

# Palavien nesteiden säilytys kaupassa

## Johdanto

Tämä opas sisältää suosituksia palavien nesteiden, aerosolien ja syttyvien kaasujen turvallisesta säilyttämisestä ja varastoimisesta myymälärakennuksessa. Oppaan tarkoituksena on ohjata ja yhtenäistää käytäntöjä ja esittää ratkaisuja, joilla palavia nesteitä ja muita palovaarallisia kemikaaleja voidaan säilyttää tai varastoida turvallisuutta vaarantamatta. Oppaan sisältö koskee kaikkia myymälöitä ja kauppakeskuksia riippumatta kemikaalien säilytys- tai varastointimäärästä.

Palavat nesteet ovat nestemäisiä kemikaaleja, joiden leimahduspiste on enintään 100 °C. Kaupassa olevia palavia nesteitä ovat esimerkiksi tuulilasinpesunesteet, jäänestoaineet, osa maaleista, liuottimet, pienkonebensiini ja sytytysnesteet. Aerosolit ovat painepakkauksia ja ne sisältävät usein syttyvää kaasua.

Palavien nesteiden ja aerosolien osalta on vaarana tulipalon nopea kehittyminen ja eteneminen, mikäli niiden määrää ei rajoiteta ja tehdä tarvittavia turvallisuustoimenpiteitä. Määrärajoitusten ja suojausratkaisujen tavoite on ennen kaikkea kaupan henkilöturvallisuuden varmistaminen, omaisuusvahinkojen torjunta sekä pelastuslaitoksen toimintaedellytysten turvaaminen.

## Varastointia vai säilytystä?

Säädökset (laki vaarallisten kemikaalien käsittelyn ja varastoinnin turvallisuudesta (390/2005) eli ns. kemikaaliturvallisuuslaki, valtioneuvoston asetus vaarallisten kemikaalien käsittelyn ja varastoinnin valvonnasta (685/2015) rajoittavat palavien nesteiden määrää myymälähuoneena käytettävässä paloteknisessä osastossa tai usean myymälähuoneen muodostamassa samaan palotekniseen osastoon kuuluvassa kauppakeskuksessa. Jäljempänä käytetään termiä *myymälähuone* tarkoittamaan molempia edellä mainittuja tapauksia.

Myymälähuoneessa olevien kemikaalien määrä ja vaarallisuusluokka määrittelevät sen, onko kyse säilytyksestä vai varastoinnista. Määrittely tapahtuu laskemalla kemikaalimääriin perustuva

suhdeluku (valtioneuvoston asetus 685/2015, 5 §). Jos kemikaalimäärä on niin suuri, että se edellyttää ilmoitusta pelastuslaitokselle, on kyse vähäisestä varastoinnista. Muussa tapauksessa on kyse säilytyksestä. Termit *säilytys* ja *vähäinen varastointi* kuvastavat ainoastaan toiminnan laajuutta viranomaisvalvonnan kannalta. Turvallisuusvaatimukset ovat samoja ja tämä opas pätee molemmissa tapauksissa.

Esimerkiksi jos myymälässä on yli 1 000 litraa syttyvää lasinpesunestettä tai myymälän ulkopuolella olevassa kaapissa varastoidaan yli 200 kg nestekaasua, on kyse varastoinnista, jolloin toiminnanharjoittajan on laadittava pelastusviranomaiselle ilmoitus vaarallisten kemikaalien vähäisestä käsittelystä ja varastoinnista.

## Toiminnanharjoittajan velvoitteet

Säädösten velvoitteet kohdistetaan toiminnanharjoittajaan eli siihen, jonka hallussa kemikaaleja on. Toiminnanharjoittaja voi olla kampaamon yrittäjä, huoltoasema tai iso rautakauppa, joka myy ja säilyttää palavia nesteitä. Isoissa kauppakeskuksissa on yleensä useita toiminnanharjoittajia (kauppiaita), tällöin toiminnanharjoittaja on myymälän tilat itselleen vuokrannut yrittäjä. Vuokrasopimuksessa onkin hyvä mainita, että vuokraohteessa säilytetään ja myydään palavia nesteitä, jolloin myös vuokranantaja voi arvioida ja päättää tilojensa kokonaisturvallisuudesta.

