LAUREA - AMMATTIKORKEAKOULU

STANDARDITYÖKALU TURVASUOJAUKSEEN

Katja Haapamäki

2006 Espoo

LAUREA-AMMATTIKORKEAKOULU
Laurea Leppävaara

STANDARDITYÖKALU TURVASUOJAUKSEEN

Katja Haapamäki
Turvallisuusalan koulutusohjelma
Opinnäytetyö
Toukokuu 2006

LAUREA-AMMATTIKORKEAKOULU
Laurea Leppävaara
Yhteiskuntatieteiden, liiketalouden ja hallinnon ala
Turvallisuusalan koulutusohjelma

TIIVISTELMÄ

Katja Haapamäki

Standardityökalu turvasuojaukseen

Vuosi 2006 Sivumäärä 112

Tämä opinnäytetyö on toiminnallinen ja työelämälähtöinen turvasuojaukseen liittyvä kehittämishanke. Hankkeen tavoitteena oli luoda turvasuojausta koskevien standardien koulutusmateriaalia, jota voitaisiin hyödyntää koulutuksessa joko suoraan, pohjana koulutusmateriaalin laatimisessa tai itseopiskelussa. Turvallisuusalan kasvava tekninen kehitys on tuonut mukanaan entistä enemmän tuotteiden ja järjestelmien vaatimuksia eritteleviä standardeja. Pääsääntöisesti standardit ovat kymmeniä sivuja pitkiä ja mutkikasta luettavaa, joten niihin tutustuminen vaatii sekä aikaa että paneutumista. Asiaa hankaloittaa edelleen se, että suurta osaa Suomessa voimassa olevista standardeista ei ole julkaistu suomenkielellä. Hankkeen tarkoituksena oli koota turvasuojausta koskevat standardit mahdollisimman tiiviiseen ja helposti tutustuttavaan muotoon. Standardityökalu on tarkoitettu ensisijaisesti hankkeen toimeksiantajan Suomen Vakuutusyhtiöiden Keskusliiton (SVK) tarpeisiin.

Opinnäytetyö on toteutettu konstruktivismin ja toimintatutkimuksen periaatteita noudattaen. Konstruktivismi toimi hankkeessa menetelmällisenä taustafilosofiana, kun taas toimintatutkimus puolestaan tiedonhankintastrategiana. Tarkemmin sanottuna tiedonhankinta tapahtui osapuolten välisen vuorovaikutuksen kautta ja aikaansaannosta arvioitiin hankkeen edetessä reflektoinnin avulla. Toimintatutkimus soveltui hankkeeseen hyvin, sillä hankkeessa pyrittiin kehittämään käytännön toiminnassa havaittua tilannetta paremmaksi. Alkuperäisten standardien käsittelyssä käytettiin menetelmänä referointia.

Hankkeen lopputuotteena syntyi standardityökalu, joka on sähköinen asiakirja. Työkalu koostuu neljästä turvasuojaukseen sisältyvästä aihealueesta: turvasäilytysyksiköt, lukot, hälytysjärjestelmät sekä yhtenä aihealueena ovet, ikkunat, luukut ja seinät. Työkalu sisältää ensinnäkin luettelot standardeista aihealueittain jaoteltuna. Toiseksi se sisältää standardien lyhennelmät rakenteellisen murtosuojelun osalta. Lyhennelmät ovat 1–5 sivun pituisia ydinasioiden tiivistyksiä alkuperäisistä standardeista. Sähköisessä asiakirjassa on myös piirros rakennuksesta, josta on mahdollista siirtyä kuvakkeiden avulla haluttuun kohtaan asiakirjassa. Sähköinen asiakirja on käyttökelpoinen niin ikään paperille tulostettuna.

Työkalu osoittautui ainakin tavoitteisiin pääsemisen valossa käyttökelpoiseksi, mutta varsinaisesti käyttökelpoisuus ilmenee vasta käytännön kokemusten perusteella. Työkalun käyttökelpoisuus myös jatkossa edellyttää sen pitämistä ajan tasalla sekä kehittämistä entistä paremmaksi. Standardisoinnin maailma luonnollisesti muuttuu ja kehittyy yhteiskunnan muutosten mukana, joten työkalu menettää tulevaisuudessa merkitystään, mikäli se jää valmistumishetkiseen tilaan.

Asiasanat: standardityökalu, turvasuojaus, rakenteellinen murtosuojelu, standardi

LAUREA UNIVERSITY OF
APPLIED SCIENCES
Laurea Leppävaara
Social Sciences, Business and Administration
Degree Programme of Security Management

ABSTRACT

Katja Haapamäki

Tool for Standards Related to Physical Security, Monitoring Systems and Alarm Systems

Year 2006 Pages 112

This thesis is a functional study closely associated with working life. The purpose of this thesis was to develop training material of standards related to physical security, monitoring systems and alarm systems. Standards are official documents which contain a lot of requirements for the product or for the system. Plenty of time and effort is required to become acquainted with even just one standard because standards are many pages long and the text is difficult. The fact that most of the standards, which are valid in Finland, are not published in Finnish, does not make it any easier. Training material is called “Tool for Standards”. The tool is intended for the use of the Finnish Central Organization for Insurance Companies. The organization was the initiator of the task and operated as one of the parties as well. The tool can be used as training material but also in self-directed learning.

The approach of conducting this developmental task was constructivism and the method was action research. Strategy for knowledge acquisition was carried out by the methods of action research. In detail, knowledge for the task was gathered by interaction between parties involved in the task and by reflecting the accomplishment done so far. Summaries were processed by refereeing from the original standards.

The tool is an electronic document the purpose of which is to assist one to become acquainted within standards related to physical security, monitoring systems and alarm systems. The tool comprises of four themes: secure storage units, locks, alarm systems and doors, windows, shutters and walls. First of all, the tool contains lists of standards classified by the themes. Secondly, the tool contains summaries of the original standards related to physical security. Summaries are 1 to 5 pages long and present the core contents of the original standard. In the electronic document there is also a picture of a building and in that picture there are icons which can be used to move in a certain point in the document. An electronic document can be operated on paper as well, because it can be printed.

The result of the task can be considered successful. At this point it seems that the tool is very useful for the purpose it was created. However, because of the nature of this task one cannot be certain until it is indicated in practice. The world of standardization changes and develops as the society does. In the future it is necessary to update the tool otherwise it will lose a part of its usability and it becomes unreliable.

Key words: physical security, alarm system, monitoring system, standard, tool

SISÄLLYS

1 JOHDANTO 6

2 STANDARDITYÖKALUN KUVAUS 8

3 HANKKEEN NELJÄ KESKEISTÄ KÄSITETTÄ 10
3.1 Turvasuojaus 10
3.2 Rakenteellinen murtosuojelu 11
3.3 Standardi 12
3.4 Hälytysjärjestelmä 15

4 SUOMEN VAKUUTUSYHTIÖIDEN KESKUSLIITTO HANKKEEN TOIMEKSIANTAJANA 15

5 HANKKEEN TAUSTA JA RAJAUS 16
5.1 Lähtötilanne ja kehitystarve 16
5.2 Rajaus 17

6 ASETETUT TAVOITTEET 19
6.1 Hankkeen tavoitteet 19
6.2 Oppimistavoitteet 20

7 KÄYTETYT MENETELMÄT 21
7.1 Filosofiana konstruktivismi 21
7.2 Strategiana toimintatutkimus 22
7.3 Standardien käsittelyssä referointi 24

8 TYÖKALUN TOTEUTTAMINEN KÄYTÄNNÖSSÄ 25
8.1 Hankeorganisaatio 26
8.2 Hankkeen eteneminen 27

9 TYÖKALUN KÄYTÄNNÖN SOVELTAMISEN PROBLEMATIIKKAA 31

10 ONNISTUMISEN POHDINTAA 32

LÄHTEET 35

LIITTEET 39
Liite 1 Standardityökalu turvasuojaukseen 40
Liite 2 Työelämän arviointi.....112

1 JOHDANTO

Ajatus standardityökalusta lähti liikkeelle Suomen Vakuutusyhtiöiden Keskusliiton (SVK) taholta. Tosin siinä vaiheessa ei kenenkään mielessä ollut nimenomainen standardityökalu, vaan lähinnä tarve saada luotua turvasuojausta koskevista standardeista koulutusmateriaalia. Turvasuojausta koskevat standardit haluttiin koota yhteen ja niiden ydinasiat haluttiin saada tiiviiseen ja helposti lähestyttävään muotoon. Ne, jotka ovat joskus tutustuneet alan standardeihin tai standardeihin ylipäätään, kokevat varmasti samankaltaista tarvetta. Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on luoda turvasuojaukseen standardityökalu, jonka avulla standardeista on mahdollista saada kokonaiskuva ilman, että on luettava jokainen alkuperäinen standardi alusta loppuun.

Turvallisuusalan kasvu ja monipuolistuminen ovat tuoneet mukanaan muutoksia lainsäädännön, koulutuksen sekä erilaisten teknisten järjestelmien osalta. Teknisten järjestelmien lisääntyminen ja alan kehittyminen entistä hallitumpaan suuntaan tarkoittaa mm. alan tuotteiden ja järjestelmien standardisoinnin lisääntymistä. Ennen pitkää vaatimukset näkyvät uusina haasteita myös käytännön tasolla ja haasteisiin pitää pystyä vastaamaan. Osaksi turvallisuusalan ammattilaisen ammattitaitoa kuuluu hallita omaa tehtäväkenttää koskevat standardit. Tällä opinnäytetyönä toteutetulla hankkeella pyritään kehittämään turvallisuusalan standardien koulutusmateriaalia alalla toimivan tai alalle kouluttautuvan suhteen.

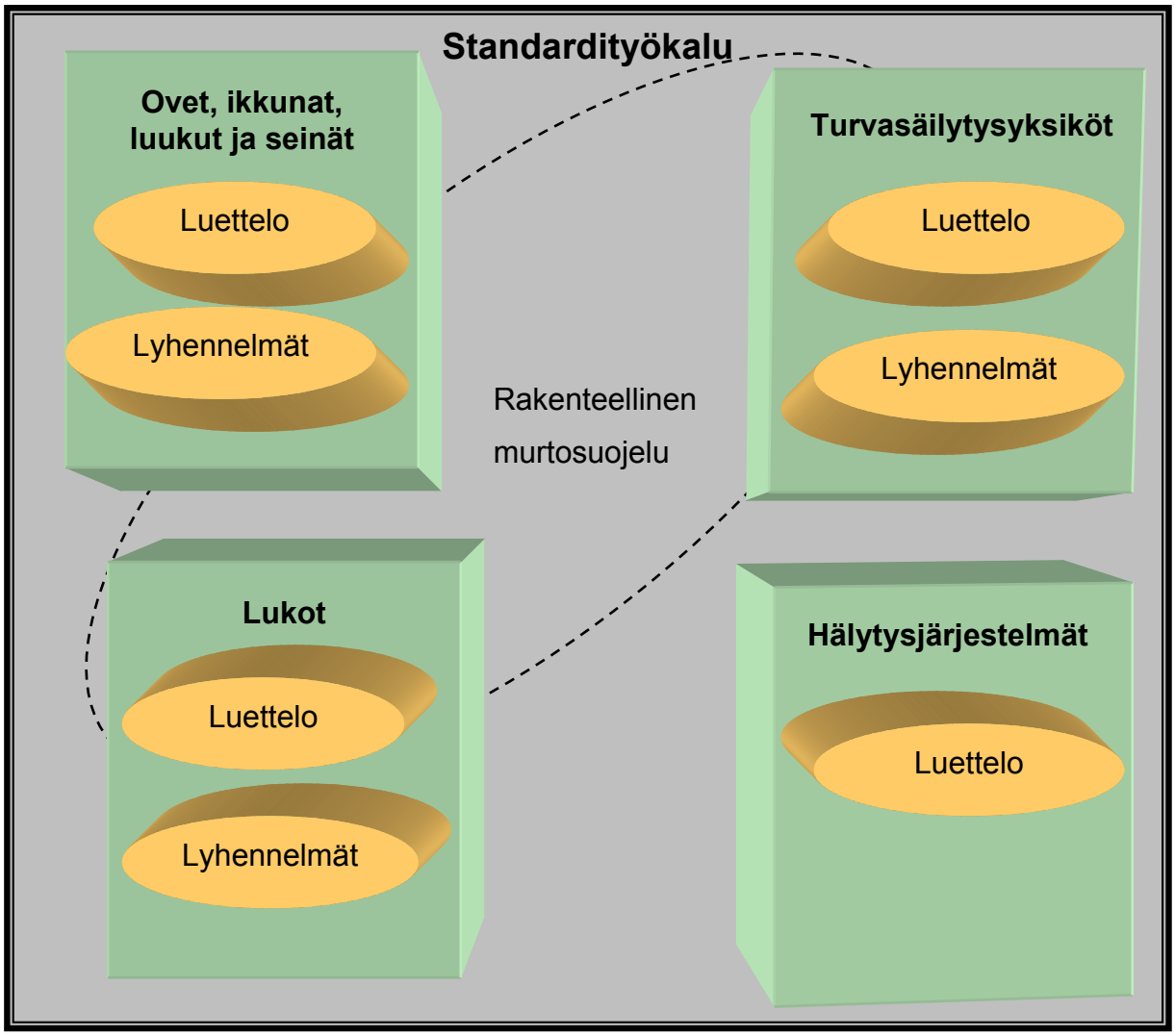
Tämä opinnäytetyönä toteutettu hanke tarkoittaa, että se on kehittämiseen tähtäävä ja sillä on selkeästi alku ja loppu. Hankkeelle on asetettu tavoitteet ja aikataulu sekä laadittu suunnitelma sen toteuttamisesta. Hankkeelle on niin ikään määritelty organisaatio ja sen tehtävät. Jatkossa opinnäytetyönä toteutetusta hankkeesta käytetään lyhyesti nimitystä hanke.

Raportti etenee johdannosta siten, että ensin on tarkoitus kertoa mikä tämän hankkeen lopputuote eli standardityökalu oikeastaan on. Työkalun tarkemman kuvailemisen jälkeen edetään sujuvasti hankkeen neljän keskeisen käsitteen määrittelemiseen. Käsitteiden jälkeen esitellään hankkeen toimeksiantaja ja käydään läpi hankkeen tausta ja rajaus sekä hankkeelle asetetut tavoitteet. Sen jälkeen on luonnollista edetä

työssä käytettyjen menetelmien esittämiseen ja kertoa tarkemmin, millaiseen teoriaan toteuttaminen pohjautuu. Menetelmäosuuden jälkeen on vuorossa työkalun toteuttaminen käytännössä, jossa kerrotaan hankkeen eteneminen vaihe vaiheelta. Lopuksi arvioidaan toteuttamiseen liittyvää problematiikkaa ja hankkeen onnistumista. Turvasuojauksen standardityökalu on tämän raportin liitteenä (liite 1) paperille tulostettuna.

2 STANDARDITYÖKALUN KUVAUS

Turvasuojauksen standardityökalu on apuväline tutustumisessa turvasuojausta koskeviin standardeihin. Työkalu koostuu ensinnäkin standardiluetteloista, joihin on koottu neljän turvasuojauskenttään kuuluvan aihealueen standardeja. Toiseksi työkalu koostuu näiden alkuperäisten standardien lyhennelmistä, jotka itse asiassa ovat työkalun arvokkainta antia. Työkalun sisältämät aihealueet ja rakentuminen ilmenevät tarkemmin kuviosta 1.



KUVIO 1. Standardityökalun rakentuminen

Kuten kuviosta1 käy ilmi, työkalun sisältämät aihealueet ovat:

- ovet, ikkunat, luukut ja seinät

- turvasäilytysyksiköt
- lukot
- hälytysjärjestelmät

Näistä neljästä edellä mainitusta aihealueesta kolmen ensimmäisen katsotaan sisältyvän rakenteelliseen murtosuojeluun, joka taas puolestaan kuuluu laajempana kokonaisuutena turvasuojaukseen. Rakenteellisen murtosuojelun osalta työkalu sisältää luetteloiden lisäksi kustakin luettelon standardista tehdyn lyhennelmän. Hälytysjärjestelmien osalta työkalu sisältää ainoastaan niitä koskevien standardien luettelon.

Työkalun sisältämät standardit jakautuvat aihealueittain lukumäärällisesti siten, että seitsemän standardia käsittelee ovia, ikkunoita, luukkuja ja seiniä. Turvasäilytysyksiköitä käsittelee neljä standardia ja lukkoja niin ikään seitsemän standardia. Hälytysjärjestelmien osalta luettelossa on yhteensä 41 standardia. Työkalu pitää näin ollen sisällään yhteensä 18 rakenteellista murtosuojausta koskevaa standardilyhennelmää.

Lyhennelmät ovat 1–5 sivun mittaisia. Lyhennelmä on lähtökohtaisesti alkuperäisen standardin pääkohtien suppea esitys. Tosin pääkohtien lisäksi lyhennelmistä löytyy myös yksityiskohtaista tietoa, siltä osin kun se on nähty koulutusmateriaalin kannalta tarpeelliseksi. Lyhennelmät sisältävät pääsääntöisesti tekstiä, kuvia ja taulukoita. Teksti kertoo standardin sovellusalueesta, tuotteille asetetuista vaatimuksista ja testausmenetelmistä sekä mahdollisesta luokituksesta. Kuvat esittävät pääosin testaukseen liittyviä testiasennuksia tai havainnollistavat testauksen suorittamista. Toisaalta kuvalla voidaan myös havainnollistaa soveltamisalaan kuuluvien tuotteiden mallia tms. Taulukoissa on puolestaan esitetty yksityiskohtaista tietoa esim. tuotteelle asetetuista vaatimuksista. Kuvat ja taulukot ovat pääsääntöisesti muuntelemattomina peräisin alkuperäisestä standardista, mutta joitakin kuvia sekä taulukoita on muokattu paremmin tarkoitukseensa soveltuviksi. Lyhennelmän tarkoituksena on luoda lukijalleen mielikuva siitä, mistä alkuperäisessä standardissa on kyse ja kuvat sekä taulukot toimivat tässä tekstin apuna.

Työkalua on alun perin suunniteltu käytettävän sähköisenä asiakirjana, jolloin sitä voidaan parhaiten hyödyntää. Työkalun sähköisen toteutuksen perusta on piirros rakennuksesta, johon on sijoitettu edellä mainittujen aihealueiden mukaisesti kuvakkeita. Kuvakkeet toimivat hyperlinkkeinä, joista pääsee etenemään

standardiluetteloihin ja rakenteellisen murtosuojauksen osalta myös lyhennelmiin. Standardityökalua on mahdollista käyttää myös perinteisempänä paperiversiona. Sähköinen asiakirja on helppo tulostaa paperille ja hyödyntää sisällystä, josta ilmenee aihealueet ja niiden sisältämät standardiluettelot ja lyhennelmät. Opinnäytetyönä laadittu standardityökalu on tarkoitettu ensisijaisesti Suomen Vakuutusyhtiöiden Keskusliiton (SVK) käyttöön.

3 HANKKEEN NELJÄ KESKEISTÄ KÄSITETTÄ

Työkalun esittelemisen jälkeen on luonnollista edetä hankkeen kannalta neljän keskeisen käsitteen määrittelemiseen. Tekijän omaan näkemykseen perustuen turvallisuusalalla leimaavana tekijänä on hyvin kirjava käsitteiden käyttö. Käsitteiden käyttö ei ole vakiintunut sellaiselle tasolle, että niiden käyttö olisi yhdenmukaista ja johdonmukaista. Kehitystä on kuitenkin tapahtunut esim. alan järjestelmällisen koulutuksen kautta. Tosin vaikea on sanoa, poikkeaako turvallisuusalan käsitteiden käytön kirjavuus merkittävästi muihin aloihin verrattuna vai onko tällainen tilanne tulkittavissa enemmänkin vallitsevaksi normaalitilaksi. Jotta tämän työn kannalta käytettäisiin yhteneväisiä käsitteitä, tulee ne avata selkeästi ja perusteellisesti. Käsitteitä on selitetty lähteisiin perustuen tekijän näkökulmasta katsottuna.

On hyvin luonnollista lähteä liikkeelle turvasuojaus käsitteestä, sillä se näyttelee työssä merkittävää roolia. Tämän jälkeen tutustutaan lähemmin siihen, mitä rakenteellisella murtosuojelulla tarkoitetaan. Rakenteellisen murtosuojelun jälkeen pureudutaan käsitteenä standardiin; ensin mitä standardilla käsitetään yleisellä tasolla ja toiseksi tässä työssä. Käsitteistä viimeisenä on vuorossa hälytysjärjestelmä käsitteen selventäminen.

3.1 Turvasuojaus

Hankkeen yksi tärkeimmistä käsitteistä on turvasuojaus. Työkalu on tarkoitettu turvasuojauksen työkentälle, joten se on luonnollisesti vaikuttanut merkittävästi työkalun sisällön muotoutumiseen. Turvasuojaus voidaan ymmärtää hyvin monella tapaa ja tekijän mielestä, sille ei ole syntynyt vakiintunutta yksiselitteistä määritelmää. Turvasuojaukseen liittyy läheisesti muita käsitteitä, jotka on määritelty lainsäädännössä, joten asiaa kannattaa lähestyä lainsäädännön kautta. Laki

yksityisistä turvallisuuspalveluista (2002/282) määrittelee yksityisillä turvallisuuspalveluilla vartioimisliiketoimintaa ja turvasuojaustoimintaa. Lainsäädännössä turvasuojaustoiminnalla tarkoitetaan ansiotarkoituksessa suoritettavaa ja toimeksiantosopimukseen perustuvaa turvasuojaustehtävien hoitamista. (Laki yksityisistä turvallisuuspalveluista, 2002/282, 2§).

Turvasuojaustehtävällä puolestaan tarkoitetaan rakenteellisen suojauksen tai sähköisten valvontajärjestelmien suunnittelemista, asentamista, korjaamista tai muuttamista ja niin ikään muiden turvallisuusjärjestelyjen suunnittelemista (Laki yksityisistä turvallisuuspalveluista 2002/282, 2§). Hyväksymistä edellyttävä turvasuojaustehtävä käsittää turvasuojaustehtävän, johon liittyy pääsy toimeksiantajan turvallisuusjärjestelyjä koskeviin luottamuksellisiin tietoihin, joiden avulla on mahdollista tunkeutua tai helpottaa tunkeutumista toimeksiantajan hallitsemaan ulkopuolisilta suljettuun paikkaan. Hyväksymistä edellyttävään turvasuojaustehtävään liittyy myös turvasuojaaja. Turvasuojaaja on turvasuojausliikkeen palveluksessa oleva hyväksymistä edellyttäviä tehtäviä suorittava henkilö. (Laki yksityisistä turvallisuuspalveluista 2002/282, 2§.) Turvasuojaajaksi hyväksymisen myöntää poliisi.

Tässä hankkeessa turvasuojauksella käsitetään lainsäädännön määritelmien pohjalta tehtäviä, jotka liittyvät rakenteellisen suojauksen ja sähköisten valvontajärjestelmien suunnittelemiseen, asentamiseen ja korjaamiseen tai muuttamiseen. Tällaisia valvontajärjestelmiä ovat mm. rikosilmoitin-, kamera-, paloilmoitin- ja kulunvalvontajärjestelmät. Näiden lisäksi se käsittää mahdollisesti myös muiden turvallisuusjärjestelmien suunnittelua. Käsitteen määrittelemisen osalta tulee kuitenkin muistaa, miten työkalu on rajattu, sillä kaikkea ei ole voitu ottaa mukaan.

3.2 Rakenteellinen murtosuojelu

Suomen Vakuutusyhtiöiden Keskusliiton Murtosuojeluohjeiden 1-3 (2005) mukaan murto tarkoittaa tunkeutumista rakenteellisesti suojattuun ja lukittuun omaisuuden säilytystilaan siten, että säilytystilan rakenteet tai lukot vahingoittuvat. Rakenteellinen murtosuojelu voidaan määritellä siten, että se on omaisuuden säilytystilan suojaamista nimenomaan rakenteellisin keinoin murtautumista vastaan.

Rakenteellisessa murtosuojelussa huomioitavia asioita ovat mm. seinät, lattia, katto, ovet, ikkunat ja muut aukot sekä lukot ja lukitus. Fennelly (2004) teoksessaan Effective

Physical Security käyttää käsitettä ”physical security”, jonka voidaan katsoa tarkoittavan lähes samaa kuin rakenteellinen murtosuojelu. Fennelly (2004) jakaa suojattavan kohteen ja sitä ympäröivän alueen ulompaan ja sisempään kerrokseen. Ulompaan kehään kuuluu suojattavan kohteen tontin ulkorajat ja piha-alueet. Sisempään kehään puolestaan kuuluu itse suojattava rakennus, huoneet ja muut sisäiset alueet (Kovacich & Halibozek 2004, 102-103.) Suomenkielessä turvallisuusalalla tällainen ajattelu on ns. vyöhykeperiaate, joka on rakenteellisen murtosuojelun perusajatus.

Rakenteellisella murtosuojelulla käsitetään siis fyysiset esteet ja ehkäisykeinot, jotka pitävät sisällään aidat, ovet, ikkunat ja holvit. Lukot ja lukitus on otettu omaksi kategoriakseen, mutta sisältyvät niin ikään rakenteellisen murtosuojelun fyysisiin esteisiin ja ehkäisykeinoihin. (Gigliotti & Jason 1999, 173.) Käytännössä rakenteellinen murtosuojelu on ehkäisevää toimintaa ja edellyttää tarkoituksenmukaisten rakenteiden valitsemista kohteen suojaamiseksi.

Tässä työssä rakenteellinen murtosuojelu on rajattu siten, että se kattaa lähinnä Kovacichin ja Halibozekin mukaisen jaottelun sisempään kehään kuuluvista rakenteellisen murtosuojelun keinoista: itse rakennus, huoneet ja muut sisäiset alueet. Gigliottin ja Jasonin mukaiset ns. fyysiset esteet ja ehkäisykeinot, joista aidat jäävät hieman vähemmälle huomiolle.

