roudasta aiheudu vaaraa säiliölle eikä putkistolle.

7. Sen lisäksi mitä edellä kohdissa 5 ja 6 määrätään, veneasemien maanpäälliset säiliöt on sijoitettava tiiviiseen vallitilaan, jonka tilavuus on sellainen, että siihen mahtuu koko säiliön sisältö, ellei säiliö ole vuodonilmaisujärjestelmällä varustettu kaksoisvaippasäiliö. Veneasemien maanpäälliset säiliöt on lisäksi ympäröitävä vähintään 2,4 m korkealla lujalla metalliverkkoaidalla, jonka etäisyys säiliöstä on vähintään 1 m. Säiliöiden etäisyys veneiden pysyvistä säilytyspaikoista tulee olla vähintään 15 m. Säiliöitä ei saa sijoittaa vedenpinnan alle.

### **Säiliöt**

8. Vaarallista kemikaalia sisältävät irtosäiliöt tulee säilyttää paloteknisesti osastoidussa varastohuoneessa tai jakeluaseman alueelle sijoitetussa varastovajassa tai -kaapissa. Lattian tulee olla tiivis ja varastoitavaa kemikaalia kestävä sekä varustettu korotetuilla reunoilla siten, että vuodot eivät pääse maaperään. Vaarallista kemikaalia sisältävät irtosäiliöt tulee sijoittaa niitä varten varatuille paikoille erilleen helposti syttyvistä aineista ja tarvikkeista sekä palavaa nestettä sisältävät säiliöt erilleen sytytyslähteistä. Varastohuoneen, varastovajan tai -kaapin rakenteellisessa paloturvallisuudessa on noudatettava Suomen rakentamismääräyskokoelman määräyksiä. Seinien ja kattojen sisäpintojen tulee kuitenkin olla Suomen rakentamismääräyskokoelman E1 pintojen luokkavaatimuksen A2-s1, d0 mukaisia. Ajoneuvojen koneelliseen pesuun tarkoitettussa tilassa saa pitää vain ajoneuvojen pesuun ja puhdistukseen tarvittavaa palavaa nestettä (pesuliuotinta) irtosäiliöissä tai enintään 1000 litran säiliökontissa.

9. Jakeluasemaan kuuluvassa rakennuksessa nestekaasua sisältävät irtosäiliöt tulee säilyttää erikseen niille varatussa paikassa. Ulkona olevat nestekaasupullot tulee säilyttää erikseen niille varatussa lukittavassa säilytystilassa. Säilytystila tulee rakentaa palamattomista rakennustarvikkeista. Säilytystilan tulee olla sellainen, että nestekaasupullot ovat suojassa auringolta ja sään vaikutukselta ja sellainen, ettei nestekaasua pääse kertymään säilytystilaan. Säilytystilassa täysinäiset ajoneuvon moottorin polttoaineksi tarkoitetut nestekaasupullot (moottorikaasupullot), muut nestekaasupullot ja tyhjennetyt nestekaasupullot tulee säilyttää erillään toisistaan omilla merkityillä paikoillaan.

10. Polttonesteen säiliön tulee kestää siihen kohdistuvat rasitukset ja olla rakenteeltaan tiivis ja sisällön syövyttävää vaikutusta kestävä. Säiliö on tarvittaessa pinnoitettava syöpymisen estämiseksi. Säiliön tulee olla vuodonilmaisujärjestelmällä varustettu kaksoisvaippasäiliö. Maanpäällinen säiliö ja sen putkisto on suojattava kestävään ulkoista paloa. Säiliö ja sen putkisto tulee suojata ilkivallalta ja rikollisen toiminnan vaikutuksilta. Polttonestesäiliön valmistuksen, rakenteen, varustelun ja tarkastusten osalta on lisäksi noudatettava, mitä niistä erikseen säädetään.



11. Polttonestesäiliö on varustettava:

- 1) ylitäytön estimen anturilla tai muulla ylitäytön estävällä järjestelmällä;
- 2) ulkoilmaan päättyvällä ilmaputkella ja
- 3) säiliön sisällön määrän mittausvälineillä.

