

# E2

SUOMEN

RAKENTAMISMÄÄRÄYSKOKOELMA

## Tuotanto- ja varasto- rakennusten paloturvallisuus

OHJEET 1995

Y M P Ä R I S T Ö M I N I S T E R I Ö

*Rakentamismääräyskokoelman määräykset koskevat uudisrakentamista ja ne ovat velvoittavia. Määräyskokoelman ohjeet eivät ole velvoittavia. Muitakin kuin ohjeissa esitettyjä ratkaisuja voidaan käyttää, mikäli ne täyttävät rakentamiseen sovellettavien määräysten vaatimukset (RakL 14 §).*

ISBN 951-37-1423-3

Painatuskeskus Oy  
Helsinki 1994

# E 2

## SUOMEN RAKENTAMISMÄÄRÄYSKOKOELMA

YMPÄRISTÖMINISTERIÖ, Asunto- ja rakennusosasto

1

# Tuotanto- ja varastorakennusten paloturvallisuus

## OHJEET 1995

*Ympäristöministeriö on rakennuslain 13 §:n (557/89) nojalla antanut ohjeet tuotanto- ja varastorakennusten paloturvallisuudesta (E2).*

*Ohjeet tulevat voimaan 1.1.1995 ja koskevat rakentamista, johon on haettu lupaa mainittuna päivänä tai sen jälkeen. Ohjeet korvaavat 15 päivänä lokakuuta 1984 annetut ohjeet tuotanto- ja varastorakennusten paloturvallisuudesta (E2).*

*Helsingissä 24 päivänä maaliskuuta 1994*

*Ylijohtaja Jouni J. Särkijärvi*

*Yli-insinööri Laila Hosia*

## Sisällys

- 1 YLEISTÄ
  - 1.1 Soveltamisala
  - 1.2 Määritelmiä
- 2 PALOVAARALLISUUSLUOKKA
  - 2.1 Luokat 1 ja 2
  - 2.2 Yksittäiset toiminnot
- 3 SUOJAUSTASO
- 4 RAKENNUKSEN PALOLUOKKA
  - 4.1 Paloahidastava rakennus
  - 4.2 Paloapidättävä rakennus
  - 4.3 Palonkestävä rakennus
  - 4.4 Kerrosluku
- 5 PINTAKERROKSET
- 6 OSASTOINTI
  - 6.1 Käyttötapa- ja kerrosastointi
  - 6.2 Pinta-alaosastointi
- 7 KANTAVAT RAKENTEET

- 8 SAVUNPOISTO
  - 8.1 Savunpoiston järjestäminen
  - 8.2 Luukkujen mitoittaminen
  - 8.3 Koneellinen savunpoisto
  - 8.4 Automaattinen sammutuslaitteisto ja savunpoisto
- 9 ERITYISKOHTEIDEN PALOTURVALLISUUS

Liite: Opastavia tietoja

## 1

## YLEISTÄ

### 1.1 Soveltamisala

Näitä ohjeita sovelletaan tuotanto- ja varastotiloihin.

Suomen rakentamismääräyskokoelman osassa E1 esitetään rakenteellisen paloturvallisuuden yleiset määräykset.

Nämä ohjeet koskevat soveltuvin osin myös palo- ja räjähdysvaarallisia tiloja (E1 3.2.1) ja erityiskäyttöisiä tuotanto- ja varastotiloja (E1 3.2.2.8).

Näiden ohjeiden liitteenä on opastavia tietoja.

## 1.2 Määritelmiä

*Tuotanto:* toimintaa, jossa valmistetaan, muokataan, käsitellään tai tuotetaan teollisia tuotteita tai näihin rinnastettavia eläin- tai maataloustuotteita taikka tuotetaan energiaa.

*Varastointi:* toimintaa, jossa säilytetään raaka-aineita tai tuotteita.

Tuotanto- ja varastotiloja ovat määräysten E1 kohdissa 3.2.2.5.2 ja 3.2.2.6 ja osittain myös kohdissa 3.2.2.5.3 ja 3.2.2.8 mainitut tilat.