3.3 Standardi

Standardi on hankkeen kannalta tärkeä käsite, sillä se on turvasuojauksen ohella hankkeen peruselementtejä. Suomen Standardisoimisliiton mukaan standardi kertoo millainen esim. tuotteen tulee olla, jotta se soveltuu siihen käyttöön, mihin se on tarkoitettu (Standardisointi). Standardi asettaa erilaisia vaatimuksia esim. tuotteen tai järjestelmän ominaisuuksille sekä vaatimustenmukaisuuden testaukselle. Standardi luo käyttöturvallisuutta sillä standardin mukainen tuote on suunniteltu, valmistettu ja testattu käyttötarkoitukseensa soveltuvaksi. (Standardisoinnin lyhin mahdollinen oppimäärä, 2.)

Standardeja on olemassa kansainvälisiä, alueellisia ja kansallisia. Kansainvälinen standardi on kansainvälisen standardisoimisjärjestön hyväksymä, esim. ISO-standardi. Alueellinen standardi on alueellisen standardisoimisjärjestön hyväksymä, esim. EN-

standardi. Kansallinen standardi on puolestaan kansallisen standardisoimisjärjestön hyväksymä, esim. SFS-standardi. (Standardisointi.)

Standardit syntyvät standardisoinnin lopputuotteina. Standardisointi merkitsee yhtenäisten sääntöjen laatimista helpottamaan sekä elinkeinoelämän että viranomaisten ja kuluttajien elämää. Sillä pyritään lisäämään tuotteiden yhteensopivuutta ja turvallisuutta, suojelemaan sekä ympäristöä että kuluttajaa ja helpottamaan kaupankäyntiä. (Standardisoinnin lyhin mahdollinen oppimäärä, 2.) Standardi laaditaan konsensusperiaatteella standardisoimisjärjestöjen ja asiantuntijoiden toimesta. Se on tunnustetun puolueettoman tahon hyväksymä asiakirja. Standardi on vapaaehtoinen, mutta viranomaiset voivat kyllä edellyttää päätöksissään niiden noudattamista. (Standardisointi.)

Standardisointi on maailmanlaajuista. Se voidaan jakaa kolmeen eri tasoon; maailmanlaajuiseen, eurooppalaiseen ja kansalliseen. Jokaisella tasolla on oma järjestö koordinoimassa standardisointia. Sähkötekninen ala ja teleala on lisäksi erotettu omiksi sektoreikseen standardisoimisorganisaatioiden osalta. Kuviossa 2 standardisoinnin tasot ja organisaatiot on esitetty tarkemmin.

Sähkötekninen ala	Muu standardisointi	Teleala
MAAILMANLAAJUINEN		
International Electrotechnical Commission (IEC) IEC-standardit	International Organization for Standardization (ISO) ISO-standardit	International Telacommucation Union (ITU) ITU-suositukset
EUROOPPALAINEN		
European Committee for Electrotechnical Standardization (CENELEC) EN-standardit	European Comittee for Standardization (CEN) EN-standardit	European Telecommunications Standards Institute (ETSI) EN-standardit
KANSALLINEN		
Sähkö- ja elektroniikka-alan standardisointijärjestön (SESKO) SFS-standardit	Suomen Standardisoimisliitto (SFS) sekä Toimialayhteisöt SFS-standardit	Viestintävirasto SFS-standardit

KUVIO 2. Standardisoinnin maailma. (Lähde: Suomen Standardisoimisliitto)

Työkalun sisältämillä standardeilla tarkoitetaan tässä yhteydessä pääosin kansallisiksi standardeiksi vahvistettuja eurooppalaisia EN-standardeja. EN-standardeja julkaisevia

eurooppalaisia riippumattomia standardisoimisjärjestöjä ovat European Comittee for Standardization (CEN), European Committee for Electrotechnical Standardization (CENELEC) ja European Telecommunications Standards Institute (ETSI) (Standardisoinnin maailmankartta). CEN on eurooppalainen standardisoimisjärjestö, jonka tehtävänä on standardien kautta edesauttaa Euroopan unionissa ja Euroopan talousalueella, mm. vapaata kauppaa, työturvallisuutta, kuluttajien turvallisuutta ja luonnonsuojelua (About us). CENELEC on puolestaan eurooppalainen sähköalan standardisoimisjärjestö, jonka tarkoituksena on yhtenäistää EU- ja EFTA-maiden sähköteollisuuden markkinoita (About CENELEC). ETSI on niin ikään eurooppalainen standardisoimisorganisaatio, jonka tehtävänä on tuottaa televiestintä ja tietoliikenne standardeja (Who is ETSI?).

Suomen Standardisoimisliitto (SFS) on standardisoinnista Suomessa huolehtiva keskusjärjestö. Se on riippumaton ja taloudellista voittoa tavoittelematon taho. SFS toimii tiiviissä yhteistyössä talouselämän järjestöjen, työmarkkinajärjestöjen, teollisuuden, kuluttajajärjestöjen ja viranomaisten kanssa. SFS:n jäsenkunta koostuu pääasiassa elinkeinoelämän järjestöistä ja ministeriöistä. SFS edustaa Suomea mm. kansainvälisessä järjestössä ISOssa sekä eurooppalaisessa CENissä. (Standardisoinnin lyhin mahdollinen oppimäärä, 2).

Toimialayhteisö (TAY) on organisaatio, joka harjoittaa standardisointitoimintaa erikseen määritetyllä alalla yhteistyössä Suomen Standardisoimisliiton (SFS) kanssa. Osapuolet sopivat keskinäisestä työnjaosta, mutta pääsääntöisesti toimialayhteisöt huolehtivat oman toimialansa standardisoinnista varsin itsenäisesti. SFS:n toimialayhteisöt ovat Kemianteollisuus ry, Oy Keskuslaboratorio KCL, MTT Mittaus ja standardisointi, Metsäteollisuus ry, Muoviteollisuus ry, Rakennusteollisuus RT ry, SESKO ry, Standardisoimisyhdistys TEVASTA ry, Suomen ympäristökeskus SYKE, Teknologiateollisuus ry, Tiehallinto, Viestintävirasto, Yleinen Teollisuusliitto YTL ja Öljy- ja Kaasualan Keskusliitto. (Toimialayhteisöt.)

Pääsääntöisesti työkalu koostuu siis eurooppalaisista EN-standeista. Rakenteellisen murtosuojelun osalta työkalu sisältää 13 englanninkielistä EN-standardia, jotka on vahvistettu kansallisiksi standardeiksi. Näiden lisäksi on yksi suomenkielinen kansallinen SFS-standardi. Työkalussa on niin ikään neljä lyhennelmää Ruotsin rikollisuudentorjuntajärjestön (Svenska Stöldskyddsföreningen SSF) julkaisemista

ruotsinkielisistä SSFN- ja SSF-normeista. Hälytysjärjestelmien osalta luettelossa on 41 standardia, jotka ovat pääasiassa EN-standardeja.

3.4 Hälytysjärjestelmä

Yleisessä kielenkäytössä turvallisuusalalla hälytysjärjestelmällä voidaan käsittää melkeinpä mikä tahansa järjestelmä, jossa on hälytysominaisuus määritellyssä tilanteessa. Tällainen määritelmä ei johda hankkeen kannalta kovin pitkälle, mutta auttaa ymmärtämään, että hälytysjärjestelmä on käsitteenä hyvin laaja. Hälytysjärjestelmät ovat jääneet tässä hankkeessa vähemmälle huomiolle. Tekijä ei ole perehtynyt asiaan yhtä syvällisesti kuin rakenteellisen murtosuojelun osalta ja sen vuoksi hälytysjärjestelmän määrittely on epämääräisempi.

Tässä hankkeessa hälytysjärjestelmällä tarkoitetaan oikeastaan viittä erilaista kategoriaa, jotka sisältyvät hälytysjärjestelmä käsitteeseen. Tämä jaottelu tulee suoraan sähkö- ja elektroniikka-alan standardisointijärjestön (SESKO) tekemästä jaottelusta hälytysjärjestelmien standardeille. Kategorioina ovat: yhteiset vaatimukset ja integroidut järjestelmät, rikosilmoitusjärjestelmät, kameravalvontajärjestelmät, kulunvalvontajärjestelmät, turvapuhelinjärjestelmät ja ilmoituksen siirtojärjestelmät.

4 SUOMEN VAKUUTUSYHTIÖIDEN KESKUSLIITTO HANKKEEN TOIMEKSIANTAJANA

Suomen Vakuutusyhtiöiden Keskusliitolla (SVK) on hankkeen kannalta merkittävä rooli toimeksiantajana, mutta tässä yhteydessä on hyvä käydä läpi millainen rooli SVK:lla on vakuutusmaailmassa. SVK on Suomessa toimivien Vakuutusyhtiöiden Keskusjärjestö, jonka rooli on toimia vakuutusyhtiöiden etu- ja yhteistoimintajärjestönä. Keskusjärjestöön kuuluu 49 jäsenyhtiötä, joista 10 on ulkomaalaista. SVK:n tehtävänä on edistää yksityistä vakuutustoimintaa sekä jäsenyhtiöidensä toimintaedellytyksiä yhteiskunnassa. SVK pitää myös yllä luetteloita hyväksymistään liikkeistä ja tuotteista. (Hyvinvointia vakuutuksen keinoin, 5.)

SVK:lla on vakuutusmaailmassa monia yhteistoimintayhteisöjä, kuten Vakuutusalan koulutuskeskus, Vakuutustiedon Kehittämissäätiö, Vakuutusalan kustannus ja Suomen Vakuutusdata Oy. Kehittämissäätiö ylläpitää Opetushallituksen valvomaa ammatillista

erikoisoppilaitosta eli Vakuutusalan koulutuskeskusta. Kehittämissäätiön tehtävänä on tukea ja kehittää vakuutusalan ammatillista koulutusta ja alan tutkimustoimintaa. Koulutuskeskus puolestaan vastaa vakuutusalan tutkinnoista ja niiden järjestämisestä. Tutkintojen lisäksi koulutuskeskus tuottaa erilaista lisäkoulutusta sekä vakuutusyhtiöille että alan muille yhteisöille. Vakuutusalan kustannus taas tuottaa alaan liittyvää ammattikirjallisuutta ja elektronisia tuotteita. Suomen Vakuutusdatan tehtäväkenttään kuuluu vakuutustoimintaan liittyvien tietojen kerääminen, tiedostojen ylläpitäminen ja toimittaminen vakuutustoiminnan erilaisiin tehtäviin. (Yhteistoimintayhteisöt.)

5 HANKKEEN TAUSTA JA RAJAUS

Seuraavaksi on tarkoitus käydä läpi hankkeen käynnistämisen taustalla vaikuttaneita tekijöitä. Taustalla vaikuttaneisiin syihin liittyy luonnollisesti käynnistämishetkinen tila sekä ne asiat, jotka erityisesti vaikuttivat kehitystarpeen muodostumiseen. Taustoihin syventymisen jälkeen selvitetään, miten hanke on rajattu ja millä perusteella rajaus on tehty. On hyvä huomioida, että rajaus näyttelee erityisen suurta roolia tässä hankkeessa, sillä kokonaisuudessaan aihe on erittäin laaja.

5.1 Lähtötilanne ja kehitystarve

Kuten jo aiemmin todettiin, aloite ja toimeksianto työhön tulivat SVK:n taholta. Syksyllä 2005 SVK otti yhteyttä Laurea-ammattikorkeakouluun ja tiedusteli halukkuutta opinnäytetyön tekemiseen turvasuojausta koskevien standardien parissa. SVK:lla oli jo pidemmän aikaa ollut halukkuutta kehittää turvasuojaukseen liittyvien standardien koulutusmateriaalia. SVK:n kokema tarve tämänkaltaisen hankkeen toteuttamiselle oli kypsynyt hiljalleen. Osaksi tarpeen kehittymiseen oli varmasti vaikuttanut ylipäätään turvallisuusalan tekninen kehitys, joka on tuonut mukanaan kasvavia vaatimuksia myös turvasuojauksen osa-alueelle. Kasvava tekninen kehitys tuo luonnollisesti mukanaan standardisoinnin lisääntymistä ja asettaa näin vaatimuksia standardien hallitsemisen suhteen.

Standardit ovat kattavia asiakirjoja tuotteiden ja järjestelmien ominaisuuksista ja niiden vaatimustenmukaisuuden testauksesta. Kovin lyhyesti ja ytimekkäästi niissä ei ole mahdollista asiaa ilmaista, joten pääsääntöisesti ne ovat mutkikasta luettavaa. Luettavuutta ei ainakaan helpota standardien pituus, joka liikkuu useissa kymmenissä

sivuissa. Standardeihin tutustumista hankaloittaa edelleen se, että ne on julkaistu useimmiten ainoastaan englanninkielisinä. Koulutuskäyttöä ja ylipäätään standardeihin tutustumista ajatellen ne ovat suoraan melko vaikeasti työstettäviä ja vaativat sekä aikaa että paneutumista.

SVK huolehtii omalta osaltaan turvasuojausta harjoittavien ja murtosuojeluasioiden parissa toimivien ammattitaidon ylläpitämisestä ja kehittämisestä järjestäen erilaista koulutusta, esim. turvallisuusjärjestelmien suunnittelukoulutus. Standardit liittyvät yleensä olennaisena osana järjestettyihin koulutuksiin. Ajan tasalla olevan koulutusmateriaalin tilanne on tällä hetkellä melko heikko, joten tätä taustaa vasten on olemassa perusteltu tarve kehittää sekä koulutus- että itseopiskelumateriaalia.

Turvasuojaukseen liittyvää koulutusta on olemassa, mutta Suomessa ei varsinaista turvasuojaajakoulutusta ainakaan vielä ole olemassa. Turvasuojaajakoulutuksen järjestäminen on lähitulevaisuuden tavoitteena ja SVK pyrkii omalta osaltaan viemään asiaa eteenpäin. Todellista tarvetta turvasuojaajakoulutukselle kartoitetaan tällä hetkellä sekä koulutusmateriaalin mahdollista sisältöä selvitetään.

Tällaista taustaa vasten lähdettiin liikkeelle. Tarve oli selkeästi olemassa ja toimeksiantajan puolelta löytyi halua kehittää asioita tämän osa-alueen suhteen. Aiheena tämä havaittiin kuitenkin erittäin laajaksi ja suuritöiseksi siinä laajuudessaan, missä se alun perin haluttiin toteuttaa. Seuraavaksi onkin tarpeen selvittää tarkemmin rajauksen muodostumista ja perusteita.

5.2 Rajaus

Lähtötilanteen ja tarpeiden selvittämisen perusteella oli muodostunut jonkinlainen mielikuva siitä, mitä työkalun tulisi sisältää ja millainen sen tulisi olla. Kuten jo todettiin, työkalu oli kuitenkin aiheena niin laaja, että se oli rajattava huolellisesti, jotta hanke oli mahdollista toteuttaa käytettävissä olevien resurssien puitteissa. Toisaalta työkalua oli helppo rajata, sillä siitä voitiin erottaa omia selkeitä kokonaisuuksia, mutta toisaalta työkalun liiallisessa rajaamisessa vaarana oli alkuperäisen merkityksen heikentyminen.

Turvasuojaus käsitteenä rajasi työkalua omalta osaltaan, sillä työhön pyrittiin valitsemaan mukaan turvasuojauksen alalla keskeisiä standardeja. Työkalu rajattiin koskemaan turvasuojauskenttään kuuluvan neljän aihealueen standardeja. Työkalun

sisältämät neljä aihealuetta ovat: turvasuojausyksiköt, lukot, hälytysjärjestelmät ja yhtenä alueena ovet, ikkunat, luukut ja seinät. Aihealueiden muodostamiseen vaikutti hyvin pitkälle standardien soveltamisalat. Toisaalta muodostetut aihealueet erottuvat luontevasti omiksi kokonaisuuksiksi myös turvasuojauksen näkökulmasta.

Aihealueita ja niiden luetteloita ei voida pitää täydellisinä koonteina turvasuojaus- tai standardikentästä, esim. palo- ja pelastusturvallisuuteen liittyvät standardit on jätetty pois lukuun ottamatta niitä, mitkä kuuluvat hälytysjärjestelmien aihealueeseen. Luetteloiden standardit on pyritty valitsemaan mahdollisimman kattavasti kyseistä aihealuetta koskien, mutta toki joitain kompromisseja jouduttiin tekemään. Syystä tai toisesta jouduttiin rajaamaan sellaisiakin standardeja työkalun ulkopuolelle, jotka olisi ollut hyvä ottaa mukaan. Syynä tähän halutunvastaiseen rajauskäytäntöön oli ennen kaikkea käytössä olevien resurssien rajallisuus.

Resurssien rajallisuus heijastui ennen kaikkea standardien referoinnissa. Lyhennelmien referoinnin hitaus ja kovatöisyys pakottivat rajaamaan työkalua niiden osalta enemmän kuin olisi haluttu. Kaikkia työkalun sisältämiä standardeja ei siis ollut mahdollista referoida lyhennelmiksi, sillä siitä aiheutunut työmäärä ei olisi millään mahtunut tämän hankkeen puitteisiin. Lopulta tultiin siihen lopputulokseen, että lyhennelmät tehdään ainoastaan rakenteellista murtosuojausta koskevista standardeista. Neljästä aihealueesta siis hälytysjärjestelmät ovat työkalussa ilman lyhennelmiä ainoastaan luettelomuodossa. Tällä rajauksella päästiin järkevässä mittasuhteessa olevaan työpanokseen ja silti kyettiin muodostamaan ehyt kokonaisuus kolmen aihealueen osalta, jotka kaikki kuuluvat osaksi rakenteellista murtosuojelua. Tällainen rajaus aiheuttaa luonnollisesti työkalun painottumisen erityisesti rakenteellisen murtosuojelun suuntaan.

Hanke piti sisällään standardiluetteloiden ja lyhennelmien tekemisen lisäksi niiden työstämisen sähköiseksi asiakirjaksi, jolloin työkalun varsinainen kokonaisuus muodostui. Sähköisen asiakirjan osalta rajauksen sisäpuolelle kuului asiakirjan muotoileminen käyttökelpoiseen ja asiakirjan näkökulmasta lopulliseen muotoonsa. Sisällöltään ja pääsääntöisesti rakenteeltaan tekijä suunnitteli ja työsti itse sähköisen asiakirjan.

Työkalun varsinaisen sähköisen verkkototeutuksen suunnittelu ja käytännöntoteutus eivät kuuluneet hankkeen rajauksen sisäpuolelle. Niin ikään painotuotteen

suunnitteluun tai käytännöntoteutukseen liittyvät erityiset vaatimukset jäivät hankkeen ulkopuolelle. Sähköisellä toteutuksella tarkoitetaan tässä yhteydessä lähinnä internetsivuille sijoitettavaa työkalun toteutusta.

6 ASETETUT TAVOITTEET

Toiminnallisessa opinnäytetyössä ei ole välttämättä tarpeen esittää tutkimuskysymyksiä eikä tutkimusongelmaa. Tutkimusongelman määrittelyn sijasta toiminnallisessa opinnäytetyössä voidaan keskeisimmät asiat laittaa kysymysmuotoon, jolloin työtä on helpompi hahmottaa kokonaisuutena. (Vilkka & Airaksinen 2004, 30.) Seuraavassa on esitetty hankkeen kannalta olennaisia asioita kysymysten avulla:

1) Mistä alaan liittyvät standardit löytyvät?
2) Mitä alaan liittyviä standardeja on Suomessa olemassa?
3) Mitä standardeja on Suomessa olemassa rakenteelliseen murtosuojaukseen liittyen?
4) Mikä on kunkin standardin keskeinen sisältö?
5) Kenelle lopputuote on tarkoitettu?
6) Miten standardeista saa luotua kokonaiskuvan?

Edellä esitetyt kysymykset helpottivat hahmottamaan sitä kokonaisuutta, mitä oli tarkoitus tehdä. Kysymykset ohjasivat omalta osaltaan työn etenemistä kohti tavoitteiden saavuttamista. Asetetut tavoitteet voidaan tässä yhteydessä jakaa kahteen eri osaan: itse hankkeen tavoitteet ja tekijän oppimistavoitteet.

6.1 Hankkeen tavoitteet

Hankkeen tavoitteena oli luoda onnistunut ja käyttökelpoinen lopputuotos koulutuskäyttöön ja itseopiskeluun. Onnistunut ja käyttökelpoinen tarkoittaa ensinnäkin työn oikeellisuutta sekä standardiluetteloiden suhteen että myös englannin- ja ruotsinkielisen käännöstyön suhteen. Oikeiden käsitteiden käyttö nousee tässä kohtaa erittäin merkittäväksi kriteeriksi. Toiseksi tämä tarkoittaa selkeää ja ymmärrettävää kokonaisuutta, joka koetaan todellisuudessa hyödylliseksi turvasuojauksen saralla.

Tämän hankkeen osalta tavoitteeseen pääseminen ei edellyttänyt täydellistä vaan kehityskelpoista lopputulosta. Kuten jo aiemmin raportissa kävi ilmi, että työn aihealue ja sisältö on sellainen, että työkalun käyttökelpoisuus edellyttää jatkossa sen ajan tasalla pitämistä ja kehittämistä paremmaksi. Standardit muuttuvat; julkaistaan kokonaan uusia standardeja tai tehdään korjauksia ja lisäyksiä olemassa oleviin. Työ heijastaa sen valmistumishetkellä vallitsevaa tilannetta, ja vanhentuu osittain sisältönsä puolesta jo hyvin lyhyessä ajassa.

Käyttökelpoisuuden ja toisaalta myös onnistumisen kriteerinä oli niin ikään lopputuotteen valmistuminen toimeksiantajan kanssa sovitussa aikataulussa. Hankkeelle määriteltiin aikataulu, jonka mukaan sen tuli edetä ja valmistua. Aikataulu määrittyi monen eri tekijän vaikutuksesta, jolloin hankkeen viivästyminen aiheuttaa yleensä poikkeuksetta ongelmia hankkeen toteuttamiselle. Lähtökohtaisesti siis hanke tuli saada valmiiksi suunnitellussa aikataulussa sen onnistumisen ja käyttökelpoisuuden varmistamiseksi.

6.2 Oppimistavoitteet

Hankkeen tavoitteen määrittelemisen lisäksi on hyvä erottaa erikseen oppimiseen liittyvät tavoitteet. Hankkeella on luonnollisesti omat tavoitteensa ja monesti on paikallaan tuoda esiin myös tekijän tavoitteet oman oppimisen kannalta. Opinnäytetyönä toteutettavassa hankkeessa korostuvat sekä itse prosessi että lopputuote. Opinnäytetyöprosessissa on tärkeää tekijän oppiminen ja kehittyminen prosessin aikana. Itse hanke ja oppiminen eivät missään nimessä ole erillisiä asioita, vaan toisistaan hyvinkin riippuvaisia. Oppimistavoitteena oli tekijän ammatillisen osaamisen ja asiantuntijuuden kehittyminen sen osa-alueen suhteen, minkä kanssa hankkeen myötä oltiin tekemisissä.

Kehittyminen oli tavoitteena jo itse hankkeen aikana eikä siten, että se olisi pelkästään hankeen loputtua havaittavissa. Ideaalinen tilanne olisi sellainen, jossa tekijän kehittymistä voitaisiin käyttää hyväksi hankkeen läpiviemisessä. Kehittymisen kannalta oli mahdollisuus yhdistää teoria ja käytäntö toimintatutkimukselle olennaisen arvioimisen ja reflektiivisyyden kautta. Arviointia tapahtui koko hankkeen toteuttamisen aikana, joka kohdistui niin ikään tekijän työtapoihin ja aikaan saadun työn laatuun.

7 KÄYTETYT MENETELMÄT

Tavoitteiden selvittämisen jälkeen on aika syventyä hankkeessa käytettyihin menetelmiin. Käytettyjen menetelmien esittämisellä on tarkoitus selvittää, millaisella johtoajatuksella työkalu on toteutettu ja tarkemmin, millä tavalla työkalun kukin vaihe on tehty. Huolellinen käytettyjen menetelmien esittäminen ja perusteleminen lisää lopputuotteen luotettavuutta.

Kvalitatiivisen l. laadullisen tutkimuksen ajatusmaailma soveltuu hankkeen toteuttamiseen. Metodologiana laadullinen tutkimus soveltuu esim. silloin kun halutaan tutkia luonnollista tilannetta, jota ei ole mahdollista järjestää kokeeksi, tai jossa ei voida kontrolloida läheskään kaikkia vaikuttavia tekijöitä (Metsämuuronen 2000, 14). Tarkemmin opinnäytetyö voidaan määritellä toiminnalliseksi. Kirjassaan toiminnallinen opinnäytetyö Vilkka ja Airaksinen (2004, 56) toteavat, että toiminnallisessa opinnäytetyössä ei välttämättä tarvitse käyttää tutkimuksellisia menetelmiä. Tämän tekijä on tulkinnut siten, että toiminnallisessa opinnäytetyössä menetelmien esittäminen siinä laajuudessa kuin tutkimuksellisessa työssä ei ole yhtä perusteltua.

Ensin on tarkoitus käydä läpi hankkeessa käytettyä laadullisen tutkimuksen filosofiaa konstruktivismia. Menetelmällisesti työ perustuu nimenomaan konstruktivismin ajatuksille. Konstruktivismista edetään toimintatutkimuksen esittelyyn, jota käytettiin hankkeessa tiedonhankintastrategiana. Menetelmäosuuden lopuksi käydään vielä läpi standardien käsittelyssä käytettyä referointia.

7.1 Filosofiana konstruktivismi

Taustafilosofioista konstruktivismi soveltuu laadulliseen tutkimukseen sekä tämän opinnäytetyön ajatusmaailmaan hyvin. Teoksessaan tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä Metsämuuronen (2003) toteaa, että konstruktivistin mielestä todellisuus on suhteellista, muiden filosofioiden mielestä se on realistista. Todellisuus on eri henkilöiden suhteellista todellisuutta ja tietoa tästä todellisuudesta saadaan tutkijan ja tutkittavan interaktiivisen kanssakäymisen kautta. (Metsämuuronen 2003, 165.) Konstruktivismi on hankkeen toteuttamisen suhteen kantava-ajatus ja menetelmällinen perusta. Hankkeessa on kyse eri henkilöiden erilaisista todellisuuksista, joita tulee kyetä hyödyntämään. Lähtötilanteen selvittäminen ja työn eteneminen jatkossa edellyttivät pohjautumista konstruktivismin ajatusmaailman.

Konstruktivismissa löydökset koostuvat siitä, mitä tutkija tulkitsee tutkittavasta. Konstruktivismin metodologia perustuu tulkintaan l. hermeneutiikkaan. (Metsämuuronen 2000, 12). Hankkeessa löydökset on saatu selville konstruktivismin ajatuksen mukaisesti interaktiivisen kanssakäymisen ja tulkinnan kautta. Interaktiivisesta kanssakäymisestä ja löydöksien saamisesta kerrotaan tarkemmin seuraavaksi.