## Ilmoitus pelastusviranomaiselle

Toiminnanharjoittajan on tehtävä ilmoitus vaarallisten kemikaalien varastoinnista pelastusviranomaiselle vähintään kuukausi ennen toiminnan aloittamista, mutta vaativissa kohteissa ilmoitus suositellaan tehtäväksi tätä aikaisemmin.

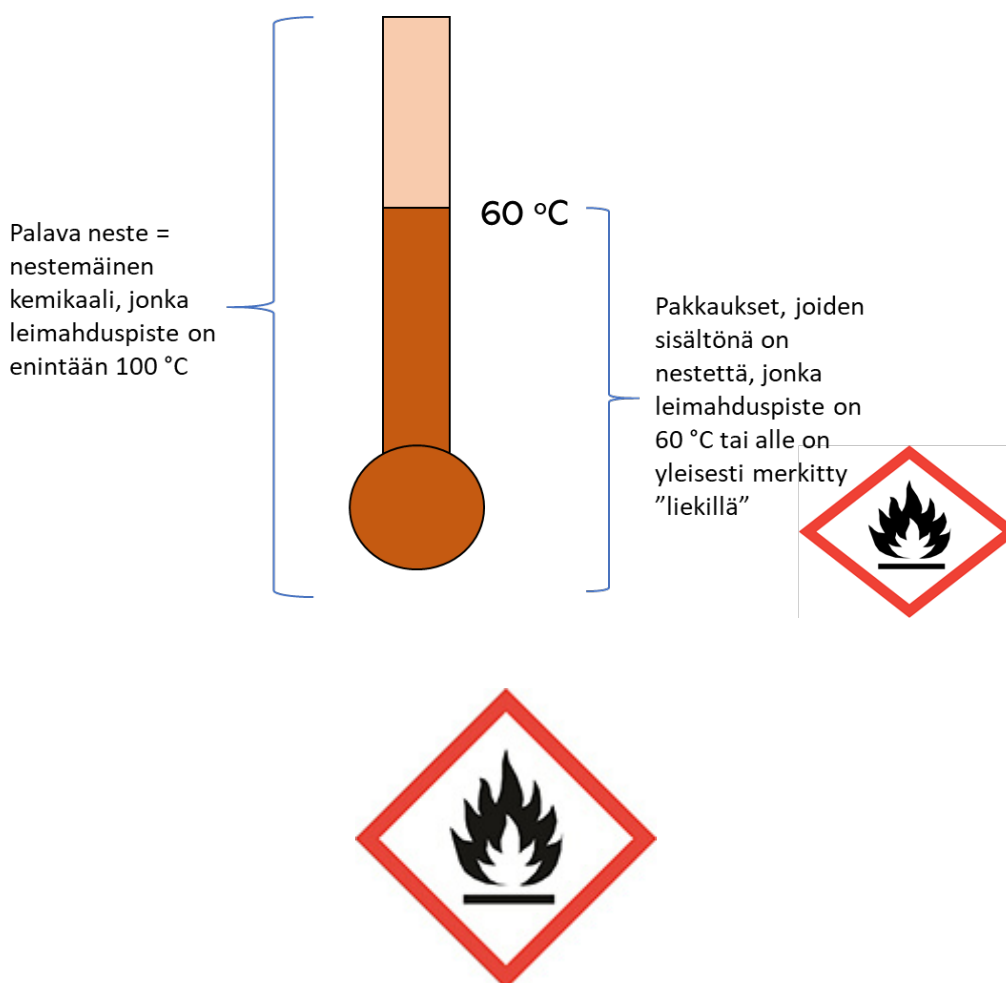
Ilmoituksessa on otettava huomioon myymälässä olevien kemikaalien lisäksi myös mahdollisessa erillisessä varastossa tai ulkona olevat kemikaalit. Kemikaalien ja niiden määrien lisäksi ilmoituksessa on esitettävä varautumistoimenpiteet siitä, miten kemikaaleista aiheutuvia vaaroja hallitaan. Lisätietoa ilmoituksen laadinnasta saa paikalliselta pelastusviranomaiselta. Tietoja on saatavilla myös pelastuslaitosten kumppanuusverkostosta ([www.pelastuslaitokset.fi](http://www.pelastuslaitokset.fi)).