## 2

# PALOVAARALLISUUSLUOKKA

## 2.1 Luokat 1 ja 2

Tuotanto ja varastointi jaetaan kahteen palovaarallisuusluokkaan.

- Luokkaan 1 kuuluvat toiminnot, joihin liittyy vähäinen tai kohtuullinen palovaara.
- Luokkaan 2 kuuluvat toiminnot, joihin liittyy huomattava tai suuri palovaara tai joissa voi esiintyä räjähdysvaaraa.

Toimintojen luokista on esimerkkejä opastavissa tiedoissa.

Luokittelu on tehty toimialoittain ottaen huomioon palon todennäköinen syttymistäajuus, palavan aineen laatu lähinnä lämmönluovutusnopeuden, syttymisherkyyden ja savunmuodostuksen kannalta sekä palavan aineen sijoitustapa, määrä ja sammutettavuus.

Päätoiminta määrittää yleensä palovaarallisuusluokan koko rakennuksessa.

Tapauskohtaisesti rakennuksen eri paloteknisten osastojen toimintoja voidaan kuitenkin käsitellä eri palovaarallisuusluokkiin kuuluvina.

Palovaarallisuusluokka merkitään rakenuslupapiirustuksiin. Toiminnan muuttaminen palovaarallisuusluokasta 1 luokkaan 2 olemassa olevassa rakennuksessa edellyttää, että tarkistetaan rakennuksen soveltuvuus uuteen toimintaan.

## 2.2 Yksittäiset toiminnot

Palovaarallisuusluokittelu ei sellaisenaan sovellu yksittäisten toimintojen palovaarallisuuden arvioimiseen. Yksittäiset, muita toimintoja palovaarallisemmat tuotantokohdat, kuljetuslinjat tai pienehköt palo- ja räjähdysvaaralliset tilat yleensä joko kohdesuojataan tai ympäröidään A60-luokan osastoivien rakennusosin.

## 3

# SUOJAUSTASO

Tuotanto- ja varastotilat varustetaan aina pelastus- ja sammutustyötä helpottavilla laitteilla valitun suojaustason mukaisesti.

Suojaustaso vaikuttaa rakennuksen paloluokkaan, suurimpaan sallittuun osastokokoon, savunpoistoon sekä kantavien ja osastoivien rakennusosien paloluokka-vaatimuksiin.

Näissä ohjeissa käytetään kolmea suojaustasoa, jotka kuvaillaan opastavissa tiedoissa.

## 4

# RAKENNUKSEN PALO-LUOKKA

## 4.1 Paloahidastava rakennus

Paloahidastava rakennus saa olla vain yksikerroksinen ja enintään 14 m korkea (E1 3.3.1 ja taulukko 1).

Paloahidastava rakennus tulee kysymykseen lähinnä palovaarallisuusluokassa 1. Mikäli toiminta on palovaarallisuusluokkaa 2, rakennus varustetaan aina automaattisella sammutuslaitteistolla.

## 4.2 Paloapidättävä rakennus

Paloapidättävä rakennus voi olla yksi- tai kaksikerroksinen. Kaksikerroksinen rakennus saa olla enintään 7 m korkea. Jollei erityisistä syistä muuta johdu, yksikerroksinen rakennus saa kuitenkin olla tätä korkeampi. (E1 3.3.2).

Yksikerroksista rakennusta voidaan käyttää palovaarallisuusluokissa 1 ja 2.

Kaksikerroksista rakennusta voidaan käyttää vain palovaarallisuusluokassa 1. Siinä saa työskennellä vakituisesti enintään 50 henkilöä.

### 4.3 Palonkestävä rakennus

Palonkestävän rakennuksen kerroslukua tai korkeutta ei rajoiteta. Rakennusta voidaan käyttää palovaarallisuusluokissa 1 ja 2.

Kaksikerroksinen rakennus tehdään aina palonkestäväksi, mikäli siinä harjoitettava toiminta on palovaarallisuusluokkaa 2 tai siinä työskentelee vakituisesti yli 50 henkilöä.

Yli kaksikerroksinen rakennus tehdään aina palonkestäväksi.

