

Jari Tiikkaja

PALOTURVALLISUUS KAINUUN KESKUSSAIRAALALLA

Insinöörityö
Kajaanin ammattikorkeakoulu
Tekniikan ja liikenteen ala
Rakennustekniikan koulutusohjelma
Syksy 2007



**Kajaanin
ammattikorkeakoulu**

OPINNÄYTETYÖ TIIVISTELMÄ

Koulutusala Tekniikan ja liikenteen ala	Koulutusohjelma Rakennustekniikan koulutusohjelma
Tekijä(t) Jari Tiikkaja	
Työn nimi Paloturvallisuus Kainuun keskussairaalalla	
Vaihtoehtoiset ammattiopinnot	Ohjaaja(t) Matti Tiainen Hannu Kinnunen
	Toimeksiantaja Hannu Kinnunen
Aika 19.11.2007	Sivumäärä ja liitteet 63
<p>Tilastotietojen mukaan Suomessa sattuu vuosittain noin 14 000 tulipaloa. Tulipaloissa kuolee noin 100 ja loukkaantuu yli 10 000 ihmistä. Taloudelliset vahingot ovat lähes 100 miljoonaa euroa vuodessa. Paloturvallisuuteen liittyy suurimpana asiana tulipalojen ehkäiseminen. Rakentamisessa sovellettaviksi paloturvallisuuden määräyksiksi ja ohjeiksi on säädetty E1 Suomen rakentamismääräyskokoelma. Kokoelmassa olevat määräykset ja säännökset koskevat uusia rakennuksia, mutta niitä tulee käyttää myös vanhan rakennuksen korjauksessa.</p> <p>Insinööriyön tavoitteena oli kartoittaa ja selvittää Kainuun keskussairaalan tämänhetkistä paloturvallisuustilannetta. Tästä päästään siihen ajatukseen millaista paloturvallisuuden pitäisi olla. Insinööriyön on tarkoitus mennä Kainuun keskussairaalan teknisen osaston käyttöön. Tutkimus suoritettiin tarkastelemalla sairaalaa silmämääräisesti.</p> <p>Kainuun keskussairaala oli pääosin rakenteellisesti sekä sammutuskalustoja tarkasteltaessa paloturvallinen. Kuitenkin paloturvallisuuden lisäämistä ajateltaessa keskussairaalta puuttuu automaattinen sammutuslaitteisto, automaattinen savunpoisto sekä tulipalon sijainnin paikallistamisjärjestelmä. Näiden lisääminen sairaalan palokalustoon lisää paloturvallisuutta merkittävässä määrin.</p>	
Kieli	Suomi
Asiasanat	Paloturvallisuus
Säilytyspaikka	<input type="checkbox"/> Kajaanin ammattikorkeakoulun Kaktus-tietokanta <input type="checkbox"/> Kajaanin ammattikorkeakoulun kirjasto

School School of Engineering	Degree Programme Construction Engineering
Author(s) Jari Tiikkaja	
Title Fire safety in Kainuu Central Hospital	
Optional Professional Studies	Instructor(s) Matti Tiainen Hannu Kinnunen
	Commissioned by Hannu Kinnunen
Date 19 November 2007	Total Number of Pages and Appendices 63
<p>According to statistics there are approximately 14 000 fires in Finland annually. In these fires 100 people die and 10 000 people become injured. The financial damages are 100 million euros a year. The main factor in fire safety is to prevent the fire. In Finland's National Building Code there are instructions and orders adjusted to improve fire safety. These instructions and orders are for new buildings but the collection can also be used when renovating old buildings.</p> <p>The purpose of this Bachelor's thesis was to investigate fire safety in Kainuu Central Hospital. Investigating the hospital also made the author think what fire safety should be like in a hospital. The thesis should help the staff of the hospital to improve fire safety.</p> <p>The situation of fire safety in Kainuu Central Hospital was mainly at a good level. There are some items missing, however, to improve fire safety: an automatic extinguisher system, an automatic smoke removal system and a fire localization system. By increasing the number of these systems in the hospital area fire safety should improve significantly.</p>	
Language of Thesis	Finnish; English
Keywords	Fire safety
Deposited at	<input type="checkbox"/> Kaktus Database at Kajaani University of Applied Sciences <input type="checkbox"/> Library of Kajaani University of Applied Sciences

ALKUSANAT

Tilastotietojen mukaan Suomessa sattuu vuosittain noin 14 000 tulipaloa, ja lähes joka kolmas tulipalo eli noin 4 500 paloa vuodessa sytytetään tahallaan. Tulipaloissa kuolee noin 100 ja loukkaantuu yli 10 000 ihmistä. Oli siis merkittävää saada itselleni työstettäväksi paloturvallisuutta käsittelevä lopputyö. Tässä yhteydessä voinkin mainita vanhan hyvän sanonnan: ”Tuli on hyvä renki, mutta huono isäntä.”

Lopputyöni tavoitteena on kartoittaa ja selvittää Kainuun keskussairaalan tämänhetkistä paloturvallisuustilannetta. Paloturvallisuutta kartoitettuani pääsen siihen ajatukseen, millaista paloturvallisuuden pitäisi olla, löydettyäni joitakin kehittämistä kaipaavia kohtia. Lopputyöni on tarkoitus mennä Kainuun keskussairaalan teknisen osaston käyttöön.

Haluan kiittää tämän insinööriyön tilaajaa Kainuun keskussairaalan teknisen osaston rakennusmestari Hannu Kinnusta saamastani tärkeästä ja mielenkiintoisesta aiheesta sekä saamastani ohjauksesta. Lisäksi haluan kiittää Kajaanin ammattikorkeakoulun opettajaa Matti Tiaista saamastani ohjauksesta tehdessäni insinööriyötä.

OPINNÄYTETYÖSSÄ KÄYTETYT TERMIT

Rakennusosiin kohdistuvat vaatimukset kuvataan seuraavilla merkinnöillä:

R kantavuus

E tiiviys

I eristävyys

Merkintöjen **R**, **REI**, **RE**, **EI**, **E** jälkeen ilmoitetaan palonkestävyysaika minuutteina yhdellä seuraavista luvuista: **15, 30, 45, 60, 90, 120, 180 tai 240**. Näin muodostuva merkintä on rakennusosan paloluokka.

Rakennustarvikeluokat:

- | | |
|-----------|--|
| A1 | Tarvikkeet, jotka eivät osallistu lainkaan paloon. |
| A2 | Tarvikkeet, joiden osallistuminen paloon on erittäin rajoitettu. |
| B | Tarvikkeet, joiden osallistuminen paloon on hyvin rajoitettu. |
| C | Tarvikkeet, jotka osallistuvat paloon rajoitetusti. |
| D | Tarvikkeet, joiden osallistuminen paloon on hyväksyttävissä. |
| E | Tarvikkeet, joiden käyttäytyminen palossa on hyväksyttävissä. |
| F | Tarvikkeet, joiden käyttäytymistä ei ole määritetty. |
| s1 | Savuntuotto on erittäin vähäistä. |
| s2 | Savuntuotto on vähäistä. |
| s3 | Savuntuotto ei täytä s1:n eikä s2:n vaatimuksia. |
| d0 | Palavia pisaroita tai osia ei esiinny. |
| d1 | Palavat pisarat tai osat sammuvat nopeasti. |

d2 Palavien pisaroiden tai osien tuotto ei täytä d0:n eikä d1:n vaatimuksia.

Lattiapäällysteiden luokkia:

A1FL Tarvikkeet, jotka eivät osallistu lainkaan paloon.

A2FL Tarvikkeet, joiden osallistuminen paloon on erittäin rajoitettu.

BFL Tarvikkeet, joiden osallistuminen paloon on hyvin rajoitettu.

CFL Tarvikkeet, jotka osallistuvat paloon rajoitetusti.

DFL Tarvikkeet, joiden osallistuminen paloon on hyväksyttävissä.

EFL Tarvikkeet, joiden käyttäytyminen palossa on hyväksyttävissä.

FFL Tarvikkeet, joiden käyttäytymistä ei ole määritetty.

s1 Savuntuotto on rajoitettu.

s2 Savuntuotto ei täytä s1 vaatimuksia.

B_{ROOF}(t2) E1:n määräyksissä ja ohjeissa käytettävä luokka katteista.

SISÄLLYS

1 JOHDANTO	1
2 LAINSÄÄDÄNTÖ	2
3 PALOTURVALLISUUS	6
4 E1-MÄÄRÄYKSET JA OHJEET PALOTURVALLISUUDESTA	7
4.1 Paloluokat	7
4.2 Tulipalon syttymisen estäminen rakennuksissa	9
4.3 Palon kehittymisen rajoittaminen	9
4.4 Palon rajoittaminen palo-osastoon	11
4.5 Tulipalon leviämisen estäminen palo-osastosta	12
4.6 Rakennuksen rakenteiden kantavuuden säilyttäminen	13
4.7 Rakennuksen suojaustasot	14
4.8 Rakennuksesta poistuminen palon sattuessa	15
4.9 Sammutus- ja pelastustehtävien järjestely	17
5 TURVALLISUUDESTA HUOLEHTIMINEN LAITOKSISSA JA YRITYKSISSÄ	19
5.1 Turvallisuusselvitys	19
5.2 Pelastussuunnitelma	20
5.3 Paloturvallisuussuunnittelu	22
5.4 Paloturvallisuuden ennakoiminen	24
5.5 Toimintaohje tulipalon sattuessa	25
6 KAINUUN KESKUSSAIRAALAA KOSKEVAT PALOTURVALLISUUSVAATIMUKSET	28
7 KAINUUN KESKUSSAIRAALALLA VALLITSEVA PALOTURVALLISUUSTILANNE	32
7.1 Hälytysjärjestelmä	32
7.2 Alkusammutuskalusto	34
7.3 Poistumisturvallisuus	35
7.4 Rakenteellinen paloturvallisuus	37
7.5 Sisustusmateriaalit	41
7.6 Ulkoinen paloturvallisuus	42

8 EHDOTUKSIA KAINUUN KESKUSSAIRAALAN PALOTURVALLISUUDEN KEHITTÄMISEKSI	43
8.1 Automaattinen sammutuslaitteisto	43
8.2 Savunpoistolaitteisto	45
8.3 Pelastustietojärjestelmä	45
9 YHTEENVETO	47
LÄHTEET	48
LIITTEET	

1 JOHDANTO

Tilastotietojen mukaan Suomessa sattuu vuosittain noin 14 000 tulipaloa, ja lähes joka kolmas tulipalo eli noin 4 500 paloa vuodessa sytytetään tahallaan. Tulipaloissa kuolee noin 100 ja loukkaantuu yli 10 000 ihmistä. Taloudelliset vahingot ovat lähes 100 miljoonaa euroa vuodessa. Nämä luvut puhuvat jo puolestaan siitä, että on tarpeellista pyrkiä edistämään paloturvallisuutta. Paloturvallisuuteen liittyy suurimpana asiana tulipalojen ehkäiseminen. Paloturvallisuuteen liittyy pelastuslaki (13.6.2003/468). Pelastuslakia voidaan soveltaa käytännössä tulipalojen ja muiden onnettomuuksien ehkäisyyn, pelastustoimintaan sekä väestön suojeeluun. Rakentamisessa sovellettaviksi määräyksiksi ja ohjeiksi on säädetty E1 Suomen rakentamismääräyskokoelma. Kokoelmassa olevat määräykset ja säännökset koskevat uusia rakennuksia, mutta niitä tulee käyttää myös vanhan rakennuksen korjauksessa. [1.] [2.] [3.] [4.]

Ollessani työharjoittelussa sekä kesätoissa Kainuun keskussairaalan teknisellä osastolla aloin kehittää ajatusta siitä, että olisiko mahdollista saada itselleni lopputyöaihetta harjoittelupaikastani. Keskustelin asiasta työharjoitteluni ohjaajan Hannu Kinnusen kanssa. Asiaa jonkun aikaa mietittyämme tulimme siihen tulokseen, että lopputyö paloturvallisuudesta olisi tarpeellinen, koska kartoitusta paloturvallisuudesta keskussairaalalla ei ole tehty aiemmin.

Lopputyön tavoitteena oli kartoittaa ja selvittää Kainuun keskussairaalan tämänhetkistä paloturvallisuustilannetta. Selvitin siis sairaalalla vallitsevaa paloturvallisuustilannetta. Tästä pääsen siihen ajatukseen, millaista paloturvallisuuden pitäisi olla, mikäli löydän joitakin kehittämiskohtia. Valmis lopputyö menee Kainuun keskussairaalan teknisen osaston käyttöön. Tutkimus suoritettiin tarkastelemalla sairaalaa silmämääräisesti.

Kartoituksestani hyötyvät koko Kainuun keskussairaalalla työskentelevä henkilökunta. Työstäni hyötyy myös toimeksiantajani löytäessään työstäni uusia ideoita turvallisuuden edistämiseksi. Keskussairaalan väen lisäksi työstäni hyötyy palokunnan henkilökunta pitkällä tähtäimellä. Toisin sanoen sairaalan henkilökunnan taitojen lisääntyessä työni avulla mahdolliset tulipaloista aiheutuvat vahingot vähenevät. Hyötyä saan toki itsekkin, koska työtä tehdessäni opin perusasioita paloturvallisuudesta. Opin myös tuomaan teorian tietoaani mukaan käytäntöön huomattavasti mahdollisia epäkohtia liittyen paloturvallisuuteen. Epäkohtia pyrin korjaamaan käyttämällä työssäni ajankohtaista teoriatietoa.

2 LAINSÄÄDÄNTÖ

Paloturvallisuuteen liittyy pelastuslaki (13.6.2003/468) ja Suomen rakentamismääräyskokoelmat E1 - E7. Pelastuslakia voidaan soveltaa käytännössä tulipalojen ja muiden onnettomuuksien ehkäisyyn, pelastustoimintaan sekä väestön suojeluun. Ympäristöministeriön päätöksen mukaisesti annetun maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) 13 §:n nojalla rakentamisessa tulee noudattaa Suomen rakentamismääräyskokoelman kohtia E1, E2, E3, E4, E5, E6 ja E7 määräyksistä ja ohjeista rakennusten paloturvallisuudesta. [3.][4.]

Pelastuslainsäädäntö velvoittaa virastoa, laitosta, rakennuksen omistajaa ja haltijaa, teollisuus- ja liiketoiminnan harjoittajaa sekä muuta yhteisöä ehkäisemään toimintakohteessaan vaaratilanteiden syntymistä sekä varautumaan henkilöiden, omaisuuden ja ympäristön suojaamiseen vaaratilanteissa. Lisäksi velvoitetaan varautumaan pelastustoimenpiteisiin, joihin kyseinen kohde ja sen henkilöstö omatoimisesti pystyvät. Laki velvoittaa myös laatimaan turvallisuussuunnitelman edellä mainituissa toimipisteissä. Turvallisuussuunnitelma laaditaan turvallisuusselvityksen pohjalta. Paloturvallisuutta ajatellen vaativiin kohteisiin, kuten vanhusten palvelutaloihin ja hoitolaitoksiin, edellytetään siis laadittavaksi kohdekohtainen turvallisuus selvitys. Selvityksen laadinnasta on tehty yksityiskohtainen opas, jonka on julkaissut Suomen Pelastusalan Keskusjärjestö. Pelastus selvitystä käsitellään tarkemmin luvussa 5. [5.] [6.] [7.]

Pelastuslaissa selvitetään muun muassa seuraavia asioita [3.]:

- pelastustoimen hoitaminen
- pelastustoimen alueiden yhteistoiminta
- pelastustoimen palvelustaso
- pelastustoimen koulutus ja kelpoisuusvaatimukset
- onnettomuuksien ehkäisy ja vahinkojen rajoittaminen
- palotarkastus
- nuohous

- pelastustoiminta
- väestönsuojelu
- pelastustoimen rahoitus, palkkio ja korvaus

Pelastustoimen hoitamisesta vastaa sisäasiainministeriö. Ministeriö johtaa ja valvoo pelastustointa ja sen palvelujen saatavuutta ja tasoa. Lääninhallitus puolestaan hoitaa pelastustointa tulipalojen ja muiden onnettomuuksien ehkäisyä, pelastustoiminnan ja väestönsuojelun osalta. Pelastustoimen hoitamiseen osallistuvat lisäksi pelastusviranomaiset, palokunta. Lisäksi pelastuksen hoitamisesta ovat vastuussa muut viranomaiset, kuten esimerkiksi poliisi, puolustusvoimat ja sosiaali- terveysministeriö. [3.]

Alueiden yhteistoiminnassa tulee tarvittaessa antaa apua toiselle alueelle pelastustoiminnassa ja väestönsuojelussa. Yhteistoimintaan liittyen tulee oman alueen pelastustoimen olla yhteistyössä naapurialueiden, muiden pelastustoimintaan osallistuvien viranomaisten ja virka-apua antavien viranomaisten sekä hätäkeskuksen kanssa. Heidän tulee laatia hälytysohje pelastustoiminnassa tarvittavien voimavarojen hälyttämisestä ja avun antamisesta. Hälytysohjeen laadinta tapahtuu siten, että hätäkeskus voi hälyttää lähimmät tarkoituksenmukaiset yksiköt riippumatta siitä, minkä alueen yksiköitä ne ovat. [3.]