Mikäli samassa myymälähuoneessa toimii useampi toiminnanharjoittaja, on ilmoitus tehtävä yhteistyössä kiinteistönomistajan ja muiden toiminnanharjoittajien kanssa, jotta palavan nesteen enimmäismäärät ja suojausratkaisut ovat tämän oppaan mukaisia.

Ilmoituksessa on lueteltava palavien nesteiden, syttyvien kaasujen ja aerosolien määrät oppaan taulukon 1 mukaisesti. Yksittäisiä tuotenimiä ja niiden määriä ei tarvitse luetella erikseen.

Pelastusviranomainen käsittelee ilmoituksen, antaa siitä päätöksen ja tarkastaa varastointipaikat turvallisuusjärjestelyineen ennen käyttöönottoa. Päätöksessä vahvistetaan myymälässä varastoitavaksi sallitut kemikaalien enimmäismäärät.

Syttyvät nesteet, kaasut ja aerosolit on helppo tunnistaa oheisesta varoitusmerkistä, joka on painettu pakkaukseen. Syttyvillä nesteillä on lisäksi selvitettävä tuotteen vaaralauseke, joka kuvaa tarkemmin tuotteen syttyvyyttä (vaaraominaisuutta). Vaaralausekkeet on kirjoitettu etikettiin esimerkiksi "*Helposti syttyvä neste ja höyry*" (H225). Palavilla nesteillä, joiden leimahduspiste on yli 60 °C, mutta enintään 100 °C, ei ole varoitusmerkkiä eikä vaaralauseketta, ja siksi niiden tunnistaminen on haastavampaa ja vaatii perehtymistä tuotteen ominaisuuksiin. Apuna luokituksen selvittämisessä voidaan käyttää käyttöturvallisuustiedotetta tai valmistajalta saatavia tietoja.



# OPAL

(10 L)

## 2-Metoksietanoli, 2-metoxietanoli, 2-Butoksietanoli, 2-butoxietanoli

Helposti syttyvä neste ja höyry. Saattaa heikentää hedelmällisyyttä. Voi vaurioittaa sikiötä. Haitallista nieltynä tai hengitettynä. Ärsyttää ihoa. Ärsyttää voimakkaasti silmiä.

Lue erityisohjeet ennen käyttöä. Suojaa lämmöltä/kipinöiltä/avotulelta/kuumilta pinnoilta. – Tupakointi kielletty. Vältä höyryn hengittämistä. Käytä vaadittuja henkilösuojaimia. Ota yhteys MYRKYTYSTIETO-KESKUKSEEN tai lääkäriin, jos ilmenee pahoinvointia. Hävitä sisältö/pakkaus paikallisten määräysten mukaisesti.

Mycket brandfarlig vätska och ånga. Kan skada fertiliteten. Kan skada det ofödda barnet. Skadligt vid förtäring eller inandning. Irriterar huden. Orsakar allvarlig ögonirritation.

Inhämta särskilda instruktioner före användning. Får inte utsättas för värme/gnistor/öppen låga/heta ytor. – Rökning förbjuden. Undvik att inandas ångor. Använd föreskriven personlig skyddsutrustning. Vid obehag, kontakta GIFTINFORMATIONSCENTRAL eller läkare. Innehållet/ behållaren lämnas till avfallshantering enligt lokala bestämmelser.



Oy Tehdas Ab, Tehdaskatu 1, 33100 Tampere, Puh. 03 111111

Tuote-tunniste	<b>SUPERSPRAY</b>		
Vaara-lausekkeet	<b>Erittäin helposti syttyvä aerosoli.</b> Painesäiliö: Voi revetä kuumennettaessa.	<b>Extremt brandfarlig aerosol.</b> Tryckbehållare: Kan sprängas vid uppvärmning.	<b>VAARA FARA</b>
Turva-lausekkeet	Suojaa lämmöltä, kuumilta pinnoilta, kipinöiltä, avotulelta ja muilta sytytyslähteiltä. Tupakointi kielletty. Ei saa suihkuttaa avotuleen tai muuhun sytytyslähteeseen. Ei saa puhkaista tai polttaa edes tyhjänä. Suojaa auringonvalolta. Ei saa altistaa yli 50 °C/122 °F lämpötiloille. Säilytä lasten ulottumattomissa.	Får inte utsättas för värme, heta ytor, gnistor, öppen låga eller andra antändningskällor. Rökning förbjuden. Spreja inte över öppen låga eller andra antändningkällor. Får inte punkteras eller brännas, gäller även tömd behållare. Skyddas från solljus. Får inte utsättas för temperaturer över 50 °C/122 °F. Förvaras oätkomligt för barn.	Varoitus-merkki
Maahantuoja nimen ja yhteystiedot	Oy Yritys Ab, Yritystie 1, 00001 Helsinki, puh. 000-123 456 78	123456 3 250 ml	Tilavuus
		Täyttöerä 3 (käännetty epsilon) -tunnus	