### 4.4 Kerrosluku

Mikäli pääosin yksikerroksisessa rakennuksessa on vähäisellä osalla tiloja sijoitettu kahteen kerrokseen, voidaan rakennusta paloteknisessä mielessä käsitellä yksikerroksisena edellyttäen, että kaksikerroksisessa osassa olevat tilat liittyvät oleellisesti kyseisen rakennuksen toimintaan. Kaksikerroksisen osan kerrosala saa olla enintään 30 % koko rakennuksen kerrosalasta, ei kuitenkaan yli 400 m<sup>2</sup>. Osa erotetaan omaksi palotekniseksi osastoksi. Tämä ei koske toiseen kerrokseen sijoitettuja enintään 50 m<sup>2</sup> suuruisia tiloja.

Avonaista varastoparvea tai hoitotasoa, joka on tarkoitettu lähinnä koneiden ja laitteiden huoltoa ja korjaamista varten, ei yleensä pidetä kerroksena. Niiltä ja kulku- ja kuljetinsilloilta järjestetään hätäpoistumismahdollisuus niin, että poistumismatka turvalliseksi katsottavalle paikalle on enintään 45 m.

## 5

## PINTAKERROKSET

Paloahdastavassa ja palonkestävässä rakennuksessa sisäpuolisten seinä- ja kattopintojen pintakerrosvaatimus on 2/- (E1 3.4.3).

Palovaarallisuusluokassa 2 sisäpinnat on kuitenkin syytä tehdä 1/I-luokan pintakerrosvaatimukset täyttävistä rakennustarvikkeista yleissyttymisvaaran vähentämiseksi.

Autokorjaamon ja -huoltamon sisäpinnat tehdään luokkaan 1/I.

## 6

## OSASTOINTI

### 6.1 Käyttötapa- ja kerrososastointi

Käyttötavaltaan toisistaan poikkeavat tilat, kuten palveluosastot, yli 50 henkilölle tarkoitettut sosiaalityilat, raaka-aine- ja tarvikevarastot, varsinaiset prosessitilat sekä valmiste- ja puolivalmisteverastot muodostetaan yleensä eri paloteknisiksi osastoiksi.

Eri kerrokset muodostetaan yleensä eri paloteknisiksi osastoiksi.

Osastovien rakennusosien luokkavaatimukset määritetään määräysten E1 (Taulukko 7) mukaan.

Erityistilojen kuten voimaloiden, palavan nesteen säilytystilojen, muuntamoiden ja maalaamoiden osastoinnissa noudatetaan kyseisiä tiloja koskevia määräyksiä ja ohjeita.

### 6.2 Pinta-alaosastointi

Suurten palovahinkojen estämiseksi suuret tuotanto- ja varastorakennukset jaetaan massiivisilla, palon leviämistä tehokkaasti estävillä, yleensä pystysuorilla rakennusosilla pinta-alaltaan rajoitettuihin palotekniisiin osastoihin taulukoiden 1 ja 2 ohjeiden mukaan.

Osastoivat rakennusosat tehdään taulukoissa 1 ja 2 esitettyjen luokkien mukaan. Osastovien rakennusosien liittymät vesikattoon ja ulkoseinään tehdään soveltaen E1:n kohdissa 3.11.6 ja 3.11.7 palomuurille esitettyjä vaatimuksia.

Pinta-alaosastointi toteutetaan aina koko rakennuksessa käyttötapa- ja kerrososastoinnin lisäksi.

Käyttötapa- tai kerrososastointia varten tehtäviä rakenteita voidaan käyttää hyväksi pinta-alaosastoinnissa, jos ne ovat taulukon 1 ja 2 mukaiset ja niiden liittymät tehdään soveltaen palomuurille esitettyjä vaatimuksia.

Varastotilan varastointikorkeuden  $h$  [m] ollessa yli 6 m lasketaan osaston enimmäispinta-ala kertomalla vastaava taulukkoarvo suhteella  $6:h$ .

Taulukon 2 pinta-aloja voidaan soveltaa 25 %:lla pienennettyinä neljä- ja useampikerroksisiin rakennuksiin.