7.2 Strategiana toimintatutkimus

Opinnäytetyönä toteutetun hankkeen tiedonhankintastrategia oli toimintatutkimus. Toimintatutkimus on yksi laadullisen tutkimuksen tiedonhankinnan strategioista. Toimintatutkimuksen määrittelyn mukaan se on tilannesidonnaista, yhteistyötä edellyttävää, osallistuvaa ja itseään tarkkailevaa (Metsämuuronen 2000, 28). Toiminnallisen tutkimuksen toteuttaminen edellyttää tiivistä yhteistyötä toimeksiantajatahon ja tekijän välillä. Tekijä osallistui myös itse hankkeen jokaiseen vaiheeseen ja on näin ollen niin ikään osa hanketta.

Hankkeen tarkoituksena on havaitunlaisen tilanteen kehittäminen paremmaksi. Toimintatutkimus soveltuu mainiosti hankkeen toteuttamiseen, sillä siinä pyritään vastaamaan johonkin käytännön toiminnassa havaittuun ongelmaan tai kehittämään olemassa olevaa käytäntöä paremmaksi (Metsämuuronen 2003, 181). Lähtötilanteen selvittäminen on tällaisessa kehittämiseen tähtäävässä hankkeessa hyvin tärkeää sillä se luo hankkeelle pohjan. Vääristyneeltä pohjalta on vaikea lähteä tekemään luotettavaa ja oikeellista lopputuotetta.

Muita toimintatutkimukselle luonteenomaisia piirteitä ovat mm. tutkijan ja tutkittavan vuorovaikutus prosessin aikana, suuntautuminen käytäntöön ja suunnittelun, toiminnan ja reflektoinnin vuorottelu (Metsämuuronen 2003, 181). Hankkeen aikana siihen mennessä saatua aikaansaannosta arvioidaan sekä toimeksiantajan että tekijän taholta. Hankkeen aikana toteutetun kriittisen arvioinnin kautta pyritään löytämään hankkeen toteuttamisen kannalta luotettavuutta tai oikeellisuutta uhkaavia tekijöitä tai toimintatapoja.

Reflektiivisyys on konstruktivismin ohella toimintatutkimuksen kannalta merkittävä piirre. Suojanen (1992) kertoo teoksessaan Toimintatutkimus koulutuksen ja

ammatillisen kehittymisen välineenä, että reflektiolla tarkoitetaan yleensä aktiivista tutkisteluprosessia. Reflektiivisyys liittyy erityisesti vuorovaikutukseen. Yksilö pyrkii tunnistamaan toisen sisäisiä tiloja omien sisäisten tilojen kautta. Toisen vuorovaikutustapa herättää itsessä ajatuksia, tunteita tai mielikuvia, joiden pohjalta voi suuntautua myös vaikuttamaan toisen toimintaan. Tämä vaikuttaminen on luonteeltaan reflektiivistä, mikäli siinä on mukana toisen sisäiseen tilaan liittyvän tiedon käyttöä. (Suojanen 1992, 25- 26.) Lähtötilanteen ja tarpeiden selvittämisestä koostuvien löydösten perusteella työtä on muokattu sisällöllisesti ja toteutuksellisesti tarpeelliseen suuntaan. Reflektoinnin avulla niin ikään aikaansaannosta muokattiin matkan varrella yhä paremmin tarkoitukseensa soveltuvaksi.

Lähtötilanteen selvittämistä olisi voitu lähestyä myös toisella tapaa kuin toimintatutkimuksen kautta. Vaihtoehtoisesti olisi voitu toteuttaa valitulle kohderyhmälle kysely ja tätä kautta selvittää kohderyhmän tarpeita työkalun sisällön suhteen. Tämänlaatuisen selvityksen tekeminen olisi kuitenkin ensinnäkin laajentanut työtä liiaksi käytössä oleviin resursseihin nähden. Toiseksi turvasuojausta koskeva lainsäädäntö ja standardit itsessään vaikuttavat työkalun sisältöön merkittävästi. Kolmanneksi toimeksiantajalle oli kokemuksen kautta muodostunut oma näkemys tarpeista ja näin ollen myös työkalun sisällöstä.

Toisena vaihtoehto olisi ollut muutamien alan merkittävien toimijoiden haastatteleminen. Haastatteluja olisi tukenut se, että näin olisi saatu laajempaa näkemystä tarpeista suhteessa työkalun sisältöön sekä mahdollisesti jopa yksittäisten standardien sisällön tasolla. Jonkin verran haastatteluista mahdollisesti saatua hyötyä kuitenkin kompensoidaan tässä valitussa hankkeen toteuttamisstrategiassa asiantuntijoiden lyhennelmistä antaman palautteen kautta.

Reflektiivistä tarkastelua on käytetty hyväksi toimeksiantajan kanssa käydyissä keskusteluissa. Sisällön muokkautuminen edellytti tiivistä yhteistyötä osapuolten välillä hankkeen eri vaiheiden läpiviennissä. Käytyjen keskustelujen kautta valittiin työkaluun otettavat aihealueet ja standardit. Vapaamuotoisissa keskusteluissa pohdittiin mm. työn sisällöllisiä asioita, lopullista muotoa ja rajausta. Tämän lisäksi käytiin keskusteluja lyhennelmän sisällöstä, rakenteesta ja pituudesta. Työkalun rakenteellinen ja ulkonäöllinen toteutus on niin ikään käytyjen keskustelujen ja yhteisen pohdinnan tulosta. Huomioon otettavia seikkoja:

- kohderyhmän tarpeet sisällön ja lopullisen sijoituksen suhteen

- toimeksiantajan tarpeet ja käyttötarkoitus

Toimintatutkimus nähdään tavallisesti suunnittelun, toiminnan ja reflektoinnin spiraalisena kehänä. Vaiheet vuorottelevat toinen toistensa jälkeen ja ne viedään kokonaisuutena läpi yleensä useamman kerran. Teoksessa Action Research Costello (2003, 8) toteaa kuitenkin, että toimintatutkimuksen sykli voidaan toteuttaa myös ainoastaan yhden kerran. Tässä hankkeessa suunnittelun, toiminnan ja reflektoinnin sykli vietiin läpi ainoastaan yhden kerran. Ainoastaan yhden syklin toteuttamista voidaan pitää perusteltuna hankkeen laadun ja käytössä olevien resurssien perusteella.

7.3 Standardien käsittelyssä referointi

Standardien käsittelyssä käytettiin menetelmänä referointia. Eräs tapa referaatin laatimiseksi on tekstin merkityssuhteisiin perustuva analyysi. Ensin tulee etsiä pääkäsite tai pääkäsitteet ja määritellä ne, jonka jälkeen poimitaan pääkäsitteeseen liittyviä merkityssuhteita mm. vaikuttavat tekijät, seuraukset ja ratkaisut. (Ohjeita kirjoittamiseen.) Tätä merkityssuhteisiin perustavaa analyysiä on käytetty sovelletusti referoinnin pohjana. Referoinnissa on ensin määritelty standardin soveltuvuus ja rajaus. Sen jälkeen on otettu huomioon pääkohdat standardin vaatimuksista ja testausmenetelmistä sekä mahdollisesta luokituksesta.

Referoinnin tuotoksen määrittelyssä luonnollisin vaihtoehto on varmasti referaatti. Referaatilla tarkoitetaan luetun tai kuullun tekstin selostamista omin sanoin niin, että pohjatekstin olennainen sisältö välittyy lukijalle. Referaatin vaatimuksia ovat tarkkuus, selkeys ja tiiviys mutta myös kattavuus. Hyvä referaatti tarjoaa, lukematta itse alkuperäistekstiä, ymmärrettävän kokonaisuuden alkuperäistekstistä. (Ohjeita opaskeluun.) Tekijä piti kuitenkin referoinnin lopputuotoksen nimittämistä referaatiksi työkalun kannalta hieman etäisenä.

Tiivistelmä käsitteen käyttäminen nähtiin niin ikään yhtenä mahdollisuutena. Teoksessa Tekstintekijän käsikirja Iisa, Piehl ja Kankaanpää tuovat esiin, että tiivistelmällä tarkoitetaan yleensä tekstintekijän omasta tekstistään tekemää lyhyttä esitystä kun taas toisten teksteistä tehtyjä tiivistelmiä kutsutaan referaateiksi (Iisa ym. 1999; 365). Tämän määrittelyn mukaan tiivistelmä ei sovellu alkuunkaan työkalussa käytettäväksi käsitteeksi, sillä luonnollisesti standardit eivät ole työkalun tekijän omaa käsialaa.

Tiivistelmä ei siis soveltunut tähän yhteyteen, mutta referaatti luonollisesti soveltuu. Tekijä koki kuitenkin, että työkalun osalta referaatteja tulisi nimittää yleisluontoisemmalla käsitteellä. Näin päädyttiin kutsumaan alkuperäisten standardien referaatteja lyhennelmiksi. Referoinnin tuotokset l. referaatit kulkevat siis tässä opinnäytetyössä nimellä lyhennelmä.

Ennen opinnäytetyön aloittamista toimeksiantaja tiedusteli Suomen Standardisoimisliiton (SFS) kantaa tällaisen työn tekemiselle. Tämän tarkoituksena oli varmistaa, että heidän materiaaliaan voi käyttää tällaiseen tarkoitukseen. SFS:n kanta oli myötämielinen ja samalla tuotiin esille, että standardista voi korkeintaan 20 % lainata suoraan. Luonnollisesti alkuperäisen standardin pituus vaikutti myös lyhennelmän pituuteen. Pääsääntöisesti esim. n. 20 sivun mittaisesta standardista referoitiin n. 2 sivun mittainen lyhennelmä. Vastaavasti n. 40 sivun mittainen standardi lyheni n. 4 sivun pituiseksi lyhennelmäksi. Referoinnissa on pyritty välttämään suoraa lainaamista alkuperäisestä tekstistä, mikä toteutuu hyvin pitkälle siksi, että suurin osa alkuperäisistä standardeista oli vieraskielisiä. Tästä poikkeuksen tekevät muutamat suoraan lainatut kuvat tai piirrokset, kuten seuraavassa käy ilmi.

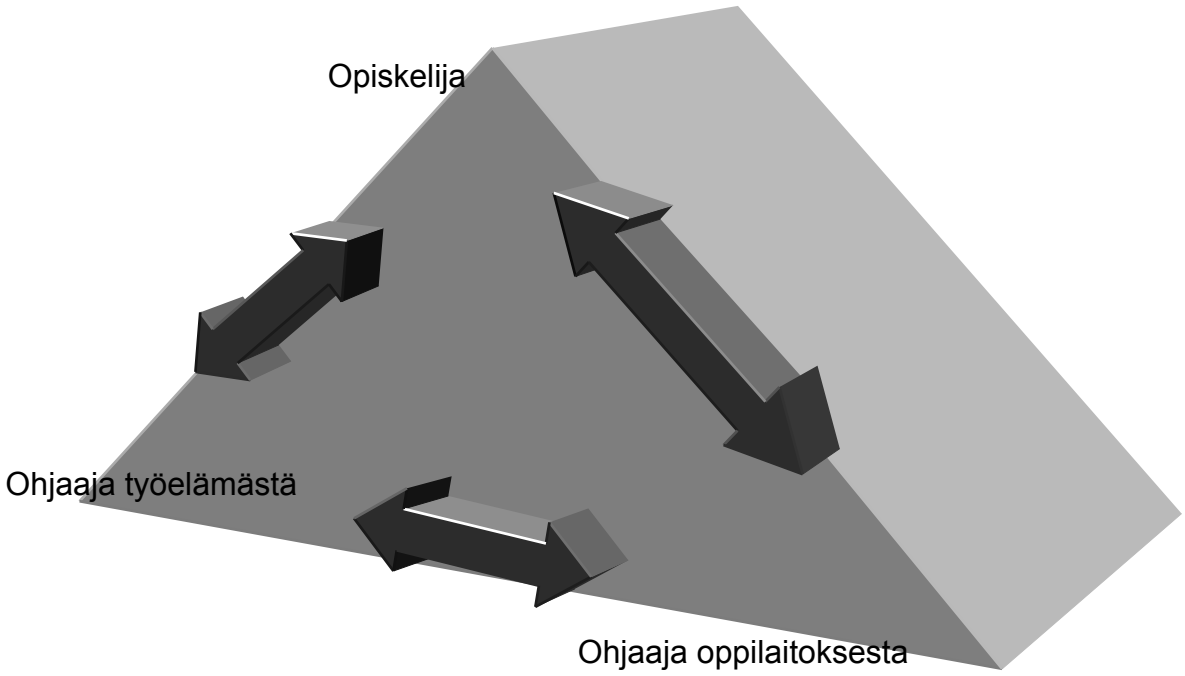
Alkuperäiset standardit sisältävät havainnollisia kuvia esim. testausasennuksesta tai testauksessa käytettävistä työkaluista. Kuvia nähtiin tarpeelliseksi ottaa joiltain osin mukaan myös lyhennelmiin. Joitain kuvia on muunneltu, mutta osa kuvista on myös tuotu alkuperäisinä lyhennelmiin. Tässä yhteydessä on hyvä tuoda esille, että kuvien lainaaminen suoraan alkuperäisestä standardista on otettu huomioon 20 % lainaussäännön näkökulmasta.

8 TYÖKALUN TOTEUTTAMINEN KÄYTÄNNÖSSÄ

Tähän mennessä on käsitelty kaikki hankkeelle perustan luoneet elementit. Nyt on edetty siihen vaiheeseen, että voidaan syventyä turvasuojauksen standardityökalun tekemiseen käytännössä. Ensin luodaan katsaus hankeorganisaatioon ja sen jälkeen hankkeen etenemiseen vaiheittain.

8.1 Hankeorganisaatio

Tavallaan hankkeessa oli mukana kolme tahoa. Kuten on jo aiemmin todettu, toimeksiantajana oli SVK. SVK:n edustaja toimi niin ikään hankkeen ohjaajana työelämän puolelta. Ohjaajan tehtävänä oli ohjata opinnäytetyötä aihealueen substanssiosaamisen suhteen. Laurea-ammattikorkeakoulusta mukana oli tavallaan kaksi edustajaa. Oppilaitoksen puolelta opinnäytetyölle oli nimetty ohjaava opettaja, joka ohjasi työtä opinnäytetyön menetelmällisten ja muiden vaatimusten edellyttämään suuntaan. Opinnäytetyötään tekevä opiskelija oli myös oppilaitoksen edustajana mukana hankeorganisaatiossa.



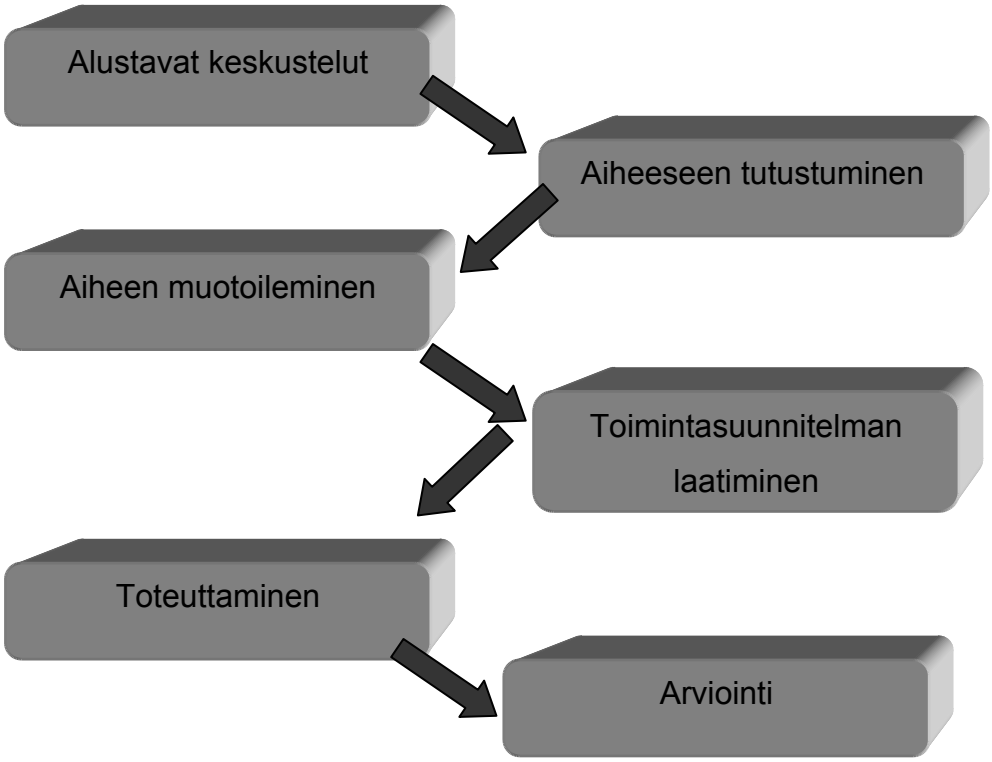
KUVIO 3. Hankkeen organisaatio

Tavallaan organisaatio muodosti kolmion, joka toimi lähtökohtaisesti vuorovaikutuksessa kaikkiin suuntiin. Todellisuudessa kuitenkin toimeksiantajan ja työn tekijän välinen yhteistyö korostui huomattavasti enemmän kuin yhteistyö muihin suuntiin. Tämä oli tietysti aivan luonnollista siksi, että hankkeen toteuttaminen edellytti tiivistä interaktiivista kanssakäymistä erityisesti turvasuojauksen substanssiosaamiseen liittyen. Toisaalta ei pidä unohtaa, että laadukas lopputuote edellytti työn tekijän ja nimenomaan opinnäytetyön ohjaajan välistä yhteistyötä ja ennen kaikkea ohjausta. Varsinkin työn suunnittelu ja hahmotteluvaiheessa oli tärkeää saada ohjausta riittävän

aikaisessa vaiheessa oikeaan suuntaan. Suoranaista vuorovaikutusta työn ohjaajien välille ei oikeastaan muodostunut vaan opiskelija toimi eräänlaisena välittäjänä.

8.2 Hankkeen eteneminen

Opinnäytetyönä toteutetun hankkeen etenemisessä voidaan erottaa kuusi selkeää päävaihetta. Päävaiheet sijoittuvat alustavien keskustelujen ja lopputuotteen arvioinnin välille. Pääasiassa vaiheet seurasivat toinen toistaan, mutta myös vaiheiden osittaista päällekkäisyyttä oli havaittavissa. Kuviossa 4 on kuvattu kuusi vaihetta ja niiden etenemisjärjestys.



KUVIO 4. Hankkeen eteneminen vaiheittain

Pohjustus hankkeelle lähti alustavista tapaamisista. SVK:lla oli tietyntyyppinen tarve, joka johti ennen pitkää alustavaan tapaamiseen ja toimeksiantoon. Lähtötilanteen selvittämiseksi käytiin useita keskusteluja SVK:n edustajan kanssa ja selvitettiin todellisia tarpeita hankkeen suhteen. Käytyjen keskustelujen aikana todettiin myös se, että vastaavaa työkalua ei ole aiemmin tehty ja ylipäätään koulutusmateriaali turvasuojauksen standardeihin liittyen oli erittäin vähäistä. Toimeksiantajan kanssa käytyjen keskustelujen ja lähtötilanteen selvittämisen ohessa oli tärkeää käydä

keskustelua myös oppilaitoksen nimeämän ohjaajan kanssa. Hahmotelma ja ensimmäiset mielikuvat hankkeesta tuli hyväksyttää ohjaajalla, jotta voitiin varmistua hankkeen soveltuvuudesta opinnäytetyöksi.

Alustavien keskustelujen jälkeen vuorossa oli perusteellisempi tutustuminen aiheeseen. Tämä edellytti tutustumista turvasuojaukseen ja rakenteelliseen murtosuojeluun kirjallisuuden ja muun materiaalin avulla. Luonnollisesti tässä vaiheessa tuli aloittaa tutustuminen myös standardeihin ja ylipäätään standardisoinnin maailmaan. Rakenteellisesta murtosuojelusta löytyi runsaasti kirjallisuutta, mutta turvasuojauksessa oli turvauduttava hyvin pitkälle internetistä löytyneen materiaalin tutkiskeluun ja asiaa koskevan lainsäädännön selvittämiseen. Tähän vaiheeseen kului aikaa kokonaisuudessaan noin kuukauden verran.

Aiheeseen tutustumisen jälkeen hanke eteni aiheen muotoilemiseen. Hankkeen sisältö ja toteutus olivat alkupuolella kaikille osapuolille hyvin epämääräisiä. Jonkinlaisia hahmotelmia ja mielikuvia oli olemassa, mutta varsinainen sisältö ja käytännön toteutus hakivat muotoaan aiheeseen tutustumisen jälkeen vielä usean viikon ajan. Näkemyksiä vaihdettiin useaan otteeseen toimeksiantajan kanssa. Samaan aikaan kun aihetta muotoiltiin, aiheeseen liittyvään kirjallisuuteen tutustuminen jatkui. Kirjallisuuden lisäksi tuli jatkaa standardien tutkiskelua ja aloittaa hankkeen kannalta olennaisten ja vähemmän olennaisten standardien selvittely.

Työn lopullinen muoto hahmottui pikku hiljaa tapaamisten kuluessa ja kirjallisuuteen sekä standardeihin tutustuttaessa. Lopulta päästiin siihen pisteeseen, että saavutettiin sisällön, toteutuksen ja rajauksen puolesta osapuolia tyydyttävä kokonaisuus. Keskustelujen tuloksena päästiin yhteisymmärrykseen siitä, mitkä standardit kuuluvat ylipäätään hankkeen piiriin, mitkä standardit kootaan ainoastaan luettelomuotoon ja mistä kaikista puolestaan tehdään myös lyhennelmät. Keskustelujen merkittävää antia oli näkemysten vaihto puolin ja toisin.

Aiheen muotoutumisen jälkeen, oli aika laatia hankkeelle toimintasuunnitelma. Sen laatiminen vei pari viikkoa. Toimintasuunnitelma toi mukanaan hankkeelle ryhtiä käsitteiden määrittelyn ja menetelmien tarkentamisen kautta. Hankkeen alustava aikataulu oli myös tärkeää suunnitella hankkeen valmistumisen kannalta. Tässä vaiheessa käsityksenä oli, että sisältö ja toteutus olivat pääosin saaneet lopullisen

muotonsa. Tosin tämä käsitys muuttui vielä hankkeen edetessä, joka on itse asiassa hyvin tavallista toiminnalliselle opinnäytetyölle.

Varsinainen työkalun toteutusvaihe alkoi toimintasuunnitelman tekemisen jälkeen. Edessä oli valittujen standardien referoiminen 1–2 sivun mittaisiksi lyhennelmiksi. Tässä vaiheessa valittuja standardeja oli yhteensä 28 kappaletta. Referoinnin edetessä kävi kuitenkin ilmi, että esim. yli 40 sivun mittaista alkuperäisversiota on hankalaa referoida korkeintaan kahdelle sivulle, mikäli kattavuus halutaan säilyttää edes jollain tasolla. Lopulta päädyttiin muuttamaan alkuperäistä suunnitelmaa lyhennelmän pituudesta ja päädyttiin sen sijaan 1–5 sivun mittaisiin lyhennelmiin. Niin ikään referoinnin aikana monen standardin osalta kävi ilmi, että merkittävyys turvasuojauksen kannalta ei ollutkaan niin suuri, kuin millainen mielikuva lyhyen kuvauksen tai muiden syiden perusteella oli muodostunut. Tästä syystä useita standardeja jätettiin työkalun ulkopuolelle ja lopulliseksi lyhennelmien lukumääräksi jäi 18 lyhennelmää.

Standardin lyhennelmän referointi edellytti ensinnäkin tarkkaa ja huolellista tutustumista kuhunkin standardiin. Tämän lisäksi ammatti- ja erikoissanaston kääntäminen ja oikeiden vastaavien käsitteiden löytäminen suomenkielestä edellytti aihealuetta koskeviin internetsivuihin laajaa tutustumista ja sitä kautta kerätyn tiedon hyödyntämistä. Hankaluuksia tuottivat erityisesti lukkoihin liittyneet tekniset käsitteet, esim. erilaisille lukkotyypeille vastaavien suomenkielisten käsitteiden selvittäminen. Seuraavassa muutamia esimerkkejä lukkotyyppien käsitteistä:

bored lock	(upotettava lukko)
rim lock	(pintalukko)
mortice lock	(upotettava lukko)
multi point lock	(useasta kohtaa yhdellä toiminnolla lukittuva lukko)

Lukkotyyppien lisäksi lukkoihin liittyi muitakin hankalia käsitteitä, esim. ”effective differ” ja ”interpassing”, jotka liittyvät lukon haittoihin ja haittojen eroavaisuuksiin toisin sanottuna siihen, että lukko voidaan avata ainoastaan sen oikealla avaimella.

Englanninkielisen tekstin kääntäminen suomenkielelle on haasteellista siltäkin osin, että tekijän mielestä englanninkielessä asiat on useimmiten mahdollista ilmaista monipuolisemmin kuin suomenkielessä. Käännöstyössä tuli usein vastaan se, että englanninkielessä esim. lukkotyypille saattaa olla useampi nimitys. Jos toisessa kielessä samalle asialle voi olla useita nimityksiä, oikean käsitteen löytäminen kuhunkin kohtaan on perin haasteellista. Toisaalta pieni eroavaisuus lukkotyypissä saattaa

aiheuttaa sen, että nimitys muuttuu kokonaan kun taas suomenkieli ei välttämättä tunne pientä vivahde-eroa.

Lukot eivät olleet käännöstyön kannalta ainoita ongelmallisia kohteita, sillä erilaiset turvasäilytysyksiköt tuottivat niin ikään päänvaivaa. Seuraavassa muutamia esimerkkejä erilaisten turvasäilytysyksiköiden käsitteistä:

safety cupboard	(turvakaappi)
safe	(kassakaappi
night safe	(yösäilö)
deposit safe	(arvokaappi)
strongroom	(kassaholvi)

Standardissa tarkoitetun vastaavan suomenkielisen käsitteen selvittämiseen liittyi ongelmia nimenomaan sitä kautta, miten käsite ymmärretään eri kielissä. Pelkkä samaa tarkoittavan sanan löytäminen sanakirjasta ei luonnollisesti riittänyt, vaan tuli selvittää, esim. käsitetäänkö turvakaappi suomenkielessä samalla tavalla kuin ”safety cupboard” englanninkielessä.