Seuraavassa on esitetty esimerkkejä tuotteiden fysikaalisiin vaaroihin (palo- ja räjähdysvaaraan) liittyvistä CLP-asetuksen (1272/2008) mukaisista vaaralausekkeista ja -kategorioista. Tuotteen valmistaja tai maahantuoja vastaa luokituksesta ja se näkyy pakkauksen etiketistä, joten se voi poiketa alla olevista esimerkeistä.

Vaaralauseke (H-lauseke)	Vaaraluokka ja -kategoria	Esimerkkejä tuotteesta
H220: Erittäin helposti syttyvä kaasu	Syttyvä kaasu, kategoria 1A	Nestekaasu
H222: Erittäin helposti syttyvä aerosoli	Aerosoli, kategoria 1	Maalisprayt, uretaanivaahdot
H223: Syttyvä aerosoli	Aerosoli, kategoria 2	
H224: Erittäin helposti syttyvä neste ja höyry	Syttyvä neste, kategoria 1	Pienkonebenssiini
H225: Helposti syttyvä neste ja höyry	Syttyvä neste, kategoria 2	Lasinpesunesteet (-30...-70 °C), hiilivety- tai alkoholipohjaiset liuottimet, asetoni, liimanpoistoaineet
H226: Syttyvä neste ja höyry	Syttyvä neste, kategoria 3	Lasinpesunesteet (-20 °C), mineraalitärpätti, lakat, autovaha
-	Muu palava neste (lp. 60...100 °C)	Sytytysneste, lamppuöljy

## Kemikaalien turvallisuusvaatimuksia

Myymälähuoneessa on noudatettava seuraavia yleisiä kemikaaliturvallisuuteen liittyviä säädösvaatimuksia:

- Toiminnanharjoittajan on oltava selvillä myymälässään olevista vaarallisten kemikaalien määrästä ja niiden vaaraominaisuuksista. Myymälän kemikaalimäärät on pyrittävä pitämään mahdollisimman pienenä.
- Toiminnanharjoittajan on huolehdittava siitä, että henkilökunta osaa tunnistaa vaaralliset kemikaalit muista tuotteista, saa koulutusta kemikaaleihin liittyvistä vaaratekijöistä, niiden turvallisesta käsittelystä ja varastoinnista sekä toimimisesta vuoto- ja palotilanteissa. Tietoa voidaan hankkia esimerkiksi pakkausmerkinnöistä tai käyttöturvallisuustiedotteista. Hyvä tapa on suunnitella ja kirjata koulutus esimerkiksi koulutussuunnitelmaan, -rekisteriin tai perehdytyslomakkeelle. Organisointia auttaa myös selkeä kemikaaleihin liittyvien tehtävien määrittely ja vastuuhenkilöiden nimeäminen. Vastuuhenkilöt on ilmoitettava myös pelastusviranomaiselle tehtävässä ilmoituksessa.