Kellarikerrosten paloteknistien osastojen pinta-alat määritetään harkinnan mukaan.

**Taulukko 1**

*Yksikerroksisen rakennuksen paloteknisten osastojen enimmäispinta-alat (m<sup>2</sup>) ja osastoivien rakennusosien paloluokat pinta-alaosastoinnissa*

Paloteknisten osastojen enimmäispinta-ala/suojaustaso	Palovaarallisuusluokka/Rakennuksen paloluokka					
	1			2		
	Palohidastava	Palopidättävä	Palonkestävä	Palohidastava	Palopidättävä	Palonkestävä
I	2000	4000	6000	–	1000	2000
III	4000	6000	12000	–	2000	4000
IV	12000	<sup>1)</sup>	<sup>1)</sup>	<sup>1)</sup> <2000	<sup>1)</sup>	<sup>1)</sup>
Osastoivien rakennusosien paloluokka	<sup>2)</sup> A90	<sup>2)</sup> A90	<sup>2)</sup> A90	A60	<sup>2)</sup> A120	<sup>2)</sup> A120

<sup>1)</sup> Osastojen pinta-alat määritetään harkinnan mukaan.

<sup>2)</sup> Suojaustasossa IV palonkestoaikavaatimus on 60 minuuttia.

**Taulukko 2**

*Kaksi- ja kolmikerroksisen rakennuksen paloteknisten osastojen enimmäispinta-alat (m<sup>2</sup>) ja osastoivien rakennusosien paloluokat pinta-alaosastoinnissa*

Paloteknisten osastojen enimmäispinta-ala/suojaustaso	Palovaarallisuusluokka/Rakennuksen paloluokka		
	1		2
	Palopidättävä	Palonkestävä	Palonkestävä
I	2000	4000	1000
III	4000	6000	2000
IV	12000	<sup>1)</sup>	<sup>1)</sup>
Osastoivien rakennusosien paloluokka	<sup>2)</sup> A90	<sup>2)</sup> A90	<sup>2)</sup> A120

<sup>1)</sup> Osastojen pinta-alat määritetään harkinnan mukaan.

<sup>2)</sup> Suojaustasossa IV palonkestoaikavaatimus on 60 minuuttia.

**7****KANTAVAT RAKENTEET**

Kantavat rakennusosat tehdään yleensä määräysten E1 mukaisesti.

*Palopidättävässä yksikerroksisessa rakennuksessa voidaan sallia lievennyksiä siten, että*

- palovaarallisuusluokassa 1 kantavat rakennusosat saadaan tehdä A15-luokkaisina,
- palovaarallisuusluokassa 2 kantavat rakennusosat saadaan tehdä A15-luokkaisina, mikäli rakennus suojataan automaattisella sammutuslaitteistolla.

*Palonkestävässä yksikerroksisessa rakennuksessa voidaan sallia lievennyksiä siten, että*

- kantavat rakennusosat saadaan tehdä A15- tai B30-luokkaisina, mikäli rakennus suojataan automaattisella sammutuslaitteistolla.

Lievennykset edellyttävät, että yläpohjan lämmöneriste on palamatonta tai tähän tarkoitukseen erikseen hyväksyttyä rakennustarviketta.

Ullakottomissa rakennuksissa yläpohjan rakenteisiin, jotka eivät ole rakennuksen rungon olennaisia osia, voidaan soveltaa määräysten E1 taulukon 7 mukaisia lievennyksiä.

Lievennettäessä kantavien rakennusosien palonkesto-aikavaatimuksia määräysten edellyttämästä tasosta tulee ns. jatkuva sortuminen olla estetty.

## SAVUNPOISTO

### 8.1 Savunpoiston järjestäminen

Tuotanto- ja varastorakennuksiin järjestetään niiden eri tiloihin soveltuva riittävä mahdollisuus savunpoistoon.