Lyhennelmien käännöstyötä varten tietoa kerättiin sekä kotimaisten että ulkomaisten tuotteiden valmistajien ja myyjien sekä järjestöjen internetsivuilta. Lähdeluettelossa on mainittu erikseen ne lähteet, joita on käytetty ainoastaan apuna referoinnissa ja vastaavien vieraskielisten käsitteiden löytämisessä suomenkielestä. Standardien referointiin kului viimeistelyä lukuun ottamatta aikaa noin kolme kuukautta.

Lyhennelmien valmistuttua ne toimitettiin asiantuntijoiden arvioitaviksi palautteen saamisen toivossa. Kaikki lyhennelmät toimitettiin SVK:n edustajalle ja muutaman vakuutusyhtiön edustajalle. Tämän lisäksi lyhennelmiä toimitettiin eri toimialojen merkittävien yritysten edustajille. Kyseiset yritykset mm. valmistavat, maahantuovat tai myyvät tuotteita, joita työkalun sisältämät standardit ja lyhennelmät koskevat. Turvasäilytysyksiköitä koskevat lyhennelmät toimitettiin oman alansa asiantuntijalle ja puolestaan lukkoja koskevat lyhennelmät omalleen. Lyhennelmien jakelusta eri tahoille vastasi SVK.

Asiantuntijoilta saadun palautteen pohjalta lyhennelmiä muokattiin edelleen. Tässä yhteydessä tuli pitää mielessä lyhennelmien riippumattomuus, jotta sisältöön ei tehty muutoksia pelkästään tahojen omien tarkoitusperien perusteella. Asiantuntijoilta saatu palaute piti sisällään pääosin käsitteiden kääntämiseen ja käyttöön liittyviä asioita,

mutta myös lyhennelmän sisällön painottamiseen saatiin uutta näkökulmaa. Palaute oli ensiarvoisen tärkeää nimenomaan lyhennelmien luotettavuuden suhteen. Kaikilta tahoilta ei kuitenkaan saatu palautetta, johon yhtenä syynä voi olla opinnäytetyön liian kiireinen aikataulu.

Työelämän asiantuntijoiden tutustuessa ja arvioidessa lyhennelmiä oli aikaa sähköisen asiakirjan toteutuksen tekemiselle. Mielikuvat käytännön toteutuksesta olivat kypsyneet kaikessa hiljaisuudessa työkalun muiden osa-alueiden työstämisen aikana. Toteutuksen tekemisen aikana näkemyksiä vaihdettiin muutaman kerran sähköpostitse, ja ennen viimeistelyä toimeksiantaja tutustui aikaansaatuun versioon ja antoi siitä palautetta. Versiota muokattiin palautteen pohjalta ja viimeisteltiin valmiiksi. Arviointi, muokkaaminen ja sähköisen asiakirjan toteutus veivät yhteensä aikaa noin neljä viikkoa. Toteutusvaihe vei kokonaisuudessaan aikaa noin neljä kuukautta.

Hankkeen toteuttaminen alkoi näin olla loppusuoralla lopullista arviointia lukuun ottamatta. Tässä vaiheessa voitiin todeta, että tavoitteeseen oli päästy ainakin työn valmistumisen suhteen ja toimeksiantajan kanssa suoritetun jatkuvan reflektoinnin ansiosta lopputuotteen käyttökelpoisuus oli varmistettu pikku hiljaa matkan varrella. Lopullinen arviointi on kokonaisuudesta muodostettava näkemys, jossa on syytä arvioida lopputuotosta rehellisesti, mutta kuitenkin rakentavasti. Arviointi kuuluu olennaisena osana toimintatutkimuksen toteuttamiseen, sillä tavallisesti tutkimus jatkaa spiraalista kehäänsä arvioinnin jälkeen.

9 TYÖKALUN KÄYTÄNNÖN SOVELTAMISEN PROBLEMATIIKKAA

Tähän mennessä on käsitelty kaikki olennaiset hankkeen tekemiseen liittyneet seikat. Seuraavaksi on parasta pohtia työkalun käytännön soveltamiseen liittyviä asioita. Luonnollisesti eteen saattaa tulla merkittäviä kysymyksiä käyttökelpoisuuden ja kattavuuden suhteen sekä erilaisia pienempiä käytännön ongelmia.

Työkalua sovellettaessa käytäntöön tulee pitää mielessä, että se ei ole täydellisen kattava kokonaisuus turvasuojausta koskevista aihealueista eikä liioin standardeista. Hankkeen toteuttaminen opinnäytetyönä aiheuttaa rajoitteita resurssien suhteen ja niinpä mukaan ei kyetty ottamaan kaikkia mahdollisia turvasuojauksen osa-alueita. Työkalun aihealueiden jaottelu on valittu hyvin pitkälti standardeissa määriteltyjen

soveltamisalojen perusteella. Tämä jaottelu ei varmasti miellytä kaikkia ja luultavasti käytännössä tullaan huomaamaan, että jokin toisenlainen jaottelu on toimivampi ratkaisu. Mikäli tämän havainnon perusteella lähtee liikkeelle vielä kehittämistoimenpiteitä, työkalu on saavuttanut yhden sille asetetuista tavoitteista.

Työkalun lyhennelmät ovat hyvin pitkälle syntyneet alkuperäisestä standardista tekijän oman näkemyksen perusteella. Lyhennelmiin tulee suhtautua siten, että ne eivät luonnollisestikaan kata koko alkuperäisen standardin sisältöä. Lyhennelmä raottaa standardin ovea, mutta sen perusteella ei voida mennä yksityiskohtiin. Mikäli kokee tarvitsevansa yksityiskohtaista ja perusteellista tietoa jonkin standardin sisällöstä, tulee aina tutustua alkuperäiseen versioon. Jokainen voi miettiä mitä sisällön kannalta tarkoittaa se, jos esim. 20 sivun mittaisesta standardista tehdään 2 sivun mittainen lyhennelmä kuvineen päivineen.

Tällä hetkellä lähtökohtana on, että työkalu on käyttökelpoinen mutta täysin varmoja asiasta ei voida olla ennen kuin sitä päästään käytännössä kokeilemaan. Siitä huolimatta tämänhetkinen tilanne ei välttämättä kerro jatkosta kovin paljon. Työkalun käyttökelpoisuus myös jatkossa edellyttää sen pitämistä ajan tasalla sekä kehittämistä entistä paremmaksi. Standardisoinnin maailma luonnollisesti muuttuu ja kehittyy yhteiskunnan muutosten mukana. Työkalu menettää tulevaisuudessa merkityksensä, mikäli se jää valmistumishetkiseen muotoonsa. Sen tulevilla käyttäjillä ilmenee varmasti kovin erilaisia tarpeita kehittää ja viedä työkalua tiettyyn suuntaan. Kehittäminen tulisi tapahtua eri käyttäjätahojen vuorovaikutuksen kautta. Aika näyttää, koetaanko työkalu käytännössä kehittämisenarvoiseksi ja löytyykö tahoa, joka lähtee sitä kehittämään. Jatkossa SVK näyttelee merkittävää osaa työkalun kohtalon suhteen.

10 ONNISTUMISEN POHDINTAA

Hankkeen tavoitteena oli luoda turvasuojausta koskevista standardeista koulutusmateriaalia, jota SVK voisi hyödyntää omien tarpeidensa mukaan. Päädyttiin luomaan standardityökalu, jota voidaan käyttää koulutusmateriaalina tai apuna sellaisen luomisessa. Suoranaisten SVK:n omien tarpeiden lisäksi tavoitteena oli parantaa alalla toimivien ja alalle kouluttautuvien tuntemusta standardien merkityksen ja sisällön suhteen. Hankkeen lopputuotteen kannalta oikeellisuus ja käyttökelpoisuus nousivat merkittävään rooliin, edellä mainittujen tavoitteiden valossa. Oikeellisuus ja

käyttökelpoisuus pitivät tarkemmin sisällään oikeellisuuden käännöstyön ja käsitteiden käytön osalta sekä työn hyödyllisyyden alalle todellisuudessa. Työelämän arvioinnin (liite 2) ja tekijän oman arvion perusteella nämä tavoitteet saavutettiin. Tavoitteisiin pääseminen edellytti kehityskelpoisen lopputuotteen laatimista ja sellainen onnistuttiin tekemään.

Tavoitteiden näkökulmasta on päästy sinne minne haluttiin, mutta hankkeen toteuttamiseen liittyi myös paljon ongelmia, joiden vaikutusta lopputuotteeseen ei pidä unohtaa. On syytä palata matkalla kompurointia aiheuttaneisiin seikkoihin ja arvioida luotettavuutta ja oikeellisuutta pintaa syvemmältä. Edetään aikajärjestyksessä niissä kohdin missä se on mahdollista.

Hankkeen suunnittelu- ja hahmotteluvaiheessa oli ongelmana eheän kokonaisuuden luomisessa lähtötietojen ja mielikuvien perusteella. Perimmäinen tarkoitus oli toisaalta selkeä, mutta toteutuksen suhteen kokonaisuus oli levällään hyvin pitkälle hankkeen etenemistä. Epäselvyyttä aiheutti turvasuojauksen näkökulmasta kaikkein keskeisimpien standardien määritteleminen. Karsimisen perustelut tarpeellisuudesta tai tarpeettomuudesta jäivät osittain hieman hataralle pohjalle. Työkalua ei voida pitää kattavana kokonaisuutena, mikä aiheuttaa luonnollisesti ongelmia luotettavuuden suhteen.

Standardien referoiminen lyhennelmiksi osoittautui yllättävän haasteelliseksi oikeastaan kahdella eri tapaa. Ensinnäkin alkuperäisen standardin keskeisen sisällön välittäminen lyhennelmään oli perin hankalaa. Lyhennelmistä oli pakko tehdä pidempiä kuin alun perin oli tarkoitus. Tästä huolimatta jotain olennaista on ollut pakko jättää lyhennelmän ulkopuolelle, joka luonnollisesti vaikuttaa työkalun luotettavuuteen. Toisaalta kun tarkoitus oli luoda ainoastaan pääpiirteinen kuva alkuperäisestä versiosta, tällä asialla ei ole niin kovin suurta merkitystä.

Toiseksi, oikeiden käsitteiden selvittämisen tekijä koki hyvin hankalaksi. Englannin- ja ruotsinkielisten standardien käännöstyössä ilmeni nimenomaan vastaavien suomenkielisten käsitteiden löytämisessä ongelmia. Tekijän osaaminen ei ulottunut riittävän spesifisiin seikkoihin erilaisten tuotteiden osalta, jolloin oikeiden käsitteiden käyttämiseen ei saatu riittävää varmuutta. Lyhennelmien toimittaminen asiantuntijoiden tutustuttavaksi ja heiltä saadun palautteen avulla kuitenkin varmistettiin oikeiden

käsitteiden käyttöä. Luotettavamman palautteen saamiseksi lyhennelmät olisi ollut hyvä toimittaa vielä useammalle taholla arvioitavaksi.

Toimintatutkimusta on kritisoitu siitä, että tutkijan ja tutkittavan välillä ei ole ollut todellista tasavertaista dialogia, vaan yhteistyö on monesti johtanut riippuvuuteen tutkijoista. (Metsämuuronen 2003, 184) Tämän työn kohdalla täytyy kuitenkin todeta, että interaktiivinen kanssakäyminen oli hedelmällistä ja voidaan todeta myös olleen melko tasavertaista. Ainoastaan arvioinnissa ennen lopullista muokkausta ja viimeistelyä, olisi ollut toivottavaa saada luotua tasavertaisempaa yhteistyötä.

Työn heikkoutena saattaa olla se, että sisältö on määritelty liian kapea-alaisesti SVK:n ja tekijän näkemysten mukaan. Työkalun laatimisen lähtökohdaksi olisi voinut olla paikallaan tehdä jonkinlainen laajempi selvitys työkalun suunnitellusta sisällöstä. Eri alojen asiantuntijoilta olisi varmasti saatu tärkeää tietoa siitä, mitä tämänkaltaisen työn tulisi sisältää. Toisaalta SVK on järjestänyt standardeihin liittyvää koulutusta jo jonkin aikaa ja kokemuksen kautta on varmasti muodostunut näkemys siitä, mitä asioita tulisi kouluttaa ja missä muodossa. Asiatuntijat saivat niin ikään vaikuttaa lyhennelmien sisältöön hankkeen loppupuolella, joka omalta osaltaan tukee toteuttamistavan valintaa. Käyttäjien rakentava palaute tulee jatkossa olemaan erittäin tärkeää ja toivottavaa, jotta työkalua on mahdollista muokata mahdollisimman laajaa käyttäjäkuntaa paremmin palvelevaksi kokonaisuudeksi.

Työkalun tekeminen poiki runsaasti jatkokehittämisaiheita, jo pelkästään itse työkalun kehittämisen suhteen. Hälytysjärjestelmien osalta standardeista tulisi laatia lyhennelmät ja työkalua tulisi laajentaa koskemaan myös ulkopuolelle jääneitä turvasuojauksen osa-alueita, mm. palo- ja pelastusturvallisuus. Lähitulevaisuus näyttää, syntyykö turvasuojaajakoulutus ja jos syntyy niin millaisena. Turvasuojaajakoulutuksen kehittyminen on tämän työn kannalta mielenkiintoinen asia, sillä luultavasti tällä työllä tulee olemaan tavalla tai toisella merkitystä mahdollisen turvasuojaajakoulutuksen koulutusmateriaalina.

LÄHTEET

About CENELEC. European Committee for Electrotechnical Standardization CENELEC. [Luettu 13.5.2006]. <http://www.cenelec.org/Cenelec/About+CENELEC/CENELEC.htm>.

About us. European Comittee for Standardization CEN. [Luettu 13.5.2006]. <http://www.cenorm.be/cenorm/aboutus/index.asp>.

Costello, P. 2003. Action Research. Lontoo: Continuum.

Gigliotti, R. ja Jason, R. 1999. Handbook of Loss Prevention and Crime Prevention. 3. painos. Teoksessa L. J. Fennelly (toim.). Oxford: Elsevier Butterworth-Heinemann.

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 1997. Tutki ja kirjoita. 6.- 9. painos. Helsinki: Tammi.

Hyvinvointia vakuutuksen keinoin. Suomen Vakuutusyhtiöiden Keskusliiton tavoitteet vuosille 2003 ja 2007. Saatavilla <URL: http://www.vakes.fi/asp/system/empty.asp?P=200&VID=default&SID=3397078787582 36&S=0&C=22879>. (Luettu 11.4.2006)

Iisa, K., Piehl, A. ja Kankaanpää, S. 1999. Tekstintekijän käsikirja. 3. painos. Jyväskylä: Gummerus.

Kovacich, G. L., Halibozek, E. P. 2004. Effective Physical Security. Teoksessa L. J. Fennelly (toim.). Oxford: Elsevier Butterworth-Heinemann.

Laki yksityisistä turvallisuuspalveluista (12.4.2002/282).

Metsämuronen, J. 2000. Laadullisen tutkimuksen perusteet. Metodologia-sarja 4. Helsinki: International Methelp.

Metsämuuronen, J. 2003. Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä. 2. painos. Jyväskylä: Gummerus.

Miettinen, J. E. 2002. Yritysturvallisuuden käsikirja. Helsinki: Talentum.

Ohjeita kirjoittamiseen. Luentopäiväkirja. Joensuun yliopisto. [Luettu 8.2.2006]. <http://joyx.joensuu.fi/~pollanen/luentopvkirja.htm>.

Ohjeita opiskeluun. Referaatti, katsaus, tiivistelmä. Jyväskylän yliopisto. [Luettu 10.2.2006]. <http://www.jyu.fi/ytk/laitokset/yfi/oppiaineet/kup/opiskelu/ohjeita/referaatti>.

Rakenteellinen murtosuojeluohje 1-3. 2005. Suomen Vakuutusyhtiöiden Keskusliitto. Saatavilla <URL: http://217.77.198.39/svk/suomi/index.jsp?cid=svk_fi_ohjeet>. (Luettu 25.2.2006).

Standardisoinnin lyhin mahdollinen oppimäärä. Suomen Standardisoimisliitto. Saatavilla <URL: http://www.sfs.fi/ajankohtaista/esitteet/index.html>. (Luettu 19.4.2006).

Standardisoinnin maailmankartta. Suomen Standardisoimisliitto. [Luettu 13.5.2006]. <http://www.sfs.fi/standardisointi/maailmankartta/>.

Standardisointi. Suomen Standardisoimisliitto. [Luettu 12.2.2006]. <http://www.sfs.fi/standardisointi/>.

Suojanen, U. 1992. Toimintatutkimus koulutuksen ja ammatillisen kehittymisen välineenä. Helsinki: Finn Lectura.

Toimialayhteisöt. Suomen Standardisoimisliitto SFS. [Luettu 13.5.2006]. <http://www.sfs.fi/standardisointi/kansall_stdjarjestelma/toimialayhteisot/>.

Viestinnän kehityksen edelläkävijä. Viestintävirasto. [Luettu 13.5.2006]. <http://www.ficora.fi/suomi/esittely/n2382.htm>.

Vilkka, H. & Airaksinen, T. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Helsinki: Tammi.

Who is ETSI? European Telecommunications Standards Institute ETSI. [Luettu 13.5.2006]. <http://www.etsi.org/about_etsi/5_minutes/home.htm>.

Yhteistoimintayhteisöt. Suomen Vakuutusyhtiöiden Keskusliitto. [Luettu 19.4.2006]. <http://www.vahingontorjunta.fi/asp/system/empty.asp?P=1313&VID=default&SID=302005350531395&S=0&C=28205>.

STANDARDIT

EN 179 (luonnos fi) Lukot ja rakennushelat – Painikkeella tai työntölevyllä avattavat poistumisovien lukkolaitteet – Vaatimukset ja testausmenetelmät (Emergency exit devices operated by a lever handle or push pad, for use on escape routes – Requirements and test methods). (julkaisematon)

EN 356 Glass in building – Security glazing – Testing and classification of resistance against manual attack. 1999. European Committee for Standardization CEN.

EN 1063 Glass in building – Security glazing – Testing and classification of resistance against bullet attack. 1999. European Committee for Standardization CEN.

EN 1125 (luonnos fi) Lukot ja rakennushelat – Avauspuomilla avattavat poistumisovien lukkolaitteet kokoontumis- ja liiketiloihin – Vaatimukset ja testausmenetelmät. (Building hardware – Panic exit devices operated by a horizontal bar – Requirements and test methods). (julkaisematon)

EN 12320 Building hardware – Padlocks and padlock fittings – Requirements and test methods. 2001. European Committee for Standardization CEN.

prEN 1300 Secure storage units – Classification for high security locks according to their resistance to unauthorized opening. 2003. European Committee for Standardization CEN.

prEN 1143-1 Secure storage units – Requirements, classification and methods of test for resistance to burglary – Part 1: Safes, ATM safes, strongroom doors and strongrooms. 2005. European Committee for Standardization CEN.

prENV 1627 Windows, doors, shutters – Burglar resistance – Requirements and classification. 1997. European Committee for Standardization CEN.

prENV 1628 Windows, doors, shutters – Burglar resistance – Test method for the determination of resistance under static loading. 1997. European Committee for Standardization CEN.

prENV 1629 Windows, doors, shutters – Burglar resistance – Test method for the determination of resistance under dynamic loading. 1997. European Committee for Standardization CEN.

prENV 1630 Windows, doors, shutters – Burglar resistance – Test method for the determination of resistance to manual burglary attempts. 1997. European Committee for Standardization CEN.

prSSF 1051 Låsbom – Krav och provning. 2004. Svenska Stöldskyddsföreningen.

SFS 5870 Turvakaapit – Murtosuojauksen testaus ja arviointi. 1999. Suomen Standardisoimisliitto SFS.

SFS-EN 1143-2 Secure storage units – Requirements, classification and methods of test for resistance to burglary – Part 2: Deposit systems. 2002. Suomen Standardisoimisliitto SFS.

SFS-EN 12209 Building hardware – Locks and latches – Mechanically operated locks, latches and locking plates – Requirements and test methods. 2004. (Lukot ja rakennushelat – Lukkorungot ja salvat – Mekaaniset lukkorungot, salvat ja vastalevyt – Vaatimukset ja testausmenetelmät). Suomen Standardisoimisliitto SFS.

SSF 1047 Inbrottsskyddande väggar – Krav och Provning. 2003. Svenska Stöldskyddsföreningen.

SSFN 022 Låskätting – Krav och klassindelning. 1997. Svenska Stöldskyddsföreningen.

SSFN 023 Låskätting – Provning.1997. Svenska Stöldskyddsföreningen.

STANDARDIEN REFEROINNISSA APUNA KÄYTETTY MATERIAALI

A Guide to Builders Hardware Terminology: Types of Locks. Builders Hardware Manufacturers Association. [Luettu 25.3.2006]. <http://www.buildershardware.com/glossary_typesoflocks.html>.

Deposit safes. B Safe Security. [Luettu 19.3.2006]. <http://www.bsafe.com.au/Deposit.htm>.

Deposit safes. Euroffice. [Luettu 19.3.2006]. <http://www.euroffice.co.uk/bm_groups.asp?C501=%20Deposit-Safes>.

Glossary. Handles Direct. [Luettu 25.2.2006]. <http://www.handlesdirect.co.uk/glossary.html#snib>.

Kassakaapit. Kaso. [Luettu 18.3.2006]. <http://www.kaso.fi/tuotteet.php?sec=2&pt=1>.

Lås. Skånebeslag. [Luettu 11.3.2006].
<http://www.skanebeslag.se/katalog.php?kat=4014&fam=1815>.

Picking the Right Door Lock for Your Home. State Farm Insurance. [Luettu 12.3.2006].
<http://www.statefarm.com/consumer/vhouse/articles/doorlock.htm>.

Security deposit safes. Safe Options. [Luettu 19.3.2006].
<http://www.safeoptions.co.uk/sotn/default.php/xDep/3>.

Single and double cylinder deadbolts. Direct Door Hardware. [Luettu 25.2.2006].
<http://www.directdoorhardware.com/Deadbolts.htm>.

Tuotemalliston esitteet. Abloy. [Luettu 22.4.2006].
<http://www.abloy.fi/008/Inet/Abloy/akp.nsf/frameset/Frameset?OpenDocument&left=/008/Inet/Abloy/akp.nsf/WEB_Nav?OpenView&navcat=2.%20Tuotteet&bg=/008/inet/abloy/AKPMedia.nsf/Resources/left_bg.gif/$file/left_bg.gif&main=/008/inet/abloy/Frontpage.nsf/0/C4C8776307B94A82C2257070004C8D61?opendocument>.

Turvakaapit. Safelock Finland. [Luettu 18.3.2006].
<http://www.kassakaappi.fi/?group=00000008&mag_nr=1>.

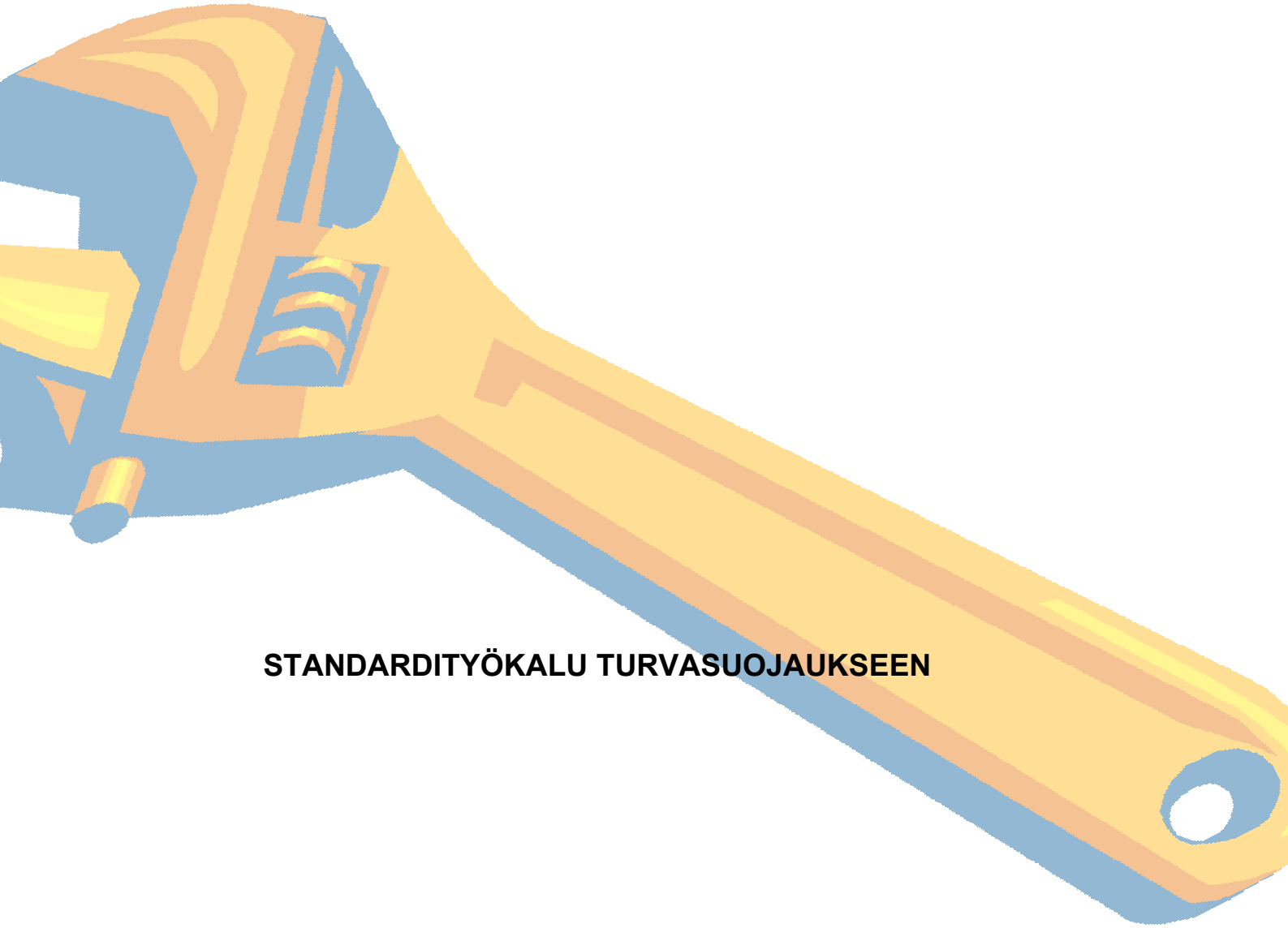
Turvakalusteet. Finnturva. [Luettu 18.3.2006]. <http://www.finnturva.fi/>.