- Vaaralliset kemikaalit on sijoitettava niille varatuille paikoille. Säilytyspaikkojen suunnittelussa myymälän pohjakuva on hyvä apuväline. Aerosolien, palavien nesteiden ja nestekaasun on oltava erillään sytytyslähteistä (kuumat pinnat, sähkölaitteet) ja muista herkästi syttyvistä palavista materiaaleista (paperi, muovi, tekstiilit), ja ne on sijoitettava siten, etteivät ne tulipalotilanteessa estä myymälähuoneistosta poistumista. Palavan nesteen vuotoja ei saa päästää leviämään säilytyspaikan ulkopuolelle. Palavia nesteitä ei saa pääsääntöisesti varastoida kellaritiloissa.
- Myrkylliset kemikaalit on säilytettävä lukitussa tilassa tai muutoin siten, etteivät asiaankuulumattomat saa niitä haltuunsa. Terveydelle ja ympäristölle vaaralliset kemikaalit on säilytettävä erillään elintarvikkeista ja eläinrehuista.
- Kemikaalin toimittajan on annettava toiminnanharjoittajalle käyttöturvallisuustiedote toimittaessaan tuotetta ensimmäistä kertaa myymälään. Se voidaan antaa paperisena tai sähköisenä esim. sähköpostin liitetiedostona tai suorana latauslinkkinä (linkki valmistajan verkkosivuille ei ole riittävä). Varastoidessaan kemikaalia myymälähuoneessa ja selvittäessään riittäviä riskinhallintatoimenpiteitä kauppias voi käyttää apunaan käyttöturvallisuustiedotteita. Kemikaalin käyttöturvallisuustiedotetta ei tarvitse antaa kuluttajalle, ellei asiakas sitä erikseen pyydä ja perustelee, että hän hankkii tuotteen ammattikäyttöön esim. omaan yritykseensä. Kuluttajan katsotaan saavan riittävät tiedot kemikaalin vaaroista pakkauksen etiketistä. (REACH-asetus 1907/2006, 31 artikla)
- Kaikkein herkimmin syttyviä nesteitä (esim. pienkonebenssiini) saa säilyttää myymälähuoneessa enintään 10 litran astioissa, muita palavia nesteitä enintään 25 litran astioissa.

Kauppakeskuksille ja yli 400 m<sup>2</sup>:n myymälöille on laadittava pelastuslainsäädännön (pelastuslaki 379/2011, valtioneuvoston asetus pelastustoimesta 407/2011) mukainen pelastussuunnitelma. Pelastussuunnitelmasta tulee käydä ilmi kemikaalien sijoituspaikat. Mikäli rakennuksessa on useampi toiminnanharjoittaja, rakennuksen haltijan tulee laatia pelastussuunnitelma yhteistyössä toiminnanharjoittajien kanssa.

## **Palavien nesteiden ja kaasujen enimmäismäärät myymälähuoneessa**

### **Suojausratkaisuihin perustuvat enimmäismäärät**

Myymälän kemikaali- ja paloturvallisuuteen vaikuttavat palavien nesteiden ja kaasujen määrä, laatu, pakkaustapa, sijoittelu sekä tilan suojausratkaisut. Mitä paremmin suojattu tila on, sitä suurempia määriä siellä voi turvallisesti säilyttää tai varastoida. Seuraavassa taulukossa on esitetty palavien nesteiden, aerosolien ja nestekaasun sallitut enimmäismäärät erilaisilla suojausratkaisuilla myymälähuoneessa.

Taulukko 1. Palavien nesteiden ja kaasujen enimmäismäärät myymälähuoneessa sekä tarvittava alkusammutuskalusto

Taso/Enimmäismäärä	Taso 1 alkusammutuskalusto	Taso 2 paloilmoitin	Taso 3 vesisprinkleri	Taso 4 erityisvaa
Palavan nesteen ja aerosolien enimmäismäärä	2 400 l	3 600 l	9 000 l	20 000 l +
Nestekaasun (H220) enimmäismäärä	25 kg	25 kg	25 kg	25 kg
Alkusammutuskalusto (kiinteistön normaalin kaluston lisäksi)	1 kpl 27A144BC-luokan käsiammutin	2 kpl 27A144BC-luokan käsiammutin	2 kpl 55A233BC-luokan käsiammutin	2 kpl 55A233B-luokan käsiammutin

Taulukko 2. Palavien nesteiden ja aerosolien enimmäismäärät, jotka sallitaan säilytettävän myymälähuoneessa ilman paloturvakaappia. Enimmäismäärän ylittävät määrät on sijoitettava paloturvakaappiin.