Pelastustoimen palvelutaso puolestaan vastaa onnettomuusuhkista. Palvelutason toimintaa tulee huomioida myös mahdollisissa poikkeustilanteissa. Pelastustoimen palvelutason suunnitelmasta tulee ilmetä onnettomuuksien ehkäisy sekä onnettomuus- ja vaaratilanteissa tarvittavat toimenpiteet. Pelastustoimi päättää palvelutasosta kuntien toiveiden mukaisesti. Palvelutason päätöksessä on selvitettävä alueella esiintyvät uhat, käytettävät voimavarat. Lisäksi on määriteltävä onnettomuuksien ehkäisyä, pelastustoiminnan ja väestönsuojelun palvelujen taso sekä suunnitelma niiden kehittämiseksi. Palvelutason toimintaa ja tason säilymistä valvoo lääninhallitus. [3.]

Pelastustoimen koulutuksesta ja kelpoisuusvaatimuksista vastaa valtio. Palokunnan tai pelastuslaitoksen ammattitaidon riittävydestä vastaa puolestaan alueen oma pelastustoimi. Alueen pelastustoimi ohjaa yritysten ja laitosten omatoimiseen varautumiseen valmentavaa koulutusta. Pelastustoiminnassa toimivalta henkilöltä vaaditaan pelastusalan tutkinto. Tällä tavoin voidaan siis osaltaan varmistaa riittävä ammattitaito sekä koulutusta. [3.]

hälytysjärjestelmien ja tietoliikenneyhteyksien ylläpito sekä varautuminen evakuoointeihin, pelastustoimintaan sekä ensiapuun. [3.]

Pelastustoimen kustannuksista vastaa se taho, joka vastaa pelastustoimen toiminnasta. Taho on joko kunta itse ja avustusta vaativissa tilanteissa kustantamassa voi olla myös valtio. Valtio voi osallistua pelastustoimessa tarvittavan valmiuden ylläpitämiseen hankkimalla sellaista erityiskalustoa tai rahoittamalla sellaista toimintaa, jonka hankkiminen tai rahoittaminen valtion varoista on erityisestä syystä tarkoituksenmukaista. [3.]

3 PALOTURVALLISUUS

Paloturvallisuuteen liittyy suurimpana asiana tulipalojen ehkäiseminen. Monille eri osapuolille on tärkeää onnistua estämään tulipalon syntyminen kuin sammuttaa jo syntynyt tulipalo. Rakennuksista puhuttaessa on tärkeää huomioida jo rakennuksen suunnitteluvaiheessa paloturvallisuutta. Tällä tarkoitetaan sitä, että rakentaessa käytettävät materiaalit tulee valita huomioiden niiden paloherkkyyttä. [2.]

Palon sattuessa rakennuksen rakenteiden on kyettävä kestämään niille asetettu vähimmäisaika. Palon ja savun kehittymisen ja leviämisen rakennuksessa on oltava rajoitettua. Palon leviämistä lähistöllä oleviin rakennuksiin tulee myös rajoittaa. Palon sattuessa tulee rakennuksissa olevien henkilöiden päästä pois palavasta rakennuksesta tai heidät on pystyttävä poistamaan jollain muulla keinolla. Pelastustoimia ajatellen tulee myös sisään ja ulosmenoväylät olla toimivia. Tätä seikkaa tulee miettiä jo rakennuksen suunnitteluvaiheessa. [5.]

Paloturvallisuus ja tulipalot hoitolaitoksissa

Tulipalot hoitolaitoksissa ovat aiheuttaneet merkittäviä henkilövahinkoja ja taloudellisia menetyksiä. Kuitenkin tästä huolimatta suhtautuminen tulipalon vaaraa kohtaan on välinpitämättömyyttä tai voi olla jopa niin, että vaaraa ei edes tiedosteta. Yllättävän monesti hoitolaitoksien henkilökunta ei myöskään osaa hallita riittävän hyvin paloturvallisuuteen liittyviä perusasioita. Syynä tähän epäkohtaan on koulutuksen riittämättömyys sekä erilaiset tekijät kuten kiire, jonka vuoksi henkilökunnan kaikki aika ja toiminta keskittyvät lähes täydellisesti varsinaiseen hoitotyöhön. [6.]

Paloturvallisuuden kohentamiseen on monia eri keinoja. Paloturvallisuutta pystytään kehittämään esimerkiksi kouluttamalla henkilökuntaa paloturvallisuuteen liittyvissä asioissa, helpottamalla kulkua poistumisteille ja vaikuttamalla sisustusmateriaaleissa käytettäviin ratkaisuihin. Nykypäiville kehittyneen teknologian avulla voidaan kuitenkin kätevästi edistää paloturvallisuutta eri apukeinoin, esimerkiksi kodinkoneiden automaattiset virrankatkaisimet sekä automaattisesti ilmoitin-, hälytys- ja sammutusjärjestelmät. [6.]

4 E1-MÄÄRÄYKSET JA OHJEET PALOTURVALLISUUDESTA

Rakentamisessa sovellettaviksi määräyksiksi ja ohjeiksi on säädetty **E1 Suomen rakentamismääräyskokoelma**. Kokoelmassa olevat määräykset ja säännökset koskevat uusia rakennuksia, mutta niitä tulee käyttää myös vanhan rakennuksen korjauksessa. Rakennusten paloturvallisuuden rakennusasetuksen säädökset tarkoittavat, että [4.]:

- kantavien rakenteiden tulee kestää niille asetetun vähimmäisajan
- palon ja savun leviäminen ja kehittyminen tulee olla rajoitettua
- palon pääseminen lähirakennuksiin on rajoitettua
- palavassa rakennuksessa olevien henkilöiden on päästävä poistumaan sieltä tai heidät on voitava auttaa pois sieltä
- pelastushenkilöiden turvallisuus on rakentamisessa otettava huomioon.

Paloturvallisessa rakentamisessa tulee noudattaa E1:n määräyksien ja ohjeiden paloluokkia ja lukuarvoja, tällöin rakennus on paloturvallisuus vaatimusten hyväksymä. Paloturvallisuusvaatimukset täyttyvät, mikäli rakennus rakennetaan perustuen oletettuun palonkehittymiseen. Rakentamisessa on tärkeää huomioida ja ennakoida todennäköiset tilanteet joista palo voisi kehittyä. Paloturvallisuusvaatimukset selvitetään tapauskohtaisesti huomioiden rakennuksen käyttötarkoitus ja ominaisuudet. Rakennusluvan yhteydessä on esitettävä suunnittelun perusteet, käytetyt mallit ja tulokset. [4.]

4.1 Paloluokat

Rakennuksen paloluokkia ovat P1, P2, P3. Paloluokkaan P1 kuuluva rakennus tarkoittaa sitä, että rakennuksen kantavien rakenteiden oletetaan kestävän palossa sortumatta. Paloluokkaan P1 kuuluu esimerkiksi Kainuun keskussairaala. Paloluokka P2 tarkoittaa, että kantavien rakenteiden vaatimukset voivat olla paloteknisesti edellisen luokan tasoa matalampia. Riittävä turvallisuustaso saavutetaan asettamalla vaatimuksia erityisesti seinien, sisäkattojen ja lattioiden pintaosien ominaisuuksille. Lisäksi kerroslukua ja henkilömääriä on rajoitettu käyttöta-

vasta riippuen. Paloluokkaan P3 kuuluva rakennuksen kantaville rakenteille ei aseteta erityisvaatimuksia palonkeston suhteen. Rakennuksen koko ja henkilömääriä rajoittamalla saavutetaan riittävä turvallisuustaso. [4.]

Paloluokan valinta riippuu E1:n kolmannessa luvussa esitetyt vaatimukset:

- kerrosluvulle
- korkeudelle
- kerrosalalle
- suurimmalle sallitulle henkilömäärälle

Rajoitukset riippuvat myös rakennuksen käyttötavasta. Rakennuksen kokoa esittävät rajoitukset on esitetty taulukossa 1. [4.]

Taulukko 1. Rakennuksen kokoa koskevat rajoitukset [4.]

Rakennuksen kokoa koskevat rajoitukset			
Rakennuksen ominaisuudet	Rakennuksen paloluokka		
	P1	P2	P3
Kerrosluku:			
– yleensä	ei rajoitusta	enintään 2	enintään 2
– asuin, työpaikkarakennus	ei rajoitusta	enintään 4	enintään 2
– tuotanto- tai varastorakennus, autosuoja	ei rajoitusta	enintään 2	enintään 1
Korkeus:			
– yleensä	ei rajoitusta	enintään 9 m	enintään 9 m
– asuin, työpaikkarakennus	ei rajoitusta	enintään 14 m	enintään 9 m
– tuotanto- tai varastorakennus, autosuoja	ei rajoitusta	ei rajoitusta	enintään 14 m
Kerrosala yhteensä:			
– yksikerroksinen	ei rajoitusta	ei rajoitusta	enintään 2400 m ²
– kaksikerroksinen	ei rajoitusta	ei rajoitusta	enintään 1600 m ²

Enintään kaksikerroksisen rakennuksen henkilömäärää koskevat rajoitukset on esitetty taulukossa 2 [4.].

Taulukko 2. Rakennuksen suurin sallittu henkilömäärä [4.]

Rakennuksen suurin sallittu henkilömäärä				
Käyttötapa	Kerroksia	Rakennuksen paloluokka		
		P1	P2	P3
Asunnot		ei rajoitusta	ei rajoitusta	ei rajoitusta
Majoitustilat	1	ei rajoitusta	paikkaluku 150	paikkaluku 50
	2	ei rajoitusta	paikkaluku 50	paikkaluku 10
<i>Hoitolaitokset</i>	<i>1</i>	<i>ei rajoitusta</i>	<i>paikkaluku 100</i>	<i>paikkaluku 10</i>
	<i>2</i>	<i>ei rajoitusta</i>	<i>paikkaluku 25</i>	<i>ei sallittu</i>
Kokoontumis- ja liiketilat	1	ei rajoitusta	ei rajoitusta	henkilöitä 500
	2	ei rajoitusta	henkilöitä 250	henkilöitä 50
Työpaikkatilat	1	ei rajoitusta	ei rajoitusta	ei rajoitusta
	2	ei rajoitusta	ei rajoitusta	työntekijöitä 150

4.2 Tulipalon syttymisen estäminen rakennuksissa

Palon vaaran pitäminen mahdollisimman pienenä tarkoittaa käytännössä rakennuksen suunnittelua, rakentamista ja varustamista E1:n ilmoittamalla tavalla. Tällöin on huomioitava lisäksi ulkoisen syttymisen vaara. Rakennuksen tekniset asennukset on tehtävä niin, että palon syttymisen sekä palon ja savun leviämisen vaara rakennuksessa ei niiden johdosta merkittävässä määrin kasva. Tulisijan, savuhormin sekä lämmityslaitteen sijoitus tulee huomioida ja valita niin, ettei niiden käyttö aiheuttaisi palo- tai räjähdysvaaraa. [4.]

4.3 Palon kehittymisen rajoittaminen

Rakennustarvikkeiden tulee olla sellaisia, jotka eivät myötävaikuta palonkehittymisen vaaraa aiheuttavalla tavalla. Seinien, sisäkattojen ja lattioiden ominaisuuksien arvioinnissa on otettava huomioon miten ne osallistuvat paloon, lieskahdukseen kuluva aika, lämmön vapautuminen, savun sekä palavien pisaroiden muodostumiseen. Sisäpuolisten pintojen luokkavaatimukset on esitetty taulukossa 3. [4.]

Taulukko 3. Sisäpuolisten pintojen luokkavaatimukset. [4.]

Sisäpuolisten pintojen luokkavaatimukset				
Käyttötapa	Kohde	Rakennuksen paloluokka		
		P1	P2*	P3
Asunnot	seinät ja katot	D-s2,d2 ¹⁾	B-s1,d0 ²⁾	D-s2,d2 ¹⁾
	lattiat	-	-	-
Majoitustilat	seinät ja katot	D-s2,d2	B-s1,d0	D-s2,d2
	lattiat	-	-	-
<i>Hoitolaitokset</i>	<i>seinät ja katot</i>	<i>B-s1,d0</i>	<i>B-s1,d0</i>	<i>D-s2,d2</i>
	<i>lattiat</i>	<i>D_{FL}-s1</i>	<i>D_{FL}-s1</i>	-
Kokoontumis- ja liiketilat – palokuorma alle 600MJ/m ² ja – pinta-ala alle 300m ² – pinta-ala on yli 300m ² – palokuorma 600MJ/m ²	seinät ja katot	D-s2,d2	B-s1,d0	D-s2,d2
	lattiat	-	-	-
	seinät ja katot	C-s2,d1	B-s1,d0	D-s2,d2
	lattiat	-	-	-
	seinät ja katot	B-s1,d0	B-s1,d0	B-s1,d0
	lattiat	D _{FL} -s1	D _{FL} -s1	-
Työpaikkatilat	seinät ja katot	D-s2,d2	B-s1,d0	D-s2,d2
	lattiat	-	-	-
Ullakot ja kellarit – käyttöullakot – käyttämättömät ullakot sekä matalat ullakkotilat ja ontelot – kellaritilat yleensä – teknisen huollontilat	lattiat	A2 _{FL} -s1	D _{FL} -s1	D _{FL} -s1
	yläpohjan yläpinta	B-s1,d0	B-s1,d0	-
	seinät ja katot	C-s2,d1	B-s1,d0	D-s2,d2
	lattiat	D _{FL} -s1	D _{FL} -s1	D _{FL} -s1
	seinät ja katot	B-s1,d0	B-s1,d0	B-s1,d0
	lattiat	D _{FL} -s1	D _{FL} -s1	D _{FL} -s1
	kattilahuoneenlatti- at	A2 _{FL} -s1	A2 _{FL} -s1	A2 _{FL} -s1
Uloskäytävät	seinät ja katot	A2- s1,d0 ³⁾	B-s1,d0	B-s1,d0
	lattiat	D _{FL} -s1	D _{FL} -s1	D _{FL} -s1
Sisäiset käytävät majoitus- ja työpaikkatiloissa	seinät ja katot	B-s1,d0	B-s1,d0	B-s1,d0
	lattiat	D _{FL} -s1	D _{FL} -s1	-
Saunat	seinät ja katot	D-s2,d2	D-s2,d2	D-s2,d2
	lattiat	-	-	-

Luokkavaatimukset eivät koske pieniä rakennusosia, kuten ovia, ikkunoita ja muita vastaavia osia. Vaatimukset eivät koske myöskään R 30-luokkaisia palkkeja ja pilareita, jotka ovat vähintään luokkaa D-s2, d2-luokkaa. P2-luokan rakennuksen sisäpuoliset seinä- ja kattopinnat tulee varustaa A2-s1, d0-luokan rakennustarvikkeilla tehdyllä suojaverhouksella. Pinnoille voidaan sallia luokkaa pienemmät vaatimukset, mikäli palon vaara on vähäisempi ja poistu-

mismahdollisuudet ovat hyvät. Tämä ei koske sellaisia sisäkäytäviä, uloskäytäviä, eikä sellaisia tiloja missä on vaatimuksena luokka D-s2, d2. [4.]

Automaattisella sammutuslaitteistolla varustetulle tilalle voidaan sallia lievemmat vaatimukset. Tämä ei koske kuitenkaan P2-luokan 3–4kerroksisia rakennuksia. P1-luokan rakennuksen ulkoseinässä tulee käyttää vähintään B-s1, d0-luokan rakennustarvikkeita. Enintään 2-kerroksisen P2-luokan rakennuksen ulkoseinän rakennustarvikkeelle asetetaan vaatimuksia vain, kun sitä käytetään seinän sisäpintana, suojaverhouksena, tuuletusraon pintana tai seinän ulkopintana. 3–4kerroksisen P2-luokan rakennuksen rungon voi tehdä D-s2, d2-luokan tarvikkeesta, eristeiden ja muiden rakennustarvikkeiden tulee olla luokkaa A2-s1, d0. [4.]

P3-luokan rakennuksen ulkoseinän rakennustarvikkeelle asetetaan vaatimuksia vain silloin, kun sitä käytetään seinän sisä- tai ulkopintana (liite2). Kate on tehtävä siten, että palo ei leviä eikä aiheuta vaaraa katteessa ja alustassa. Katteen on oltava luokkaa $B_{\text{ROOF}}(t2)$. Suuret kattopinnat tulee jakaa enintään 2400m^2 :n. Vaatimukset eivät koske katteen alustoja, joissa on vähintään luokkaa A2-s1, d0. Luokkaan $B_{\text{ROOF}}(t2)$ kuulumaton kate voi olla käytössä tulisijattomassa rakennuksessa tai erityistapauksella muuhunkin rakennukseen vain silloin, kun siitä ei aiheudu palonvaaraa. [4.]