Verktyg. Tumstock. [Luettu 11.3.2006]. <http://www.tumstock.se/>.

LIITTEET

Liite 1 Turvasuojauksen standardityökalu
Liite 2 Työelämän arviointi

Liite 1 Standardityökalu turvasuojaukseen



STANDARDITYÖKALU TURVASUOJAUKSEEN

SISÄLLYS

1 JOHDANTO

2 TYÖKALUN AIHEALUEET

3 OVET, IKKUNAT, LUUKUT JA SEINÄT

SFS-EN 356
SFS-EN 1063
SFS-ENV 1627
SFS-ENV 1628
SFS-ENV 1629
SFS-ENV 1630
SSF 1047

4 LUKOT JA KETTINGIT

SFS-EN 179
SFS-EN 1125
SFS-EN 12209
SFS-ENV 12320
SSF 1051
SSFN 022
SSFN 023

5 TURVASÄILYTYSYKSIKÖT

SFS 5870
SFS-EN 1143-1
SFS-EN 1143-2
SFS-EN 1300

6 HÄLYTYSJÄRJESTELMÄT

7 VAKUUTUSALAN OHJEISTUSTA

LÄHTEET

1 JOHDANTO

Standardityökalu turvasuojaukseen on apuväline tutustumisessa turvasuojausta koskeviin standardeihin. Työkalu koostuu neljän turvasuojaukseen sisältyvän aihealueen standardiluetteloista sekä standardeista työstetyistä lyhennelmistä. Työkalun aihealueet ovat:

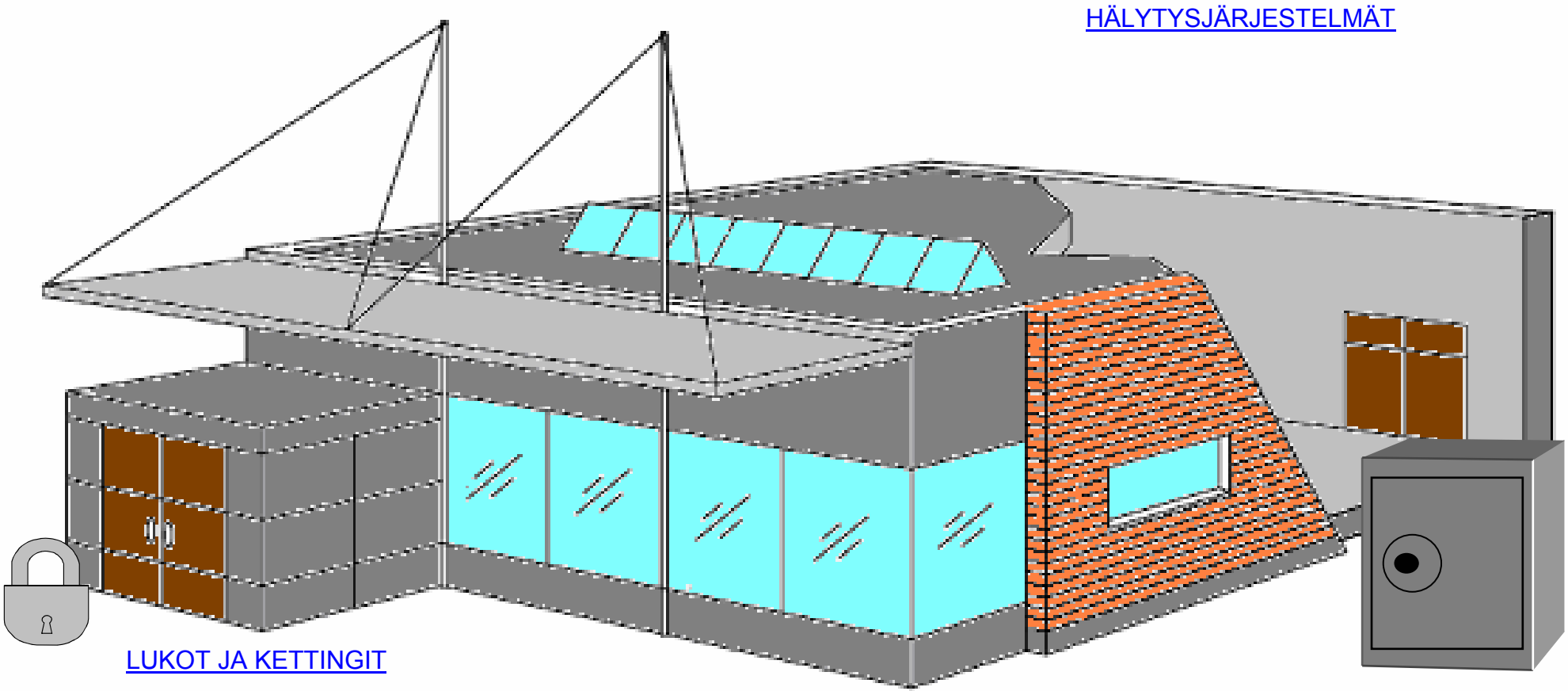
- Ovet, ikkunat, luukut ja seinät
- Lukot ja kettingit
- Turvasäilytysyksiköt
- Hälytysjärjestelmät

Työkalu rakentuu siten, että ennen kunkin aihealueen lyhennelmiä on luettelo siihen liittyvistä standardeista. Hälytysjärjestelmien osalta työkalu sisältää ainoastaan standardiluettelon ilman lyhennelmiä. Lyhennelmät ovat 1–5 sivun pituisia ja ne on tehty referoimalla alkuperäisestä standardista.

Työkalua voidaan hyödyntää parhaiten sähköisenä asiakirjana. Piirros rakennuksesta sekä muut kuvakkeet toimivat linkkinä asiakirjan eri osiin. Asiakirjassa pääsee siirtymään haluttuun kohtaan klikkaamalla kuvaketta (paina Ctrl ja klikkaa kohdetta hiirellä). Sisällyksessä on niin ikään sama ominaisuus kuin kuvakkeissa; otsikoita klikkaamalla (paina Ctrl ja klikkaa kohdetta hiirellä) pääsee siirtymään haluttuun kohtaan asiakirjassa. Jokaisen standardiluettelon ja lyhennelmän lopusta pääsee siirtymään takaisin asiakirjan sisällykseen. Työkalu on käyttökelpoinen myös paperilla, sillä sen voi helposti tulostaa ja selaamisessa voi silloin hyödyntää sisällystä.

Kannattaa huomioida, että työkalu ei ole täydellisen kattava kokonaisuus turvasuojausta koskevista standardeista tai edes aihealueista. Lyhennelmien tarkoitus on antaa lukijalleen pääpiirteinen käsitys alkuperäisen standardin sisällöstä. On hyvä kuitenkin pitää mielessä, että kaikkia alkuperäisen standardin asioita ei luonnollisestikaan kyetä välittämään lukijalle muutamalla sivulla. Mikäli kokee tarvitsevansa yksityiskohtaista ja perusteellista tietoa jonkin standardin sisällöstä, tulee aina tutustua alkuperäiseen standardiin.

2 TYÖKALUN AIHEALUEET



3 OVET, IKKUNAT, LUUKUT JA SEINÄT

SFS-EN 356	Rakennuslasit – Suojalasitus – Kestävyyden testaus ja luokitus murtautumisyritystä vastaan
SFS-EN 1063	Rakennuslasit – Suojalasitus – Luodinkestävyyden testaus ja luokitus
SFS-ENV 1627	Ikkunat, ovet ja luukut – Murtosuojelu – Vaatimukset ja luokittelu
SFS-ENV 1628	Ikkunat, ovet ja luukut – Murtosuojelu – Kestävyyden testaus staattista kuormitusta vastaan
SFS-ENV 1629	Ikkunat, ovet ja ikkunaluukut – Murtosuojelu – Murronkestävyyden testaus dynaamista kuormitusta vastaan
SFS-ENV 1630	Ikkunat, ovet ja ikkunaluukut – Murtosuojelu – Murronkestävyyden testaus
SSF 1047	Murronkestävät seinärakenteet – Vaatimukset ja testaus

Alkuun

SFS-EN 356
Rakennuslasit – Suojalasitus – Kestävyyden testaus ja luokitus murtautumisyritystä vastaan

Määritelmä ja sovellettavuus

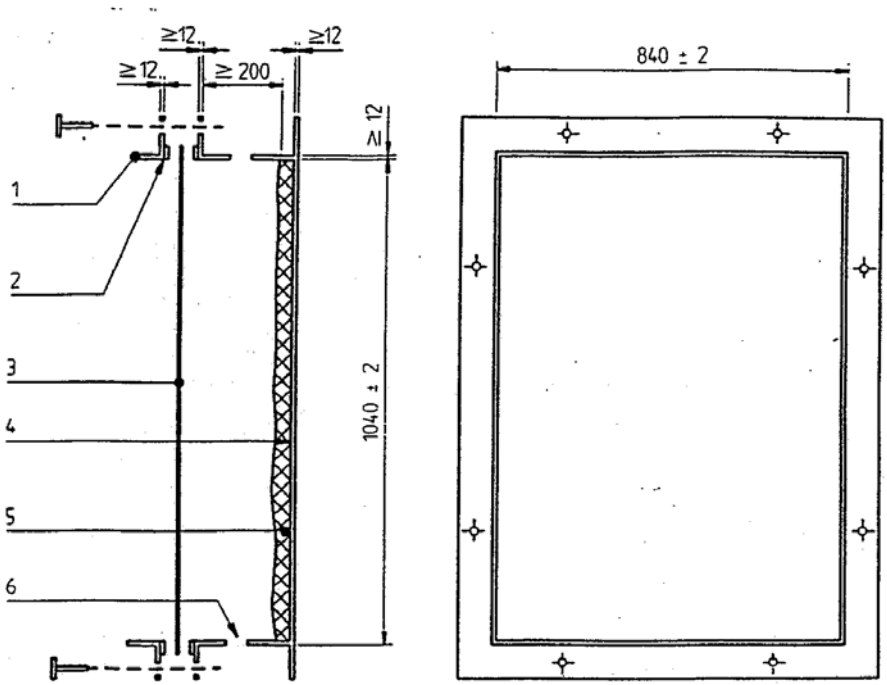
Tämä on lyhennelmä eurooppalaisesta standardista EN 356: 1999 (Glass in building – Security glazing – Testing and classification of resistance against manual attack). Kyseinen standardi määrittelee sellaisten suojalasien testausmenetelmät ja luokituksen, jotka on suunniteltu kestämään niihin kohdistuvia murtautumisyrityksiä. Suojalasien tehtävänä on hidastaa tai estää kokonaan pääsy suojattuun tilaan. Standardi käsittelee ainoastaan lasin mekaanista kestävyyttä voimakeinoja käytettäessä. Muut ominaisuudet saattavat myös olla tärkeitä, mutta niitä säätelevät toiset standardit.

Erilaisia tapoja yrittää murtautua on lähes loputtomasti. Ei ole olemassa sellaista yksittäistä testiä, joka kattaisi kestävyyden mittaamisen kaikkien näiden erilaisten variaatioiden osalta. Tämän standardin mukaisella kahdella erilaisella testausmenetelmällä pyritään kuitenkin mittaamaan ja luokittelemaan kestävyyttä järjestelmällisesti. Menetelmät tarjoavat vertailukelpoisen luokittelun lasin kestävyysominaisuuksille.

Testaus

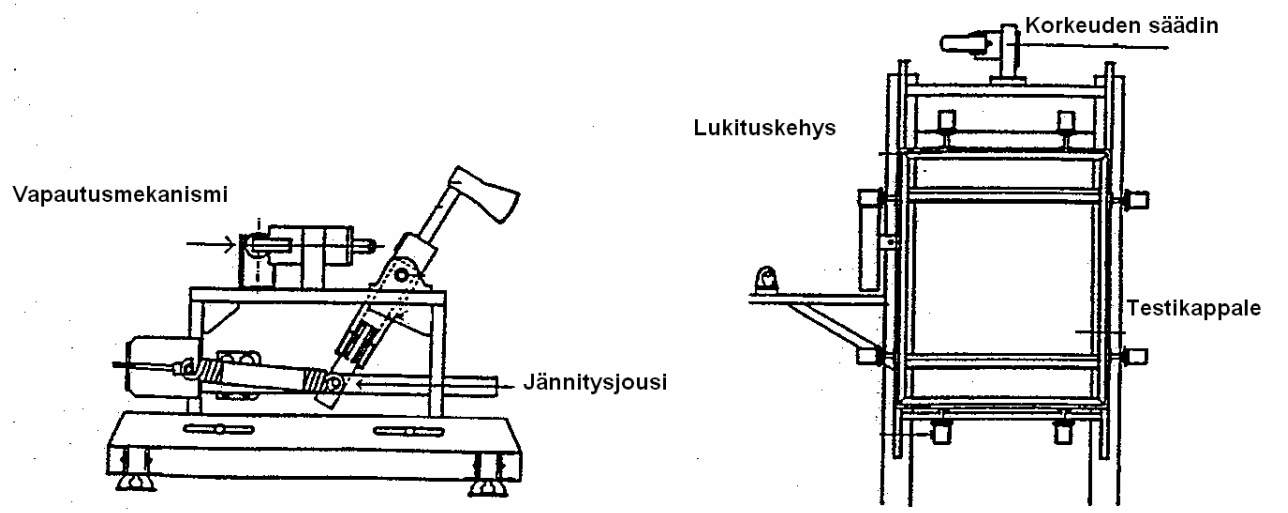
Turvalasit jaetaan niiden kestävyysominaisuuksien mukaan iskunkestäviin laseihin ja murronsuojalaseihin. Iskunkestäville laseille suoritetaan esineen pudottamistesti. Testissä käytettävä esine on teräksestä valmistettu noin 4,11 kg:n painoinen kuula. Esineen pudotuskorkeus vaihtelee 1500 mm:n ja 9000 mm:n välillä lasin luokitusvaatimuksen mukaan. Kuulan tulee antaa pudota vapaasti painovoiman vaikutuksesta. Pudotuskertoja suoritetaan yhteensä kolme kolmionmuotoisesti lukuun ottamatta P5A-luokkaa, jossa kertojen määrä on 3 x 3. Testikappaleen katsotaan olevan lävistetty, mikäli kuula on tullut testikappaleen läpi kokonaisuudessaan 5 sekunnin kuluessa pudotuksesta.

1 metallinen asennuskehys
2 kuminen nauha
3 testikappale
4 metallinen laatikko
5 voiman vaimennin
6 ilma-aukot



Kuva 1. Esimerkki testauksessa käytettävästä tukikehikosta
(mitat ovat millimetreinä)

Murronsuojalaseille suoritetaan puolestaan kirvestesti. Kirvestestissä murronsuojalasiin kohdistetaan kirveen iskuja sekä kirveen terävällä päällä että kirveen tylppää päätä jäljittelevällä moukaripäällä. Tavoitteena on saada muodostettua neliön muotoinen aukko (noin 400 mm/ sivu). Kirves on noin 2,0 kg:n painoinen ja iskut suoritetaan moukaripäällä noin 12,5 m/s nopeudella ja terävällä päällä noin 11 m/s nopeudella. Kirveen iskujen määrä vaihtelee lasin luokitusvaatimuksen mukaan 30 kerrasta aina yli 70 kertaan. Testi suoritetaan siten, että iskut kohdistetaan ensin moukaripäällä ja sitten terävällä päällä. Testikappaleen katsotaan antaneen periksi kun neliönmuotoinen pala on kokonaan irronnut testikappaleesta tai, kun neliönmuotoinen pala jää roikkumaan, mutta irtoaa oman painonsa vaikutuksesta.



Kuva 2. Yleisesti käytetty testausasennus kirvestestissä

Luokitus

Turvalasien kestävyysluokituksessa erotellaan ensinnäkin iskunkestävät lasit ja murronsuojalasit. Iskunkestävät lasit jaotellaan edelleen kestävyysvaatimusten mukaan luokkiin P1A, P2A, P3A, P4A ja P5A, joista luokalla P1A on matalin ja luokalla P5A korkein vaatimustaso. Murronsuojalasit jakautuvat luokkiin P6B, P7B, P8B, joista luokalla P6B on matalin ja luokalla P8B korkein vaatimustaso. Taulukossa 1 on luokitusvaatimukset esitetty tarkemmin.

Taulukko 1. Luokitusvaatimukset

Kestävyysluokka	Pudotuskorkeus	Iskujen lukumäärä
P1A	1500	3
P2A	3000	3
P3A	6000	3
P4A	9000	3
P5A	9000	3 x 3
P6B	-	30–50
P7B	-	51–70
P8B	-	yli 70

Standardi SFS-EN 356 on tilattavissa Suomen Standardisoimisliitto SFS ry:ltä. Standardi on 32 sivun pituinen ja sitä julkaistaan suomen- ja englanninkielisenä.

Suomen Standardisoimisliitto SFS ry
PL 116
00241 Helsinki
puh. (09) 149 9331
http://www.sfs.fi/

Alkuun

SFS-EN 1063
Rakennuslasit – Suojalasitus – Luodinkestävyyden testaus ja luokitus

Määritelmä ja sovellettavuus

Tämä on lyhennelmä eurooppalaisesta standardista EN 1063: 1999 (Glass in building – Security glazing – Testing and classification of resistance against bullet attack). Standardi määrittelee toimintavaatimukset ja testauksen luodinkestävien lasien (jotka koostuvat yhdestä tai useammasta lasikerroksesta) ja lasi/ muoviyhdistelmien luokitukselle. Nimitystä luodinkestävä suojalasitus sovelletaan tuotteisiin, joilla on lasille luonteenomaisia piirteitä, mutta sen katsotaan käsittävän niin ikään myös laminoidut lasi- ja muoviyhdistelmät. Luodinkestävä lasi tarkoittaa suojalasia, joka kestää määrättyjen asetyyppien ja ammusten käytön.

Standardia sovelletaan
- luodinkestävyyden määrittelemiseen käsiaseen, kiväärin ja haulikon luotien sekä haulien osalta
- rakennuslaseihin niin sisä- kuin ulkokäytössä (sisäkäytöksi katsotaan noin 18 °C lämpötila, ulkokäytössä tulee huomioida lämpötilan ja sään vaikutus)
- itse suojauslasiin edellyttäen kuitenkin asianmukaista asennusta

Luokitus

Standardin mukainen luokitus jakautuu ensinnäkin käsiaseen ja kiväärin laukauksen kestävyyteen sekä haulikon laukauksen kestävyyteen. Käsiaseen ja kiväärin kestävyysluokittelu jakautuu seitsemään luokkaan BR1, BR2, BR3, BR4, BR5, BR6 ja BR7 siten, että luokassa BR1 on alhaisimmat vaatimukset ja puolestaan luokassa BR7 on vaativimmat.

Kiväärit luokitellaan luokkien BR1, BR5, BR6 ja BR7 mukaan. Kiväärien paino, tyyppi ja kaliiberi vaihtelevat eri luokissa. Testausetäisyys on kussakin luokassa noin 10 m ja luodin osumanopeus 2,5 m:n etäisyydellä testikappaleesta vaihtelee eri luokissa 360 m/s ja 950 m/s välillä. Osumien määrä on yhteensä kolme ja niiden välinen etäisyys tulee olla noin 120 mm.

Käsiaseet luokitellaan BR2, BR3, ja BR4 luokkien mukaan. Käsiaseiden paino, tyyppi ja kaliiberi vaihtelevat niin ikään eri luokissa. Testausetäisyys on kussakin luokassa noin 5 m ja luodin osumanopeus 2,5 m:n etäisyydellä testauskappaleesta vaihtelee luokan mukaan 400 m/s ja 440 m/s välillä. Osumien määrä ja niiden välinen etäisyys on sama kuin kiväärellä.

Haulikon osalta kestävyys jakautuu puolestaan luokkiin SG1 ja SG2. Kummassakin luokassa haulikon paino, tyyppi ja kaliiberi ovat samat. Molemmissa luokissa testausetäisyys on noin 10 m ja 2,5 m:n etäisyydellä osumanopeus noin 420 m/s. Luokassa SG1 osumien määrä on yksi ja luokassa SG2 kolme. Osumien etäisyys toisistaan luokassa SG2 tulee olla noin 125 mm.

Testaus

Testauksessa tarvitaan tukeva kehikko, sirpaleidenkeräyslaatikko, todistefolio, nopeuden mittaamisjärjestelmän ja ballistiset testausvälineet. Testauskappaleen tulee edustaa normaalia tuotantolaatua ja sen tulee olla neliön muotoinen (noin 500 x 500 mm).

Lävistämisellä tarkoitetaan luodin tai luodin kappaleen tunkeutumista testauskappaleen läpi luomalla etupinnasta takapintaan ulottuvan aukon.

Testikappaleen edellytetään täyttävän ainakin yhden seuraavassa esitetyistä vaatimuksista:

- luoti tai luodin kappaleet eivät lävistä lasia eikä lasin sirpaleet takapinnalta lävistä todistefoliota
- luoti tai luodin kappaleet eivät lävistä lasia, mutta lasin sirpaleet suojatulta pinnalta lävistävät todistefolion

Testauskappale tutkitaan huolellisesti laukausten jälkeen sekä etu- että takapinnalta, jotta mahdollinen lävistys havaitaan. Sirpaleiden keräyslaatikko ja todistefolio tutkitaan myös huolellisesti, jotta löydetään mahdollisia todisteita siitä, onko lasi lävistetty vai ei. Laukausten katsotaan olevan hyväksyttäviä, mikäli kunkin luokan osumanopeus ja etäisyys ovat yhdenmukaisia vaatimusten kanssa.

Standardi SFS-EN 1063 on saatavissa Suomen Standardisoimisliitto SFS ry:ltä. Standardi on 14 sivun pituinen ja julkaistaan suomen- ja englanninkielisenä.

Suomen Standardisoimisliitto SFS ry
PL 116
00241 Helsinki
puh. (09) 149 9331
http://www.sfs.fi/

Alkuun

SFS-ENV 1627
Ikkunat, ovet ja luukut – Murtosuojelu – Vaatimukset ja luokittelu

Määritelmä ja sovellettavuus

Tämä on lyhennelmä eurooppalaisesta standardista prENV 1627: 1997 (Windows, doors, shutters – Burglar resistance – Requirements and classification). Standardi määrittelee ikkunoiden, ovien ja luukkujen vaatimukset ja luokittelun murronkestävyyden näkökulmasta. Sitä voidaan soveltaa seuraavalla tavalla avautuviin ikkunoihin, oviin tai luukkuihin: kääntyvät, kallistuvat (tilting, turn-tilting), kokoon käännettävät, ylhäältä tai alhaalta kiinnitetyt, liukuvat ja rullaavat, mutta yhtä hyvin myös kiinteät asennukset. Tätä standardia ei voida soveltaa murronkestävyyden osalta sähköisiin tai sähkömagneettisiin turvallisuuslaitteisiin. Rakennuselementit, joihin on mahdollista päästä käsiksi ajoneuvolla ajaen, tulisi suojata asianmukaisin keinoin, esim. aidalla, puomilla tms.

Vaatimukset ja testaus

Vaatimuksia asetetaan dokumentoinnille, valmistajan asennusohjeille, laseille ja muille karmien sisäpuolisille osille, lukoille ja muille ovivarusteille (hardware) sekä mekaaniselle kestävyydelle.

Lasien ja muiden karmien sisäpuolisten osien:

- tulee kestää testauksessa vaadittava staattinen ja dynaaminen kuormitus
- sisäpuolisten osien irrottaminen murtautumissuunnasta ei saa olla mahdollista
- lasien osalta vaatimukset tulevat pitkälti standardin SFS-EN 356 kautta ja muiden materiaalien osalta standardin SFS-ENV 1630 mukaan

Lukkojen ja muiden ovivarusreiden (hardware) tulee täyttää standardin SFS-EN 12209 mukaiset vaatimukset.

Mekaaninen kestävyys jakautuu staattisen kuormituksen kestävyyteen, dynaamisen kuormituksen kestävyyteen ja käsityökaluilla tapahtuvan murtautumistestin kestävyyteen.

- kestävyys staattista kuormitusta vastaan testataan standardin SFS-ENV 1628 mukaisesti (vaatimukset taulukossa 1)

Taulukko 1. Staattisen kuormituksen kestävyysvaatimukset luokittain

Luokka	**1+2**			**3**			**4**			**5+6**		
	Kuormius	**Poikkeama**	**Kuormitus-tassu**	**Kuormitus**	**Poikkeama**	**Kuormitus-tassu**	**Kuormitus**	**Poikkeama**	**Kuormitus-tassu**	**Kuormitus**	**Poikkeama**	**Kuormitus-tassu**
Kuormituksen kohdistuminen	**kN**	**mm**	**tyyppi**	**kN**	**mm**	**tyyppi**	**kN**	**mm**	**tyyppi**	**kN**	**mm**	**tyyppi**
F1 Karmien sisäpuolisten osien kulmat	3	8	1	6	8	1	10	8	1	15	8	1
F2 Lukituskohtien välit	1,5	30	1/2	3	20	1/2	6	10	1/2	10	10	1/2
F3 Lukituskohdat	3/6*	10	1/2	6	10	1/2	10	10	1/2	15	10	1/2

* Mikäli on useampi kuin yksi lukko, kuormitus F3 luokissa 1 ja 2 on 3kN, muuten 6 kN.