Taso/Enimmäismäärä	Taso 1 alkusammutuskalusto	Taso 2 paloilmoitin	Taso 3 vesisprinkleri	Taso 4 erityisvaatimukset
Muoviastioissa olevat palavat nesteet	1000 l	1500 l	2000 l	-
Aerosolit (H222-223)	400 l	400 l	800 l	-
H224-vaarallisuusluokan palavat nesteet (pienkonebensa)	50 l	50 l	50 l	-

Esimerkiksi tasolla 1 voi säilyttää 50 litraa pienkonebensaa, 400 litraa aerosoleja ja 1 000 litraa muoviastioissa olevia erilaisia palavia nesteitä ilman paloturvakaappia. Ylimenevät määrät näitä tuotteita sijoitetaan paloturvakaappiin tai erilliseen palavan nesteen varastoon. Enintään palavia nesteitä ja aerosoleja tasolla 1 saa olla 2 400 litraa. Paloturvakaapeissa olevat tuotteet lasketaan mukaan koko myymälän enimmäismäärään. Metalliaastioissa olevia palavia nesteitä voi säilyttää ilman paloturvakaappia tai suoja-allasta. Niiden määrä lasketaan kuitenkin mukaan kemikaalien enimmäismäärään esim. tasolla 3: Jos kaupassa on 2 000 l muoviastioissa olevia palavia nesteitä, eikä siellä ole aerosoleja eikä H224-luokan syttyviä nesteitä, voi metalliaastioissa olevia palavia nesteitä olla yhteensä 7 000 l (9 000 l - 2 000 l).

Kaikilla suojaustasoilla lukuun ottamatta tasoa 4, on huomioitava palavien nesteiden leviämisen estäminen säilytyspaikan ulkopuolelle seuraavasti: Muoviastioissa olevat palavat nesteet on sijoitettava suoja-altaaseen, kun 100 m<sup>2</sup>:n suuruisella alueella on yli 300 litraa palavaa nestettä. Alle 300 litraa tulisi sijoittaa vähintään kahteen hyllyryviin tai hyllyt on oltava erotettu väliseinällä (verkko ei sovellu). Suoja-altaan kooksi suositellaan vähintään 50 % sen päälle sijoitettujen palavien nesteiden pakkausten yhteenlasketusta tilavuudesta.

## Tarkentavia ohjeita ja poikkeuksia taulukkoihin 1 ja 2

- Alkoholijuomia ja käyttövalmiita lasinpesunesteitä (pakkaskestoltaan -25 °C ja laimeammat seokset) voidaan kaupassa säilyttää vapaasti ilman enimmäismäärärajoitusta. Niitä eivät koske myöskään paloturvakaappi- ja suoja-allastusvaatimukset. VTT:n palokokeet alkoholijuomista (VTT-CR-02726-16 | 23.6.2016) ja lasinpesunesteistä (VTT-CR-00545-19 | 15.5.2019) ovat osoittaneet, etteivät nämä tuotteet aiheuta kaupan muista tuotteista poikkeavaa paloriskiä. Kosmetiikkatuotteista vain aerosolit on huomioitava kemikaalien enimmäismäärissä ja suojausratkaisuissa.
- Määrärajoitukset eivät koske myymälähuoneesta erotettua ja paloteknisesti osastoitua palavan nesteen varastoa, johon asiakkailta ei ole pääsyä. Varastossa ei tällöin saa säilyttää kemikaalien lisäksi muuta tavaraa. Varaston tarkempi toteutus on selostettava pelastusviranomaiselle tehtävässä ilmoituksessa, jolloin arvioidaan palo-osastoinnin, vuodon hallinnan, ilmanvaihdon ja palontorjuntalaitteistojen riittävyys suhteessa kemikaalien aiheuttamaan vaaraan.
- Tavarantoimituspaikoissa ja palo-osastoimattomissa varastotiloissa olevat kemikaalit lasketaan mukaan myymälässä olevien kemikaalien enimmäismääriin.
- Määrärajoitukset koskevat myös myymälähuoneen yhteyteen rakennettua kiinteistön ulkopuolella olevaa rakennelmaa, kuten puutarhamyymälää. Määrärajoituksissa huomioon otettavan rakennelman tunnusmerkkejä ovat: vaatii rakennusluvan, siinä on kate ja se on kiinteistön ulkoseinän yhteydessä.
  - Ulkotiloissa on varmistuttava siitä, ettei kemikaaleja pääse vuotamaan maaperään, asettamalla tuotteet suoja-altaaseen (vähintään suurimman pakkauksen verran).
  - Nestekaasupulloja ei saa varastoida katetuissa puutarha- tai ulkomyymälöissä.
  - Erillisiä puutarhamyymälöitä tai muita ulkomyymälöitä käsitellään itsenäisinä myymälöinä, kuten muitakin myymälähuoneita.
- Aerosolit tulee pääsääntöisesti säilyttää kaupassa ilman pahvipakkauksia. Polyuretaanivaahdot tai vastaavat voivat kuitenkin olla pahvilaatikoissa. Tasossa 3 yli 800 litran aerosolimäärät voi säilyttää paloturvakaapissa tai sprinklatussa myyntihyllyssä (ns. hyllysprinklaus). Aerosoleissa on myös sellaisia tuotteita, joita ei ole luokiteltu syttyviksi (kategoria 3). Tällöin aerosolipullossa ei ole ”liekki”-varoituserkkiä. Näitä tuotteita eivät koske tämän oppaan vaatimukset tai asetuksen 685/2015 säilytysrajoitukset.
- Paloturvakaapin tulee olla standardien EN 14470-1, -2, SP 2369 tai näitä standardeja vastaavan tason mukainen. 15 minuutin palonkeston katsotaan riittävän kaapille



