

# SAVUNHALLINTA



## SAVUNPOISTON TIETOPAKETTI

Tähän tietopakettiin on pyritty keräämään lyhyesti oleelliset tiedot savunpoistosta, ja asioista, joita olisi hyvä huomioida savunhallintalaitteiston asennuksessa, saneerauksessa ja ylläpidossa.

## SISÄLLYSLUETTELO

Savunpoiston tarkoitus.....	3
Savunpoiston suunnittelu.....	4
Savunhallinnan keinot.....	5
Savunpoiston automaatiotasot.....	6
Laitteiston käytettävyys.....	7
Varavoimajärjestelyt.....	7
Viranomaisvaatimukset .....	8
Savunpoistojärjestelmän kaapelointi.....	10
Vakuutusyhtiön vaatimukset .....	12
Porrashuoneen savunpoisto.....	13
Toimintaohje tulipalon sattuessa, jos taloyhtiössä on tulipalo.....	14
Huolto ja kunnossapito .....	15
Käyttöturvallisuus .....	17
Kuvia savunpoistolaitteista .....	18

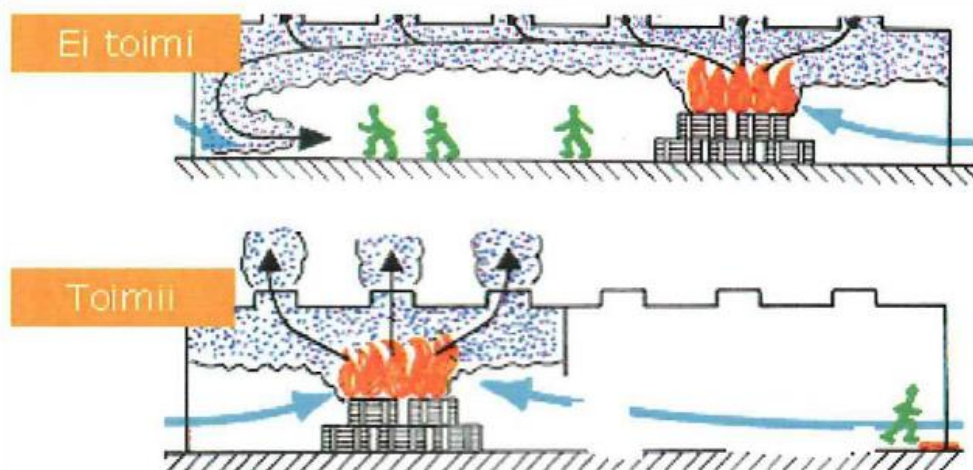
## SAVUNPOISTON TARKOITUS

Toimiva savunpoisto säästää ihmishenkiä ja turvaa omaisuutta.

Palon sattuessa tultakin vaarallisempaa on savu, joka aiheuttaa merkittävien aineellisten vahinkojen lisäksi usein myös henkilövahinkoja. Hyvin suunniteltu, oikein asennettu ja säännöllisesti tarkastettu kiinteistön savunpoistolaitteisto maksaa palotilanteessa itsensä moninkertaisesti takaisin.

Savunpoistolaitteiston tehtävänä on poistaa tulipalon sattuessa savua ja lämpöä paloalueelta. Oikein toimiva ja riittävän tehokas laitteisto mahdollistaa ihmisten turvallisen poistumisen, estää savukaasuräjähdyksen synnyn, vähentää savuvahinkoja ja helpottaa palokunnan toimintaa sammutustilanteessa.

Suuret tilat, kuten esimerkiksi tavaratalot on jaettu savusuluilla maksimissaan 2000 m<sup>2</sup> savulohkoihin. Sellaisissa tiloissa, joissa paikalla on runsaasti ihmisiä, laitteisto käynnistyy automaattisesti, jolloin savunpoisto käynnistyy.