- rullattavilla luukuilla staattisen kuormituksen kohdistuspisteet ja kuormitus ovat ainakin osittain hieman edellisessä esitetystä poikkeavia
- kestävyys dynaamista kuormitusta vastaan testataan puolestaan standardin SFS-ENV 1629 mukaisesti (vaatimukset taulukossa 2)
    - testikappale ei saa aueta eikä siihen saa syntyä kulkukelpoista sisäänmenoaukkoa
    - karmit tai karmien sisäpuoliset osat eivät saa irrota tai ajautua erilleen
    - rullaluukkujen testauksessa säleet eivät saa irrota ohjauskiskosta eikä kulkukelpoista sisäänmenoaukkoa saa syntyä

Taulukko 2. Dynaamisen kuormituksen vaatimukset luokittain

Luokka	Törmäysesineen paino (kg)	Pudotuskorkeus (mm)
1	30	800
2	30	800
3	30	1200

Dynaamisen kuormituksen vaatimukset on jätetty mainitsematta luokkien 4–6 osalta sillä niiden osalta on havaittu, että staattisen kuormituksen testauksessa päästään kestävyyden osalta selkeästi korkeampiin tuloksiin kuin dynaamisen voiman osalta. Lisäksi kuormituksen kohdistaminen kestää huomattavasti pidemmän aikaa kuin dynaamisessa kuormituksessa.

- kestävyys murtautumistestiä vastaan testataan standardin SFS-ENV 1630 mukaisesti
    - testissä ei saa syntyä kulkukelpoista sisäänmenoaukkoa
    - taulukossa 3 on esitetty testissä käytetyt ajat ja työkalusarjat

Taulukko 3. Kestävyys murtautumistestiä vastaan

Luokka	Työkalusarja	Kestävyysaika (min)	Maksimi testausaika (min)
1	murtautumistestiä ei suoriteta		
2	A	3	15
3	B	5	20
4	C	10	30
5	D	15	40
6	E	20	50

Luokitus

Mikäli kaikki tämän standardin luokan mukaiset vaatimukset täyttyvät, ikkuna, ovi tai luukku luokitellaan kyseessä olevaan luokkaan.

Taulukko 4. Esimerkkejä luokituksen kestävyysominaisuuksista

Luokka	Ennakoitu sisääntulotapa
1	Satunnainen murtovaras yrittää murtaa ikkunan, oven tai luukun fyysistä väkivaltaa käyttäen esim. potkimalla, ryskyttämällä, nostamalla tai repimällä.
2	Satunnainen murtovaras yrittää murtaa ikkunan, oven tai luukun käyttämällä lisäksi yksinkertaisia työkaluja, esim. ruuvimeisseliä, pihtejä ja kiilaa.
3	Murtovaras yrittää päästä sisään käyttämällä vielä ylimääräistä ruuvimeisseliä ja sorkkarautaa
4	Kokenut murtovaras, joka käyttää lisäksi sahoja, vasaroita, kirvestä, talttoja sekä kannettavia akkukäyttöisiä porakoneita.
5	Kokenut murtovaras käyttää lisäksi elektronisia työkaluja, esim. porakoneita, pistosaha, sähkösaha, kulmahiomakone (halkaisija max. 125 mm)
6	Kokenut murtovaras käyttää lisäksi tehokkaita elektronisia työkaluja, esim. porakoneita, pistosaha, sähkösaha, kulmahiomakone (halkaisija max. 230 mm)

Luokissa 1–4 lukitusosien vaihtaminen on lähtökohtaisesti mahdollista sylintereiden ja suojaavien osien (cylinders and protective hardware) suhteen. Luokasta 5 eteenpäin lukitusosien, kuten saranat, suojarenkaat (roses), sylinteri ja suojaavat osat (cylinders and protective hardware) vaihtaminen on mahdollista ainoastaan testauksen suorittajan lausunnon perusteella.

Standardi SFS-ENV 1627 on saatavissa Suomen Standardisoimisliitto SFS ry:ltä. Standardi on 21 sivun pituinen ja julkaistaan englanninkielisenä.

Suomen Standardisoimisliitto SFS ry
PL 116
00241 Helsinki
puh. (09) 149 9331
http://www.sfs.fi/

Alkuun

SFS-ENV 1628
Ikkunat, ovet ja luukut – Murtosuojelu – Kestävyyden testaus staattista kuormitusta vastaan

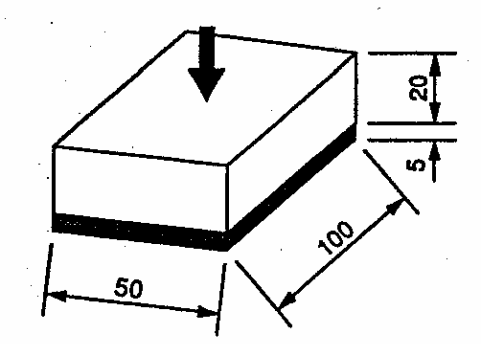
Määritelmä ja sovellettavuus

Tämä on lyhennelmä eurooppalaisesta standardista prENV 1628: 1997 (Windows, doors, shutters – Burglar resistance – Test method for the determination of resistance under static loading). Standardi käsittää testausmenetelmän, jonka avulla voidaan määrittää ikkunoiden, ovien ja luukkujen murronkestävyyttä staattisen kuormituksen suhteen. Tuotteen murronkestävyyden määrittelemiseksi tätä standardia käytetään yhdessä standardien SFS-ENV 1627, SFS-ENV 1628 ja SFS-ENV 1630 kanssa.

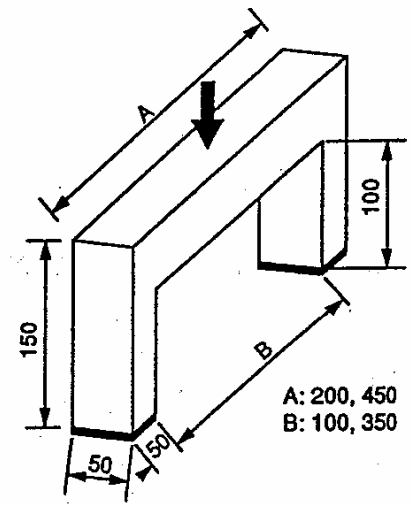
Testaus

Testausasennukseen kuuluu vahva metallinen asennuskehikko, jota on mahdollista muunnella testikappaleiden mukaan. Voiman lähde on hydraulinen juntta tai muu samantapainen laite, jolla saadaan luotua testissä tarvittava 20 kN:n kuormitus.

Kuormitustassu on metallirakenteinen ja tassun tyyppi valitaan testattavan kohteen mukaan. Oville, ikkunoille ja luukuille käytetään pääasiassa kahta erilaista tyyppiä (kuvat 1 ja 2). Kuvissa olevat mitat ovat millimetreinä. Rullakaltereille ja liukuoville on olemassa omansa.



Kuva 1. Tyyppi 1



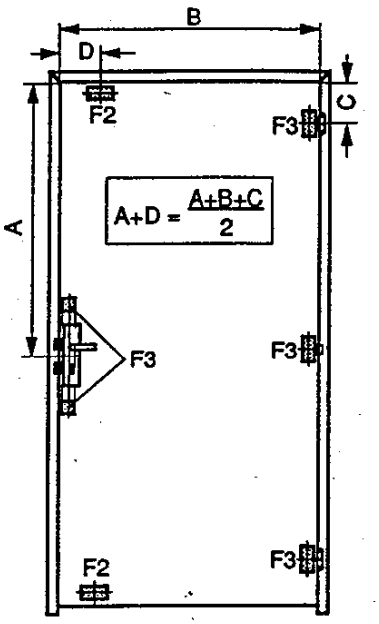
Kuva 2. Tyyppi 2

Testikappale tulee olla toimiva ikkuna, ovi tai luukku, johon saattaa kuulua, esim. raamit, lukot ja muut ovivarusteet (hardware) sekä kaihtimet. Testauskappaleen tulee edustaa koko kyseisen kappaleen tuotantoa, esim. koon puolesta. Lämpötilan tulee testauksessa olla 15–30 °C.

Testaus ovilla, ikkunoilla ja luukuilla etenee siten, että tarvittava kuormitus kohdistetaan kuhunkin määriteltyyn kuormituskohtaan peräjälkeen. Periaatteena on, että kuormitus kohdistetaan testikappaleen heikoimpiin kohtiin. Kuormituksen kohdistamissuunta määräytyy testikappaleen ominaisuuksien mukaan. Kuormituksen jälkeen testikappaleessa tapahtunut poikkeama mitataan ja merkitään muistiin. Ikkunoiden, ovien ja luukkujen osalta kuormitus kohdistetaan testikappaleen raamiosan sisäpuoleiseen kulmaan (F1), kahden lukituspisteen väliin (F2) sekä lukituskohtiin (F3) (kuva 3). Jos kahden vierekkäisen lukituskohdan etäisyys (A + B + C) on enemmän 400 mm, kuormitus kohdistetaan niiden lukituskohtien puoleen väliin (A + D) (kuva 3).

Ensin tehdään esikuormitus, joka keskeytetään 0,3 kN:n kohdalla ja mittauslaitteet nollataan ennen varsinaista testiä. Varsinaisessa testissä kuormitus nostetaan tasaisella vauhdilla noin 60 s:n aikana nollasta vaadittavalle tasolle. Kuormitusta jatketaan, kunnes maksimi testausvoima saavutetaan. Kuormitusta pidetään yllä noin 60 s, jonka jälkeen purkaminen tapahtuu samalla nopeudella.

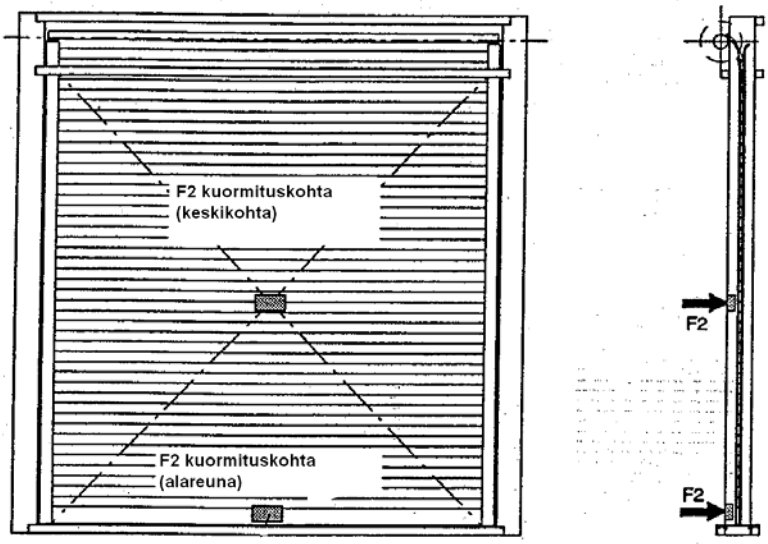
Rullattavien luukkujen kohdalla kuormitus kohdistetaan ohjauskiskon ja rullattavan osan yhtymä kohtaan (F1), ohjauskiskoon omana komponenttinaan (F1.1), alimman riman ja rullattavanosan keskikohtaan (F2) (kuva 4) sekä rullattavanosan ylös nostamiseen (F3).



Kuva 3. Esimerkki oven testauskohdista

Rullattavien luukkujen kohdalla ei suoriteta esikuormitusta, sen sijaan selvitetään rullattavan osan ohjauskiskoon jäävä minimi syvyys ennen testin aloittamista. Tämä saadaan selville liikuttamalla luukun rullattavaa osaa sivuttaissuunnassa poispäin testauskohdasta. Kuormittamattomassa tilassa mittauslaitteet nollataan tai kyseinen kohta merkitään näkyviin.

Testauksessa kuormitus nostetaan tasaisesti noin 60 s:n aikana nollasta vaaditulle tasolle. Vaadittava maksimikuormitus pidetään yllä noin 60 s, jonka jälkeen testauksen kannalta olennainen poikkeama merkitään muistiin. Kuormituksen purkaminen tapahtuu samalla nopeudella kuin kuormituksen nostaminen.



Kuva 4. Esimerkki rullattavan luukun testauskohdista

Ohjauskiskoon omana komponenttinaan suuntautuva kuormitus kohdistetaan puolestaan ohjauskiskon toiseen haarukkaan. Haarukka ei saa taipua enempää kuin 30°. Kuormitus nostetaan tasaisesti noin 60 s:n aikana nollasta vaaditulle tasolle. Vaadittava maksimikuormitus pidetään yllä noin 60 s.

Testikappale tulee tarkistaa välittömästi ennen ja jälkeen testauksen. Testauksessa käytetyt kuormitukset ja testauksen aikana tapahtuneet muutokset testikappaleessa tulee kirjata muistiin.

Standardi SFS-ENV 1628 on saatavissa Suomen Standardisoimisliitto SFS ry:ltä. Standardi on 37 sivun pituinen ja sitä julkaistaan englanninkielisenä.

Suomen Standardisoimisliitto SFS ry
PL 116
00241 Helsinki
puh. (09) 149 9331
http://www.sfs.fi/

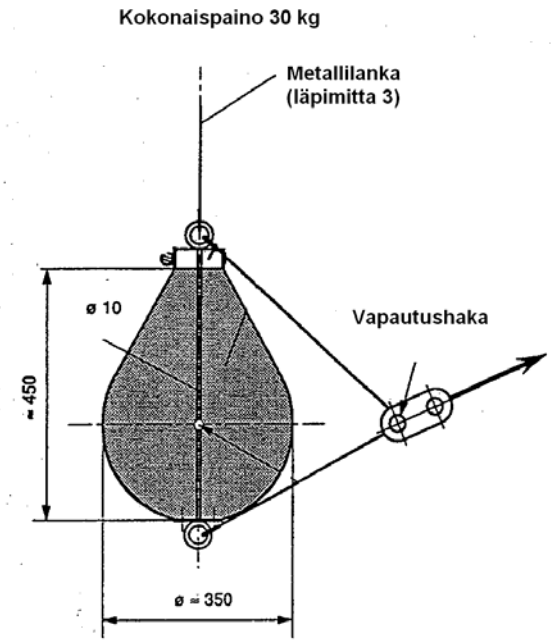
Alkuun

SFS-ENV 1629
Ikkunat, ovet ja luukut – Murtosuojelu –
Murronkestävyyden testaus dynaamista kuormitusta vastaan

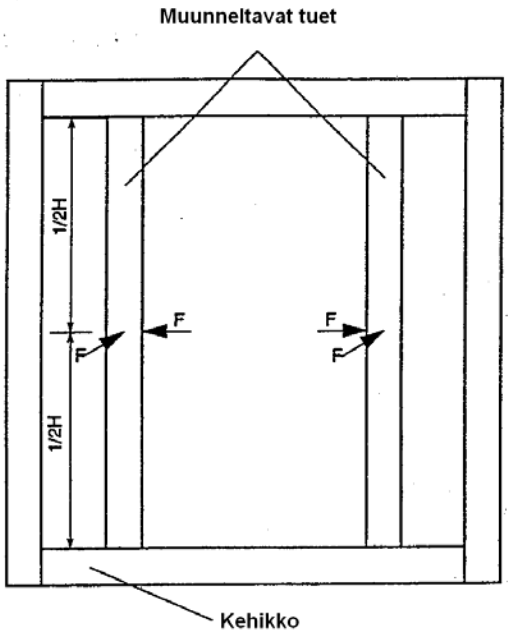
Määritelmä ja sovellettavuus
Tämä on lyhennelmä eurooppalaisesta standardista prENV 1629: 1997 (Windows, doors, shutters – Burglar resistance – Test method for the determination of resistance under dynamic loading). Standardi käsittää testausmenetelmän, jolla voidaan määritellä ikkunoiden, ovien ja luukkujen murronkestävyys dynaamisen kuormituksen suhteen. Tuotteen murronkestävyyden määrittelemiseksi tätä standardia käytetään yhdessä standardien SFS-ENV 1627, SFS-ENV 1628 ja SFS-ENV 1630 kanssa.

Testaus
Testauksessa käytettävä törmäysesine on hiekalla täytetty pisaranmuotoinen nahkapussi (kuva 1). Pudotuskorkeutta säätelemällä on mahdollista saada aikaan kaikki testauksessa vaadittavat erilaiset törmäyskuormitukset.

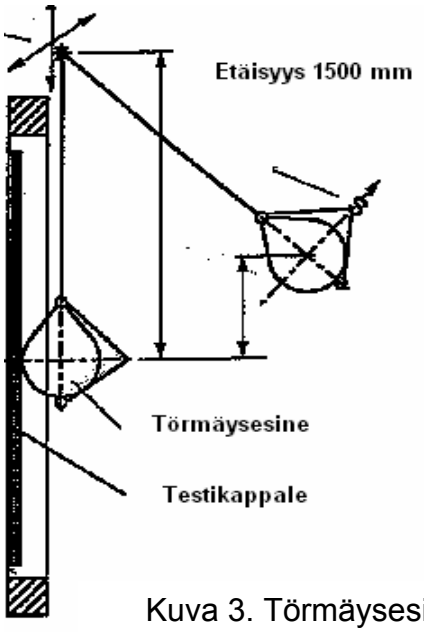
Testausasennukseen kuuluu vahva metallinen asennuskehikko, jota on mahdollista muunnella testikappaleiden koon mukaan (kuvat 2 ja 4). Törmäysesine tulee olla varustettuna 1500 mm:n pituisella vaijerilla, irrotettavalla haalla ja korkeutta säädeltävällä laitteella (kuva 3). Kuvissa esiintyvät pituudet ovat millimetreinä.



Kuva 1. Törmäysesine

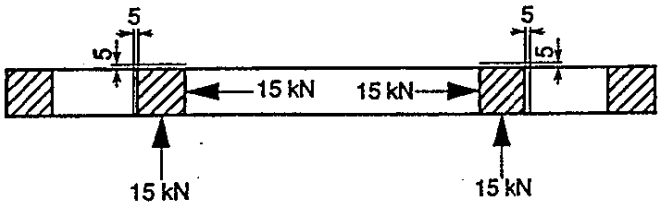


Kuva 2. Muunneltava asennuskehikko



Kuva 3. Törmäysesine testiasennuksessa

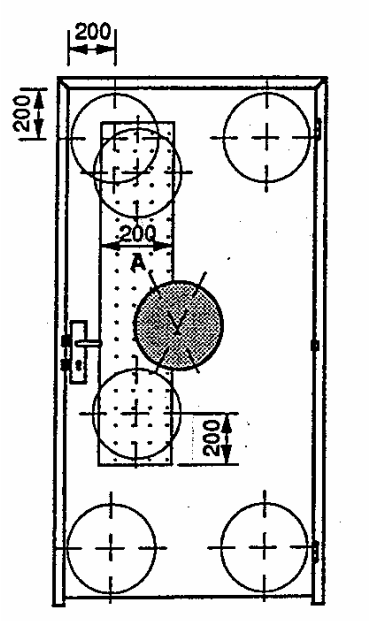
Testikappale tulee olla toimiva ikkuna, ovi tai luukku. Kappaleesta riippuen sen tulee sisältää, mm. raamit, lukot ja muut ovivarusteet (hardware) sekä ohjauskiskot ja kaihtimet. Testikappaleen tulee edustaa tuotteen koko tuotantoa, esim. koon ja muiden ominaisuuksien suhteen. Testauslämpötila tulee olla 15–30 °C.



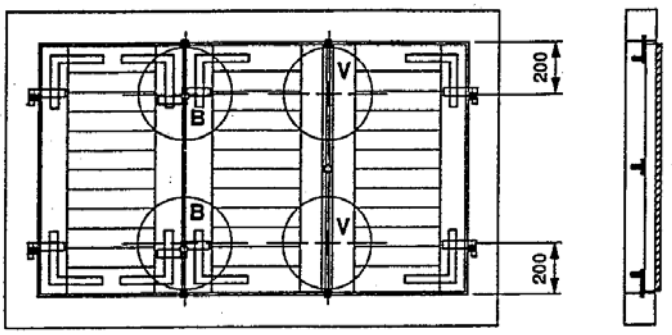
Kuva 4. Muunneltava asennuskehikko

Dynaaminen testi simuloi fyysistä murtautumisyritystä, joka toteutetaan, esim. olkapäällä törmäämällä tai potkimalla. Testissä kuormitus tulee kohdistaa kappaleen heikoimpiin kohtiin, jotka ovat yleensä karmien sisäpuoliset osat. Törmäysesine tulee asentaa testikehikkoon siten, että kaikki vaadittavat kohdat on mahdollista testata.

Dynaaminen kuormitus kohdistetaan vaadittaviin testauskohtiin törmäysesinettä käyttäen. Testaus kohdistetaan karmien sisäpuoliseen osaan, tavallisimmin yksi törmäyskuormitus kuhunkin kulmaan ja kolme törmäystä keskelle (kuva 5). Tämän lisäksi lasiosia tai vastaavia materiaaleja sisältävät ovilehdet testataan kohdistamalla testi myös kyseisiin osiin (kuva 5). Kaksilehtisissä ovissa kuormitus kohdistetaan myös ovilehtien yhtymäkohtaan. Ikkunat ja luukut testataan samalla periaatteella kuin ovet (kuva 6).



Kuva 5. Esimerkki oven kuormituskohdista



Kuva 6. Esimerkki luukun kuormituskohdista

Testauskappale tulee tarkistaa välittömästi ennen ja jälkeen testauksen. Testauksessa käytetyt kuormitukset ja testauksen aikana tapahtuneet muutokset testikappaleessa tulee kirjata muistiin.

Standardi SFS-ENV 1629 on saatavissa Suomen Standardisoimisliitto SFS ry:ltä. Standardi on 25 sivun pituinen ja sitä julkaistaan englanninkielisenä.

Suomen Standardisoimisliitto SFS ry
PL 116
00241 Helsinki
puh. (09) 149 9331
http://www.sfs.fi/

Alkuun

SFS-ENV 1630
Ikkunat, ovet ja luukut – Murtosuojelu – Murronkestävyyden testaus

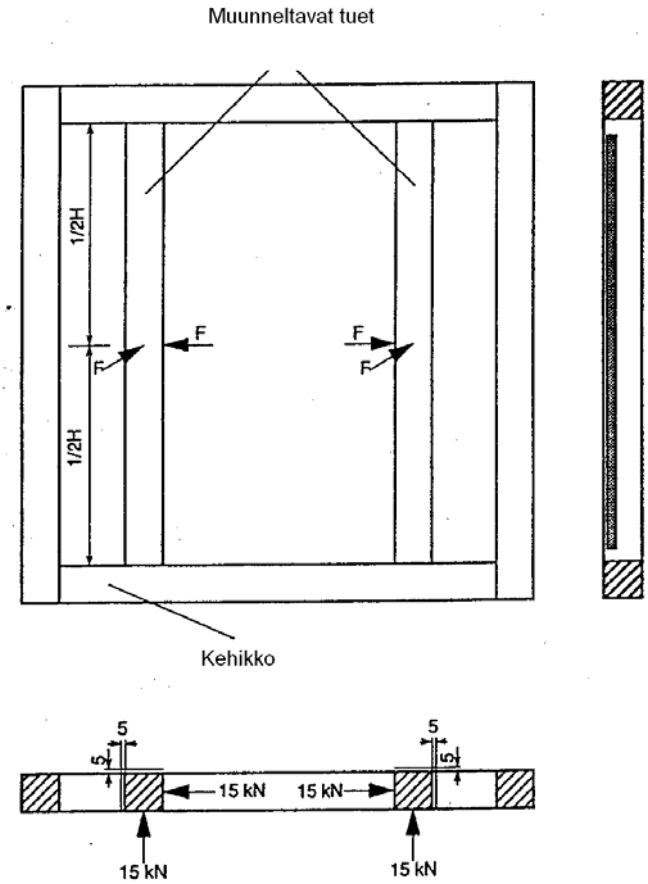
Määritelmä ja sovellettavuus

Tämä on lyhennelmä eurooppalaisesta standardista prENV 1630: 1997 (Windows, doors, shutters – Burglar resistance – Test method for the determination of resistance to manual burglary attempts). Standardi määrittelee testausmenetelmän, jonka avulla voidaan arvioida ikkunoiden, ovien ja luukkujen kestävyyttä murtautumista vastaan. Tässä standardissa määritellään testauksen suorittaminen ja testauksessa käytettävät työkalut. Standardissa ei käsitellä luokitusta eikä kestävyysvaatimuksia. Tuotteen murronkestävyyden määrittelemiseksi tätä standardia käytetään yhdessä standardien SFS-ENV 1627, SFS-ENV 1628 ja SFS-ENV 1629 kanssa.

Testaus

Testausasennukseen kuuluu vahva metallinen asennuskehikko, jota on mahdollista muunnella testikappaleiden koon mukaan (kuva 1). Testauksessa käytettävä testikappale tulee olla toimiva ikkuna, ovi tai luukku mukaan lukien kaikki tarpeelliset oheistarvikkeet. Testauskokonaisuuteen kuuluu testattavan kappaleen mukaan, mm. karmit, lukot ja muut ovivarusteet (hardware), ohjauskiskot ja verhot sekä muita asiaankuuluvia tarvikkeita.

Standardin mukainen murronkestävyysaika käsittää murtautumistestiin käytetyn tehollisen toiminta-ajan ja alle viiden sekunnin työkalunvaihdot. Murronkestävyysajan mittaaminen pysäytetään työkalun vaihtamisen ajaksi, mikäli siihen kuluu enemmän kuin viisi sekuntia.



Kuva 1. Muunneltava asennuskehikko (mitat ovat millimetreinä)

Murronkestävyystesti kohdistetaan testikappaleen viidelle eri osa-alueelle:

- lukitusosat
- liikkuvat osat
- karmien sisäpuolinen osa
- muut ovivarusteet (hardware)
- muut oleelliset osat

Ennen varsinaista testausta suoritetaan esitesti. Esitestin tarkoituksena on selvittää testikappaleen heikot osa-alueet. Kullekin edellä mainitulle osa-alueelle kohdistetaan esitestissä vähintään 25 % kyseisen kategorian varsinaisen testauksen kestävyysvaatimuksista. Kunkin luokan osalta testauksessa käytettävien työkalujen

tehokkuus arvioidaan esitestin aikana. Esitestissä saatujen tulosten perusteella määritetään varsinaisen testauksen lopullinen testausohjelma.

Varsinaisen testauksen tarkoituksena on murtaa testikappale auki tai luoda siihen kulkukelpoinen sisäänmenoaukko standardin mukaisia työkaluja käyttäen. Kulkukelpoinen sisäänmenoaukko määritellään seuraavasti:

- suorakaide 400 x 250 mm
- ellipsi 400 x 300 mm
- ympyrä 350 mm halkaisija

Esitestauksen ja varsinaisen testauksen lisäksi suoritetaan, mm. lukon sylinterille (cylinder) ja sitä suojaaville osille (protective devices) irrotustesti. Sylinterin tulee kestää kullekin luokalle määritelty aikavaatimus irrotustestiä vastaan. Testissä käytetään standardissa erikseen määriteltyjä työkaluja ja laitetta. Testissä käytettävällä laitteella ulosvetokuormitus nostetaan tasaisesti noin 60 s:n aikana nollasta 15 kN:iin saakka. Kappaleen katsotaan läpäisseen testin, mikäli lukitus mekanismia ei ole kyetty avaamaan käytettävissä olevilla työkaluilla, kyseessä olevalle luokalle osoitetun ajan puitteissa.