4.4 Palon rajoittaminen palo-osastoon

Palo-osastoihin jakaminen tarkoittaa rakennuksen jakamista sellaisiin palo-osastoihin, jotka rajoittavat palon ja savun leviämistä. Esimerkkejä tavanomaisista palo-osastoista ovat porashuone, asuinhuoneisto, autosuoja ja kattilahuone sekä tuotantorakennuksen tuotantotila ja tuotevarasto. Palo-osastot turvaavat lisäksi poistumista, helpottavat pelastus- ja sammutustoimia sekä rajoittavat omaisuusvahinkoja. Rakennuksen eri kerrokset, kellarikerrokset ja ullakko on yleensä muodostettava eri palo-osastoiksi (kerrososastointi). Palo-osaston koko tulee rajoittaa siten, että osastossa syttyvä palo ei aiheuta kohtuuttoman suuria omaisuusvahinkoja. Tämä taas tarkoittaa pinta-alaosastointia. Käsite käyttötapaosastointi tarkoittaa sitä, että käyttötavaltaan tai palokuormaltaan oleellisesti toisistaan poikkeavat tilat on muodostettava eri palo-osastoiksi, mikäli se on tarpeellista henkilöiden tai omaisuuden suojaamiseksi. [4.]

4.5 Tulipalon leviämisen estäminen palo-osastosta

Osastoivat rakennusosat sekä niihin liittyvät laitteet ja varusteet tulee tehdä niin, että palon leviäminen osastosta toiseen estyy. Osastoivaksi rakennusosaksi voidaan hyväksyä rakenne, joka kokonaan tai osittain täyttää vaatimukset pelkästään tiiviiden E osalta. E kuvaa sitä, millä tavoin tietty tuote kestää paloa ja minkä ajan verran. E mittaa siis palokestävyysaikaa. E:n tiiviyys sitä, että henkilöiden poistuminen ei vaarannu eikä palo leviä toiseen palo-osastoon vaaditun palonkestävyyssajan kuluessa. Osastoivien rakenteiden luokkavaatimukset on esitetty taulukossa 4. [4.]

Taulukko 4. Osastoivien rakennusosien luokkavaatimukset. [4.]

Osastoivien rakennusosien luokkavaatimukset						
Rakennuksen paloluokka						
	P1			P2		P3
	Palokuorma MJ/m ²			Kerrosuku		
	yli 1200	600 - 1200	alle 600	3 - 4	1 - 2	
Sarake	1	2	3	4	5	6
Osastoivat rakennusosat kerroksissa	EI 120	EI 90	EI 60	EI 60	EI 30	EI 30
-osiinjakavat rakennusosat (majoitushuoneiden seinät ja ovet)	EI 15	EI 15	EI 15	*	EI 15	EI 15
Osastoivat rakennusosat ullakoilla	EI 30	EI 30	EI 30	EI 30	EI 30	EI 30
– osiin jakavat rakennusosat	EI 15	EI 15	EI 15	EI 15	EI 15	EI 15
Osastoivat rakennusosat kellareissa	EI 120	EI 90	EI 60	EI 120	EI 60	EI 30
* ei mahdollinen						

Osastoiva rakenne sekä rakenteen osa, joka täyttää vaatimukset pelkästään tiiviiden E osalta, saattaa aiheuttaa vaaraa lämpösäteilyn vuoksi. Lämpösäteily mitataan kokeessa. Tarvittava suojaetäisyys lasketaan mittaustulosten perusteella. Pinta-alaltaan pienehköjen lämpösäteilyä läpäisevien rakenteiden suojaetäisyys määritetään sellaiseksi, että lämpösäteilyn tiheys ei tällä etäisyydellä ylitä 10 kW/m². Alle 2 m² suuruisille lämpösäteilyä läpäiseville rakenteille suojaetäisyys uloskäytävän kulkureittiin ja syttyviin materiaaleihin on 1,5 m. [4.]

Osastoivissa rakennusosissa rakennustarvikkeille asetetaan luokkavaatimus A2-s1, d0.

- yli kaksikerroksisen P1-luokan rakennuksen uloskäytävien seinissä sekä
- kellaritilojen osastoinnissa, lukuun ottamatta P3-luokan yhdelle rakennukselle kuuluvaa kellaritilaa

Osastoivien rakenteiden ovien, ikkunoiden ja luukkujen palonkesto-aika on oltava vähintään puolet rakennusosan palonkestoajasta. Osastoivan oven tulee olla mahdollista sulkea ja salpautua lukkoon. Oven ollessa aina auki sen tulee olla varustettu itsestään sulkeutuvalla mekanismilla palon sattuessa. Majoitusliikkeiden osastoivat ovet tulee varustaa sulkimilla. Osastoivien rakennusosien läpi saa johtaa putket, roilot, kanavat sekä muut tarvittavat läpiviennit sillä tavoin, että ne etteivät olennaisesti heikennä kantavia rakenteita. Ilmanvaihtolaitteet pitää rakentaa siten, etteivät ne aiheuta lisää palon tai savukaasujen leviämisvaaraa. Kanavien puhdistamisen suorittaminen tulee olla helppoa. Kanavien seinissä on käytettävä A2-s1,d0-luokan rakennustarvikkeita. Ullakoissa ja onteloissa olevan palon sekä savukaasujen leviämisen vaara ei saa kasvaa olennaisesti niiden kautta. Ulkoseinillä ja parvekkeilla on estetty palon leviämisen vaara. [4.]

4.6 Rakennuksen rakenteiden kantavuuden säilyttäminen

Rakennus ja sen rakennusosat eivät saa palon vuoksi sortumisen johdosta aiheuttaa vaaraa tiettyinä aikoina palon alkamisesta. Rakennuksen on kestävä sortumatta koko palokuorman palaminen sekä jäähtyminen, mikäli se on henkilöturvallisuutta tai vahinkojen suuruutta ajatellen tarpeellista. Kantavuuden luokkavaatimukset lähtevät siitä, että henkilöturvallisuuden takaamiseksi ja vahinkojen rajoittamiseksi P1-luokkaan sijoittuvat yli kaksikerroksiset rakennukset eivät sorru palon sekä jäähtymisvaiheen aikana. Niiden runkorakenteen oletetaan kestävän rakennuksessa tai sen osassa olevien kaikkien palamiskykyisten aineiden palamisen huolimatta siitä, että sammutetaanko paloa vai ei. [4.]

Rakennusta pidetään riittävän paloturvallisena kantavien rakenteiden osalta, kun kantavien rakenteiden mitoitus perustuu oletettuun palonkehitykseen, mikäli yli kaksikerroksinen rakennus ei yleensä sorru palon eikä jäähtymisvaiheen aikana. Lisäksi kantavien rakenteiden paloturvallisuus tulee esiin, kun enintään kaksikerroksinen rakennus ei sorru poistumisen

turvaamiseen, pelastustoimintaan ja palon hallintaan saamiseen tarvittavana aikana. Rakenteiden kestämissä mittamista varten on kehitetty palorasitus. Palorasituksena käytetään mahdollisen ja oletetun palonkehityksen mukaisia olosuhteita siten, että palorasitus todennäköisesti kattaa kyseisessä rakennuksessa esiintyvät tilanteet. [4.]

4.7 Rakennuksen suojaustasot

E2 Suomen rakentamismääräyskokoelman mukaan suojaustasot jaotellaan kolmeen eri tasoon. Suojauksen yksityiskohdista neuvotellaan paikallisen pelastusviranomaisen kanssa. [8.]

Suojaustaso 1 = Tarkoittaa tavallista alkusammutuskalustoa sekä tarvittaessa tehostettua alkusammutuskalustoa. Tavallisella alkusammutuskalustolla tarkoitetaan yhden henkilön käytettävissä olevia, palonalkujen sammuttamiseen suunniteltuja laitteita kuten paloposteja ja käsisammuttimia. Tehostetulla alkusammutuskalustolla tarkoitetaan tehokasta palopostiverkkoa ja raskaita kemiallisia sammuttimia.[8.]

Suojaustaso 2 = Paikallisesti ja hätäkeskukseen automaattisen ilmoituksen antava paloilmoinnin sekä suojaustason 1 mukainen alkusammutuskalusto. Automaattinen paloilmoinnin tulee kysymykseen kohteissa, joissa sammutusvoimien riittävän aikainen ja luotettava hälyttäminen sekä siitä seuraavat toimenpiteet oleellisesti lisäävät henkilöturvallisuutta ja vähentävät omaisuusvahinkoja. Tehokas sammutustyö tulee voida aloittaa viimeistään 10 minuutin kuluttua paloilmoinnista..[8.]

Suojaustaso 3 = Automaattinen sammutuslaitteisto sekä suojaustason 1 mukainen alkusammutuskalusto. Sprinklerilaitteisto tulee kysymykseen kohteissa, joissa vesi on sopiva sammutusaine ja joissa henkilöturvallisuus, suuret omaisuusarvot, suuret palo- osastot tai kohteen palotekninen luonne edellyttävät tehokasta automaattista sammutuslaitteistoa. Vaahdotlaitteisto soveltuu sekä syttyvien nesteiden että useiden kiinteiden aineiden sammutukseen. Myös muita automaattisia sammutuslaitteistoja voidaan eräissä tapauksissa käyttää kohteiden yleissuojaukseen. [8.]

4.8 Rakennuksesta poistuminen palon sattuessa

Rakennuksesta tulee voida poistua turvallisesti palo tai muunlaisessa hätätilanteessa. Rakennuksessa tulee olla tarpeeksi paljon väljiä ja helppokulkuisia ulosmenokäytäviä. Poistumisaika ei saa olla vaaraa aiheuttavan pitkä. Henkilöiden pelastaminen paareilla pitää onnistua ulosmenokäytävää pitkin. Ulosmenokäytävän tulee johtaa palon sattuessa ulos tai muulle vastaavalle turvalliselle paikalle. Ulosmenoväylänä ei pidetä hissiä tai muuta vastaavaa laitetta. Etäisyys kustakin poistumisalueen kohdasta uloskäytävään määritetään lyhyimmän matkan mukaan. Kahden erillisen kulkureitin osittain yhdistyessä yhteen käytävään yhteisen osan pituus lasketaan kaksinkertaisena. Suurimpia sallittuja etäisyyksiä lähimpään ulosmenokäytävään on esitetty taulukossa 5. [4.]

Taulukko 5. Suurimmat sallitut etäisyydet lähimpään ulosmenokäytävään [4.]

Kulkureitin enimmäispituus ulosmenokäytävään	
Käyttötapa	Kulkureitin pituus m
Asunnot	
– yksi ulosmenokäytävä	30
– useita ulosmenokäytäviä	45
Majoituslaitokset	30
<i>Hoitolaitokset</i>	<i>30</i>
Kokoontumis- ja liiketilat	
– yleensä	45
– myymälät	30
Työpaikkatilat	
– yleensä	45
– vain yksi ulosmenokäytävä	30

Pienissä majoitus-, hoito-, kokoontumis- ja liiketiloissa voidaan sallia yksi ulosmenokäytävä. Poistumisalueella tulee yleensä olla lisäksi myös varatie. Ulosmenokäytävän vähimmäisleveys lasketaan uloskäytävän kautta poistuvien henkilöiden lukumäärän perusteella. Henkilöiden määrä voidaan jakaa eri uloskäytäviltä osille ja uloskäytävien leveydet lasketaan yhteen. Henkilöiden määränä on käytettävä suurinta poistumisalueelle tarkoitettua henkilömäärää. Ulosmenokäytävään liittyessä useita poistumisalueita, leveys mitoitetaan henkilömäärältään suurimman poistumisalueen mukaan. Ulosmenokäytävän leveys on vähintään 1200 mm. Poistumisalue jonka henkilömäärä on 60, saa toinen ulosmenokäytävä olla 900 mm leveä. Kor-

keintaan kaksikerroksisessa rakennuksessa sallitaan toinen ulosmenokäytävä, joka on 900 mm leveä. [4.]

Ulosmenokäytävien vähimmäisleveys yhteen laskettuna tulee olla 1200 mm ensimmäistä 120 henkilöä kohden ja seuraavia 60 henkilöä kohden lisätään sitä aina 400 mm. Ulosjohtavan sisäisen käytävän leveys lasketaan kuten ulosmenokäytävää käyttävän leveys käytävää kulkevan henkilömäärän mukaan. Ulosmenokäytävän johtavien ja sisäisten käytävään johtavien ovien lukumäärän ja leveyden tulee olla niitä käyttävien henkilömäärien mukaiset. Ulosmenokäytävän korkeuden tulee olla vähintään 2100 mm. Palolta suojattu uloskäytävä on osastoitu uloskäytävä, johon on yhteys kerrostasolla sijaitsevan osastoidun tilan kautta. Ulosmenokäytävät luetaan omaksi osastokseen. P1-luokan ulosmenokäytävät ovat esitetty taulukossa 6. [4.]

Taulukko 6. P1-luokan ulosmenokäytävät.

P1-luokan ulosmenokäytävät		
Ylimmän kerroksen lattiatapinnan korkeus maasta	Kerros-luku	Ulosmenokäytävät
Enintään 24m	Enintään 8	Osastoitu
Yli 24m	Enintään 16	Palolta suojattu
Yli 24m	Yli 16	Yksi palolta ja savulta suojattu, muut palolta suojattu

Ulosmenokäytävään ei saa sijoittaa sellaisia tarvikkeita, rakennusosia eikä laitteita, jotka lisäävät palokuormaa tai savunmuodostuksensa takia vaarantavat henkilöturvallisuutta. Ulosmenokäytävien ulko-ovien tulee avautua poistumissuuntaan siinä tapauksessa, jos ovesta poistuvien henkilöiden määrä on yli 60. Ovista puhuttaessa on huomioitava myös ovien helppo avattavuus. Uloskäytävien ovissa ei tule käyttää lukkoja (yleensä), jotka avaimetta voi takalukita siten, ettei niitä sisäpuolelta saa auki ilman avainta. Kulunvalvonnan oven lukitusjärjestelmä ei saa vaikuttaa millään tavoin oven avautumiseen. Ulosmenokäytävillä tai siihen johtavilla väylillä tulee olla turva- ja merkkivalaistus turvallisen poistumisen takaamiseksi. Turva- ja merkkivalaistus tulee sijoittaa aina sellaisiin paikkoihin, joista poistuminen ilman valaistusta voi olla vaikeampaa.

Kohdekohtainen poistumisaikalaskelma täytyy suorittaa sen kaltaisiin rakennuksiin, jotka ovat vaativia kohteita henkilöturvallisuuden kannalta. Esimerkiksi poistumisturvallisuuden

riskit voivat johtua tilojen käyttötavasta ja henkilöiden rajoittuneesta tai alentuneesta toimintakyvystä.

4.9 Sammutus- ja pelastustehtävien järjestely

Rakennus tulee varustaa paloturvallisuutta parantavilla laitteilla tai järjestelyillä, mikäli rakennuksen sijainti, suuri tai poikkeukselliset olosuhteet vaarantavat merkittävästi henkilö- tai paloturvallisuutta. Päätös paloturvallisuuden parantavista asioista tehdään jo kohteen rakentamismvaiheessa rakennuslupaa myönnettäessä. Jatkossa rakennuksen omistajan tai haltijan tulee pitää huolta paloturvallisuutta edistävien laitteiden kunnossapidosta. Kohdetta rakennettaessa tulee huomioida pelastustie. Tämä tarkoittaa sitä, että rakennukselle tulee suunnitella tarpeeksi lähellä olevia palo- ja pelastuskaluston sammutusveden ottopaikkoja. Sammutusreitien leveyden tulee olla 900mm kellarikerroksissa. Sammutusreitit on järjestettävä niin, että kellarikerrokseen päästään maanpinnan tasolta kulkematta kerroksien uloskäytävien kautta. [4.]

Sammutuslaitteiston toiminta tulee suunnitella siten, että se antaa hälytyksen henkilökunnalle tai vaarassa oleville niin nopeasti, että pelastamiseen ja pelastautumiseen rakennuksen vaaranalaisesta osasta jää riittävästi aikaa. Seuraaviin tiloihin tulee asentaa sähköverkkoon kytkettävät palovaroittimet [4.]:

- majoitustilat, joissa on enintään 50 majoituspaikkaa,
- hoitolaitokset, joissa on enintään 25 vuodepaikkaa,
- päivähoitolaitokset, jotka on tarkoitettu yli 25 hoidettavalle,
- P2-luokan 3–4-kerroksiset rakennukset sekä
- erityisryhmien asunnot, esimerkiksi vanhustentaloissa.

Rakennukseen tulee suunnitella ja rakentaa riittävä mahdollisuus savunpoistoon. Osastoidusta uloskäytävästä ja osastoidusta hissikuilusta on järjestettävä mahdollisuus savunpoistoon sekä korvaavan ilman virtaamiseen. Yli 8-kerroksisen rakennuksen uloskäytävien savunpoistoa suunniteltaessa on varmistettava, etteivät palossa syntyvät savu- ja palamiskaasut vaaranpoistumista ulosmenokäytäviin liittyvistä tiloista. Savunpoistojärjestelyistä neuvotellaan

paikallisen pelastusviranomaisen kanssa. Savunpoistoon voi olla käytettävissä erityisratkaisuja, joita voivat olla esimerkiksi savunpoistoluukut, savunpoistoikkunat tai huoneistojen katoissa sijaitsevat helposti avattavat ikkunat. [4.]