Painovoimainen savunpoisto voidaan järjestää kolmella eri tavalla:

- 1 käyttämällä huoneen yläosassa sijaitsevia helposti avattavia tai rikottavia ikkunoita ja luukkuja sekä korkeita oviaukkoja
- 2 käyttämällä pääosin erillisiä savunpoistoluukkuja tai -ikkunoita sekä niiden lisäksi huonetilan yläosassa sijaitsevia helposti avattavia tai rikottavia ikkunoita tai luukkuja
- 3 käyttämällä automaattista savunpoistolaitteistoa

Tapa 1 riittää yleensä suojaustasossa I sekä automaattisen sammutuslaitteiston yhteydessä. Tapaa 2 käytetään suojaustason III yhteydessä.

Automaattinen savunpoistolaitteisto tulee kysymykseen silloin, kun turvallinen poistuminen saattaa vaarantua tai pelastus- ja sammutustehtävät sitä edellyttävät tilan koon, sijainnin, palokuorman määrän tai laadun, henkilömäärän tai muun vastaavan syyn johdosta.

Rakennuksen palotekninen osasto yleensä jaetaan *savusuluilla* enintään 1600 m<sup>2</sup>:n savulohkoihin, joista järjestetään savunpoisto. Savulohkoja muodostettaessa otetaan huomioon muun muassa palokuorman ja kautuminen. Suurien palokuormakeskittymien kohdalle järjestetään korkeat savusulut ja riittävät savunpoistoaukot.

Savusuikuina voidaan käyttää kohteen rakennusosia, kuten palkkeja tai kuumuutta kestäviä seinämiä ja verhoja.

### 8.2 Luukkujen mitoittaminen

Savunpoistoon soveltuviin aukkojen kokonaispinta-ala mitoitetaan osaston lattiapinta-alan mukaan seuraavasti \*:

- |                            |              |
|----------------------------|--------------|
| – palovaarallisuusluokka 1 |              |
| – yleensä                  | 0,25...2 %   |
| – sprinklatut tilat        | 0,15...0,5 % |
| – palovaarallisuusluokka 2 |              |
| – yleensä                  | 2...5 %      |
| – sprinklatut tilat        | 0,5...1 %    |

\* Savunpoiston mitoituksesta on myös sisäasiainministeriö antanut ohjeet. Niitä voidaan käyttää tässä esitetyn mitoituksen sijasta. Lisäksi niihin sisältyvät ohjeet koneellisen savunpoiston mitoituksesta sekä savunpoistosta automaattisen sammutuslaitteiston yhteydessä.

Aukkopinta-alaan vaikuttavat rakenteiden ja irtaimiston savunmuodostusominaisuudet ja savusulkujen käyttö. Savunpoistoluukkujen pinta-ala mitoitetaan ohjearvojen ylärajan mukaan, jos savunmuodostus on runsasta ja savusulut ovat matalia.

Ulkoseinän yläosassa olevia ikkunoita voidaan käyttää savunpoistoon. Aukkopinta-alaan lasketaan puolet näiden ikkunoiden pinta-alasta. Ikkunoiden vaikutusalueen katsotaan ulottuvan 10 m etäisyyteen seinästä.

Tilan raitisilma-aukkojen pinta-ala mitoitetään vähintään yhtä suureksi kuin savunpoistoaukoiltaan suurimman savulohkon savunpoistoluukkujen pinta-ala. Raitisilma-aukoiksi riittävät yleensä rakennuksen ovet ja ikkunat, jotka palon sammutuksen yhteydessä saadaan avattua.

### 8.3 Koneellinen savunpoisto

Savunpoisto voidaan järjestää myös koneellisesti. Savunpoistolaitteisiin kuuluvat moottorit ja sähkökaapelit sijoitetaan ja suojataan siten, ettei palo alkuvaiheessa vaaranna niiden toimintaa.

### 8.4 Automaattinen sammutuslaitteisto ja savunpoisto

Suojaustason IV yhteydessä on huolehdittava siitä, ettei savunpoisto vaaranna tai viivytä sammutuslaitteiston toimintaa.