Maanpäällisten säiliöiden nestepinnan alapuolisissa yhteissä tulee olla sulkuventtiili säiliön välittömässä läheisyydessä. Sulkuventtiili tulee lukita luotettavalla tavalla kiinniasentoon jakeluaseman ollessa suljettuna. Lisäksi säiliö on varustettava asianmukaisella höyryjen talteenottojärjestelmällä, siten kuin siitä erikseen säädetään. Säiliön sisällön määrän mittaus tulee järjestää siten, ettei säiliö tai sen pinnoitus vaurioidu.

### **Putkisto**

12. Polttonestettä sisältävä putkisto on valmistettava sellaisista rakenneaineista ja asennettava siten, että se normaalikäytössä kestää siihen kohdistuvat mekaaniset, kemialliset ja lämpötilojen vaihtelun aiheuttamat rasitukset. Putki tulee rakentaa tiivistetystä teräksestä tai muusta tarkoitukseen soveltuvasta materiaalista. Maanpäällisen putken tulee kuitenkin olla palorasitusta kestävä. Putken nimellispaineen tulee olla vähintään 6 bar. Täyttöputken ja muiden paineellisten putkien nimellispaineen tulee kuitenkin olla vähintään 10 bar. Putkisto tulee suojata korroosiolta. Maanalaisten metalliputkien liitokset on tehtävä hitsaamalla. Muovista valmistetun putkiston liitokset on tehtävä metallisia liittimiä käyttäen tai hitsaamalla. Liittimen mitoituksen tulee vastata putken mitoitusta, ja sen paineluokan tulee olla vähintään sama kuin putken paineluokka. Liittimen ja siinä käytettävien tiivisteiden tulee kestää putkistossa siirrettävän polttonesteen vaikutusta. Kiinteä polttonesteputki saadaan liittää jakelumittariin ja säiliöön metallikudoksella suojatulla, kyseistä polttonestettä kemiallisesti kestäväällä letkulla, jonka paineluokka on vähintään 10 bar. Letku tulee sijoittaa helposti luoksepäästävään paikkaan siten, ettei se ole suorassa kosketuksessa maahan.

13. Maanalaiset putkistot on suojattava mekaanista vahingoittumista vastaan. Paineputkisto on sijoitettava suojaputkeen tai putkikanaaliin, joka varustetaan vähintään yhdellä tarkastuskaivolla tai vuodonilmaisujärjestelmällä. Maanalaiset putkistot tulee asentaa säiliöön päin laskeviksi. Säiliöön asennetun imuputken pään etäisyyden säiliön pohjasta tulee olla vähintään 50 mm. Putkisto tulee asentaa siten, että se kestää maaperän mahdollisesta liikkumisesta ja liikenteestä aiheutuvat rasitukset vaurioitumatta.

14. Säiliön ilmaputken nimellishalkaisijan mitoituksessa tulee ottaa huomioon säiliön täyttö- ja tyhjennysteho. CLP-asetuksen mukaisen syttyvän nesteen kategoriaan 1 tai 2 kuuluvan polttonesteen säiliön ilmaputki on varustettava yli- ja alipaineventtiilillä. Ilmaputki on liitettävä säiliöön sen ylimmän täyttörajan yläpuolelle. Ilmaputki tulee asentaa siten, ettei nestettä pääse kerääntymään ilmaputkeen sekä siten, että se on suojattu riittävästi vaurioitumista vastaan. Palavan nesteen eri luokkiin kuuluvia tuotteita sisältävien säiliöiden ilmaputkia ei saa yhdistää keskenään. CLP-asetuksen mukaisen syttyvän nesteen kategoriaan 1 tai 2 kuuluvan polttonesteen säiliön ilmaputken suuaukon tulee sijaita vähintään 4 m korkeudella maanpinnasta ja vähintään 5 m etäisyydellä rakennuksesta sekä vähintään 2 m etäisyydellä tontin rajasta ja yleisestä tiestä. Ilmaputki saadaan asentaa kuitenkin jakeluasemarakennuksen viereen, jos putken suuaukko on vähintään 3 m etäisyydellä ovesta, avattavasta ikkunasta tai muusta tuuletusaukosta ja mahdollisista syttymislähteistä.