Paloturvallisuuden takaamiseksi rakennuksessa tulee olla alkusammutuslaitteisto. Alkusammutusvälineiden tarkoituksena on olla tulipalon sattuessa rakennuksessa olevien henkilöiden käytössä, jotta sammutustoimet voidaan käynnistää palon alkuvaiheessa. Alkusammutusvälineiden tarpeen ja laadun määrittelee paikallinen pelastusviranomainen. Kaikkiin yli 8-kerroksisiin rakennuksiin sekä lisäksi P2-luokan kolmi- ja nelikerroksisiin rakennuksiin tulee jokaiseen porrashuoneeseen asentaa kuivanousujohto sammutustyötä varten. [4.]

5 TURVALLISUUDESTA HUOLEHTIMINEN LAITOKSISSA JA YRITYKSISSÄ

Turvallisuuden takaamiseksi on käytössä sekä turvallisuus selvitys, turvallisuus suunnitelma, pelastussuunnitelma sekä paloturvallisuus suunnittelu. Pelastussuunnitelman tekemisestä on säädetty pelastuslaissa 468/2003 ja valtioneuvoston asetuksessa pelastustoimesta 787/2003.

Otteet pelastuslaista:

8 § Omatoiminen varautuminen

Rakennuksen omistaja ja haltija, teollisuus- ja liiketoiminnan harjoittaja, virasto, laitos ja muu yhteisö on asianomaisessa kohteessa ja muussa toiminnassaan velvollinen ehkäisemään vaaratilanteiden syntymistä, varautumaan henkilöiden, omaisuuden ja ympäristön suojaamiseen vaaratilanteissa ja varautumaan sellaisiin pelastustoimenpiteisiin, joihin ne omatoimisesti kykenevät. [9.]

5.1 Turvallisuus selvitys

Henkilöturvallisuutta huomioiden vaativiin kohteisiin tulee suunnittelun alkuvaiheessa laatia erityinen turvallisuus selvitys. Kohteissa joissa paloturvallisuuden riskit johtuvat tilojen käytöstavasta ja henkilöiden rajoitetusta tai alentuneesta toimintakyvystä. Tulipalotilanteessa merkittäviä toimintakykyyn vaikuttavia seikkoja ovat havainto-, ymmärrys- ja liikkumiskyky. Turvallisuus selvityksen pohjalta määritetään rakenteelliset ja muut toimenpiteet riittävän turvallisuustason saavuttamiseksi. Turvallisuus selvitys laaditaan yhteistyössä kohteen suunnittelijoiden ja käyttäjien, turvallisuudesta vastaavien viranomaisten sekä muiden tarpeellisten tahojen kanssa. [4.]

Turvallisuus selvityksen pohjalta voidaan laatia turvallisuus suunnitelma. Turvallisuus selvityksessä selvitetään toimintakyvyltään alentuneiden ja rajoitettujen henkilöiden edellytykset pelastua tulipalosta sekä henkilökunnan ja palokunnan pelastajien toimintavalmiuden selvittämistä palotilanteessa. Turvallisuus suunnitelman laatimisesta huolehtii rakennushankkeen

pääsuunnittelija. Kohteen paloturvallisuuden riittävyys arvioidaan turvallisuusselvityksen pohjalta ja sen tulosten perusteella päätetään paloteknisen suojaustason tarve. [7.]

Rakennuksen pääsuunnittelija laatii turvallisuusselvityksen. Turvallisuusselvityksen laatiminen tapahtuu toiminnanharjoittajan antamien paloturvallisuuden kannalta tarpeellisten tietojen perusteella. Selvitystä laatiessaan pääsuunnittelija ottaa myös huomioon pelastuslaitoksen näkökulmat asiaan, kuten palokunnan toimintavalmiudesta. Näiden tietojen pohjalta pääsuunnittelija kykenee laatimaan turvallisuusselvityksen ja ottaa sen tulokset huomioon tehdessään kohteen paloteknisen suunnitelman. Suunnitelman tulee olla sellainen, että jokainen henkilö voi palon sattuessa joko poistua itse rakennuksesta tai hänet voidaan pelastaa muilla keinoilla. [7.]

5.2 Pelastussuunnitelma

Valtioneuvoston asetuksen pelastustoimesta otteet:

9 § Velvollisuus laatia pelastussuunnitelma

- asuinrakennuksiin tai muihin rakennusryhmiin, jotka ovat samalla tontilla tai rakennuspaikalla ja joissa on yhteensä vähintään viisi asuinhuoneistoa.
- Pelastussuunnitelma on pidettävä ajan tasalla, ja siitä on tiedotettava tarvittavalla tavalla asianomaisen rakennuksen tai muun kohteen asukkaille ja työntekijöille sekä muille, joiden on osallistuttava pelastussuunnitelman toimeenpanoon. Pelastussuunnitelma tai sen yhteenveto on toimitettava alueen pelastusviranomaiselle tämän antamien ohjeiden mukaisesti. [9.]

Jokainen pelastussuunnitelma on yksilöllinen, kuten jokainen yritys ja laitoskin. Jokaisen pelastussuunnitelman tarkempi sisältö määräytyy kunkin yrityksen omista tarpeista turvallisuutensa lisäämiseksi. Tärkeä perustelu pelastussuunnitelman laatimiselle on ennalta ehkäisevä turvallisuusyö. Pelastussuunnitelmaa laadittaessa ja mietittäessä yritys tai laitos käy läpi kaikki yritystään koskevat ja tarvittavat turvallisuuden osa-alueet. Suunnitelmaa laadittaessa tulee ilmi kaikki mahdolliset turvallisuuteen liittyvät epäkohdat järjestelmällisen ja yksityiskohtai-

sen läpikäynnin ansiosta. Esimerkiksi toiminnan tehokkuus, laatu ja luotettavuus paranevat yllättävien vahinkojen ja kustannusten vähentyessä. Suunnitelman myönteinen vaikutus heijastuu myös yrityksen työntekijöihin ja asiakkaisiin. [10.]

Syynä pelastussuunnitelman laatimiselle on myös luoda perusta yritysten turvallisuustyölle. Pelastussuunnitelman vuoksi on helppoa hallita ja ylläpitää yrityksen turvallisuustoimintaa. Lain edellyttämän pelastussuunnitelman ollessa kunnossa, erinäiset vastuukysymykset turvallisuuden eri osa-alueista selkiytyvät. Myös johdon asema paranee onnettomuustilanteissa, koska suunnitelmaa käyttävät tahot kykenevät ohjeistamaan ja neuvomaan ihmisiä yhdenmukaisesti suunnitelmaan nojaten. [10.]

Pelastussuunnitelman sisältö: [10.]

- Vaaratilanteet ja niiden vaikutukset
- Toimenpiteet vaaratilanteen ehkäisemiseksi ja suojautumismahdollisuudet
- Poistumis- ja suojautumismahdollisuudet sekä sammutus ja pelastustehtävien järjestelyt
- Turvallisuushenkilöstö, sen varaaminen ja kouluttaminen sekä muun henkilöstön perehdyttäminen suunnitelmaan
- Tarvittava turvallisuusmateriaali
- Kuinka erilaisissa onnettomuus-, vaara- ja vahinkotilanteissa toimitaan

Tulipalojen sattumisen varalta on tarpeellista laatia pelastussuunnitelma. Pelastussuunnitelma on pelastuslain mukaan tehtävä lähes kaikkiin rakennuksiin, alle viiden asunnon asuinrakennuksia ja eräitä muita pieniä rakennuksia lukuun ottamatta. Pelastussuunnitelma helpottaa henkilöitä, jotka kartoittavat palotilanteessa ongelmia, joita tilanteessa saattaa syntyä. Suunnitelmasta tulee ilmetä kaikki ovet, uloskäynnit ja ikkunat, joista voidaan pelastautua. On hyvä keskustella tulipaloihin liittyvistä asioista yrityksessä työntekijöiden kanssa siitä, miten eri tilanteissa tulisi menetellä. Pelastautumisreittejä tulee miettiä tarkkaan ja kokeilla käytännössä reitin toimivuutta tulipalotilanteiden varalta. On huomioitavaa myös se, miten reitin käyttäminen onnistuu öiseen aikaan. Pelastussuunnitelmaan liittyvä koulutus tulee toteuttaa, jotta tulipalotilanteessa toiminta olisi sujuvampaa. [1.] [11.]

”Muun muassa seuraaviin valtioneuvoston asetuksessa (787/2003) mainittuihin kohteisiin on laadittava suunnitelma edellä mainituista toimenpiteistä:

- yrityksiin, laitoksiin ja vastaaviin kohteisiin, joissa työntekijöiden ja samanaikaisesti paikalla olevien muiden ihmisten määrä on yleensä vähintään 30
- sairaaloihin, vanhainkoteihin, hoitolaitoksiin, liikuntarajoitteisten ja muiden erityisryhmien palvelu- ja asuinrakennuksiin sekä rangaistuslaitoksiin ja muihin näitä vastaaviin tiloihin, joissa olevien ihmisten kyky havaita vaaratilanne tai mahdollisuudet toimia vaaratilanteen edellyttämällä tavalla ovat heikentyneet;
- hotelleihin, asuntoloihin, lomakyliin, leirintäalueille ja muihin vastaaviin majoitustiloihin, joissa on yli 10 majoituspaikkaa” [11.]

5.3 Paloturvallisuussuunnittelu

Paloturvallisuussuunnittelussa tulee ottaa huomioon turvallisuusvaatimukset. Turvallisuusvaatimukset koskevat henkilöturvallisuutta, omaisuudensuojaamista ja ympäristöturvallisuutta. Henkilöturvallisuudessa kiinnitetään huomiota terveyden ylläpitoon, omaisuuden suojaamisessa taloudellisten menetyksien minimoimiseen ja ympäristöturvallisuudessa kulttuuriympäristön ja luonnonsuojelamiseen. [12.]

Paloturvallisuussuunnittelun perusteet

Paloturvallisuutta suunniteltaessa liikkeelle lähdetään perusasioista. Paloturvallisuutta suunniteltaessa huomioidaan **paloriskien arviointi, turvallisuustavoitteet sekä turvallisuustavoitteiden toteuttaminen.**

Paloriskien arviointi jakaantuu neljään eri osa-alueeseen, joista ensimmäinen on riskianalyysin perusteet. Riski käsitteenä tarkoittaa haitallista, vahinkoa aiheuttavan tapahtuman suuruutta. Riskin suuruutta määräävät mahdollisen vahingon suuruus sekä vahingon aiheuttavan tapahtuman todennäköisyys. Riskejä arvioidessa apuvälineenä voidaan käyttää matemaattisia kaavoja. Kokonaisriskiä voidaan myös arvioida todennäköisyysjakautumana, jossa käytetään koordinaatistoa arvioinnin selventämiseksi. [12.]

Toisessa osa-alueessa voidaan tarkastella henkilöriskien arviointia. Rakennuksessa olevien henkilöiden vaaraan altistuminen arvioidaan poistumisen estymisen tai poistumisen aikana sattuvien tapaturmien näkökulmasta. Lisäksi on otettava huomioon räjähdysriskit. Huomioitavaa on siis ihmisistä puhuttaessa tarkastella ihmisten liikuntakykyä, ihmisten valppautta, palon havaitsemisen edellytyksiä, toimintaedellytyksiä palotilanteessa ja poistumisreittejä. [12.]

Seuraavaksi paloriskien arvioinnissa tarkastellaan omaisuus- ja keskeytysriskejä ja vaikutusta paloriskikustannuksiin. Paloriskikustannusten arvioinnissa huomioitavat kustannukset voidaan jakaa neljään eri pääryhmään: hankintakustannukset, ylläpitokustannukset, vahinkokustannukset ja erilliskustannukset. [12.]

Neljäntenä osa-alueena riskejä arvioidaessa on rakennuksen elinkaari. Rakennuksen elinkaaresta voidaan erotella neljä eri pääryhmää: rakentaminen, normaalikäyttö, peruskorjaus ja purkaminen. Jokaiseen ryhmään kuuluu niihin erityisesti suunnitellut ohjeet ja näin voidaan edistää turvallisuutta ja ehkäistä riskejä. [12.]

Paloturvallisuussuunnittelussa toisena vaiheena ovat **turvallisuustavoitteet**, kuten edellä jo mainittiin. Paloturvallisuustavoitteet perustuvat yrityksen tai muun rakennuksen haltijan asettamaan yleiseen turvallisuustasoon. Turvallisuustason valinnan lähtökohtana on suurvahinkojen välttäminen. Lisäksi myös vahinkokustannusten pitäminen mahdollisimman pienenä on merkittävää. [12.]

Viimeisenä osa-alueena paloturvallisuussuunnittelussa on **turvallisuustavoitteiden toteuttaminen**. Paloturvallisuussuunnittelu on osa koko rakennuksen suunnittelua. On tärkeää järjestää neuvotteluja rakennuksen tulevan omistajan, käyttäjän ja viranomaisten ja muiden rakennuksen turvallisuudesta vastaavien osapuolten välillä mahdollisimman aikaisessa vaiheessa. Neuvotteluissa esitellään tulevaa hanketta ja valmistellaan olennaiset paloturvallisuusvaatimukset. Jokaisen osapuolen näkemykset tulee ottaa huomioon ennen hankkeen etenemistä. Jokaisen tahon on myös annettava hyväksyntänsä lopulliselle paloturvallisuussuunnitelmalle. Rakennettaessa rakennushanke on jaettu eri osa-alueisiin, joissa kaikissa on huomioitava paloturvallisuutta eri tavoin. Rakennuksen valmistuttua ennen sen käyttöön ottoa tulee järjestää rakennuksen käyttäjille ja huoltohenkilöstölle käyttäjäkoulutus, jossa paloturvallisuusasiat ovat yhtenä merkittävänä osana. [12.]

5.4 Paloturvallisuuden ennakoiminen

Paloturvallisuusasioiden ennakoiminen alkaa ihan perusasioista. Esimerkiksi alkusammutuskaluston tai kulkureitin eteen sijoitettu potilasvuode tai joku muunlainen este on valitettavan yleinen asia hoitolaitoksissa ja sairaaloissa. Kaikille uloskäytävillä tulee aina olla esteetön kulku vallitsevan pelastuslainsäädännön mukaan. Lisäksi tulipalojen ennaltaehkäisyä ajateltaessa asenteilla ja koulutuksella on suuri merkitys. Paloturvallisuudesta huolehtiminen vaatii hoitohenkilökunnalta muiden tehtävien ohessa määrätietoista ja harkitsevaa asioihin puuttumista jo ennen tulipaloa. Hyvää ja ennakoivaa ajattelutapaa hoitotyön tekijällä osoittaa myös sijais-ten riittävä perehdyttäminen paloturvallisuusasioihin. [6.]

Ennakointi ja varhainen asioihin puuttuminen edellyttävät riittävää paloturvallisuusasioiden tuntemusta ja käytännön osaamista esimerkiksi alkusammutusvälineiden käytössä. Nämä taidot ovat saavutettavissa koulutuksella ja harjoittelulla. Käytössä olevan alkusammutuskaluston hallinta ja ennaltaehkäisevän paloturvallisuustyön merkityksen ymmärtäminen ovat tärkeitä seikkoja hallittaessa palamisilmiöön ja paloturvallisuuteen liittyviä perusasioita. Näiden seikkojen ymmärtämisen kautta saadaan varmuutta toimia oikein mahdollisissa uhkaavissa tilanteissa tai onnettomuuden sattuessa. Tätä kautta voidaan lisäksi vähentää tulipaloihin liittyvää pelkoa ja epätietoisuutta. [6.]

Sisätiloista puhuttaessa sisustuksessa käytettävien materiaalien laadun ja tätä kautta siis paloturvallisuuden merkitys korostuu erityisesti hoitolaitoksissa. Syynä tähän on se, että hoitolaitoksissa työskentelee paljon ihmisiä ja asiakkaiden toimintakyky on todennäköisesti heikentynyt ikääntymisen, sairastumisen, vammautumisen tai päihteiden käytön myötä. Sisuksessa käytettävien materiaalien laatua mietittäessä on mietittävä, mihin tarkoitukseen kyseinen tila tulee. Tästä esimerkkinä voisivat olla kankaiden minimimäärä / laatu, nojatuolin laatu, huoneen siivottavuus. [6.]

Palovaroitin on merkittävä seikka paloturvallisuudessa. Voimassa oleva pelastuslainsäädäntö määrää, että asunnoissa, hoitolaitoksissa ja majoitustiloissa tulee olla riittävä määrä palovaroittimia. Huoneiston omistajan vastuulla on huolehtia palovaroittimien hankinnasta. Palovaroitin on sen vuoksi paloturvallisuuden edistäjä, koska se toimii jo ennen alkupalon leviämistä. Palovaroitinta asennettaessa tulee huomioida sen asennuspaikka oikein. Sairaaloissa on kuitenkin käytössä automaattinen paloilmoinjärjestelmä, joka ilmoittaa mahdollisesta tulipa-

lostaa suoraan hätäkeskukseen. Edelle mainittu järjestelmä on käytössä myös Kainuun Keskussairaallalla. [6.]