Testauksessa käytettävät työkalut jaetaan viiteen sarjaan: A, B, C, D ja E. Työkalusarjoja valitaan käytettäväksi testauksessa kunkin luokan kestävyysvaatimusten mukaisesti. Työkalusarjassa A on heikoimmat työkalut ja sarjassa E puolestaan järeimmät. Työkaluja tulee testissä käyttää siinä tarkoituksessa, mihin ne on valmistettu.
Työkalusarjojen sisältö:

- työkalusarja A: ruuvimeisseleitä, tukikiiloja, papukaijapihdit sekä putkipihdit
- työkalusarja B: ruuvimeisseli ja sorkkarauta
- työkalusarja C: vasara, kirves, talttoja, rautasaha, pienempikokoinen saha, peltisaksia, voimaleikkurit, porakone ja poranteriä
- työkalusarja D: kulmahiomakone, pistosaha, sähkösaha, iskuporakone terineen, keskiöpora ja jatkoputki
- työkalusarja E: kulmahiomakone ja iskuporakone, jotka ovat tehokkaammat kuin sarjassa D

Näiden työkalusarjojen lisäksi käytetään ylimääräisiä työkaluja. Lisätyökaluihin kuuluu mm. pieniä ruuvimeisseleitä, veitsi, atulat, narua, taskulamppu, tuurnasarja, koukku, teräslankaa, kiintoavaimia, pihtejä, kuusiokulma-avaimia, vasara, teippiä ja suojavaatetusta ym. suojaimia.

Testikappaleen tulee kestää kullekin luokalle määritelty aika murtautumistestiä vastaan. Vaadittava luokitus kappaleen kestävyydelle määräytyy standardin SFS-ENV 1627 perusteella.

Standardi SFS-ENV 1630 on saatavissa Suomen Standardisoimisliitto SFS ry:ltä. Standardi on 26 sivun pituinen ja sitä julkaistaan englanninkielisenä.

Suomen Standardisoimisliitto SFS ry
PL 116
00241 Helsinki
puh. (09) 149 9331
http://www.sfs.fi/

Alkuun

SSF 1047
Murronkestävät seinärakenteet – Vaatimukset ja testaus

Määritelmä ja sovellettavuus

Tämä on lyhennelmä standardista SSF 1047: 2003 (Inbrottsskyddande väggar – Krav och Provning). Standardi määrittelee murronkestävien seinien ja seinärakenteiden kestävyysvaatimukset ja testauksen kolmessa eri luokassa. Standardia sovelletaan murronkestäviin seinärakennelmiin ja seinäelementteihin, paikallarakennettuihin sekä irtonaisiin elementteihin. Standardi ei kata kaltereita eikä portteja, aitoja eikä murronkestäviä laseja (polykarbonaatti tms.).

Vaatimukset

Yleinen vaatimus seinärakenteelle on, että rakenteiden tulee olla yhtä kestäviä lattian, katon sekä elementtien välisistä liitoskohdista, kuin rakenteet ovat muilta osin. Murronkestävyyden osalta seinärakenteelle asetetaan luokittain ajallinen kestävyysvaatimus:

- luokka 1 3 min
- luokka 2 5 min
- luokka 3 10 min

Tunkeutuminen seinärakenteen läpi katsotaan toteutuneen, mikäli seinään muodostuu jokin seuraavanlaisista sisäänmentävistä aukoista:

- suorakulmio (noin 400 x 250 mm)
- ellipsi (noin 400 x 300 mm)
- halkaisija noin 350 mm

Testaus

Tavallisesti testikappaleen tulee olla 2 x 2 m. Jos seinä koostuu yhteen liitetyistä elementeistä, tulee testikappaleen sisältää vähintään kaksi liitoskohtaa. Testausaika lasketaan siitä, kun ensimmäinen työkalu koskettaa seinää siihen saakka, kunnes seinä antaa periksi tai testaus keskeytetään jonkin muun syyn vuoksi. Testausaika pitää sisällään myös työkalun vaihtamisen.

Testiryhmän tulisi kohdistaa tunkeutumistesti sellaisiin kohtiin, mistä tunkeutuminen onnistuisi lyhimmässä mahdollisessa ajassa. Tällaisia kohtia voisivat olla esim. seinäosa (väggytan), elementtien väliset yhteenliittymät tai katon ja lattian liityntäkohdat.

Testauksessa käytettäviä työkaluja (max. paino ja pituus):

vasara	1 kpl (0,7 kg)
kirves (luokka 1 ja 2)	1 kpl, (0,8 kg, 370 mm)
kirves (luokka 3)	1 kpl, (1,2 kg, 650 mm)
sorkkarauta	1 kpl, (600 mm)
lyömätalttoja	3 kpl
pistosaha	1 kpl (400 mm)
purkutyökalu	ei rajoituksia

Mikäli ei rajoituksia anneta, työkalu saa maksimissaan olla 0,8 kg ja 300 mm pitkä. Pienempiäkin työkaluja voidaan käyttää.

Alkuperäinen standardi SSF 1047 on 8 sivun pituinen ja saatavissa ainakin ruotsinkielisenä.

Svenska Stöldskyddsföreningen, SSF
S-115 87 Stockholm, Sweden
Tel: +46 (0)8 783 74 50 Fax: +46 (0)8 663 96 52
E-mail: info@ssf.nu
www.ssf.nu

Alkuun

4 LUKOT JA KETTINGIT

SFS-EN 179	Lukot ja rakennushelat – Poistumisreiteille tarkoitetut painikkeella tai työntölevyllä avattavat lukkolaitteet – Vaatimukset ja testausmenetelmät
SFS-EN 1125	Lukot ja rakennushelat – Avauspuomilla avattavat uloskäytävien ja kulkureittien lukkolaitteet kokoontumis- ja liiketiloihin – Vaatimukset ja testausmenetelmät
SFS-EN 12209	Lukot ja rakennushelat – Lukkorungot ja salvat – Mekaaniset lukkorungot, salvat ja vastalevyt – Vaatimukset ja testausmenetelmät
SFS-ENV 12320	Lukot ja rakennushelat – Riippulukot ja asennukset – Ikkunat, ovet ja luukut – Vaatimukset ja testausmenetelmät
SSF 1051	Lukituspuomi (låsbom) – Vaatimukset ja testaus
SSFN 022	Lukitukseen liittyvät kettingit – Vaatimukset ja luokitus
SSFN 023	Lukitukseen liittyvät kettingit – Testaus

Alkuun

SFS-EN 179
Lukot ja rakennushelat – Poistumisreiteille tarkoitetut painikkeella tai työntölevyllä avattavat lukkolaitteet – Vaatimukset ja testausmenetelmät

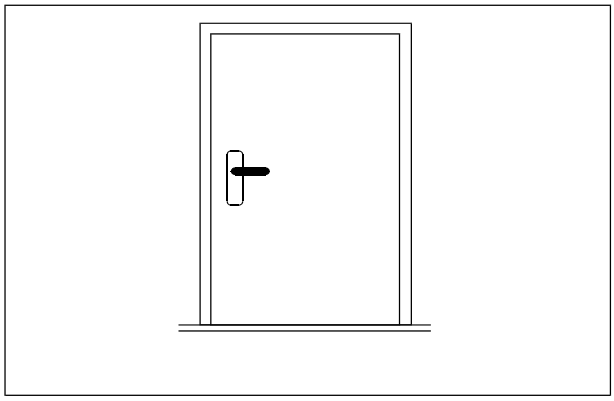
Määritelmä ja sovellettavuus

Tämä on lyhennelmä eurooppalaisesta standardista EN 179: 2000 (Emergency exit devices operated by a lever handle or push pad, for use on escape routes – Requirements and test methods). Standardi määrittelee mekaanisesti, joko painikkeella tai työntölevyllä, avattavien lukkolaitteiden valmistus-, toiminta ja testausvaatimukset. Standardin päätarkoituksena on varmistaa turvallinen ja tehokas poistuminen yhdellä lukkolaitteen avaavalla toiminnolla. Lukkolaitteet on tarkoitettu sellaiseen käyttöön, jossa paniikkitilanteen syntyminen on epätodennäköistä. Standardin kattamat poistumisovien lukkolaitteet on tarkoitettu käytettäväksi vain saranoiduissa ja heiluriovissa. Soveltuvuus palo-oveen määritetään suoritettavien toimintakokeiden lisäksi palonkestävyyskokeella.

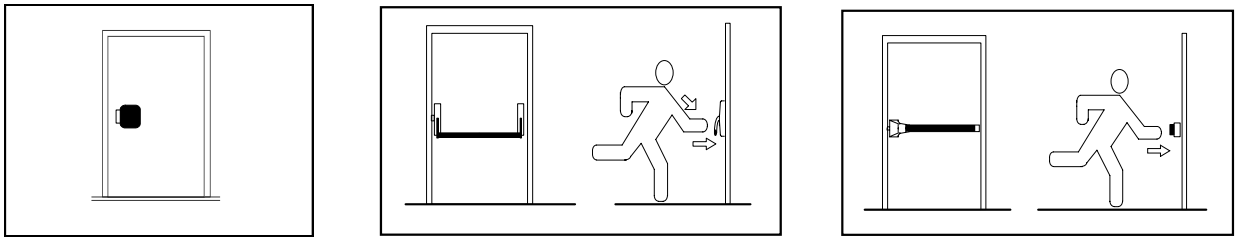
Tämä standardi ei kata poistumisovien erikoislukkolaitteita, jotka on tarkoitettu vaikeasti vammaisten henkilöiden käyttöön. Standardi ei kata avauspuomilla avattavan poistumisoven lukkolaitetta, sellaisissa tiloissa joissa voi syntyä paniikinomainen tilanne (ks. SFS-EN 1125) eikä myöskään sähköisesti valvottuja poistumisovien lukitusjärjestelmiä.

Standardin sisältämät lukkolaitteiden erityisrakenteet:
- vain yksilehtisessä ovessa käytettävä
- sekä yksilehtisessä ja/ tai pariovessa käytettävä
- sisäänpäin aukeava uloskäytävä tai kulkureitti

Lisäksi lukkolaitteet jaetaan painikkeella avattaviin (tyyppi A) ja työntölevyllä avattaviin (tyyppi B) (kuvat 1 ja 2).



Kuva 1. Poistumisoven lukkolaite, tyyppi A



Kuva 2. Poistumisoven lukkolaite, tyyppi B

Vaatimukset ja testaus

Vaatimukset pitävät sisällään rakenne- ja toimintavaatimuksia. Seuraavassa muutamia poistumisoven lukkolaitteelle keskeisiä rakennevaatimuksia:

- lukkolaite on suunniteltava siten, että ovi on mahdollista avata kaikissa tapauksissa poistumissuuntaan ilman avainta alle sekunnissa yhdellä ainoalla kädenliikkeellä
- painikkeella avattavien lukkolaitteiden avaaminen tulee tapahtua liikuttamalla painiketta alaspäin tai kohti saranoita
- työntölevyllä avattavien lukkolaitteiden avaamisen tulee pääsääntöisesti tapahtua liikuttamalla työntölevyä poistumissuuntaan ja/ tai kaarevasti alaspäin tai sivulle
- poistumisoven parioveen tarkoitettujen lukkolaitteiden kohdalla tulee olla mahdollista avata kumpikin ovi samanaikaisesti
- ulkopuolinen avauslaite ei saa estää lukkolaitteen käyttöä poistumissuuntaan (riippumatta siitä onko se lukittu vai auki)
- lukkolaitteessa on oltava vastinkappale ja/ tai vastalevyt, johon lukon telki lukittuu silloin kun se on lukitussa asennossa

Testikappaleen yksilehtisen oven sekä parioven kummankin ovilevyn tulee olla 2100 mm korkea ja 1100 mm leveä. Testauksessa tarvittavat voimat tuotetaan polyamidista valmistetulla laitteella, jonka pinta-ala on vähintään 10 x 10 mm tai halkaisija väh. 10 mm.

- avausvoimat tuotetaan asteittain alkuarvosta vaadittuun 30 N:n loppuarvoon noin 20 N/ s keskinopeudella
- ilkivaltavoimat tuotetaan asteittain alkuarvosta vaadittuun 100 N:n loppuarvoon noin 100 N/ s keskinopeudella
- lukituslujuusvoimat ja esikuormitusvoima tuotetaan asteittain alkuarvosta vaadittuun 500 N loppuarvoon noin 100 N/ s keskinopeudella
- toimintavoimat tuotetaan asteittain siten, että kokonaisaika on vähintään yksi sekunti

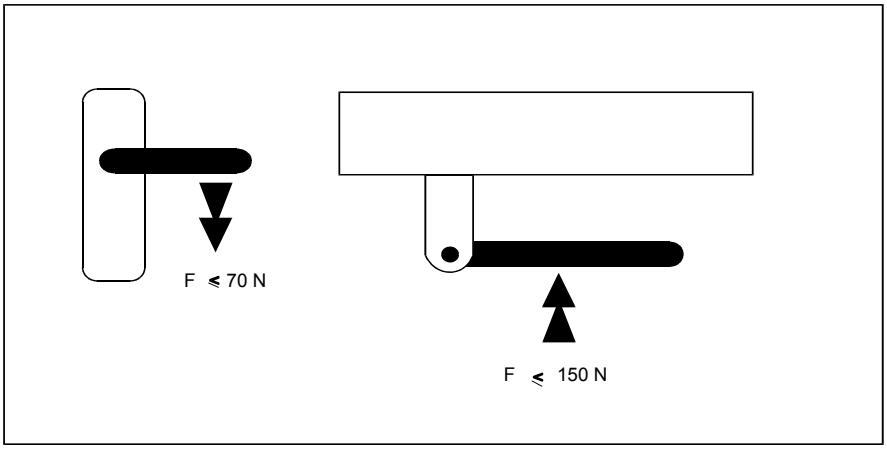
Testausmenetelmät jaetaan ympäristötesteihin sekä rakenne- ja toimintatesteihin. Ympäristötesteihin kuuluvat lämpötila- ja korroosiotesti. Rakenne- ja toimintatestit puolestaan sisältävät avaus-, uudelleensalpautumis-, kestävyys-, ilkivallankestävyys- ja lukituslujuustestin.

Lämpötilatestissä mahdollisimman täydellisesti koottu lukkolaite altistetaan +60° ja -10°C lämpötiloille. Toimintatestissä mitataan ja verrataan niitä voimia, jotka tarvitaan lukon teljen liikuttamiseen ilman vastalevyn kuormitusta.

Korroosiotestissä ovelle tehdään neutraalisuolasumutesti. Avausvoimat mitataan ennen ja jälkeen neutraalisuolasumutestin ja niiden tulee täyttää määritellyt vaatimukset.

- painikkeella avattavat lukkolaitteet
    - enintään 70 N ennen testiä
    - enintään 100 N testin jälkeen
- työntölevyllä avattavat lukkolaitteet
    - enintään 150 N ennen testiä
    - enintään 220 N testin jälkeen

Avausvoiman testauksessa kohdistetaan vaadittavat voimat (kuva 3) lukkolaitteille kolme kertaa.



Kuva 3. Tyyppi A Tyyppi B

Uudelleensalpautumistestissä 5° auki olevalle ovelle kohdistetaan enintään 50 N:n voima. Lukkolaitteen tulee salpautua uudelleen lukittuun asentoon (ei koske lukkolaitteita, joita ei ole varustettu uudelleensalpautuvalla lukituslaitteella). Testi suoritetaan kolme kertaa.

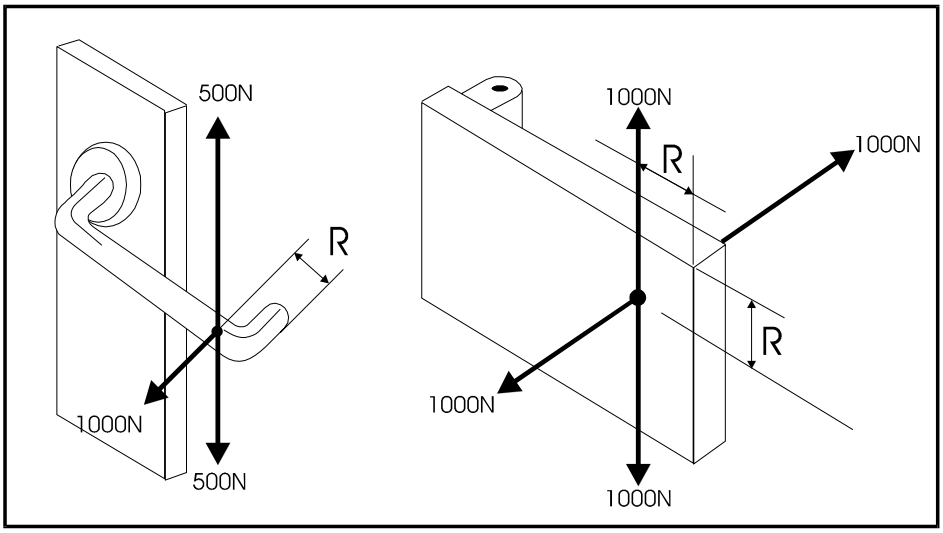
Käyttökestävyyden testauksessa lukkolaiteille suoritetaan testijaksot niiden käyttökohteiden mukaan (taulukko 1).

Taulukko 1. Käyttökestävyyden testijaksot

Luokka	Ovityyppi	Testimenetelmä
A	Yksilehtinen ovi Pariovi (käynti- tai passiiviovi)	Testi 1 + koe 2
B	Vain yksilehtinen ovi	Testi 1
C	Pariovi (vain passiiviovi)	Testi 2
D	Sisäänpäin aukeava yksilehtinen ovi	Testi 1
E	Muut	Testi 1 ja/tai 2 (laboratorio päättää)

- testi 1: testikappale (yksilehtinen ovi tai pariovi) avataan 10° kulmaan käyttämällä ainoastaan käyttöelementtiä
    - luokka 6: 100 000 testijaksoa (suorateljellä varustettu 25 000 testijaksoa)
    - luokka 7: 200 000 testijaksoa (suorateljellä varustettu 50 000 testijaksoa)
- testi 2: testikappaleen (pariovi) kumpikin ovilevy avataan vähintään 10° kulmaan käyttämällä ainoastaan passiivioven käyttöelementtiä
    - luokka 6: 10 000 testijaksoa
    - luokka 7: 20 000 testijaksoa

Käyttöelementtiin kohdistuvassa ilkivallankestävyystestissä ovi tulee olla varmistettu suljettuun asentoon. Lukkolaitteen painikkeelle ja työntölevylle kohdistetaan vaatimusten mukaiset voimat 10 sekunnin ajan (kuva 4).



Lukkolaite tyyppi A Lukkolaite tyyppi B

Kuva 4. Ilkivallankestävyyden testausvoimat

Pystytankoihin kohdistuvassa ilkivallankestävyystestissä pinta-asennettuihin pystytankoihin kohdistetaan 500 N:n voima 10 sekunnin ajan. Pystytankojen tulee kestää niihin kohdistettu voima antamatta periksi.

Lukituslujuustestissä ovi varmistetaan suljettuun asentoon ja vaadittavat voimat kohdistetaan oveen poistumissuunnassa 10 sekunnin ajan. Sisäänpäin aukeavan poistumisoven lukkolaitteen osalta voima kohdistetaan poistumissuunnan vastaisesti. Lukkolaitteen tulee pitää ovi lukittuna ja sen tulee olla toimintakunnossa seuraavien voimien kohdistamisen jälkeen:

- luokka 2: 1000 N
- luokka 3: 2000 N
- luokka 4: 3000 N

Rakenne- ja toimintatestien jälkeen lukkolaitteen on pysyttävä toimintakunnossa ja sen avaamiseen tarvittava voima saa olla enintään:

- 100 N (tyyppi A)
- 220 N (tyyppi B)

Standardin mukaan lukkolaitteet luokitellaan 10-merkkisen luokitusjärjestelmän mukaan. Luokitus muodostuu seuraavasti: käyttöluokka (merkki 1), Käyttökestävyys (merkki 2), oven paino (merkki 3), palonkestävyys (merkki 4), turvallisuus (merkki 5), korroosionkestävyys (merkki 6), lukituslujuus (merkki 7), käyttöelementin korkeus ovenpinnasta (merkki 8), toimintalaitteen rakenne (merkki 9) ja ovityyppi (merkki 10).

Standardi SFS-EN 179 on tilattavissa Suomen Standardisoimisliitto SFS ry:ltä. Standardi on 37 sivun pituinen ja julkaistaan englanninkielisenä.

Suomen Standardisoimisliitto SFS ry
PL 116
00241 Helsinki
puh. (09) 149 9331
http://www.sfs.fi/

Alkuun

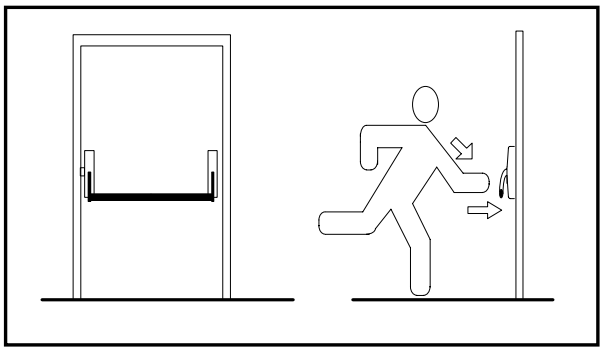
SFS-EN 1125
Lukot ja rakennushelat –
Avauspuomilla avattavat uloskäytävien ja kulkureittien lukkolaitteet kokoontumis- ja liiketiloihin –
Vaatimukset ja testausmenetelmät

Määritelmä ja sovellettavuus

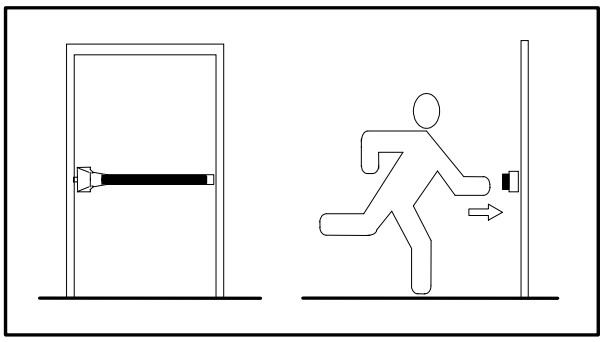
Tämä on lyhennelmä eurooppalaisesta standardista EN 1125: 2000 (Building hardware – Panic exit devices operated by a horizontal bar – Requirements and test methods). Standardi määrittelee kokoontumis- ja liiketiloihin tarkoitettujen poistumisovien mekaanisesti avattavien lukkolaitteiden valmistus-, toiminta- ja testausvaatimukset. Tarkemmin kuvattuna edellä mainituilla lukkolaitteilla tarkoitetaan joko avauspuomilla tai avauskiskolla avattavia lukkolaitteita. Kyseisen standardin mukaiset lukkolaitteet on erityisesti tarkoitettu helppokäyttöisiksi paniikkitilanteessa.

Standardi pitää sisällään poistumisovien lukkolaitteet, jotka:
- on tarkoitettu käytettäväksi vain saranoiduissa ja heiluriovissa
- on tarkoitettu käytettävän vain yksilehtisissä ovissa sekä erityisesti suunniteltu yksilehtisiin ja/ tai parioviin
- on tarkoitettu kokoontumis- ja liiketiloihin; avauspuomilla avattavat (tyyppi A) ja avauskiskolla avattavat (tyyppi B) (kuvat 1 ja 2)
- on tarkoitettu tulta/ savua pidättäviin oviin (palonkestävyystesti)

Standardi ei määrittele kokoontumis- ja liiketilojen poistumisoven lukkolaitteelle tiettyä rakennetta ja mitat on määritelty ainoastaan siltä osin, kuin turvallisuussyistä on perusteltua.



Kuva 1. Avauspuomilla avattava lukkolaite, tyyppi A



Kuva 2. Avauskiskolla avattava lukkolaite, tyyppi B

Standardia ei sovelleta seuraaviin poistumisovien lukkolaitteisiin:
- vaikeasti vammaisten henkilöiden käyttöön tarkoitetut erikoislukkolaitteet
- painikkeella tai työntölevyllä avattavat
- sähköisesti valvotut lukitusjärjestelmät

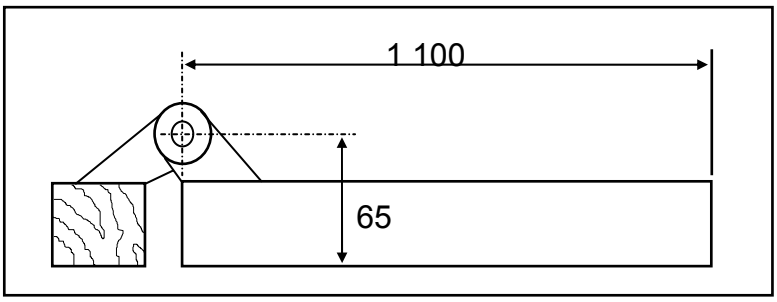
Vaatimukset ja testaus

Seuraavassa on esitetty muutamia kokoontumis- ja liiketiloihin tarkoitettujen poistumiovien lukkolaitteiden rakenteellisia vaatimuksia:
- tulee avautua aina ilman avainta yhdellä jatkuvalla liikkeellä poistumissuuntaan alle sekunnissa siitä, kun avauspuomi on painettu alimpaan asentoon

- lisälukitus- ja/tai –avaamislaitteet, eivät saa estää välitöntä poistumista avauspuomia käyttäessä
- lukkolaitteen minkään osan korkeus oven pinnasta ei saa avauspuomin missään asennossa ylittää seuraavia maksimiarvoja:
    - luokka 1: maksimikorkeus 150 mm (vakiokorkeus)
    - luokka 2: maksimikorkeus 100 mm (matala)
- lukkolaitetyyppi A:n avauspuomi ei henkilövahinkojen välttämiseksi saa ulottua kummankaan päätypidikkeen yli
- lukkolaitetyyppi B tulee olla sellainen, ettei esim. avauskiskon tai asennusalustan yläpinnalle jää sellaista rakoa, että siihen vahingossa joutuva vieras esine estäisi lukkolaitteen toiminnan
- parioviin tarkoitettujen lukkolaitteiden on mahdollistettava kummankin ovilehden avaaminen yhtäaikaisesti

Yksilehtisen testioven ovilevyn ja parioven kummankin ovilevyn tulee olla 2100 mm korkea ja 1100 mm leveä. Testauksessa tarvittavat voimat tuotetaan polyamidista valmistetulla laitteella, jonka pinta-ala on vähintään 10 x 10 mm tai halkaisija vähintään 10 mm. Tarvittavien voimien tuottaminen:

- avausvoimat tuotetaan asteittain alkuarvosta vaadittuun 30 N:n loppuarvoon noin 20 N/ s keskinopeudella
- ilkivaltavoimat tuotetaan asteittain alkuarvosta vaadittuun 100 N:n loppuarvoon noin 100 N/ s keskinopeudella
- lukituslujuusvoimat ja esikuormitusvoima tuotetaan asteittain alkuarvosta vaadittuun 500 N:n loppuarvoon noin 100 N/ s keskinopeudella
- toimintavoimat tuotetaan asteittain siten, että kokonaisaika on vähintään yksi sekunti



Kuva 3. Testioven ja karmin asennus (mitat millimetreinä)

Testausmenetelmät jaetaan ympäristötesteihin sekä rakenne- ja toimintatesteihin. Ympäristötesteihin kuuluvat lämpötila- ja korroosiotesti. Rakenne- ja toimintatestit puolestaan sisältävät avaus-, uudelleensalpautumis-, kestävyys-, ilkivallankestävyys- ja lukituslujuustestit.