15. Jokaisella säiliöllä tulee olla oma, mahdollisimman lyhyt täyttöputki. Täyttöputken pää tulee varustaa säiliöauton purkausletkun liittämistä varten liittinipalla ja siihen liitet-

tävällä lukittavalla tiiviillä kannella. Säiliöiden täyttöpaikka on rakennettava tiiviiksi ja viemäroittävä öljynerotinjärjestelmään. Maanalaisen säiliön täyttöputki asennetaan säiliöön päin laskevaksi siten, että sen kaltevuus on vähintään 1:50. Maanalaisten säiliöiden täyttöputkien päät tulee varustaa valuma-altaalla tai pidätyskaivolla, jonka tilavuus on vähintään 1,5 kertaa purkausletkun tilavuus. Valuma-allas ja pidätyskaivo voidaan liittää jakeluaseman öljynerotinjärjestelmään tai säiliöön.

16. Maanpäälliseen säiliöön yhdistetyn jakelulaitteen ilmanerottajasta on johdettava paluuputki säiliöön.

17. Veneaseman putkisto on suunniteltava siten, että mahdollinen polttonestevuoto voidaan rajoittaa ja vuodon leviäminen vesistöön estää. Jokainen laiturille johtava polttonesteputki tulee varustaa helposti luoksepäästävällä ja nopeasti rannalta suljettavalla sulkuventtiilillä ja lisäksi magneettiventtiilillä tai jousikuormitteisella yksisuuntaventtiilillä. Sulkuventtiilien paikat on merkittävä selvästi. Veneaseman putkisto on rakennettava siten, ettei laiturin mahdollinen liikkuminen vaurioita putkistoa. Veneaseman putkistoja ei saa sijoittaa vedenpinnan alle ja ne on suojattava liikkuvilta jäältä.

18. Ennen putkiston, lukuunottamatta ilmaputkistoa, käyttöönottoa sen tiiviys on todettava nestepainekokeella. Koepaineen tulee olla vähintään 1,3 kertaa suurin sallittu käyttöpaine, kuitenkin vähintään putkiston nimellispaine.

### **Jakelulaitteet**

19. Jakelulaitteet on sijoitettava jakelualueelle siten, että ajoneuvoliikenne jakelulaitteille ja niiltä pois on mahdollista jakelulaitteita vaarantamatta. Jakelulaitteet tulee sijoittaa vähintään 5 m päähän jakeluaseman rakennuksista ja ajoneuvojen pysäköintiin varatuista alueista sekä vähintään 10 m päähän huoltoaseman ulkopuolisista rakennuksista ja sellaisesta toiminnasta, josta voi aiheutua polttonesteen syttymisvaaraa. Jakelulaitteet on sijoitettava betonista tai muusta palamattomasta aineesta valmistetulle korokkeelle, jonka leveys on vähintään sama kuin jakelulaitteen uloimman osan leveys.

20. Jakelualue vähintään 3 m etäisyydellä jakelulaitteista on rakennettava tiiviiksi ja päällystettävä sekä vuotojen pääsy maaperään jakelulaitteiden korokkeiden alta on estettävä. Mahdollisen polttonestevuodon pääsy maaperään on estettävä reunuksilla tai vastaavilla rakenteellisilla järjestelyillä. Jakelualueelle kertyvät pintavedet on johdettava öljynerottimen kautta viemärointiin. Päällysteen alla oleva tiivistyskerros on salaojitettava öljynerottimeen.

21. Laitteita ja putkistoja varten tehdyt syvennykset ja läpiviennit jakelukorokkeissa ja -alueella sekä niihin johdetut kaapeli- ja putkikanavat on suojattava siten, ettei niihin voi kerääntyä polttonesteitä tai niiden höyryjä. Höyryjen kulkeutuminen rakennuksiin, sähkökaappeihin ja vastaaviin tiloihin tulee myös olla estetty.

22. Sähköpumpulla varustetun jakelulaitteen täyttöventtiili tulee varustaa automaattisella sulkumekanismilla. Automaattisen jakelulaitteen ja veneaseman jakelulaitteen täyttöventtiilissä ei saa olla venttiiliä auki -asennossa pitävää salpalaitetta. Edellä oleva ei koske automaattisia, raskaalle dieselkalustolle tarkoitettuja jakelulaitteita. Täyttöventtiilin, joka on varustettu auki -asennossa pitävällä salpalaitteella, tulee rakenteeltaan olla sellainen, ettei se voi polttonesteen täytön aikana itsestään pudota.