Paloilmoitinjärjestelmän ja palovaroittimien lisäksi hyvänä tulipalon ehkäisyn keinona käytetään palo-osastointia ja palo-ovia. Yleisesti edellä mainituista voidaan puhua käsitteellä rakenteellinen paloehkäisy. Tämä tarkoittaa siis automaattisia ilmoitin- ja sammutuslaitteita, savunpoistojärjestelmiä, uloskäytäviä ja palo-osastoinnista. Palo-osastointi tarkoittaa sitä, että palava alue rajataan yhteen huoneistoon tai muuhun rakennuksen tilaan. Tällä tavalla tulen eteneminen voidaan joko hidastaa tai pysäyttää täysin. Hoitolaitoksissa uloskäytävät ja kulkureitit ovat merkittävässä asemassa, koska näiden kulkureittien kautta on helppoa pelastaa ja kuljettaa ulos liikuntarajoitteisia tarpeeksi nopeasti. [6.]

Kaikkien tulipalojen ehkäisemiseen ei kuitenkaan ole mahdollisuutta, mutta kyseiseen tilanteeseen voi valmistautua ja varautua ennalta. Varsinaisen tulipalotilanteen vallitessa pitää syttyneestä tilasta päästä pois 2-3 minuutissa. Poistumisen tulee olla mahdollista toimintakyvystä riippumatta, joko omatoimisesti tai autettuna, jolloin hoitotyön tekijän osuus korostuu. Paloturvallisuutta voidaankin pitää osana hyvää ja laadukasta hoitotyötä ja -ympäristöä. [6.]

5.5 Toimintaohje tulipalon sattuessa

Tulipalon sattumisen varalta on tärkeää olla kaikille tahoille selkeä ja käytännöllinen toimintaohje, jonka avulla pystytään parantamaan omaa sekä muiden selviytymistä vaaratilanteesta.

”Jokainen, joka huomaa tai saa tietää tulipalon syttyneen tai muun onnettomuuden tapahtuneen tai uhkaavan eikä voi heti sammuttaa paloa tai torjua vaaraa, on velvollinen viipymättä ilmoittamaan siitä vaarassa oleville, tekemään hätäilmoituksen sekä ryhtymään kykynsä mukaan pelastustoimintaan.” Pelastuslaki 6. luku, 28§ [6.]

1. Ensimmäiseksi tulipalotilanteessa tulee varoittaa muita tulipalon alueella olevia henkilöitä, kuten esimerkiksi muuta henkilökuntaa ja potilaita. Tulipalon senhetkinen sijainti tulee tuoda tarkasti muiden tietouteen turvallisuuden edistämiseksi. [6.]
2. Seuraavana vaiheena tulipalotilanteessa on pelastaminen. Pelastustoimet aloitetaan palavasta tilasta. Potilaita autetaan pois palavasta tilasta heidän oman liikkumiskykynsä mukaan pyörätuolilla, potilasvuoteella, taluttaen tai toimintakyvyn omaavaa henki-

löö ohjataan menemään oikeaan paikkaan. Potilaiden siirtoon voidaan käyttää myös hätäsiirtoja. Hätäsiirroissa voidaan käyttää pelastuslakana esimerkiksi nosto- tai poikkilakanoista. Hätäsiirtoa on yleensä suorittamassa kaksi henkilöä, mutta sen voi toki tehdä yksinkin. Potilaiden siirtämiseen turvapaikalle kuluu aikaa noin 5-15 minuuttia. Aikaan vaikuttaa merkittävästi se, että hoitotyöntekijä tuntee poistumisreitit jo ennalta. Kuitenkin tapauskohtaisesti tulee miettiä onko hätänumeroon 112 soittaminen tärkeysjärjestyksessä ennen pelastamista. Esimerkkinä lisäävun tarpeeseen voisi olla palon leviäminen laajalle alueelle tai jos henkilökuntaa on liian vähän. Pelastustoimien jälkeen asiakkaat ja hoitohenkilökunta kerääntyvät ennalta sovitulle kokoontumispaikalle, joka voi olla esimerkiksi pysäköintipaikka. [6.]

3. Hälytäl! Hätäilmoituksen voi tehdä paloilmoinpainikkeella. Tästä huolimatta on aina tarkistettava ilmoituksen perillemeno puhelimitse. Hätäilmoituksessa tulee esitellä itsensä, kertoa sijaintinsa ja on kuvailtava lyhyesti, mitä on tapahtunut. Yhteyden saa katkaista vasta, kun on saanut siihen luvan. [6.]
4. Sammutus on tulipalotilanteen neljäs vaihe. Sammutuksella tarkoitetaan alkusammutusta. Alkusammutus on asia, joka tulee osata suorittaa palon sattuessa. Henkien pelastaminen on kuitenkin ensisijaista alkusammutuksen ohella. Alkusammutus tarkoittaa palonalun sammuttamista käsillä olevilla välineillä. Alkupalon sammuttaminen on mahdollista oikein suoritettun alkusammutuksen avulla ja tätä kautta estää lisävahinkojen syntyminen. Alkusammuttimilla pystytään myös hidastamaan palon kehittymistä. Palotorjunnasta vastaava henkilö hoitaa alkusammutuskaluston hankinnasta, varustamisesta ja sijoittamisesta. Alkusammutuksessa käytettäviä välineitä kutsutaan alkusammuttimiksi.

Alkusammuttimilla tarkoitetaan nopeasti käyttöön otettavaa ja helposti käytettävää sammutinta. Alkusammuttimia ovat esimerkiksi käsisammutin (hiilidioksidisammutin, jauhesammutin, nestesammutin), sammutuspeite, pikapaloposti ja sankoruisku. Käsisammutin voidaan laukaista käsin ja sen paino on toimintakunnossa korkeintaan 20 kg. Sammutuspeitteen tarkoituksena on tukahduttaa palo. Sammutuspeite on tehty palamattomasta materiaalista ja sitä voidaan käyttää pieniin sammutuksiin. Pikapaloposteissa on 20–30 metriä kumiletkua ja ne ovat varustettuja suutinkappaleilla. Pikapaloposti on liitetty vesijohtoverkostoon ja näin sammutuskeinona on vesi, siis jäähdytys. Sankoruisku on sen sijaan hieman vanhempi sammutusväline. Idea sanko-

ruiskussa on sama kuin pikapalopostissa, mutta sankoruiskun teho on vähäisempi sen rajallisen vesimäärän vuoksi. [6.]

5. Rajoita tulen leviäminen sammutuskaluston avulla tai esimerkiksi sulkemalla ovia paloalueelle. [6.]
6. Viimeisenä tulee opastaa paikalle saapunutta pelastusmiehistöä löytämään oikeaan paikkaan. Opastajan tulee kuvata tapahtumat pelastusmiehistölle ja tiedottaa lyhyesti palokohdetta sekä pelastustyötä koskevat asiat. Tärkeimpänä asiana on kertoa pelastusmiehistölle potilaita ja heidän siirtämistään koskevat tiedot. Tietojen antamisella autetaan miehistöä varautumaan siirtämissä ja muita pelastustoimia varten. [6.]

6 KAINUUN KESKUSSAIRAALAA KOSKEVAT PALOTURVALLISUUSVAATIMUKSET

Paloturvallisuusvaatimukset on laadittu Suomen rakentamismääräyskokoelman E1:n mukaan. Olen kerännyt E1:stä määräyksiä ja ohjeita, jotka on asetettu rakennuksen käyttötarkoituksen, koon sekä rakennuksessa olevien henkilömäärän mukaan. Näiden pohjalta voin siis esittää paloturvallisuusvaatimukset, jotka tulisi toteutua Kainuun keskussairaalalla.

E1:n mukaan kerrosala, kerrosluku, korkeus, suurin sallittu henkilömäärä ja käyttötapa määrittävät rakennuksen paloluokan. Kainuun keskussairaala on hoitolaitos. Kainuun keskussairaalan paloluokka on E1:n ohjeiden ja määräysten mukaan P1. E1:n mukaan määrätään esimerkiksi, että rakennuksen rakenteiden oletetaan säilyvän sortumatta palon sattuessa, rakennuksen kokoa ja henkilömäärää ei ole rajoitettu. KASS:n voi siis tämän perusteella luokitella P1-luokkaan. Rajoitukset rakennuksen korkeuden, enimmäiskerrosalan ja kerrosluvun suhteen voidaan hyväksyä edellisessä luvussa mainituissa taulukoissa suurempana, jos rakennuksessa on automaattinen paloilmoitin, automaattinen savunpoistolaitteisto tai automaattinen sammutuslaitteisto. Paloturvallisuustaso voidaan arvioida myös eri käyttötapojen mukaan. Tällöin voidaan arvioida rakennusta kokonaisuutena. KASS on siis hoitolaitos, jossa rakennuksen monipuolisen toiminnan sekä osastoiden käyttötarkoituksen johdosta voidaan kehittää rakennuksesta kokonaisuus. Kokonaisuus kattaa esimerkiksi vanhukset, psykiatriset potilaat, toimintakyvyttömät potilaan sekä henkilökunnan. Näiden pohjalta voidaan kehittää yleispätevä paloturvallisuustaso ajatellen juuri KASS:aa.

E1:n mukaan kaikki rakennukset tulee varustaa, rakentaa ja suunnitella siten, että palon mahdollisuudet on minimoitu. Ulkoisen syttymisen vaara tulee myös huomioida. Rakennuksen tilat tulee jakaa palo-osastoihin. Osastoinnilla pyritään estämään henkilöiden ja omaisuuden riskit. Osastointeja on kerrososastointi, pinta-alaosastointi ja käyttötapaosastointi. Palo-osastot voivat käsittää useita huoneistoja tai kerroksia, mutta eivät potilashuoneita sisältäviä osastoja. Kerrososastoinnissa eri kerrokset on muodostettava omiksi osastoikseen. Pinta-alaosastointi on tehtävä siten, että syttyvä osasto ei aiheuta suuria omaisuusvahinkoja. Käyttötapaosastointi on sitä, että käyttötarkoitukseltaan erilaiset tilat osastoidaan omiksi osastoiksi, henkilöiden ja omaisuuden suojaamisen vuoksi. Osastointi huoneistoittain tulisi tässä tapauksessa yöpymistilojen osalta olla enintään 800 m². Muiden tilojen osalta pinta on rajattu

1600 m². Siitä voidaan joustaa, jos rakennuksessa on automaattinen paloilmoinin, automaattinen savunpoistolaitteisto tai automaattinen sammutuslaitteisto. [4.]

Osastoivissa rakennusosissa kerroksissa osiin jakavien luokkavaatimukset ovat EI 60 palokuorman ollessa alle 600 MJ/m². Osiin jakavien rakennusosien tulisi olla EI 15. Osastoivat rakennusosat kellareissa EI90. Ovissa ja ikkunoissa osastoinnin tulisi olla puolet rakennusosien vaatimuksista. [4.]

Sisäpuolisten pintojen luokkavaatimukset ovat seinille B-s1,d0 ja lattialle DFL-s1, kun rakennus on P1-luokkaan kuuluva ja hoitolaitos. Uloskäytävillä on omat vaatimukset, jotka ovat: seinille A2-s1,d0 ja lattioille DFL-s1. Vähäisiä osia seinä- ja kattopinnoista voidaan verhoata B-s1, d0-luokan tarvikkeilla. Luokkavaatimukset eivät koske vähäisiä pintavaatimuksia, kuten ikkunoita, ovia kiinnityspintoja, käsijohteita, jalkalistoja ja levyjen välisiä saumoja. Kun tila on varustettu automaattisella sammutuslaitteistolla, voidaan pinnoille sallia lievemmat vaatimukset. Ulkoseinien vaatimukset: P1-luokan rakennuksessa B-s1,d0. Tuuletusraon ulko- ja sisäpinnoissa vaatimus on B-s1,d0. Katteen vaatimus on B_{ROOF}(t2). [4.]

Kulkureittien enimmäispituus on 30 m. Jokaiselta poistumisalueelta, joka on usein samalla palo-osasto, tulee olla yleensä vähintään kaksi erillistä tarkoituksen mukaisesti sijoitettua uloskäytävää. Ulosmenokäytävien vähimmäisleveyden tulee olla 1200 mm ja suositukset ovat laskelmien mukaan 1600 mm- 2000 mm leveä käytävä riippuen henkilömäärästä (laskukaava 120 hlöä=1200 mm, +60 hlöä=+400 mm=1600 mm). Ulosmenokäytävän ovien määrä ja leveys tulee olla niitä käyttävään henkilömäärään nähden riittävä. Ulosmenokäytävän vapaan korkeuden tulee olla vähintään 2100 mm. P1-luokan rakennuksen ulosmenokäytävät tulee olla ylimmän kerroksen lattian ollessa yli 24 metrin korkeudessa ja kerrosluvun ollessa enintään 16 ulosmenokäytävien tulee olla palolta suojattu. P1-luokan porrassyöksyt ja -tasanteiden luokkavaatimukset rakennustarvikkeista ovat A2-s1,d0. [4.]

Ulosmenokäytäviin ei saa sijoittaa mitään ylimääräisiä tavaroita, joista on vaaraa poistumiselle. Ulosmenokäytävien ovien tulee avautua poistumissuuntaa kohden. Ulosmenokäytäviin tai niihin johtavien tilojen ovien tulee olla helposti aukeavia hätätilanteessa. Ulosmenokäytävien ovissa ei yleensä saa olla lukkoja, joitakin poikkeuksia sallitaan. Hoitolaitosten ulosmenokäytävät tulee yleensä varustaa turva – ja merkkivalaistuksella. [4.]

Rakennuksen sijainti, koko tai poikkeukselliset olosuhteet vaarantavat erityisesti henkilö- tai paloturvallisuutta. Voidaan vaatia, että rakennus varustetaan paloturvallisuutta parantavilla

laitteilla tai järjestelyillä. Edellä mainittu vaatimus voidaan siis asettaa myös Kainuun keskussairaalalle. Paloturvallisuutta lisäävillä laitteilla on huolehdittava, että niiden toimintatapa ja ominaisuudet soveltuvat kohteeseen. Asennusten tulee varmistaa, että laite toimii tarvittavan ajan palon aikana. Laitteiden haltija on vastuussa paloturvallisuutta palvelevien laitteiden toimintakunnosta. [4.]

Palo- ja pelastuskaluston pääsy tulee suunnitella mahdollisimman lähelle rakennusta ja alueella olevia sammutusveden ottopaikkoja. Sammutusreitit kellariin tulee päästä maanpinnan tasolta, kulkematta kerroksien uloskäytävien kautta. Sammutusreitien vähimmäisleveys on 900 mm. Kellarikerrosten sammutusreitti ei saa olla yhteydessä palolta ja savulta suojattuun uloskäytävään. Palolta suojattuun uloskäytävään saa olla yhteys palosulun kautta ja osastoituun uloskäytävään osastoivan oven kautta. [4.]

Hoitolaitoksiin tulee asentaa sähköverkkoon kytkettävät palovaroittimet. Mikäli hoidettavien henkilöiden paikkaluku on suurempi kuin 25, tulee rakennus varustaa automaattisella paloilmoinnilla. Mikäli rakennukseen tai sen palo-osastoon asennetaan automaattinen paloilmoinnin, voidaan sallia lievennyksiä. Lievennyksiä myönnettäessä on varmistettava, että tehokas sammutustyö voidaan aloittaa riittävän nopeasti. Lievennyksiä:

- rakennuksen kerrosalaa ja sen palo-osaston pinta-alaa koskevista määräyksistä edellyttäen, että palokuorma on alle 600 MJ/m^2 eikä kysymyksessä ole majoitustila.
- määräyksistä, jotka on tarkoitettu estämään palon leviäminen naapurirakennuksiin tai torjumaan aluepalon vaara.

Rakennus tulee tarvittaessa varustaa tarkoituksenmukaisilla alkusammutusvälineillä siten, että rakennuksessa olevat voivat käynnistää sammutustoimet palon alkuvaiheessa.

Henkilöturvallisuuden kannalta vaativiin kohteisiin, joissa paloturvallisuuden riskit johtuvat tilojen käyttötavasta ja henkilöiden rajoitetusta tai alentuneesta toimintakyvystä, tulee suunnittelun alkuvaiheessa laatia erityinen turvallisuusselvitys. Tämän pohjalta määritetään rakenteelliset ja muut toimenpiteet riittävän turvallisuustason saavuttamiseksi. Turvallisuusselvitys laaditaan yhteistyössä kohteen suunnittelijoiden ja käyttäjien, turvallisuudesta vastaavien viranomaisten sekä muiden tarpeellisten tahojen kanssa. Sisusteissa tulee käyttää paloturvallisia tuotteita.

Paloturvallisuusvaatimukseen liittyen on säädetty pelastuslaki. Pelastuslaissa selvitetään muun muassa seuraavia asioita [3.]:

- pelastustoimen hoitamisesta
- pelastustoimen alueiden yhteistoiminnasta
- pelastustoimen palvelustasosta
- pelastustoimen koulutuksesta ja kelpoisuusvaatimuksista
- onnettomuuksien ehkäisystä ja vahinkojen rajoittamisesta
- palotarkastuksesta
- nuohouksesta
- pelastustoiminnasta
- väestönsuojelusta
- pelastustoimen rahoituksesta, palkkioista ja korvauksista

7 KAINUUN KESKUSSAIRAALALLA VALLITSEVA PALOTURVALLISUUSTILANNE

Rakennuksen kerrosala, kerrosluku, korkeus, suurin sallittu henkilömäärä ja käyttötapa määräävät sen paloluokan. Kainuun keskussairaalan potilastorni (torni, jossa potilasosastot ovat kerroksittain) on P1-luokan rakennus, jonka edellytykset ovat taulukon 1. ja taulukon 2. mukaan seuraavat:

- Kantavien rakenteiden oletetaan kestävän palossa sortumatta.
- Rakennuksen kokoa ja henkilömäärää ei ole rajoitettu.