myymäläkäytössä. (SP-testimenetelmän versiossa kuusi kaappia lämmitetään 800 asteessa 15 minuuttia edestä ja 30 minuuttia sivuilta. Sisälämpötila kaapissa ei saa testin aikana nousta yli 75 astetta.) Standardin EN 14470-1 mukaisessa kaapissa saa varastoida ainoastaan palavia nesteitä, kun taas standardien EN 14470-2 ja SP 2369 mukaan hyväksytyissä kaapeissa saa varastoida samanaikaisesti sekä palavia nesteitä että aerosoleja. Paloturvakaapin soveltuvuus aiottuun käyttöön on varmistettava kaapin toimittajalta. Kaapin kunnosta on huolehdittava esimerkiksi sen osalta, että ovi sulkeutuu tiiviisti.

- Suoja-altaita tarvitaan palon leviämisen estämiseksi, ei pelkästään vuotojen keräämisen vuoksi. Vuotavat astiat voivat levittää paloa säilytyspaikan ulkopuolelle. Suoja-altaan on oltava valmistettu palamattomasta tai huonosti palavasta materiaalista. Suoja-allastuksen voi korvata muulla vastaavan tasoisella vuotojen hallinnalla.

#### **Taso 4 erityisvaatimukset**

Palo-osastoidussa myymälähuoneessa saa varastoida palavia nesteitä enintään 20 000 litraa ilman paloturvallisia myyntikaappeja. Edellytyksenä on, että alue on suojattu toisella seuraavista vaihtoehtoista:

1. Alue on suojattu vaahtosammutuslaitteistolla, tehokkaalla savunpoistolla ja valuma-altaalla, jonka tilavuus on 110 % palavien nesteiden yhteenlasketusta tilavuudesta.
2. Myymälähuoneen palo-osaston sisällä on oma varastotila, joka on tehty omaksi palo-osastokseen. Palo-osastossa on tehokas savunpoisto ja vuotavien palavien nesteiden keräily erilliseen keräyssäiliöön, jonka tilavuus on 110 % varastoalueen palavien nesteiden yhteenlasketusta tilavuudesta.

Mikäli myymälähuone on suojattu sekä vaihtoehdon 1 että vaihtoehdon 2 mukaisesti, palavien nesteiden enimmäismäärä palo-osastoa kohden on 40 000 litraa.

Aerosolien enimmäismäärät ovat samat kuin tasoilla 1–3 riippuen rakennuksen suojaustasosta.

#### **Myymäläkohtainen toteutus oletettuun palonkehitykseen perustuvalla suunnittelulla**

Palavien nesteiden varastoiminen voi tapahtua myös myymäläkohtaisesti laadittavan, oletettuun palonkehitykseen perustuvan suunnittelun avulla. Toiminnanharjoittajan tulee osoittaa, että ohjeen mukainen turvallisuustaso saavutetaan. Analyysille asetetut kriteerit on esitetty tämän ohjeen liitteessä 1.