23. Automaattinen jakelulaite tulee varustaa aikarajoituslaitteella tai vastaavalla täyttömäärää rajoittavalla laitteella.

24. Jakeluasemalla tulee olla helposti havaittavassa ja luoksepäästävässä paikassa kytkin, josta jakelulaitteiden kaikkien siirtopumppujen sähkövirta voidaan katkaista. Kytkin tulee merkitä selvästi. Kukin automaattinen jakelulaite on varustettava erillisellä jakelulaitteen välittömään läheisyyteen sijoitetulla selvästi merkityllä hätäkytkimellä.

### **Jakeluaseman rakennukset**

25. Jakeluasemarakennuksessa olevat kemikaalien varastohuoneet, autojen huoltotilat, kattilahuone ja kellari on rakennettava erillisiksi paloteknisiksi osastoiksi. Jos jakeluasemarakennuksessa on myös asuinhuoneisto, se on rakennettava erilliseksi palotekniseksi osastoksi.

26. Huoltohallin seinien ja kattojen sisäpintojen tulee olla Suomen rakentamismääräyskokoelman E1 pintojen luokkavaatimuksen A2-s1, d0 mukaisia. Lattia on tehtävä palamattomista rakennustarvikkeista. Jos huoltohallissa käytetään hitsauslaitteita tai kipinöintiä aiheuttavia laitteita, ei huoltohallissa saa samanaikaisesti käsitellä palavaa nestettä. Tällaiset laitteet on sijoitettava ja niitä on käytettävä niin, ettei niistä aiheudu palovaaraa. Tilat, joissa käytetään hiilivetyliuotinta sisältäviä pesuaineita, on erotettava erilliseksi tilaksi, jonka ilmanvaihto järjestetään siten, ettei liuotinhöyry pääse muihin tiloihin. Pesuhallin lattia, hiekanerotin ja viemäri on rakennettava tiiviiksi ja käytettäviä kemikaaleja kestäviksi.

27. Akkujen latauspaikka on sijoitettava niin, että latauksessa syntyvä vetykaasu ei aiheuta vaaraa.

28. Tiloihin, joissa käsitellään kemikaaleja, on järjestettävä ilmanvaihto siten, ettei tilassa esiinny terveydelle vaarallisia tai haitallisia määriä ilman epäpuhtauksia. Ilmanvaihto toteutetaan yleisilmanvaihdolla ja tarvittaessa kohdepoistoin. Ilmanvaihdon mitoituksessa otetaan lisäksi huomioon, että tilassa mahdollisesti muodostuvan palavan nesteen höyryn pitoisuus ilmassa on enintään 25 % alemmasta syttymisrajasta. Huoltosyvennyksen alaosa tulee varustaa koneellisella ilmanvaihdolla, joka on vähintään 15 m<sup>3</sup>/h huoltosyvennyksen lattiapinnan neliometriä kohti. Varastohuoneessa, jossa varastoidaan palavaa nestettä ainoastaan suljetuissa irtosäiliöissä, ilmanvaihdon määrän tulee olla vähintään yksi kertaa huoneen tilavuus tunnissa.

29. Mikäli jakelulaitteistojen suojaksi rakennetaan katos, katos on tehtävä palamattomista rakennustarvikkeista. Kantava rakenne saa kuitenkin olla puuta, jolloin rakenteen palonkestoajan tulee täyttää EI30 luokan vaatimukset. Katos tulee rakentaa siten, etteivät polttonesteiden höyryt voi kerääntyä siihen.

### **Turvallisuusjärjestelyt**

30. Jakeluasemalla autojen pesuun käytettävien pesuaineyhdistelmien tulee olla tähän tarkoitukseen soveltuvia. Käytettävän pesuliuottimen leimahduspiste ei saa olla alle 35 °C. Palavien nesteiden ja kaasujen säilyttäminen huoltosyvennyksessä on kielletty.