Palotarkastus suoritetaan sairaalalla vuosittain. Nuohous tapahtuu viiden vuoden välein. Lisäksi paloturvallisuutta pidetään yllä henkilöstölle suunnatuilla alkusammutuskoulutuksilla, jotka pelastuslaitos järjestää. Kainuun keskussairaalan potilastornissa yksi kerros on aina kooltaan noin 500 m². Kerroksen palo-osastot on jaettu osiin huoneittain.

7.1 Hälytysjärjestelmä

Kainuun keskussairaalalla on automaattinen paloilmoitinjärjestelmä, joka tunnistaa savun (kuva 1.). Paloilmoitinjärjestelmä hälyttää siinä kerroksessa tai osastossa, missä tunnistin tunnistaa tunnistimelle tulevan savun. Paloilmoitinjärjestelmän kautta menee hälytys suoraan Kajaanin pelastuslaitokselle palon sattuessa. Pelastuslaitokselta tulee automaattisesti kaksi autoa sairaalalle pelastustoimiin. Lisäksi tieto tulipalosta menee myös sairaalassa palokeskukseen, jossa voidaan selvittää palon sijaintia sekä tilannetta tarkemmin. Sisäinen hälytys toteutuu myös palokellojen välityksellä (kuva 2.).



Kuva 1. Paloilmoitin katossa



Kuva 2. Palokello

7.2 Alkusammutuskalusto

Kainuun keskussairaalaan sammutuslaitteisto täyttää E1:n vaatimukset. Sammutuspelastuskalusto koostuu sairaalalla sammutuspeitteistä, käsisammuttimista, pikapaloposteista sekä paloilmoinpainikkeista (kuva 3.). Sammutuskalustossa ei ilmennyt suurempia puutteita. Yhtä kerrosta kohden käsisammuttimia on yhteensä kolme kappaletta. Ainoastaan osastolla 8 sammuttimien lukumäärä on neljä kappaletta. Kaikki käsisammuttimet on huollettu ajallaan kerran vuodessa. Potilastornissa olevat käsisammuttimet ovat kaikki nestesammuttimia lukuun ottamatta osasto 8:n sammutinta, joka on jauhesammutin. Sammuttimet on sijoitettu niin, että ne ovat helposti käytettävissä. Pelastuskalustoon luetaan lisäksi lähestulkoon jokaisen potilasvuoteen patjan alla sijaitseva lakana (kuva 4.), jota voidaan hyödyntää parien tavoin liikuntakyvyttöä potilasta kannettaessa ulos palotilanteessa. Valitettavaa kuitenkin tässä tapauksessa on, että kyseistä lakanaa ei ole sijoitettuna jokaiseen sänkyyn.



Kuva 3. Käsisammutin, sammutuspeite, paloilmoinpainike sekä sammuttimen ilmoituskyltti



Kuva 4. Pelastuslakana patjan alla

7.3 Poistumisturvallisuus

Merkittävä epäkohta oli 1.osastolla, jossa käytävälle oli sijoitettu valitettavan paljon ylimääräistä tavaraa (kuva 5.). Tavaroiden määrä ja sijainnit vaikeuttavat palo- ja pelastustilanteessa ihmisten liikkumista, poispääsyä ja tätä kautta pelastautumista sekä pelastamista. Lisäksi käytävälle sijoitellut potilassängyt ovat yleinen näky osastoiden käytävillä (kuva 6.). Sängyt ovat mahdollisesti sijoitettuina ovien eteen tai johonkin muuhun kohtaan, joka todennäköisesti hankaloittaa merkittävässä määrin pelastautumisen sekä pois pääsemisen mahdollisuutta. Poistumisturvallisuuteen liittyen sairaalalla on myös ovien yläpuolille sijoitettu poistumistievalaisimia poistumistien löytämisen helpottamiseksi (kuva 8.). Varauloskäytävät ovat mitoiltaan määräyksien mukaiset. Varauloskäytävien porrastasanteilla on ylimääräistä tavaraa (kuva 7.).



Kuva 5. Ylimääräistä tavaraa osaston käytävällä



Kuva 6. Sänky osaston käytävälle sijoitettuna



Kuva 7. Varauloskäytävälle sijoitettua tavaraa

7.4 Rakenteellinen paloturvallisuus

Osastoivat rakennusosat täyttävät vaatimukset. Huoneiden väliseinät ja käytävien väliset seinät ovat muurattuja seiniä, joissa on rappaus pinnassa. Vaatimus EI30 täyttyy (liite3). Potilastornin kerrosten väliset laatat ovat betonia (kuva 8.) ja valettu paikalla valuna, joten katotkin täyttävät paloturvallisuusvaatimukset. Alaslaskut ovat joko akustolevy- tai peltielementeistä koottuja (kuva 9. ja kuva 10.). Varauloskäytävän portaikko on osastoitu omaksi osastokseen. Normaali portaikko on suojattu savusuluin kolmen kerroksen välein (kuva 11.). Parvekkeen päädyssä on varatie (kuva 12.).



Kuva 8. Kerrosten välinen betonilaatta



Kuva 9. Palo-ovi, Akustolevykatto ja poistumistievalaisin



Kuva 10. Peltikatto osaston käytävällä sekä poistumisvalaisin



Kuva 11. Portaikon savusulku



Kuva 12. Parvekkeen päädyn varatie

7.5 Sisustusmateriaalit

Tekstiileihin on kiinnitetty sairaalalla hyvin huomiota. Vuodevaatteet (kuva 13.), penkkien päällykset ja muut tekstiilit ovat vaikeasti syttyviä materiaaleja. Syttymisherkkiä materiaaleja ei sisustuksessa juurikaan ole käytetty. Vanhat televisiot voivat muodostaa syttymisriskin. Sisusteiden paloturvallisuus on hoidettu hyvin.



Kuva 13. Vuodevaatteet

7.6 Ulkoinen paloturvallisuus

Ulkoisesta paloturvallisuudesta puhuttaessa voi mainita esimerkiksi tuhopolton, joka on huomioitu keskussairaalalla. Jäteastiat, jotka ovat mahdollisia ulkopuolisen syyttää tuleen, on sijoitettu pois rakennusten läheisyydestä. Tupakointi, joka on sairaalallakin kovin yleistä, on järjestetty omille tietyille paikoilleen. Tällä tavoin pyritään toki edistämään siisteyttäkin, mutta myös paloturvallisuutta.

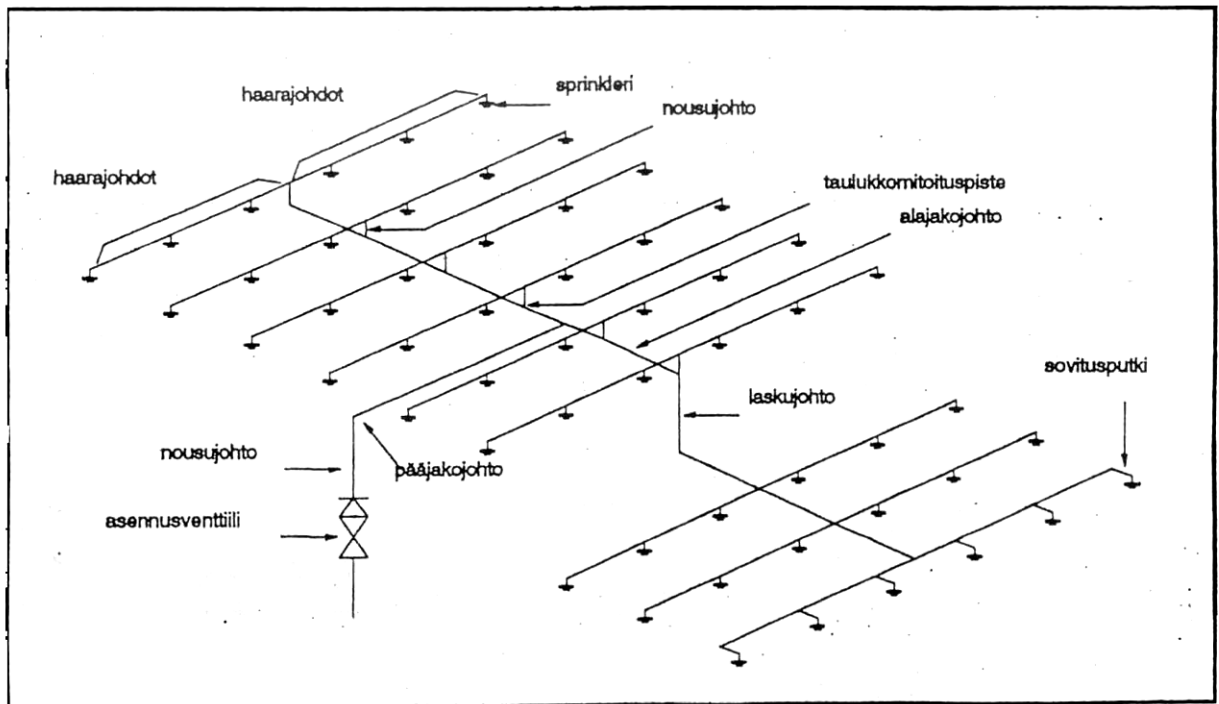
8 EHDOTUKSIA KAINUUN KESKUSSAIRAALAN PALOTURVALLISUUDEN KEHITTÄMISEKSI

Sairaala-alueella työskennellessäni olen havainnut muutamia puutteita ja seikkoja, jotka kaipaavat kehittämistoimenpiteitä. Yleisesti puhuttaessa sairaala-alueen paloturvallisuudesta kaikki rakenteelliset seikat ovat kunnossa. Kehittämistoimenpiteillä tarkoitan paloturvallisuuden parantamista entisestään. Pelastustoimintaan koulutettua henkilöstöä voidaan käyttää apuna paloturvallisuuden tasoa nostettaessa. Sairaala-alueella on monia riskitekijöitä, jotka vaikuttavat sairaalan paloturvallisuuteen. Yksi paloturvallisuuden riskitekijöistä on huolimattomuus. Huolimattomuus tulee esiin esimerkiksi korjattaessa tai rakennettaessa, jolloin paloturvallisuusseikkoihin ei panosteta oikealla tavalla. Myös henkilöstön koulutuksella on suuri vaikutus paloturvallisuuteen.

Kehittämistoimenpide-ehdotuksia ovat automaattinen sammutuslaitteisto, automaattinen savunpoisto sekä pelastustietojärjestelmä. Tärkeää on lisäksi pystyä pitämään sairaalan henkilökunnan motivaatiota yllä, jotta hekin voisivat osaltaan ehkäistä palotilanteiden syntymistä. Merkittävää on tuoda esiin se, että vuosittain järjestettävillä paloturvallisuutta käsittelevät koulutuksilla on tarkoituksensa. Paloturvallisuudesta huolehtiminen vaatii hoitohenkilökunnalta määrätietoista ja harkitsevaa asioihin puuttumista ennen tulipalon sattumista.

8.1 Automaattinen sammutuslaitteisto

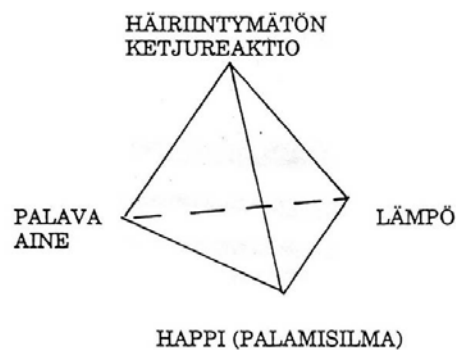
Automaattinen sammutuslaitteisto on tulipalon sammuttamiseen tarkoitettu automaattisesti laukeava laitteisto. Automaattisen sammutuslaitteiston tehtävänä on suojata tiloja, henkilöitä, tilojen sisältämiä laitteita ja materiaaleja sekä suojata rakenteita. Automaattinen sammutuslaitteisto tarkoittaa esimerkiksi sprinklerijärjestelmää (kuva 14.), joka on yleisin automaattinen sammutuslaitteisto (sammutteena on vesi). [13.] [14.]



Kuva 14. Automaattinen sammutuslaitteisto eli sprinklerijärjestelmä

Lisäksi on automaattisia vesisammutuslaitteistoja, vaahtosammutuslaitteistoja, vesisumulaitteistoja, kaasusammutuslaitteistoja, jauhesammutuslaitteistoja sekä kipinänsammutuslaitteistoja. [13.]

Automaattisen sammutuslaitteiston tarkoituksena on ilmaista tai sammuttaa palo jo sen alkuvaiheessa tai pitää palo hallinnassa eli rajoittaa, kunnes lopullinen sammutus saadaan suoritetuksi. Sammutuslaitteistojen sammutusvaikutus perustuu laitteistossa käytettävän sammutteen tehoon. Sammutte poistaa palamisen neljästä perusedellytyksestä lämmön, hapen tai häiritsee katkeamatonta ketjureaktiota. [13.]



Kuva 15. Palamisen perusedellytyksiä [13.]

8.2 Savunpoistolaitteisto

Seuraava tärkeä paloturvallisuutta edistävä asia on automaattinen savunpoistojärjestelmä. Savunpoistolla tarkoitetaan palossa syntyvän savun ja lämmön poistamista rakennuksesta savunpoistoluukun tai vastaavan laitteen kautta. Automaattisessa savunpoistolaitoksessa on laukaisukeskus sekä savunpoistoluukut paloilmaisiminen. Laukaisukeskus syöttää automaattisessa savunpoistolaitoksessa paloilmaisimille tarvittavan tehon sekä laukaisee savunpoistolaitoksen luukut. Laukaisukeskus antaa optisesti ja akustisesti ilmoituksen palosta ja vikailmoituksen toimintaa vaarantavasta viasta. Koneellisella savunpoistolla tarkoitetaan palossa syntyvän savun ja lämmön poistamista rakennuksesta kiinteästi asennetulla poistoilmapuhaltimella. [14.]

Rakennusten tulipaloissa syntyy runsaasti lämpöä, savua ja myrkyllisiä palamiskaasuja, jotka vähentävät oleellisesti näkyvyyttä, vaikeuttavat rakennuksesta pelastautumista ja palokunnan pelastustoimintaa sekä lisäävät leimahtamisvaaraa ja palorasitusta rakenteisiin. Henkilöturvallisuuden, sammutustoiminnan sekä rakenteiden ja kiinteän omaisuuden säilymisen kannalta on tärkeä poistaa syntyvä kuuma savu tehokkaasti jo palon alkuvaiheessa. Savunpoistolaitteistojen avulla palokunta voi myös ohjata palon etenemistä ja suorittaa tehokkaan sammutustoiminnan. Palossa syntyneet savukaasut voidaan poistaa painovoimaisesti ikkunoiden ja luukkujen kautta tai koneellisesti savunpoistopuhaltimien avulla. Koneellinen savunpoisto voidaan toteuttaa henkilöturvallisuuden kannalta kriittisissä kohteissa myös automaattisella savun-poistolaitteistolla. [15.]

8.3 Pelastustietojärjestelmä

Palon sattuessa ensimmäiset minuutit ovat tärkeimpiä ja ratkaisevat sen, syntyykö palosta suuri onnettomuustilanne. Toimivan pelastustietojärjestelmän avulla saadaan lyhennettyä sitä aikaa, joka jää pelastusautojen paikalle saapumisen ja varsinaisen pelastus- ja sammutustyön alkamisen välille. Sama tieto on myös kiinteistössä työskentelevien käytettävissä ja siten sillä voidaan tehostaa alkusammutusta. Mitä suuremmasta ja monimuotoisemmasta rakennuksesta on kyse, sitä tärkeämpää olisi tietää etukäteen mitä edessä on odotettavissa ja kuinka palo- paikkaan rakennuksen sisällä parhaiten pääsee. Ajantasaisen ja reaaliaikaisen tiedon tärkeys korostuu kohteissa, joissa liikkuu paljon ihmisiä ja joissa tilat ovat vaihtelevissa käytöissä,

kuten esimerkiksi sairaaloissa. Pelastustietojärjestelmää on helppo käyttää apuna henkilökunnan valistuksessa ja koulutuksessa. Ainoana heikkoutena on kuitenkin sijaisten tiedon riittämättömyys ja heidän tietojensa ajantasaisuus. Tällä hetkellä pelastustietojärjestelmä on ainoana laatuaan pilottikäytössä Jorvin sairaalassa Helsingissä. [16.] [17.]

9 YHTEENVETO

Paloturvallisuuteen liittyy pelastuslaki (13.6.2003/468) ja Suomen rakentamismääräyskoelmat E1-E7. Pelastuslakia voidaan soveltaa käytännössä tulipalojen ja muiden onnettomuuksien ehkäisyyn, pelastustoimintaan sekä väestön suojeluun.