Palokunnan toiminnan kannalta savunpoisto:

- auttaa löytämään ja pelastamaan palotilassa olevat ihmiset
- estää palamattomien savukaasujen räjähdyksiä, esim. ovien aukaisun yhteydessä
- auttaa sammutushenkilöitä tavoittamaan palokohteen
- pitkittää täyden palamisen vaiheen saavuttamista eli hidastaa paloa
- pitää hyökkäysreitit savuttomina palokunnan saapumiseen tarvittavan ajan.

## SAVUNPOISTON SUUNNITTELU

Yksittäisiä luukuja sisältävissä kohteissa suunnitelmaksi riittää tieto laukaisutavasta ja sp-aukkojen kokonaispinta-alasta. Erittäin monimutkaisissa kohteissa savunpoistosuunnitelman hyväksyminen vaatii useita edeltäviä neuvotteluja pelastusviranomaisen kanssa. Savunpoistosuunnitelmassa määritetään savunpoiston tarve, toteutusperiaatteet ja mitoitusperusteet.

Hyvän savunpoistosuunnitelman tulisi pitää sisällään seuraavat asiat:

- suunnittelukohde ja savunpoiston laajuus
- savunpoiston järjestäminen (koneellinen tai painovoimainen),
- savulohkot ja niiden pinta-alat
- savusulut ja niiden korkeudet
- savunpoistoaukkojen pinta-ala tai savunpoistopuhaltimien mitoitusvirtaamat savunpoistolohkoittain
- korvausilman saanti (laskennallinen ja toteutus)
- varavoiman järjestelyt sähköisillä järjestelmillä (esim. käynnistysvirrat, syöttökaapeli)
- laukaisu- ja toimintakaaviot
- toimintaperiaate automaattisen paloilmottimen ja automaattisen sammutuslaitteiston yhteydessä
- piirros savunpoistokanavistosta ja imupisteistä
- suunnitelman laatijan yhteystiedot

Savunpoiston suunnitteluprosessiin kuuluvat vaiheet:

- säädökset ja turvallisuustavoitteet
- tarveselvitys, tavoitteet ja suunnittelukriteerit
- valitaan pätevä suunnittelija
- savunpoistosuunnitelma on usein rakennusluvan ehtona
- savunhallintalaitteistoista vastaava suunnittelija määrittellään tarvittaessa

- vaativissa kohteissa käytetään riippumattoman kolmannen osapuolen suoritettavia suunnitelmatarkastuksia
- toteutusvaiheessa varmistetaan, että savunpoistosuunnitelman tiedot on viety arkkitehti- rakenne ja LVISA-suunnitelmiin.
- savunhallintalaitteiston ja eri paloautomaatiojärjestelmien yhteensovittaminen tehdään ennen niiden hankintakyselyä
- eri laitevalmistajien laitteiden yhteensovittamisessa on käytettävä erityistä huolellisuutta

## SAVUNHALLINNAN KEINOT

Savuvirtausten hallintaan palotilanteessa käytetään viittä pääperiaatetta:

### PALO-OSASTOINTI

Jakamalla rakennus savutiiviillä tai savun leviämistä estävillä rakenteilla osiin estetään savun leviäminen syttymistilasta muille alueille

### SAVUNPOISTOLAITTEET

Savu poistetaan huoneen yläosasta savupatjasta joko savunpoistoluukkujen tai -puhaltimien avulla ja tilalle johdetaan puhdasta korvausilmaa tilan alaosaan. Tilan alaosaan syntyy savuton vyöhyke.

### PAINEISTAMINEN

Paineistamalla tila puhaltimilla, saadaan aikaan savuton tila. Paine ja savuvirtaukset saadaan ohjattua paineenkevennysaukoilla suunnitelman mukaisesti.

### SUUNTAPAINEPUHALTIMET

Suuntapainepuhallusta käytetään tunneleissa ja autopaikoitustiloissa tehokkaaseen ilmanvaihtoon ja savunpoistoon palotilanteessa.