## ERITYISKOHTEIDEN PALOTURVALLISUUS

Sovellettaessa määräyksiä ja ohjeita erityiskäyttöisiin rakennuksiin ja tiloihin otetaan huomioon tavanomaisesta poikkeava käyttötapa ja olosuhteet, jotka vaikuttavat rakennuksen tai sen ympäristön paloturvallisuuteen. Tapauskohtaisesti selvitetään suojaustoimenpiteiden, tavanomaisesta poikkeavan paloteknisen osaston, savunpoiston, sammutusteknisten ja muiden erityisvarusteiden ja -laitteistojen sekä operatiivisten sammutusmahdollisuuksien vaikutus paloturvallisuuteen.

Jos tulipalosta voi aiheutua poikkeuksellisen vakavat seuraukset, lisätään rakennuksen paloturvallisuutta.

6 Erityiskohteiden suunnittelussa otetaan lisäksi huomioon niitä koskevat erityismääräykset ja ohjeet, jotka koskevat esimerkiksi vaarallisten aineiden kohdesuojausta, räjähdysvaarallisiin tiloihin vaadittavia paineenkevennysaukkoja sekä vaarallisten aineiden ulkoilmaan pääsyn estämistä.

Erityiskäyttöisiä ja erityissuunnittelua vaativia kohteita ovat mm. ruiskumaalaamot, muunto- ja kytkin-  
asemat, korkeavarastot, suurvoimalat, öljynjalostamot ja räjähdysainetehtaat sekä maatalouden eläinsuojat.



## OPASTAVIA TIETOJA

### Sisällys

- 1 Suojaustasot
- 2 Palovaarallisuusluokittelu

### 1 Suojaustasot

*Tavallinen alkusammutuskalusto sekä tarvittaessa tehostettu alkusammutuskalusto (suojaustaso I)*

- Tavallisella alkusammutuskalustolla tarkoitetaan yhden henkilön käytettävissä olevia, palonalkujen sammuttamiseen suunniteltuja laitteita, kuten paloposteja ja käsisammuttimia. Tämä tulee kysymykseen palovaarallisuusluokassa 1.
- Tehostetulla alkusammutuskalustolla tarkoitetaan tehokasta palopostiverkkoa ja raskaita kemiallisia sammuttimia. Tätä käytetään tarvittaessa palovaarallisuusluokassa 2.

*Automaattinen paloilmoinnin sekä suojaustason I mukainen alkusammutuskalusto (suojaustaso III)*

- Automaattinen paloilmoinnin tulee kysymykseen kohteissa, joissa sammutusvoimien riittävän aikainen ja luotettava hälyttäminen oleellisesti lisää henkilöturvallisuutta ja vähentää omaisuuteen kohdistuvia palovahinkoja. Tehokas sammutustyö tulee voida aloittaa viimeistään 10 minuutin kuluttua paloilmoinnin tapahtumisesta.

*Automaattinen sammutuslaitteisto sekä suojaustason I mukainen alkusammutuskalusto (suojaustaso IV)*

- Sprinklerilaitteisto tulee kysymykseen kohteissa, joissa vesi on sopiva sammutusaine ja joissa henkilöturvallisuus, suuret omaisuusarvot, suuret palonosastot tai kohteen palotekninen luonne edellyttävät tehokasta, automaattista sammutuslaitteistoa.
- Vaahtolaitteisto soveltuu sekä syttyvien nesteiden että useimpien kiinteiden aineiden sammutukseen. Myös muita automaattisia sammutuslaitteistoja voidaan eräissä tapauksissa käyttää kohteiden yleis-suojaukseen.

*Kohdesuojauksella* tarkoitetaan yksittäisen kohteen suojausta kiinteällä sammutuslaitteella, joka yleensä toimii automaattisesti. Kohdesuojausta käytetään yksittäisten, muita toimintoja palovaarallisempien tuotantokohtien tai pienehköjen palo- ja räjähdysvaarallisten tilojen suojaamiseen.

Suojauksen yksityiskohdat suunnitellaan yhteistyössä paikallisen paloviranomaisen ja vakuutusyhtiön kanssa.