Lopputyöni tarkoituksena oli kartoittaa paloturvallisuustilannetta Kainuun Keskussairaalalla. Kartoitusta ja selvitystä suoritin ollessani työssä sairaalalla ottamalla kuvia tarvittavista seikoista. Paloturvallisuustilanteen selvittämiseksi käytin E1 Suomen rakentamismääräyskoelmaa. Kokoelman on laatinut Ympäristöministeriö. E1:ssä on esitelty ohjeita sekä määräyksiä rakennusten paloturvallisuuteen liittyen, mihin nojasin tehdessäni arvioita sairaalan paloturvallisuudesta.

Kainuun Keskussairaalalla paloturvallisuus on yleisesti tarkasteltaessa toteutettu ja järjestetty hyvin. Alkusammutusvälineet ovat hyvin saatavilla ja niitä on riittävästi. Palo-ovia on niille tarvittavissa paikoissa ja poistumisturvallisuus on hyvätasoisista ajatellen poistumistievalojen sijoittelua. Sairaalalle tehdään säännöllisesti ammattilaisen suorittamia palotarkastuksia sekä nuohouksia. Sairaalan henkilökunta saa säännöllisesti koulutusta alkusammutuksen suorittamiseen. Sairaala tekee yhteistyötä Kajaanin Pelastuslaitoksen kanssa, mikä edistää koko sairaalan turvallisuutta.

Kehittämisideoina olen ajatellut sairaalalle sairaalan paloturvallisuuden lisäämiseksi automaattisen sammutuslaitteiston, automaattisen savunpoiston sekä pelastustietojärjestelmän. Näiden toimenpiteiden avulla paloturvallisuuden taso nousee merkittävästi. Kehittämis ehdotukseni eivät kylläkään oman näkemykseni mukaan ole kovin realistisia tai toteutettavissa. Esimerkiksi pelastustietojärjestelmä on täysin uusi asia ja vasta kokeiluasteella. Totta kai kustannusasiat tulevat myös vastaan mietittäessä erilaisten uusien järjestelmien asentamista. Tällä hetkellä paloturvallisuustaso on kuitenkin hyvä. Sairaala täyttää E1:ssä vaaditut kohdat sairaalaa koskevat asiat.

LÄHTEET

1. Pohjola. Saatavilla:
<http://www.pohjola.fi/Turvallisuus/Yritysturvallisuus/Paloturvallisuus/default.htm>
(Luettu 22.10.2007)
2. Kodin turvaopas. Sisäasiainministeriön pelastusosasto; Suomen Pelastusalan Keskusjärjestö. Saatavilla:
http://turvaopas.pelastustoimi.fi/paloturvallisuus.html#paloturvallinen_ymparisto
> Luettu: 14.10.2007
3. Finlex. Ajankohtainen lainsäädäntö. Saatavilla:
<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2003/20030468> (Luettu 1.11.2007)
4. Ympäristöministeriö. 2002 E1 rakennusten rakentamismääräyskokoelma. Rakennusten paloturvallisuus – Määräykset ja ohjeet. Asunto- ja rakennusosasto. Saatavilla:
<http://www.finlex.fi/data/normit/10530-37-3762-4.pdf> (Luettu: 2.11.2007)
5. Ympäristöministeriö; Paloturvallisuus. Saatavilla:
<http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=1086&lan=fi> ->Luettu: 14.10.2007
6. Lehestö M. & Koivunen O. & Jaakkola H. 2004, 12. Hoitajan turva. Helsinki. Edita Prima Oy.
7. SPEK; Suomen Pelastusalan Keskusjärjestö. Turvallisuusselvityksen laadintaopas. 2002. Tampere. Tammer-Paino Oy.
8. Ympäristöministeriö. 2005. E2 Tuotanto- ja varastorakennusten paloturvallisuus – ohjeet. Saatavilla: <http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=32627&lan=en>
(Luettu: 8.11.2007)
9. SPEK; Suomen Pelastusalan Keskusjärjestö. Saatavilla: <http://iea-consulting.fi/spek/default.asp?Address=1.2.3.2.1> (Luettu: 14.11.2007)
10. SPEK; Suomen Pelastusalan Keskusjärjestö. Turvallisuussuunnitelma –opas yritykselle ja laitokselle. 2001. Helsinki. Tammer-Paino Oy

11. SPEK; Suomen Pelastusalan Keskusjärjestö. Saatavilla:
<http://www.spek.fi/turvallisuussuunnittelu/> (Luettu: 22.10.2007)
12. RIL r.y.; Suomen Rakennusinsinöörien liitto. Paloturvallisuussuunnittelu. 2003.
Yleisjäljennös – Painopörssi.
13. Teknillinen korkeakoulu TKK. Pesonen, S. & Tölli, T. 2004 Saatavilla:
www.tkk.fi/Yksikot/Talo/opetus/Patuper/2004/PesonenTolli/patuperesitys.ppt
(Luettu: 11.11.2007)
14. Tapiola. Savunpoisto, Suojeluohje, 1983. Saatavilla:
http://www.tapiola.fi/NR/rdonlyres/5550F9DE-8702-43D2-88C2-B3F01AAB1D0A/0/F60_Savunpoisto.pdf (Luettu: 11.11.2007)
15. Liimatainen, J. 2004. Savunpoist selvitys, savunpoistolaitteiden toiminta palotilanteessa. Turvatekniikan keskus TUKES. Saatavilla:
http://www.tukes.fi/Tiedostot/pelastustoimen_laitteet/savunpoist selvitys.pdf
(Luettu: 11.11.2007)
16. Dakota, L. 2006. Jorvissa kokeillaan pelastustietojärjestelmää. Tekniikka ja kunta 6: 64-65.
17. Heikkonen, H. 2006. Jorvin sairaalan pelastustietojärjestelmä. Rakennuslehti 28. Saatavilla: http://www.viafm.net/park/images/artikkeli_rakennuslehti_2006ii.pdf (Luettu: 11.11.2007)

LIITTEIDEN LUETTELO

1. PALOTARKASTUSOHJE
2. E1 / 2002 PALOLUOKITUS

PALOTARKASTUSOHJE

Sisäasiainministeriö – pelastusosasto, Dnro SM 2001-1824/Tu-33, Antopäivä 1.10.2001, Voimassaoloaika toistaiseksi, Säädösperusta pelastustoimilaki (561/1999) 88§

Palotarkastusohje

Palotarkastusohje on uusittu ottaen huomioon 1999 voimaan tulleen pelastustoimilain sekä myös muun palotarkastuksia koskevan lainsäädännön muutokset. Näiden säädösteknisten tarkistuksien lisäksi muutamia sanontoja on korjattu. Palotarkastusohje korvataan kokonaan uudella vuoden 2004 alusta voimaan astuvalla asetuksella tai ohjeella. Pelastusylivohtaja Pentti Partanen
Tekninen johtaja Hannu Olamo

PALOTARKASTUSOHJE

1 Yleistä

Palotarkastusten sisällöstä ja suorittamisesta säädetään pelastustoimilain (561/1999) 33-37 §:ssä sekä pelastustoimiasetuksen (857/1999) 14 §:ssä. Palotarkastuksessa valvotaan, että rakennus tai rakennelma, sen ympäristö ja muut olosuhteet tarkastuskohteessa ovat turvalliset ja että kohteessa on varauduttu onnettomuuksien ehkäisyyn, vahinkojen torjuntaan ja väestönsuojeluun säädöksissä ja määräyksissä vaaditulla tavalla. Pelastustoimilain 22 §:n mukaan pelastusviranomaisten tehtävänä on tulipalojen ja muiden onnettomuuksien ehkäisy siten kuin pelastustoimilain säädetään. Lain 23 § edellyttää, että rakennus ja sen ympäristö on suunniteltava ja rakennettava siten, että palon syttymis- ja leviämisaara on vähäinen ja pelastustoiminta onnettomuuden sattuessa on mahdollista. Edellä mainitussa tarkoituksessa ne on myös pidettävä kunnossa. Edelleen veloitetaan rakennuksen tai huoneiston omistaja ja haltija huolehtimaan hallinnassaan olevien tilojen sekä niihin säädöksellä tai viranomaisen päätöksellä määrättyjen turvallisuutta edistävien laitteiden kunnossapidosta ja tarkastuttamisesta siten, kuin sisäasiainministeriö tarvittaessa määrää. Lain 24 §:ssä veloitetaan huolellisuuteen tulta ja vaarallisia aineita käsiteltäessä. Huolellisuusvaatimus koskee myös sellaisia korjaus- ja muita töitä, joissa onnettomuuden vaara tuntuvasti lisääntyy. Niin ikään veloitetaan jokaista valvomaan, että hänen määräysvaltansa piirissä noudatetaan onnettomuuksien ehkäisemistä koskevia määräyksiä. Asetuksen 14 §:ssä on määritetty ne palotarkastuskohteet, joissa palo- ja henkilöriskin arvioidaan olevan tavanomaista suuremman ja jotka on tarkastettava vähintään kerran vuodessa. Asetuksen 15 §:ssä on annettu viranomaisen antaman valistuksen ja neuvonnan tavoitteet ja 16 §:ssä ra-

kennuksen käyttöturvallisuutta edistäviä vaatimuksia.

2 MÄÄRITELMÄT

Palotarkastuksista käytetään tässä ohjeessa käsitteitä yleinen palotarkastus, erityinen palotarkastus, ylimääräinen palotarkastus ja jälkitarkastus.

Yleinen palotarkastus on tarkastuskohteessa määrättyin väliajoin toimitettava pelastustoimilain 34 §:n 1 momentin 1 ja 2 kohdissa ja pelastustoimiasetuksen 14 §:n 1 momentissa tarkoitettu palotarkastus.

Erityinen palotarkastus on tarkastuskohteessa ennen käyttötarkoituksen mukaisen tai käyttötarkoitukseltaan olennaisesti muuttuneen toiminnan aloittamista tehtävä pelastustoimilain 34 §:n 1 momentin 3 kohdassa ja pelastustoimiasetuksen 14 §:n 2 momentissa tarkoitettu palotarkastus.

Ylimääräinen palotarkastus on tarkastus, jonka toimittamisesta päättää kunnan pelastusviranomaisen.

Jälkitarkastus on tarkastus, jossa valvotaan, että palotarkastuksessa annettuja määräyksiä on noudatettu.

Erityiskohde on pelastustoimiasetuksen 14 §:ssä määritetty palotarkastuskohde. Niissä palo- ja henkilöturvallisuudelle aiheutuvan vaaran katsotaan olevan tavanomaista suuremman. Näissä kohteissa paloja henkilöturvallisuuden varmistamiseksi edellytetään erityisiä toimenpiteitä. Kunnan tekemän riskikartoituksen perusteella voidaan määritellä muitakin erityiskohteita.

3 PALVELUTASOPÄÄTÖS

Pelastustoimilain 15 §:ssä tarkoitettussa kunnan pelastustoimen palvelutasoa koskevassa päätöksessä päätetään muut kuin pelastustoimilain ja -asetuksessa säädetty palotarkastuskohteet ja palotarkastusaikavälit sekä tehdään suunnitelma tarkastusten tekemiseksi.

4 VALVONTAREKISTERI

Palotarkastuskohteista pidetään rekisteriä. Rekisteristä on säädetty pelastustoimilain 70 §:ssä. Siitä on hyvä ilmetä ainakin:

1. pelastustoimiasetuksen 14 §:n mukaiset kohteet, niiden omistajat ja haltijat sekä tarvittavat yhteystiedot;
2. tehtyjen palotarkastusten laatu ja ajankohdat;

3. palotarkastuksissa annetut korjausmääräykset ja -suositukset;
4. muut henkilö- ja paloturvallisuutta koskevat erityiset tiedot sekä
5. väestönsuojat.

5 YLEINEN PALOTARKASTUS

5.1 Erityiskohteet

Pelastustoimiasetuksen 14 §:ssä määritetyt erityiskohteet tarkastetaan vähintään kerran vuodessa.

5.2 Asuinrakennukset

Asuinrakennusten ja niihin palo- ja henkilöturvallisuuden kannalta rinnastettavien kohteiden palotarkastusajavälillä päättää kunta. Tarkastusväliä päättävässä lähtökohtana voi pitää enintään 10 vuoden väliä. Asuinrakennusten palotarkastusten tavoitteena on asumisen turvallisuuden ylläpitäminen ja parantaminen sekä tulipalojen ja muiden onnettomuuksien aiheuttamien henkilö- ja omaisuusvahinkojen ehkäiseminen. Tavoitteeseen pääsemiseksi on tarpeellista antaa muun kuntalaisille tarkoitettua valistuksen ja neuvonnan lisäksi opastusta ja neuvontaa myös palotarkastuksen yhteydessä.

Palotarkastusajaväliä määritettäessä otetaan huomioon mm. seuraavat seikat:

- asukkaiden poistumismahdollisuudet huoneistosta ja rakennuksesta,
- asukkaiden kyky omatoimiseen pelastautumiseen,
- palon leviämisaara kohteesta,
- palokunnan toimintavalmius,
- kohteen saavutettavuus,
- alueen riskiluokka,
- rakentamistapa ja -materiaali sekä,
- palo- ja henkilöturvallisuuteen vaikuttavat seikat, jotka on sovittu tarkkailtavaksi nuohouksen yhteydessä.

5.3 Muut kohteet

Muut kuin edellisissä kohdissa mainitut kohteet tarkastetaan kunnan päättämien aikavälein.

6 ERITYINEN PALOTARKASTUS

Pelastustoimiasetuksen 14 §:ssä tarkoitetuissa erityiskohteissa tehdään palotarkastus ennen suunnitellun toiminnan aloittamista. Tarkastusten tekemistä suositellaan myös muuta yli 3 kerroksista rakennusta käyttöön otettaessa. Erityisessä palotarkastuksessa tarkastetaan erityisesti, että rakennuspihaalueineen on henkilö- ja paloturvallisuuden osalta rakennuslupapäätöksen mukainen ja että palokunnan sammutus- ja pelastustoiminnan (operatiivisen toiminnan) edellytykset on turvattu. Tuhopoltojen ennalta ehkäiseminen ja torjunta on syytä ottaa erityisesti huomioon. Käyttötarkoituksen edellyttämän turvallisuussuunnitelman tulee keskeisten henkilöturvallisuuteen liittyvien kohtien osalta olla valmis ennen kohteen käyttöönottoa. Kokonaisuudessaan turvallisuussuunnitelma esitetään pelastusviranomaiselle kolmen kuukauden kuluessa käyttöönottamisesta. Samalla pelastusvi-

ranomainen toteaa, että henkilökunnalla on valmius suoriutua onnettomuustilanteissa tarvittavista pelastus-, alkusammutus-, hälytys- ja muista ensitoimenpiteistä. Tarpeen mukaan tehdään päätös jälkitarkastuksesta tai ylimääräisestä palotarkastuksesta kohteessa toiminnan jo alettua.

7 YLIMÄÄRÄINEN PALOTARKASTUS

Pelastustoimilain 34 §:n mukainen erityisestä syystä tehtävä ylimääräinen palotarkastus toimitetaan kunnan pelastusviranomaisen harkitessa sen tarpeelliseksi. Erityinen syy voi olla esimerkiksi:

- kiinteistön omistajan tai haltijan pyyntö,
- nuohoojan, tarkastuslaitoksen tai toisen viranomaisen ilmoitus havaitsemistaan palo- ja henkilöturvallisuuteen liittyvistä puutteista,
- rakennus- tai muu työmaa, josta voi aiheutua huomattavaa palovaaraa,
- kohteen palo- ja henkilöturvallisuuden arvioitu heikentyminen kohteeseen tilapäisesti tulevan suuren henkilömäärän johdosta,
- epäily, että palo- ja henkilöturvallisuudessa on oleellisia puutteita.

Kunnan pelastusviranomaisen voi tehdä ns. teematarkastuksia esim. kokoontumistiloihin. Ylimääräinen palotarkastus voidaan myös rajata tietyille paloturvallisuuden osa-alueelle, kuten esimerkiksi sammutus- ja pelastustoiminnan edellytysten tarkastamiseen (operatiivinen tarkastus) tai poistumisturvallisuuteen.

8 JÄLKITARKASTUS

Jälkitarkastus toimitetaan, kun yleisessä, erityisessä tai ylimääräisessä palotarkastuksessa on havaittu huomattavia palo- tai henkilöturvallisuutta vaarantavia puutteita, jotka on määrätty korjattaviksi määräajan kuluessa. Jälkitarkastuksessa tarkastetaan, että puutteet on korjattu annettujen määräysten mukaisesti.

9 TARKASTUKSEN TOIMITTAMINEN

9.1 Yleistä

Palotarkastuksen tekee kunnan pelastusviranomaisen. Tarkastuskohteen edustajana tulee yleensä kohteen käytöstä riippuen tarkastukseen osallistua omistaja, haltija tai näille suoraan vastuussa oleva turvallisuusasioista vastaava henkilö, kuten esimerkiksi isännöitsijä, toimitusjohtaja, turvallisuuspäällikkö, suojelujohtaja tai tarkastettavan osaston toiminnasta vastaava henkilö.