### LAIMENTAMALLA

Laimentamalla savukaasupitoisuutta saadaan huonetilassa aikaan siedettävät olosuhteet. Palon sammumisen jälkeen savutuuletuksella laimennetaan savukaasuja ja näin saavutetaan riittävä ilman puhtaus.

Samalla laitteistolla voi olla useita käyttötarkoituksia.

## SAVUNPOISTON AUTOMAATIOTASOT

### AUTOMAATIOTASO 1

- normaalit ovet ja ikkunat
- avauslaite tapaturmien ehkäisemiseksi (kiintopainike)
- toimistot, asunnot yms.

### AUTOMAATIOTASO 2

- palokunnan käynnistettävissä oleva savunpoisto
- luukuissa yleensä lisäksi lämpöilmaisin/sulake
- porrashuoneet, teollisuus, yms.

### AUTOMAATIOTASO 3

- automaattinen savunpoisto
- savuilmaisin ohjattu automaattinen laukeaminen
- kun annetaan lievennyksiä tai turvataan poistumista

## LAITTEISTON KÄYTETTÄVYYS

### KÄYTTÖLAITTEEN SIJOITTELU:

- tulosuunta ja pelastustiet
- sijainti suojattaviin tiloihin nähden
- muiden paloteknisten laitteiden läheisyyteen

### REITTI OHJAUSKESKUKSELLE (SPOK)

- lukitus
- valaistus
- opasteet
- laukaisukaaviot

### OHJAUSKESKUKSEN (SPOK) YMPÄRISTÖ

- oleskelu ilman suojarusteita oltava mahdollista
- virven toiminta (viranomaisverkko)
- valaistus

## VARAVOIMAJÄRJESTELYT

Painovoimainen savunpoisto varustetaan akuilla.

Koneellisessa savunpoistossa sähkönsyöttö tulee kytkeä ennen pääkeskusta ja joskus vaaditaan varmennettu sähkönsyöttö.

Varmennettu sähkönsyöttö hoidetaan joko pelastuslaitoksen generaattorilla tai kiinteistön toimesta.

Koneellisen savunpoiston toiminta olisi syytä varmistaa erityisen palotarkastuksen yhteydessä.

## VIRANOMAISVAATIMUKSET

Savunpoistolaitteisto on pelastustoimen laite, jolla palokunta operoi pelastustilanteessa. Savunpoistolaitteistoa koskevat siten tämän lain vaatimukset.

Pelastustoimen laitteiden tulee olla käyttötarkoitukseensa sopivia ja toimintavarmoja. Näin ollen myös tukena olevan sähköisen turvajärjestelmän tulee olla toimintavarma, koska ko. laite ei voi muuten toimia. Tämä edellyttää, että laitteisto on käytettävissä, kun palokunta tulee paikalle pelastustilanteessa ja että se toimii. Toimintavarmuus tulee ottaa huomioon myös ohjausjärjestelmän suunnittelussa.

Vaatimustenmukaisuus: Lain 6 §: ...” Jos pelastustoimen laite kuuluu CE-merkinnän kiinnittämistä edellyttävien säädösten soveltamisalaan, CE-merkinnällä siihen liittyvine valmistajalle säädetyine velvollisuuksineen osoitetaan, että laite on näiden säädösten mukainen.” Rakennustuoteasetus tuli voimaan 2013, jonka jälkeen myös savunpoistolaitteiden vaatimustenmukaisuus osoitetaan CE-merkinnällä ja suoritustasoilmoituksella. Savunpoistolaitteiden tehonlähteistä on olemassa harmonisoitu standardi SFS EN 12101-10, mutta ohjauskeskusstandardi on PrEN 12101-9 on vielä vahvistamatta. Ko. ohjauskeskusstandardi on voimassa ISO –standardina ja kaikki suuret valmistaja käyttävät sitä.