Kauppakeskuksissa voidaan palavan nesteen enimmäismäärät jakaa pelastusviranomaisen harkinnan perusteella savulohkokohtaisesti, esimerkki liitteessä 2.

## **Liite 1: Vaatimusten täyttymisen osoittaminen oletettuun palonkehitykseen perustuvalla suunnittelulla**

Palavien nesteiden varastoiminen myymälähuoneessa voi tapahtua myös oletettuun palonkehitykseen perustuvaa suunnittelua hyödyntäen. Tähän on kirjattu yleisiä periaatteita, joiden avulla voidaan arvioida tilan turvallisuustasoa sekä mahdollisen palotapahtuman ja palon kehittymisen vaikutusta henkilöturvallisuuteen.

### **Syttymien arviointi**

Oletetaan myymälätilassa tapahtuvan alkupalo, joka sytyttää myymälässä säilytettävät palavat nesteet ja aerosolit.

### **Palon kehittymisen arviointi**

Mitoituspalossa käytetään varastoitavaksi suunniteltuja nestemääriä. Alkupalon kehittymisen nopeudessa otetaan huomioon tilassa mahdollisesti oleva automaattinen sammutuslaitteisto. Tarkastelussa voidaan ottaa huomioon myös palokuormakeskittymien mahdollinen merkittävä etäisyys toisistaan.

Skenaariomäärittelyssä on otettava huomioon seuraavat tuoteryhmät:

- Muoviastioissa olevat syttyvät nesteet (H224, H225, H226) sekä palavat nesteet joiden leimahduspiste on alle 100 °C.
- Aerosolit (H222, H223)
- Metalliaastioihin pakatut syttyvät nesteet (H224, H225, H226) sekä palavat nesteet, joiden leimahduspiste on alle 100 °C.

Tuoteryhmät vaikuttavat palon kehittymisen nopeuteen.

### **Hyväksymiskriteerit**

Tarkastellaan henkilöriskejä ja rakenteellista paloturvallisuutta.

- Asiakkaiden ja henkilöstön turvallisuus. On arvioitava, kehittyykö palo niin nopeasti, että sen vaikutukset uhkaavat turvallista poistumista. Arviointi edellyttää vähintään tulipalon simulointia ja poistumissimulaatiota.

- Pelastushenkilöstön työturvallisuus. On arvioitava mahdollisesti myymälätilassa käytettävän automaattisen sammutuslaitteiston vaikutusmahdollisuudet palavan nesteen palon rajoittamiseen ja sammuttamiseen. Lisäksi on arvioitava liekkikosketuksen vaikutukset kantaville rakenteille: sortuvatko ja jos niin kuinka nopeasti? On myös arvioitava, kuinka nopeasti palotapahtuma kehittyy sellaiseksi, että pelastuslaitoksen sammutusteho ei ole enää riittävä.

## **Hyväksymismenettely**

Vaatimusten täytyminen todennetaan aina tapaus- ja myymäläkohtaisesti ottaen huomioon rakennuksen ominaisuudet ja käyttö. Oletettuun palonkehitykseen perustuvan suunnittelun perusteella esitetyt kemikaalimäärät ja turvallisuusjärjestelyt käsitellään varastoinnista tehtävän päätöksen yhteydessä. Muutokset saattavat edellyttää myös rakennuslupamenettelyä. Hakijan on liitettävä ilmoitukseen kolmannen osapuolen, esimerkiksi suunnittelutoimiston, lausunto tehdystä analyysistä. Lausunnossa tulee ottaa kantaa lähtötietojen oikeellisuuteen, käytetyn laskentamenetelmän soveltuvuuteen sekä johtopäätösten arviointiin. Suositeltavaa on sopia mitoituseriaatteen pelastusviranomaisen kanssa ennen analyysin tekemistä.

Oletettuun palonkehitykseen perustuvasta suunnitelmasta on tehtävä yksinkertainen tiivistelmä, josta käy selkeästi ilmi kemikaalien varastoinnille määritellyt rajoitukset ja tarvittavat toimenpiteet. Tiivistelmä on liitettävä pelastusviranomaiselle tehtävään ilmoitukseen.

## **Liite 2: kauppakeskuksen pohjapiirustus**