9.2 Sisältö

Palotarkastuksessa valvotaan, että rakennus tai rakennelma, sen ympäristö ja muut olosuhteet tarkastuskohteessa ovat turvalliset ja että kiinteistön omistaja tai haltija on varautunut onnettomuuksien ehkäisyyn, vahinkojen torjuntaan ja väestönsuojeluun säädöksissä ja määräyksissä vaaditulla tavalla. Rakennuksen ympäristöineen tulee olla paloturvallisuutta ajatellen vähintään rakennusluvan ja kunnan pelastusviranomaisen kohteelle antamien määräysten mukaisessa kunnossa. Näin ikään kiinnitetään huomiota järjestelyihin, joilla on merkitystä palokunnan toiminnan kannalta. Edelleen todetaan, että säädöksissä vaadittujen tai viranomaisen määräämien automaattisten sammu- tus- ja paloilmoinn-laitteistojen sekä muiden turval- lisuutta edistävien laitteiden ja laitteistojen kunnos- sapito ja tarkastukset on tehty vaatimuksien mukai- sesti. Kohde tarkastetaan silmämääräisesti tehden pistokokeita. Vastuu laitteiden toimivuudesta on kohteen omistajan ja haltijan. Palotarkastuksen yhteydessä käydään läpi kohdetta varten tehty pel- astustoimilain 9 §:n tarkoittama turvallisuussuun- nitelma. Sen yhteydessä selvitetään, ovatko koh- teen omistaja, haltija ja toiminnasta vastaavat sel- vittäneet kohteen turvallisuusriskit ja ottaneet huomioon palokunnan toimintamahdollisuudet. Kaikkia yksityiskohtia ei ole aina tarpeen käydä läpi.

Tärkeää on tarkastaa toimiiko kohteen oma turval- lisuusjärjestelmä suunnitellulla tavalla ja ovatko turvallisuutta koskevien sisäisten tarkastusten pöy- täkirjat asianmukaisessa kunnossa. Edelleen on tärkeää selvittää, että turvallisuuden ylläpitämiseen ja edistämiseen tähtäävät tehtävät ja vastuu on tarpeen mukaan asianmukaisesti jaettu ja henkilö- kunta koulutettu. Varmistutaan onko kohteen tur- vallisuuksorganisaatiolla valmius suoriutua alkutoi- menpiteistä. Tarkastuksessa on erityisesti syytä ottaa huomioon tuhopolttojen ennalta ehkäisemi- nen ja torjunta. Palotarkastuksessa tarkastetaan myös kiinteistön väestönsuoja ja sen laitteiden toimivuus asianomaista suojatyyppiä koskevan määräyksen mukaisesti. Suojan tiiviys voi palo- tarkastaja harkintansa mukaan hyväksyä muun pätevän tarkastajan tekemän mittauksen perusteel- la. Palotarkastuksen yhteydessä annetaan myös neuvontaa ja valistusta tulipalojen ja muiden on- nettomuuksien ehkäisemiseksi.

Seuraavassa on luettelo seikoista, joihin palotarkas- tuksessa kohteen luonne huomioon ottaen erityi- sesti kiinnitetään huomiota.

1. Palokunnan operatiivisen toiminnan edellytyk- set,

- kohteen saavutettavuus ja pelastusteiden merkin- tä (liikenne- ja pihamaajärjestelyt),

- opasteet kohteeseen (katukilpi, talon numero, alueen opastetaulu),
- opasteet kohteessa (paloilmoinn, sprinkleri, sa- vunpoisto ja vaaratekijät),
- kohdekortti,
- sammutusveden ja muiden sammutusaineiden saatavuus,
- sammutusreittien käyttökelpoisuus sekä
- savunpoistojärjestelyt.

2. Henkilökunnan valmiudet, koulutus ja turvalli- suuskulttuuri

- tulipaloon ja muihin onnettomuuksiin liittyvät erityiset vaaratekijät kohteessa,
- uloskäytävien, varateiden ja palo-osastojen tarkoi- tus,
- paloturvallisuutta palvelevien laitteiden yleiset toimintaperiaatteet,
- omien ensitoimenpiteiden merkitys ihmisten ja omaisuuden pelastamisessa,
- henkilökunnan palontorjunta- , pelastus- ja en- siapukoulutus,
- väestönsuojan ja sen varusteiden käyttö ja hoito sekä
- toimintaohjeet eri vaaratilanteita varten.

3. Rakennuksen turvallisuussuunnitelma

- pelastustoimiasetuksen 10 - 11 §:n mukainen turvallisuussuunnitelma,
- vaarallisten aineiden käyttö, valmistus ja varas- tointi,
- tulitöiden paloturvallisuus,
- syttymisvaaran poistaminen sekä
- poistumis- ja toimintaohjeet tilojen käyttäjille.

4. Rakennuksen palo- ja henkilöturvallisuus

4.1 Yleistä

- kohteen ja tilojen käyttötapa suhteessa rakennus- lupaan

- kohteen huolto ja kunnossapito sekä huoltokirja palo- ja henkilöturvallisuutta koskevilta osilta
- palo-osastojen tiiviys ja palo-ovien toimintakunto
- kulkureittien, uloskäytävien ja varateiden kulku- kelpoisuus ja niiden opasteet
- sisusteet ja pintaverhoukset

4.2 Seuraavista laitteista ja laitteistoista käydään läpi tarpeellisilta osin asennus - ja tarkastustodis- tukset, kunnossapitopäiväkirjat tai muut toiminta- kunnan toteamiseen liittyvät asiakirjat. Toiminta- kunto todetaan tarvittaessa pistokokein.

- merkki- ja turvavalot,
- alkusammutuskalusto,
- palovaroittimet,
- automaattiset sammutuslaitteistot,
- paloilmoinn-laitteistot,
- savunpoistolaitteistot,
- tulisijat ja hormit,

- nuohous,
- sähkö- ja kaasulaitteet sekä niiden tarkastukset,
- öljysäiliöiden tarkastukset sekä
- väestönsuoja varusteineen.

5. Tuhopoltojen ennalta ehkäiseminen ja vahinkojen rajoittaminen
- kulunvalvonta,
 - tavaroiden ja jätteiden varastointi,
 - ullakot, kellarit ja porrashuoneet sekä
 - valaistus.

10 PALOTARKASTUSPÖYTÄKIRJA

10.1 Palotarkastuspöytäkirjan sisältö

Palotarkastuksesta laaditaan aina pöytäkirja. Palotarkastuspöytäkirjaan kirjataan tarkastuksessa korjattavaksi määrätyt puutteet, jotka johtuvat määräysten ja säännösten noudattamisen laiminlyönnistä tai puutteista rakennuksen ja sen ympäristön turvallisuudessa. Palotarkastuspöytäkirjaan, johon liittyy määräys, liitetään aina hallintolainkäyttölain (586/1996) mukainen valitusosoitus.

Palotarkastuspöytäkirjasta ilmenee ainakin:

1. tarkastuksen kohde ja ajankohta;
2. tarkastuksen suorittajan nimi;
3. muiden tarkastukseen osallistuneiden nimet;
4. tarkastuksen laji;
5. annetut korjausmääräykset;
6. mahdolliset pelastusviranomaisen muuttamat paloilmoittimien ja sammutuslaitteistojen tarkastusaikavälit;
7. korjaussuositukset selvästi määräyksistä eriteltyinä sekä
8. korjaustoimenpiteille annettu määräaika.

10.2 Korjausmääräys

Mikäli kohteessa tavataan paloturvallisuusmääräyksen laiminlyönti, joka ei ole vähäinen tai jota ei heti korjata, on palotarkastuspöytäkirjassa annettava korjausmääräys ja asetettava toimenpiteelle kohtuullinen määräaika. Kohteen omistajaa tai haltijaa on kuultava asian johdosta. Kuulemisesta on hyvä mainita palotarkastuspöytäkirjassa. Jos tarkastuskohteessa havaitaan sellaisia puutteita, että rakennus olisi tarkastuksen suorittajan mielestä vaarallisenä purettava tai siinä olisi suoritettava rakennuslupaa edellyttäviä korjauksia taikka kohteen käyttötarkoitus on oleellisesti muuttunut, on asiasta ilmoitettava kunnan rakennusvalvontaviranomaiselle.

10.3 Korjaussuositus

Mikäli kohteessa havaitaan turvallisuutta vaarantava puute, joka on vähäinen tai joka ei johdu määräysten laiminlyönnistä eikä rakennuksen huonosta hoitamisesta, voi tarkastuksen suorittaja antaa suosituksen puutteen korjaamiseksi. Tällainen toimenpide voi tulla kysymykseen, jos kohde ei turvallisuustasoltaan täytä voimassa olevia määräyksiä, mutta sen sijaan täyttää rakennusluvan mukaisen rakentamisajankohdan turvallisuustason.

11 TOIMINNAN KESKEYTTÄMINEN

Jos palotarkastuksessa tai muutoin havaittu puutteellisuus tai virheellinen menettely aiheuttaa välittömän onnettomuusvaaran, on kunnan pelastusviranomaisella oikeus heti keskeyttää toiminta ja määrätä onnettomuuden ehkäisemiseksi välttämättömistä toimenpiteistä. Määräystä on heti noudatettava. Määräykseen on liitettävä edellisen kohdan mukainen valitusosoitus.

12 TURVALLISUUSTASON PARANTAMINEN PELASTUSVIRANOMAISEN MÄÄRÄYKSELLÄ

Jos palotarkastuksessa todetaan, että rakennuksessa tai muussa kohteessa harjoitettu toiminta tai olosuhteet aiheuttavat palo- tai henkilöturvallisuudelle tai ympäristölle tavanomaista suuremman vaaran voi kunnan pelastusviranomaisen pelastustoimilain 31 §:n 2 momentin nojalla määrätä hankittavaksi tarkoituksenmukaista sammutuskalustoa ja muuta pelastustyötä helpottavia laitteita sekä ryhtymään muihinkin välttämättömiin varokeinoihin ihmisten ja omaisuuden turvaamiseksi. Ennen määräyksen antamista on omistajalle tai haltijalle varattava mahdollisuus tulla kuulluksi. Kuuleminen on suositeltavaa suorittaa kirjallisena. Turvallisuustason parantamismääräys annetaan erillisenä kirjallisena viranomaismääräyksenä. Määräykseen on liitettävä kohdan 10 mukainen valitusosoitus.

13 PAKKOKEINOT

Jos palotarkastuspöytäkirjalla tai pelastustoimilain 31 §:n nojalla annettuakorjausmääräystä ei noudateta, voidaan määräystä tehostaa uhkasakolla tai teettämisuhkalla (pelastustoimilaki 81 § ja uhkasakkolaki 1113/1990).

E1 / 2002 PALOLUOKITUS

Paloluokitus

Opastavissa tiedoissa on taulukko, jossa olevien rakennustarvikkeiden voidaan yleensä katsoa kuuluvan luokkiin A1 ja A1_{FL} ilman testausta ja erillistä hyväksyntää. Taulukko perustuu komission päätökseen 96/603/EY, muut. 2000/605/EY.

Rakennustarvikkeet lukuun ottamatta lattianpäällysteitä

Rakennustarvikkeiden luokat kuvataan merkinnöillä: **A1, A2, B, C, D, E, F**.

Savun tuotto ja pisarointi ilmaistaan lisämääreillä s ja d. Savun tuoton luokitus on **s1, s2, s3** ja pisaroinnin **d0, d1, d2**.

Selostus

A1 Tarvikkeet, jotka eivät osallistu lainkaan paloon.

A2 Tarvikkeet, joiden osallistuminen paloon on erittäin rajoitettu.

B Tarvikkeet, joiden osallistuminen paloon on hyvin rajoitettu.

C Tarvikkeet, jotka osallistuvat paloon rajoitetusti.

D Tarvikkeet, joiden osallistuminen paloon on hyväksyttävissä.

E Tarvikkeet, joiden käyttäytyminen palossa on hyväksyttävissä.

F Tarvikkeet, joiden käyttäytymistä ei ole määritetty.

s1 Savuntuotto on erittäin vähäistä.

s2 Savuntuotto on vähäistä.

s3 Savuntuotto ei täytä s1 eikä s2 vaatimuksia.

d0 Palavia pisaroita tai osia ei esiinny.

d1 Palavat pisarat tai osat sammuvat nopeasti.

d2 Palavien pisaroiden tai osien tuotto ei täytä d0 eikä d1 vaatimuksia. Luokat A1 ja F esiintyvät aina ilman lisämääreitä. E ilman lisämäärettä tarkoittaa, että tarvikkeesta ei irtoa palavia pisaroita. Kaikki muut luokat sisältävät myös lisämääreet, esim. A2-s1, d0, B-s1, d0, D-s2, d2, E-d2.

Lattianpäällysteet

Lattianpäällysteiden luokat kuvataan merkinnöillä: **A1_{FL}, A2_{FL}, B_{FL}, C_{FL}, D_{FL}, E_{FL}, F_{FL}**.

Savuntuotto ilmaistaan lisämääreellä **s1** tai **s2**.

Selostus

A1_{FL} Tarvikkeet, jotka eivät osallistu lainkaan paloon.

A2_{FL} Tarvikkeet, joiden osallistuminen paloon on erittäin rajoitettu.

B_{FL} Tarvikkeet, joiden osallistuminen paloon on hyvin rajoitettu.

C_{FL} Tarvikkeet, jotka osallistuvat paloon rajoitetusti.

D_{FL} Tarvikkeet, joiden osallistuminen paloon on hyväksyttävissä.

E_{FL} Tarvikkeet, joiden käyttäytyminen palossa on hyväksyttävissä.

F_{FL} Tarvikkeet, joiden käyttäytymistä ei ole määritetty.

s1 Savuntuotto on rajoitettu.

s2 Savuntuotto ei täytä s1 vaatimuksia.

Luokitusjärjestelmän käyttö näissä määräyksissä ja ohjeissa

Edellä esitetystä järjestelmästä käytetään luokkia **A1, A2-s1, d0, B-s1, d0, C-s2, d1, D-s2, d2, A2_{FL}-s1** ja **D_{FL}-s1**.

Lisämääreet savuntuotolle ja palavien pisaroiden tuotolle ovat Suomessa päälukittain samoja. Käytännössä rakennustarvikkeelle asetettavat vaatimukset voidaan il-

maista käyttäen pääluokkaa **A1, A2, B, C, D, A2_{FL}** ja **D_{FL}**. Rakennustarvikkeen luokkamerkinnässä on kuitenkin aina ilmoitettava myös lisämääreet.

Katteet

Katteet jaetaan luokkiin sen mukaan, missä määrin niitä voidaan pitää ulkoisen syttymisvaaran suhteen vaikeasti syttyvinä ja hitaasti paloa levittävinä sekä miten ne suojaavat alustansa syttymiseltä. Käytettävissä olevat luokat ja niiden merkintätavat sekä luokkiin liittyvät arviointiperusteet on esitetty komission päätöksessä 2001/671/EY. Päätöksen luokitusjärjestelmistä näissä määräyksissä ja ohjeissa käytetään luokkaa **B_{ROOF}(t2)**. Opastavissa tiedoissa on taulukko, jossa olevien katteiden voidaan yleensä katsoa kuuluvan luokkaan **B_{ROOF}** ilman testausta ja erillistä hyväksyntää. Taulukko perustuu komission päätökseen 2000/553/EY.

Rakennukset

Rakennukset jaetaan kolmeen paloluokkaan: **P1, P2** ja **P3**.

Rakennusosat

Kantavat ja osastoivat rakennusosat jaetaan luokkiin sen perusteella, miten ne kestävät paloa. Rakennusosiin kohdistuvat vaatimukset kuvataan seuraavilla merkinnöillä:

R kantavuus,

E tiiviys,

I eristävyys.

Merkintöjen R, REI, RE, EI, E jälkeen ilmoitetaan palonkestävyysaika minuutteina yhdellä seuraavista luvuista: 15, 30, 45, 60, 90, 120, 180 tai 240. Näin muodostuva merkintä on rakennusosan paloluokka.

Selostus

Seinän paloluokka voi olla esimerkiksi REI 60 ja siinä olevan oven luokka EI 30 tai E 30. Rakennusosa, joka täyttää vain tiiviysvaatimuksen E, voi aiheuttaa lämpösäteilyn takia vaaraa. Tämä on otettava huomioon määrittämällä suojaetäisyys uloskäytävän kulkureittiin sekä syttyviin materiaaleihin.

Merkintää voidaan täydentää tunnuksella:

M iskunkestävyys palotilanteessa.

Rakennusosan vaatimustenmukaisuus osoitetaan kokeellisesti tai laskennallisin menetelmin. Koemenetelmät ja luokitusperusteet esitetään opastavissa tiedoissa. Rakennusosat on tehtävä sellaisista rakennustarvikkeista, että ne täyttävät kussakin käytössä oleville asetetut luokkavaatimukset.

Rakennustarvikkeet**Luokitusjärjestelmä**

Rakennustarvikkeet jaetaan luokkiin sen perusteella, miten ne vaikuttavat palon syttymiseen, sen leviämiseen sekä savun tuottoon. Koemenetelminä ja luokituksessa käytetään EN-standardreja. Opastavissa tiedoissa on luettelo standardeista. Käytettävissä olevat luokat, niitä täydentävät savuntuottoa ja pisarointia koskevat lisämääreet sekä niiden merkintätavat on esitetty komission päätöksessä 2000/147/EY