### **Pelastuslaki 12 § laitteiden kunnossapito**

Seuraavat tässä laissa tai muissa säädöksissä vaaditut tai viranomaisten määräämät varusteet ja laitteet on pidettävä toimintakunnossa sekä huollettava ja tarkastettava asianmukaisesti:

1. sammutus-, pelastus- ja torjuntakalusto
2. sammutus- ja pelastustyötä helpottavat laitteet
3. palonilmaisu-, hälytys- ja muut onnettomuuden vaaraa ilmaisevat laitteet
4. poistumisreittien opasteet ja valaistus
5. väestönsuojien varusteet ja laitteet



Edellä 1 momentissa tarkoitetuista velvoitteista vastaa rakennuksen yleisten tilojen ja koko rakennusta palvelevien järjestelyiden osalta rakennuksen omistaja, haltija ja toiminnanharjoittaja osaltaan sekä huoneiston haltija hallinnassaan olevien tilojen osalta.

Savunpoistolaitteet ovat kohdan 2) mukaisia laitteita.

## SUOMEN RAKENTAMISMÄÄRÄYSKOKOELMA, OSA E1

### 1.2 Olennainen vaatimus

1.2.1 Rakennuksen ja muun rakennuskohteen olennaisista vaatimuksista on voimassa, mitä maankäyttö- ja rakennusasetuksessa tai muutoin on erikseen säädetty tai määrätty. Paloturvallisuuden kannalta tämä erityisesti tarkoittaa, että:

- rakennuksen kantavien rakenteiden tulee palon sattuessa kestää niille asetetun vähimmäisajan
- palon ja savun kehittymisen ja leviämisen rakennuksessa tulee olla rajoitettua
- palon leviämistä lähistöllä oleviin rakennuksiin tulee rajoittaa
- rakennuksessa olevien henkilöiden on voitava palon sattuessa päästä poistumaan rakennuksesta tai heidät on voitava pelastaa muulla tavoin;
- pelastushenkilöstön turvallisuus on rakentamisessa otettava huomioon.

## SUOMEN RAKENNUSINSINÖÖRIEN LIITTO RY (RIL) ON JULKAISSUT TEOKSEN RIL 232-2012 JOSSA OHJEISTETAAN HUOLLOSTA JA TARKASTUKSESTA

### VUOSITARKASTUKSET

Savunpoistolaitteisto tulee tarkastaa kokonaisuudessaan vähintään keran vuodessa, mikäli valmistajan ohjeet eivät edellytä tiheämpää tarkastusväliä. Uudisrakennuskohteissa yleensä savunpoistolaitteiston asennusliike laatii tarkastus- ja huoltosuunnitelman.

Säännönmukaiset tarkastukset tehdään vähintään kerran vuodessa koko savunpoistolaitteistolle. Tarkastajan tulee olla pätevätyönyt. Tarkastukset tehdään määräysten ja valmistajan ohjeiden mukaisesti.

## SAVUNPOISTOJÄRJESTELMÄN KAAPELOINTI

Savunpoistojärjestelmä on palon aikana toimivaksi tarkoitettu järjestelmä, mikä tarkoittaa, että koko johtojärjestelmä laitteineen tulee olla palonkestävä tai palolta suojattu (SFS 6000-5-56).

### PALONKESTÄVÄN KAAPELIN ASENNUS

- palonkestävissä kaapeloinneissa tulee välttää kaikkia ylimääräisiä jatkoksia
- palonkestävien asennustarvikkeiden asennuksessa on noudatettava lisäksi kunkin valmistajan omia asennusohjeita
- näiden tarvikkeiden kiinnityksessä on kiinnitettävä erityistä huomiota siihen, että rakenteeseen voidaan asentaa palonkestävä johtojärjestelmä,
- kaapeliasennuksessa pystysuoran osuuden ollessa pitempi kuin 3,5m tulee kaapeleiden kiinnitys varmistaa palonkestävien kiinnikkeiden lisäksi erillisellä pystysuuntaisen asennuksen lisätuella aina 3,5 m välein, tai tekemällä 3,5 m välein vähintään 30 cm vaakasuuntainen asennus (mutka), jotta kaapeleiden oma paino ei muodostuisi palotilanteessa kiinnikkeiden kannalta liian suureksi.
- Kaapelit voidaan asentaa myös palosuojakanavaan tai roiloon
- Mikäli kaapelit asennetaan hyllyille, niin on käytettävä palonkestäviä hyllyjä.
- palonkestävät hyllyt on asennettava aina ylimmäksi, jos on useampia kaapelihyllyjä