31. Polttonestesäiliöiden sisällön määrä tulee mittauksin todeta ja polttonesteen luovuttamisesta ja täytöstä tulee pitää päivittäistä kirjanpitoa mahdollisten säiliö- ja putkistovuotojen toteamiseksi.

32. Maanpäällisissä säiliössä on oltava turvallisuusvaatimusasetuksen 59 § mukaiset varoitusmerkit ja kemikaalin nimi. Jakelulaitteessa tai sen välittömässä läheisyydessä tulee olla CLP-asetuksen tarkoittamat vaarallisen kemikaalin varoitusmerkinnät, vaara- ja turvalausekkeet sekä aineen nimi. Jakelulaitteeseen sekä jokaiseen maanpäälliseen palavan nesteen säiliöön tai niiden välittömään läheisyyteen sekä maanalaisten säiliöiden ilmaputkiin tai ilmaputkiryhmään on kiinnitettävä selvästi näkyvään paikkaan tupakanpoltton ja avotulen teon kieltävä merkintä. Jakelulaitteeseen tai sen välittömään läheisyyteen on kiinnitettävä lisäksi ajoneuvon moottorin sammuttamista edellyttävä merkintä. Täyttöputket, ilmaputket ja bensiinihöyryjen talteenottoputket tulee varustaa vastaavan säiliön sisällön tunnuksella.

33. Jakeluasemalla tulee olla riittävästi alkusammutuskalustoa sijoitettuna siten, että sammuttimet ovat käytettävissä palovaarallisten kohteiden lähetyvillä. Sammuttimien tulee olla 27A 144B C - tai vastaavan luokan, pakkaskestäviä vähintään 6 kg käsisammuttimia. Vähintään yksi käsisammutin tulee sijoittaa jakeluasemaan kuuluvan rakennuksen sisälle siten, että se on tarvittaessa helposti ja nopeasti saatavissa jakelualueelle, ja vähintään yksi tulee sijoittaa huoltohalliin. Miehitämätön jakeluasema varustetaan vähintään yhdellä käsisammuttimella.

34. Jakeluasemalla tulee olla imeytysainetta ja muuta kalustoa vuotojen leviämisen estämistä ja keräämistä varten.

35. Jakeluaseman henkilökunnan käytössä tulee olla asemaa koskevat käyttö- ja huolto-ohjeet sekä ohjeet palo- ja vuototilanteiden varalle. Ohjeiden tulee ainakin sisältää luettelo kohteista, jotka tulee säännöllisesti tarkastaa turvallisen käytön varmistamiseksi sekä säiliöiden täyttötapahtumaa koskevat ohjeet.

36. Jakeluaseman henkilökunnalle tulee järjestää koulutusta jakeluaseman jakelulaitteiden toiminnasta ja turvallisesta käytöstä sekä säilytettävistä kemikaaleista ja niiden turvallisesta käsittelystä. Alkusammutus- ja torjuntakaluston käytöstä tulee järjestää harjoituksia.

### **Sähkölaitteet**

37. Sähkölaitteiden valinnassa, niiden asennuksessa ja räjähdysvaarallisten tilojen luokituksessa on noudatettava sähköturvallisuudesta annettuja määräyksiä.

38. Staattisen sähkön aiheuttaman vaaran eliminoimiseksi on jakeluaseman maanpäälliset CLP-asetuksen mukaiseen syttyvän nesteen kategoriaan 1 tai 2 kuuluvaa polttonestettä sisältävät kiinteät säiliöt, putkistot ja täyttöletkut sekä jakelulaitteet yhdistettävä potentiaalintasaus- ja maadoitusjärjestelmään. Potentiaalintasaus- ja maadoitusvaatimus koskee myös edellä mainittuja palavia nesteitä sisältäviä maanalaisia teräksisiä säiliöitä, joiden ulkopinta on suojattu lujitemuovilla tai muulla eristävällä aineella. Potentiaalintasauksen resistanssi saa olla enintään 106 ohmia. Potentiaalintasauksen ja maadoituksen toimivuus tulee tarkastaa riittävän usein. Polttonestesäiliötä täytettäessä on säiliön täyttöputki ja kuljetussäiliö yhdistettävä johtavasti toisiinsa ennen säiliön täytön aloittamista.