## 2 Palovaarallisuusluokittelu

Palovaarallisuusluokka	Palovaaran luonne	Esimerkkejä
1	<p><u>Toiminnat, joihin liittyy vähäinen tai rajoitettu palovaara, kuten:</u></p> <p>Toiminnat, joissa aineita jähmeässä tai sulassa olomuodossa käsitellään tai työstettäessä säteilylämpöä, valokaarta tai avointa liekkiä käyttäen esiintyy vähäisessä määrin palovaaraa.</p> <p>Toiminnat, joissa käsitellään kosteita raaka-aineita tai joissa kerrallaan käsiteltävien raaka-aineiden tai puolivalmisteiden määrä on pieni.</p> <p>Toiminnat, joissa tuotannon tai varastoinnin yhteydessä käsitellään aineita, joihin kokemuseräisesti prosessiin kuuluvana tai käyttökokemuksiin liittyvänä sisältyy rajoitettu palovaara.</p> <p>Toiminnat, joissa teollisesti käsitellään tai varastoidaan palavia nesteitä, joiden leimahduspiste on yli 55 °C tai sellaisia höyryjä ja pölyjä, jotka ovat vain rajoitetussa määrin palovaarallisia.</p>	<p>Autokorjaamot, -huoltamot            Betoniteollisuus            Elintarviketeollisuus            Hiilivoimalat            Kirjapainot            Kiviteollisuus            Konepajat            Maataloustuotanto- ja varastointi            Meijerit            Metalliteollisuus            Muuntoasemat            Nahkateollisuus            Palavien nesteiden (leimahduspiste yli 55 °C) teollinen käsittely tai varastointi            Panimot            Paperi- ja kartonkiteollisuus            Pesulat            Puristemuoviteollisuus            Selluloosateollisuus            Sementtiteollisuus            Tekstiiliteollisuus            Tiiliteollisuus            Vesivoimalat            Öljyvoimalat</p>
2	<p><u>Toiminnat, joihin liittyy huomattava tai suuri palovaara, kuten:</u></p> <p>Toiminnat, joissa tuotannon tai varastoinnin yhteydessä syntyy prosessin laadun tai muun syyn johdosta sellaisia höyryjä tai hienojakoisia pölyjä, jotka yhdessä ilman kanssa voivat muodostaa räjähtävän tai helposti syttyvän seoksen.</p> <p>Toiminnat, joissa käsitellään tuotannon tai varastoinnin yhteydessä herkästi syttyviä ja nopeasti lämpöä luovuttavia raaka-aineita, puolivalmisteita tai valmisteita. Palokuorma yleensä yli 400 MJ/m<sup>2</sup>.</p> <p>Toiminnat, joissa teollisesti käsitellään tai varastoidaan eri asteisesti palavia nesteitä, joiden leimahduspiste on enintään 55 °C ja joiden höyryt voivat muodostaa ilman kanssa räjähtävän seoksen.</p> <p>Toiminnat, joissa käsitellään varsinaisia räjähdysaineita tai aineita, jotka esim. veden, ilman kitkalämmön ja tärähdyksen vaikutuksesta voivat syttyä itsestään tai räjähtää.</p>	<p>Bitumiteollisuus            Jalostamot (palavat nesteet)            Kattohuopateollisuus            Lastulevyteollisuus            Lujitemuoviteollisuus            Mekaaninen puuteollisuus (kuiva puutavara)            Myllyt, rehuvarastot            Palavien nesteiden (leimahduspiste enintään 55 °C) teollinen käsittely tai varastointi            Pintakäsittelyosastot paperi- ja kartonkiteollisuudessa            Räjähdysainetehtaat            Sahateollisuus            Turvevoimalat ja turpeen käsittelylaitokset            Vaahтомуoviteollisuus            Vaneriteollisuus            Vanuteollisuus            Öljynpuhdistamoiden määrätty osat</p>

**PAINATUSKESKUS**

KUSTANNUSTOIMINTA, PL 516  
00101 Helsinki, vaihde (90) 566 01  
POSTIMYYNTI, puh. (90) 566 0266  
telekopio (90) 566 0380, teleksi 123458  
VALTIKKA-KIRJAKAUPAT HELSINGISSÄ  
Annankatu 44, puh. (90) 566 0566  
Eteläesplanadi 4, puh. (90) 662 801



9 789513 714239

ISBN 951-37-1423-3

---