- turvajärjestelmien johtojärjestelmät tulee sijoittaa kaikkien muiden asennusten yläpuolelle, jottei palon aikana romahda mitään niiden päälle, tai kiinnittää/suojata riittävällä tavalla
- hyllyille ei saa jälkikäteen asentaa tavalliseen käyttöön tarkoitettuja kaapeleita
- saneeraus ja jälkiasennuskohteissa ovat voimassa samat periaatteet.
- palonkestävä johtojärjestelmä tulee merkitä selkeästi tunnisteidoilla.
- alla on erilaisia toteutusvaihtoehtoja.



## VAKUUTUSYHTIÖN VAATIMUKSET

Pelastuslaki edellyttää, että rakennuksen omistaja ja haltija huolehtivat mm. siitä, että viranomaisen määräämät tai säädöksissä vaaditut vahinkojen torjuntakalustot sekä sammutus- ja pelastustyötä helpottavat laitteet ovat toimintakunnossa sekä huollettu ja tarkastettu asianmukaisesti. Esimerkiksi savunpoistolaitteet ovat näitä laitteistoja, joiden ylläpito- ja kunnossapitovelvoite on lakisääteisesti asetettu rakennuksen omistajalle ja haltijalle.

Koska vaatimus savunpoistolaitteiden ylläpito- ja kunnossapitovelvoitteesta on lakisääteinen asia, vakuutusyhtiöt eivät esitä velvoitetta suojeleohjeissaan enää erikseen. Vakuutussopimuksen yhtenä lähtökohtana on, että vakuutuksenottajan on noudatettava Suomessa voimassa olevaa lainsäädäntöä. Jos savunpoistolaitteiden ylläpidossa tai kunnossapidossa on tapahtunut vakavia puutteita, vakuutusyhtiö voi pienentää vahingonkorvausta, mikäli puuttellinen hoito on mahdollistanut vahingon syntymisen tai vahinkomäärän lisääntymisen. Jotta lainsäädännön velvoitteet voidaan täyttää, savunpoistolaitteiden ylläpitoa ja kunnossapitoa varten tulee olla suunnitelma, jonka mukaisesti toimitaan. Lisäksi ylläpitoon ja kunnossapitoon liittyvistä tarkastuksista, koestuksista ja huolloista on pidettävä päiväkirjaa. Savunpoistolaitteilla on oltava nimetty vastuhenkilö, joka vastaa em. velvoitteiden toteutumisesta.

Savunpoistolaitteiden ylläpito ja kunnossapito kannattaa toteuttaa savunpoistolaitteita koskevien standardien mukaisesti. Kun näin toimitaan, voidaan parhaiten varmistaa savunpoistolaitteiston asianmukainen toiminta palon sattuessa. Asianmukaisesti toimiva savunpoistolaitteisto on henkilöturvallisuuden ja omaisuusvahinkojen torjunnan kannalta erittäin merkittävä laitteisto. Tärkeää on myös se, että vakuutuksenottaja saa tällöin vakuutussopimuksen mukaisen vahingonkorvauksen täysimääräisenä.

## PORRASHUONEEN SAVUNPOISTO

- yleisesti käytetään 1 m<sup>2</sup> luukkua, joka on sijoitettu porraskäytävän yläosaan
- luukun yläpinta vähintään samalla tasolla kuin ylimmän tason ovet, mieluiten ylempänä
- mikäli savunpoisto toteutetaan seinään asennetun ikkunan tai luukun kautta, niin käytetään alasaranoitua, ulos aukeavaa luukkua, joka avautuu min. 45°
- savunpoiston laukaisu katutasolta
- korvausilmana ulko-ovi
- erillisten kerrostasojen ja umpiperien osalta on neuvoteltava erikseen

### PORRASHUONEEN SAVUNPOISTO



Mikäli savunpoistolaitteisto asennetaan porrashuoneeseen linjasaneerauksen yhteydessä, niin on hyvä miettiä voisiko pystysuoran kaapeloinnin asentaa samoihin kotelointeihin. Jos kotelo rakennetaan omaksi palo-osastokseen, niin kaapelin voi asentaa kotelon sisään, niin että sitä ei tarvitse tehdä

palonkestäväksi. Tällä toteutuksella säästetään huomattavasti kaapelointi-kustannuksia.

## TOIMINTAOHJE TULIPALON SATTUESSA, JOS TALOYHTIÖSSÄ ON TULIPALO

Palomiehet tuulettavat savunpoistolaitteiston avulla pelastustiet savuttomiksi, jolloin voidaan evakuoida asukkaat turvaan ja aloittaa tulipalon sammuttaminen. Mikäli savunpoisto ei toimi, niin nopein ja turvallisin keino on poissa pelistä. Luukkujen avaaminen väkivoimalla, asukkaiden evakuointi parvekkeiden kautta tai savun poistaminen käytävästä tuulettimien avulla on hidasta eikä ylimääräistä aikaa useinkaan ole.

### TOIMINTAOHJE TULIPALON SATTUESSA, JOS ASUNNOSSA ON TULIPALO

- pelasta vaarassa olevat
- sammuta tulipalo, jos se omaa turvallisuuttasi vaarantamatta on mahdollista
- poistu huoneistosta
- sulje ovi
- soita 112, kerro hätäkeskukselle tilanne. Noudata saamiasi ohjeita.

### JOS MUUALLA KUIN OMASSA ASUNNOSSASI PALAA JA PORRASHUONEESSA ON SAVUA

- sulje ovi. Pysy asunnossasi
- soita 112 ja vastaa esitettyihin kysymyksiin. Noudata saamiasi ohjeita
- mikäli oven alta alkaa tupruta savua, on oven alaosa syytä tilkitä esimerkiksi märän pyyhkeen avulla. Jos asunnon ilmanvaihto on mahdollista sulkea, se on hyvä tehdä savun sisään pääsyn ehkäisemiseksi.
- mene parvekkeelle tai ikkunan luo. Kun pelastuslaitos saapuu, ilmaise sijaintisi.

## ÄLÄ MENE SAVUISEEN PORRASKÄYTVÄÄN

Savu on tappavaa ja jo muutama hengenveto voi viedä tajunnan, ja tuupertuneena savuun menehtyminen häkään tai myrkyllisiin savukaasuihin on hyvin todennäköistä.

Savuisessa tilassa myös suuntavaisto katoaa yllättävän nopeasti kohtalokkain seurauksin. Omasta asunnosta tai tutusta rappukäytävästä ei välttämättä löydä enää ulos, kun tila on täyttynyt savusta.

## HUOLTO JA KUNNOSSAPITO



Pelastuslain 12 § mukaan rakennuksen omistaja ja haltija vastaavat savunpoistolaitteiden toimintakunnosta sekä asianmukaisesta huollosta ja tarkastamisesta.

### PUOLIVUOTISTARKASTUS

Savunpoistolaitteiston huollosta vastaavan henkilön on suoritettava säännöllisesti valvontatarkastuksia savunpoistolaitteiston toimintakyvyn varmistamiseksi:

- laitteiston toimintaa ei ole estetty

- savunpoistolaitteisto on toimintakuntoinen ja laitteistolle on esteetön pääsy
- merkinnät ja opasteet ovat ajan tasalla
- palokuorma ei ole kasvanut merkittävästi

## VUOSIHUOLTO

Savunpoistolaitteisto huolletaan laitteiden huolto-ohjeiden mukaisesti kerran vuodessa. Huollon yhteydessä toiminta tarkastetaan ja osa luukuista testataan. Huolto sisältää esimerkiksi seuraavia asioita:

- testataan savunpoistoluukut ohjelman mukaisesti
- tarkastetaan ohjauskeskusten ja painikkeiden merkkivalot sekä toimintakunto
- tarkastetaan opasteet ja laukaisukaaviot
- mitataan keskusten toimintajännitteet sekä testataan akkujen kunto (kuormitustestaus).
- tarkastetaan luukkujen yleinen kunto, tiiveydet ja korroosiovahingot
- rasvataan tarvittaessa saranat ja liikkuvat osat

Savunpoistolaitteiston huoltoliikkeen tulee olla asiantunteva savunpoistolaitteita asentava liike. Huoltotehtävistä laaditaan sopimus, jossa huoltoliike sitoutuu sovituin väliajoin tarkastamaan ja huoltamaan savunpoistolaitteiston huoltosuunnitelman mukaisesti.

Savunpoistolaitteisto koestetaan siten, että laitteistosta testataan vähintään 20% joka vuosi. Ohjelman mukaisesti koko laitteisto tulee näin testatuksi viiden vuoden välein. Testauksesta laaditaan raportti (huoltotodistus) ja huoltotoimenpiteet merkitään huoltokirjan päiväkirjaan.



## KÄYTTÖTURVALLISUUS

### RAKENTAMISMÄÄRÄYSKOKOELMA / KÄYTTÖTURVALLISUUS

Rakennushankkeeseen ryhtyvän on huolehdittava siitä, että rakennuksen käyttötarkoituksen edellyttämällä tavalla suunnitellaan ja rakennetaan siten, että sen käyttö ja huolto on turvallista.

Savunpoistolaitteiston turvallinen huoltaminen ja testaaminen edellyttää, että laitteistot on sijoitettu niin, että niille pääsee työskentelemään helposti ja turvallisesti.

Katolla olevat savunpoistoluukut tai -ikkunat on varustettava putoamissuojilla, mikäli luukun jalustan korkeus kattopinnasta on alle 700mm. Putoamissuojat olisi hyvä olla kaikissa savunpoistokattoluukuissa tai -ikkunoissa. Mikäli luukuissa ei ole putoamissuojia, niin katolla tulisi olla turvaalajaiden kiinnityspisteet.

### RAKENTAMISMÄÄRÄYSKOKOELMA F2

2.3.2 Oleskeluun ja kulkuun tarkoitetuilla rakennuksen tasanteilla sijaitsevat ikkunat, luukut ja muut vastaavat aukot on mitoitettava kestämään henkilökuorma, mikäli putoamisvaara on olemassa.

#### OHJE

Tällainen tasanne on lattia, kattoterassi, pihatasanne sekä huoltoväylänä käytettävä vesikaton osa.

Aukko voidaan myös suojata erityisellä suojarakenteella. Tätä ei tarvita, mikäli ikkunan tai luukun kehysrakenteen yläpinta on tasanteen pinnasta vähintään 700 mm:n korkeudella.

Suojarakenne on sopivasta rakennusaineesta tehty kaide, ristikko tai säleikkö, jonka väleistä saa mahtua läpi särmältään enintään 110 mm:n mitainen kuutio. Suojarakenne kiinnitetään niin, ettei lapsi voi sitä avata. Sisäänpäin aukeava kattoikkuna, savunpoisto- tai muu luukku varustetaan suojarakenteella rakennuksen kaikilla katto- ja ulkotasanteilla.

## KUVIA SAVUNPOISTOLAITTEISTA