Korroosiotestissä testikappaleen avaamiseen tarvittavat voimat testataan sekä ennen että jälkeen neutraalisuolasumutestin. Avaamiseen tarvittava voima saa olla enintään:

- 80 N ennen testiä (avaaminen suoritetaan kolme kertaa)
- 120 N testin jälkeen (avaaminen suoritetaan 20 kertaa)

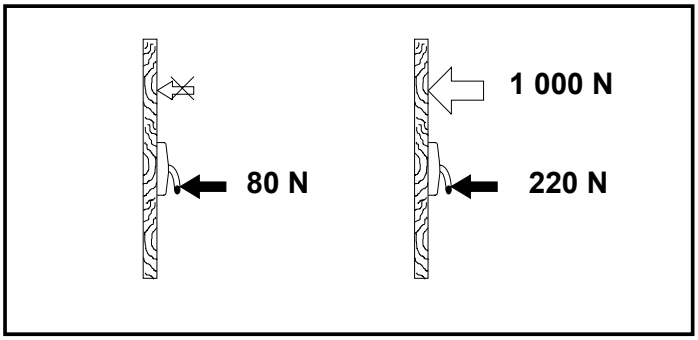
Lämpötilatestissä mahdollisimman täydellisesti koottu lukkolaite altistetaan +60° ja -10°C lämpötiloille. Toimintatestissä mitataan ja verrataan niitä voimia, jotka tarvitaan lukon teljen liikuttamiseen ilman vastalevyn kuormitusta.

Avaustestissä testiovi on lukitussa asennossa ja avauspuomia käytetään lukkolaitteen avaamiseksi kohdistamalla voimaa kolmeen eri kohtaan puomia. Testi suoritetaan kahdella eri tavalla:

- avauspuomia käytetään ilman, että siihen kohdistetaan kuormitusta
- avauspuomia käytetään siten, että oveen kohdistetaan 1000 N:n kuormitus

Testi suoritetaan kolme kertaa. Pariovella testi suoritetaan myös passiiviovelle. Avausvoimalle asetetut vaatimukset tulee täyttyä (kuva 3).

Kuva 3. Vaadittavat avausvoimat



Uudelleensalpautumistestissä 5° auki olevaan testioveen kohdistetaan kolme kertaa enintään 50 N:n voima suorassa kulmassa testikappaleen pintaan nähden lukkolaitteen salpauttamiseksi takaisin lukittuun asentoon.

Käyttökestävyystestissä suoritetaan testijaksoja käyttökohteen mukaan (taulukko 1):

Taulukko 1. Käyttökestävyystestin testijaksot

Luokka	Ovityypit	Testimenetelmä
A	Yksilehtinen ovi Pariovi (käynti- tai passiiviovi)	Testi 1 + testi 2
B	Vain yksilehtinen ovi	Testi 1
C	Pariovi (vain passiiviovi)	Testi 2
E	Muut	Testi 1 ja/tai 2 (laboratorio päättää)

- testi 1: testikappale (yksilehtinen ovi tai pariovi) avataan 10° kulmaan käyttämällä ainoastaan käyttöelementtiä
    - luokka 6: 100 000 testijaksoa (suorateljellä varustettu 25 000 testijaksoa)
    - luokka 7: 200 000 testijaksoa (suorateljellä varustettu 50 000 testijaksoa)
- koe 2: testikappaleen (pariovi) kumpikin ovilevy avataan vähintään 10° kulmaan käyttämällä ainoastaan passiivioven käyttöelementtiä
    - luokka 6: 10 000 testijaksoa
    - luokka 7: 20 000 testijaksoa

Ilkivallankestävyystestissä avauspuomiin kohdistetaan 1000 N: n voima peräjälkeen kaikkiin neljään suuntaan kolmessa kohdassa puomia. Voima tulee pitää yllä vähintään 10 sekunnin ajan kussakin kohdassa. Vastaavanlaisessa testissä pinta-asennetuille pystytangoille kohdistetaan 500 N: n vetovoima kohtisuoraan oven pintaan nähden. Voima pidetään yllä niin ikään vähintään 10 sekunnin ajan. Sekä avauspuomin että pystytankojen tulee kestää niihin kohdistettavat voimat.

Lukituslujuustestin osalta avauskokeessa käytetyn voiman (1000 N) katsotaan täyttävän lukituslujuusvaatimukset, mikäli ovi pysyy lukittuna.

Lopputarkastuksessa lukkolaitteen on oltava rakenne- ja toimintatestien jälkeen toimintakunnossa ja läpäistävä avausvoimien vaatimukset.

Standardin mukaiset lukkolaitteet luokitellaan 10-merkkisen luokitusjärjestelmän mukaan. Luokitus muodostuu seuraavasti: käyttöluokka (1. merkki), käyttökestävyys (2. merkki), oven paino (3. merkki), palonkestävyys (4. merkki), turvallisuus (5. merkki), korroosionkestävyys (6.merkki), lukituslujuus (7. merkki), avauspuomin korkeus oven pinnasta (8. merkki), avauspuomin rakenne (9. merkki), ovityyppi (10. merkki).

Standardi SFS-EN 1125 on saatavissa Suomen Standardisoimisliitto SFS ry:ltä. Standardi on 38 sivun pituinen ja julkaistaan englanninkielisenä.

Suomen Standardisoimisliitto SFS ry
PL 116
00241 Helsinki
puh. (09) 149 9331
http://www.sfs.fi/

Alkuun

SFS-EN 12209
Lukot ja rakennushelat – Lukkorungot ja salvat – Mekaaniset lukkorungot, salvat ja vastalevyt – Vaatimukset ja testausmenetelmät

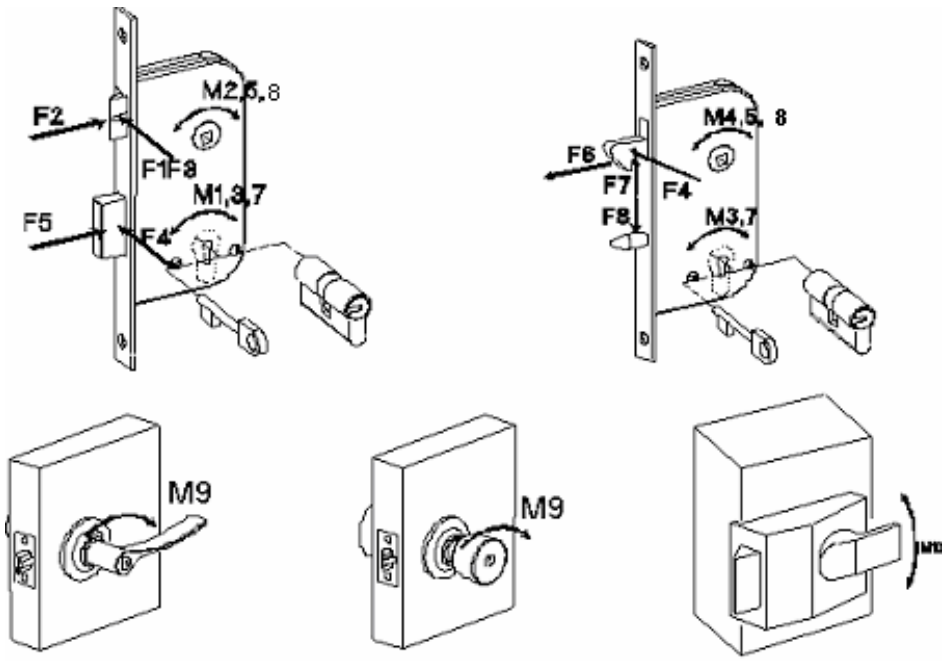
Määritelmä ja sovellettavuus

Tämä on lyhennelmä eurooppalaisesta standardista EN 12209: 2003 (Building hardware – Locks and latches – Mechanically operated locks, latches and locking plates – Requirements and test methods). Standardi pitää sisällään ovissa, ikkunaovissa, (window doors) ja ulko-ovissa käytettävien mekaanisten lukkorunkojen, telkien ja vastalevyjen vaatimukset ja testausmenetelmät kestävyyden, lujuuden, ja turvallisuuden osalta.

Tätä standardia ei sovelleta seuraaviin lukituslaitteisiin eikä niihin liittyviin tuotteisiin: lukkosylinterit, kädensijat, sähköisesti ohjatut lukot ja vastalevyt (striking plates), lukkolaitteisiin, joissa kaksi tai useampia telkiä lukittuu yhdellä lukkolaitteen toiminnolla (multi-point locks) ja niiden vastalevyt, ikkunoiden lukot, riippulukot, kassakaappien lukot, kalustelukot ja vankilan lukot.

Vaatimukset ja testaus

Testauksen aikana, jollei muuta mainita, testausvoimat (kuva 1) kohdistetaan ja nostetaan vaaditulle tasolle noin 60 s:n aikana ja pidetään yllä noin 60 s:n ajan.



Kuva 1. Testauksessa lukkoihin ja telkiin kohdistettavat voimat

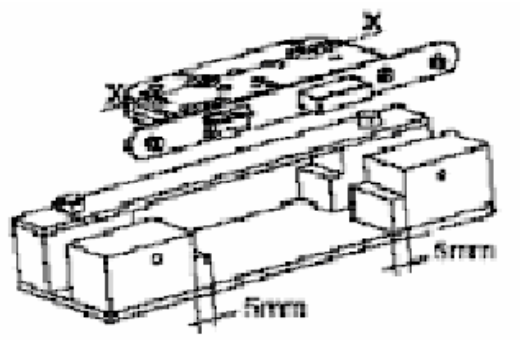
Testauksessa esiintyy erilaisia suoritusperustevaatimuksia testikappaleelle. Seuraavassa on esitelty suoritusperustevaatimukset:

- peruste A: saa taipua tai antaa periksi sallitun paikallisen poikkeaman puitteissa, tulee toimia normaalisti sekä testin aikana että sen jälkeen
- peruste B: saa taipua tai antaa periksi sallitun paikallisen poikkeaman puitteissa, testikappaleen ei tarvitse olla toimintakunnossa testin jälkeen

- peruste C: saa taipua tai antaa periksi sallitun paikallisen poikkeaman puitteissa, ei tarvitse olla toimintakunnossa testin jälkeen, ilman oikeaa avainta ei tule saada avattua testin aikana eikä sen jälkeen

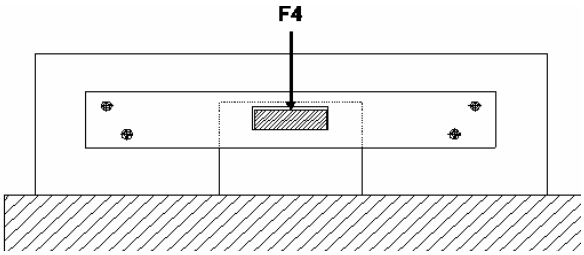
Vaatimukset ja sen mukaisesti osittain myös testaus jakautuu 12:sta aihepiiriin. Seuraavassa esitellään lyhyesti kyseiset aihepiirit.

- yleisiä vaatimuksia asetetaan valmistusmateriaaleille ja teljen palautumisvoimalle (F2 tulee olla vähintään 2,5 N).
- käyttötapa puolestaan asettaa vaatimuksia lukkokomponentin toiminnalliselle puolelle, esim. teljen sivuttaisvoiman kestävyydelle, suorateljen (deadbolt) käyttämiseen vaadittavalle vääntövoimalle, teljen normaalitoiminnan voimalle (strength of normal latch action and stops) sekä pintalukkojen vääntövoiman kestävyydelle
- käyttökestävyydelle asetetaan vaatimuksia lukkokomponentin teljen toiminnan, suoratelkimekanismin ja toiminnanvalintanapin osalta
- oven painolle, sulkeutumisvoimalle sekä oven paloa/ savua pidättäville ominaisuuksille asetetaan vaatimuksia ja näkyvät luokituksessa omina tekijöinään
- standardi sisältää niin ikään vaatimukset ja testauksen korroosion ja äärimmäisten lämpötilojen vaikutusten osalta
- karan toimintaan liittyy vaatimuksia teljen käyttämiseen kädensijalla vaadittavalta voimalta, teljen toiminnan kestävyyteen ja palautusvoimalle
- turvallisuuteen liittyvät ominaisuudet ja testaus ovat standardissa omana aihepiirinään ja sitä koskevat asiat on tarkoitus käydä tarkemmin läpi tässä lyhennelmässä
- avaimen ja lukituksen toimintatapaan liittyy myös omia vaatimuksia ja niitä käydään läpi turvallisuuteen liittyvien asioiden jälkeen
- avaimen tunnistamiseen liittyvät vaatimukset ja testaus käydään läpi viimeisenä



Kuva 2. Esimerkki testausasennuksesta

Kuva 3. Telkeen kohdistuva sivuttaisvoima

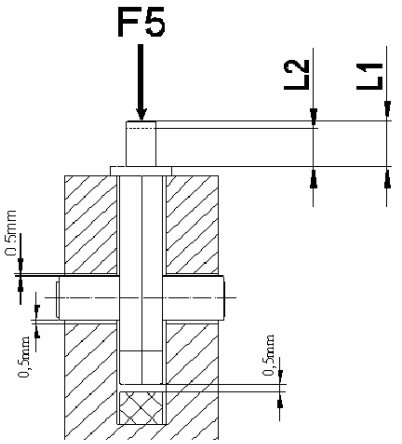


Turvallisuuteen liittyvän testauksen suorittamista on eritelty kunkin kategorian mukaan (vaatimukset on esitetty taulukossa 1).

1. Kädensijan kestävyys vääntämistä vastaan
   - vääntönuppi tai kahva upotetuissa lukoissa ja teljissä (bored lock and latch sets): testiasennuksessa olevaan lukittuun kohteeseen kohdistetaan voima M9 molempiin suuntiin pakottamatta lukkoa väkisin auki
   - vääntönuppi tai kahva pintalukoissa: testiasennuksessa olevaan lukittuun kohteeseen kohdistetaan voima M10 molempiin suuntiin pakottamatta lukkoa väkisin auki
2. Kestävyys sivuttaisvoimaa vastaan
   - suorateljen (deadbolt) sivuttaisvoima: testiasennuksessa olevaan suoratelkeen kohdistetaan sivuttaisvoima F4

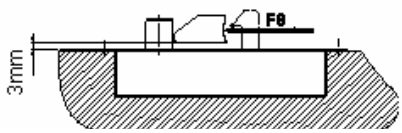
- käyttötapa määrittelee testaustavan ja vaatimukset
- suorateljen poraus ja sivuttaisvoima: testiasennuksessa olevaan varmuustelkeen (security bolt) kohdistetaan porakoneella (teho 500-700 W, nopeus 500-800 r/min) noin 300 N:n voima. Porausaika on määritelty kunkin luokan mukaan. Tavoitteena on porata mahdollisimman paljon pois varmuusteljestä rintalevyn (forend) läheisyydestä. Tämän jälkeen suoratelkeen kohdistetaan voima F4.

3. Suorateljen ulottuma (projection)
   - ulottuma mitataan ja sen tulee täyttää kussakin luokassa määritelty vaatimus
4. Suorateljen kestävyys teljen päähän kohdistuvaa voimaa vastaan (end load)
   - kestävyys päähän kohdistuvaa kuormitusta vastaan: voima F5 kohdistetaan testiasennuksessa olevaan suoratelkeen (ulottuma mitataan ennen ja jälkeen kuormituksen)
   - kestävyys päähän kohdistuvaa kuormitusta vastaan porauksen jälkeen: testiasennuksessa olevaan varmuustelkeen (security bolt) kohdistetaan porakoneella (teho 500-700 W, nopeus 500-800 r/min) voima 300 N, jonka jälkeen suoratelkeen kohdistetaan voima F5
   - suoritusperuste C



Kuva 4. Suorateljen päähän kohdistuva voima

5. Hakateljen kestävyys vetämistä vastaan
   - vetovoima F6 kohdistetaan hakatelkeen
   - suoritusperuste B
6. Hakateljen kestävyys teljen irrottamista vastaan
   - voima F7 kohdistetaan teljen lukitussuuntaan
   - suoritusperuste B
7. Liukuovien paikallaanpitolaitteen (locating device) poistaminen
   - voima F8 kohdistetaan paikallaanpitolaitteeseen
   - suoritusperuste A
8. Kädensijan kestävyys vetämistä vastaan upotuilla lukoilla ja teljillä
   - voima F9 kohdistetaan kädensijaan
   - suoritusperuste A
9. Vastalevyt
   - kotelolla suojatun vastalevyn päästä kohdistettavan voiman kestävyys: voima F5 kohdistetaan laatikkoon teljen lukitussuunnan vastakkaisesta suunnasta
   - vastalevyjen kestävyys sivuttaissuuntaisvoimaa vastaan: voima F4 kohdistetaan telkipesään
   - vastalevyn kestävyys vetämistä vastaan: voima F6 kohdistetaan telkipesään
   - vastalevyn kestävyys nostamista vastaan: voima F8 kohdistetaan paikallaanpitolaitteen koloon
   - suoritusperuste A



Kuva 5. Paikallaanpitolaitteen poistamiseen kohdistettu voima

Avaimen toimintapa ja lukitus
- vaadittava voima M7 kohdistetaan avaimenreikään syötettyyn sopivaan avaimeen: voima kohdistetaan asteittain noin 5 s:n aikana, avaimen tulee kestää 2,5 Nm vääntövoima
- varmuuslukitus (deadlocking):
  - manuaalinen lukitus testataan kohdistamalla teljen päähän 15 N:n voima

- automaattisesti lukkiutuva telki ja suoratelki testataan yhteensä kolme kertaa 50 N:n sulkemisvoimalla, jolloin lukon palautua lukittuasentoon
- vääntövoima teljen vetämiseksi takaisin avaimella: M1 ei saa ylittää 1,5 Nm

Avaimien tunnistamiselle (key identification) asetetut vaatimukset on esitetty taulukossa 2.

Taulukko 1. Turvallisuusvaatimukset

Vaatimus	**Parametri**	**Luokka**							**Yksikkö**
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	
Vääntönupin kestävyys vääntämistä vastaan (upotetut lukot ja teljet)	M9	10	15	-	-	-	-	-	Nm
Kahvan kestävyys vääntämistä vastaan (upotetut lukot ja teljet)		20	30	-	-	-	-	-	
Kädensijan kestävyys vääntövoimaa vastaan (pintalukot)	M10			1	1	1	1	1	kN
- suorateljen (deadbolt) sivuttaisvoima	F4	1	3	5	7	7	10	10	kN
- porausaika	t	-	-	-	-	3	-	5	min
- kokonaisporausaika		-	-	-	-	5	-	10	
Suorateljen ulottuma	L1	10	12	14	20	20	20	20	mm
- teljen päähän kohdistuva voima (end load)	F5	1	2	4*	5*	5*	6*	6*	kN
- voiman jälkeinen ulottuma	L2	8	10	11	17	17	17	17	mm
- porausaika	t	-	-	-	-	3	-	5	min
- kokonaisporausaika		-	-	-	-	5	-	10	
Hakateljen kestävyys vetämistä vastaan	F6	1	3	5	7	7	19	10	kN
Hakateljen kestävyys irrottamista vastaan	F7	1	2	4*	5*	5*	6*	6*	kN
Liukuovien paikallaanpitolaitteen (locating device) irrottaminen	F8	1	3	4	5	5	6	6	kN
Kädensijan kestävyys vetämistä vastaan (upotetut lukot ja teljet)	F9	1	1,5	-	-	-	-	-	kN
Päähän kohdistuvan kuormituksen kestävyys kotelolla suojatuilla vastalevyillä (end load)	F5 L3	-	-	4 13	5 19	5 19	6 19	6 19	kN mm
Vastalevyjen sivuttaisvoiman kestävyys	F4	1	3	5	7	7	10	10	kN
Vastalevyjen kestävyys vetämistä vastaan	F6	1	3	5	7	7	10	10	kN
Vastalevyjen kestävyys nostamista vastaan	F8	1	3	4	5	5	6	6	kN
* Jos suoratelki on suojattu (box locking plate) päästä kohdistuva voiman vaatimus on 2 kN									

Taulukko 2. Vaatimukset avaimien tunnistamiselle

Luokka	**Haittojen vähimmäislukumäärä** (minimum number of detaining elements)	**Käyttökelpoisten yhdistelmien vähimmäismäärä** (minimum number of effective differs**)**	**Jyrsintäsyvyyden muutosten vähimmäismäärä avaimelle** (minimum number of differing steps height on key)	**Avautumattomuus vähän oikeasta avaimesta eroavalla avaimella** (non interpassing of keys)	**Tunnisteen suojaus** (coding protection)
0	ei vaatimuksia				
A	3	100	2	kyllä	ei
B	5	1000	3	kyllä	kyllä

C	5	10 000	3	kyllä	kyllä
D	6	4000	3	kyllä	kyllä
E	6	20 000	3	kyllä	kyllä
F	7	6000	4	kyllä	kyllä
G	7	50 000	4	kyllä	kyllä
H	8	100 000	4	kyllä	kyllä

Luokitus

Standardin mukaiset lukot ja teljet luokitellaan 11 merkkisen luokitusjärjestelmän mukaan.

Käyttötapa (1. merkki)

- määritelty ainoastaan luokka 3: suuri käyttötaajuus julkisissa yms. kohteissa, joissa huolellisuuden noudattaminen ei ole tavanomaista

Käyttökestävyys (2. merkki)

- luokitus (A, B, C, F, G, H, L, M, R, S, W, X) on järjestetty siten, että luokassa A on alhaisimmat vaatimukset ja luokassa X korkeimmat
- vaatimukset vaihtelevat 50 000 testikerrasta aina 200 000 kertaan
- teljen kuormitusvaatimus vaihtelee ilman kuormitusta aina 120 N:iin asti

Oven paino (3. merkki)

- luokitus (1-9) on järjestetty siten, että luokassa 1 on alhaisimmat vaatimukset ja luokassa 9 puolestaan vaativimmat
- oven paino vaihtelee 100–yli 200 kg:n välillä ja maksimi sulkemisvoima on 15–50 N

Palonkestävyys (4. merkki)

- luokka 0: ei hyväksytty käytettäväksi tulta/ savua pidättävissä ovielementeissä
- luokka 1: sopii käytettäväksi tulta/ savua pidettävissä ovielementeissä

Käyttöturvallisuus (5. merkki)

- luokka 0, ei käyttöturvallisuusvaatimuksia

Korroosion ja lämpötilan kestävyys (6.merkki)

- luokitus (0, A, B, C, D, E, F, G) on järjestetty siten, että luokalle 0 on asetettu alhaisimmat vaatimukset ja luokalle G puolestaan korkeimmat vaatimukset (-20 °C aina +80°C)

Turvallisuus ja porauksen kestävyys (7. merkki)

- luokitus (1-7) siten, että luokassa 1 alhaisimmat ja luokassa 7 korkeimmat vaatimukset
- vaatimukset vaihtelevat vähäisistä turvallisuusvaatimuksista aina hyvin korkeisiin turvallisuusvaatimuksiin ja porauksenkestävyysvaatimuksiin

Ovityyppi ja lukkojen sovellukset (field of door application) (8. merkki)

- 15 erilaista kategoriaa erilaisille sovelluksille

Avaimen toimintatapa ja lukitus (9. merkki)

- luokitus (0, A, B, C, D, E, F, G, H)
- erilaisia avaimen toimintatapoja ja lukitusratkaisuja

Karan toimintatapa (10. merkki)

- luokitus (0–4) sisältäen erilaisia karan toimintatapoja

Avaimen tunnistamisvaatimukset (11. merkki) (ks. taulukko 2)

- luokitus (0, A, B, C, D, E, F, G, H)

Standardi SFS-EN 12209 on tilattavissa Suomen Standardisoimisliitto SFS ry:ltä. Standardi on 60 sivun pituinen ja julkaistaan englanninkielisenä.

Suomen Standardisoimisliitto SFS ry
PL 116
00241 Helsinki
puh. (09) 149 9331
http://www.sfs.fi/

Alkuun

SFS-EN 12320
Lukot ja rakennushelat – Riippulukot ja riippulukkokiinnikkeet – Vaatimukset ja testausmenetelmät

Määritelmä ja sovellettavuus

Tämä on lyhennelmä eurooppalaisesta standardista EN 12320: 2001 (Building hardware – Padlocks and padlock fittings – Requirements and test methods). Standardi määrittelee rakennuksissa käytettävien riippulukkojen ja riippulukkokiinnikkeiden lujuusvaatimukset ja testausmenetelmät sekä korroosionkestävyyden. Standardi ei kata riippulukkoihin liittyviä vaijereita eikä ketjuja. Turvallisuutta koskevat vaatimukset on luokiteltu 6 luokkaan. Testauksessa mitataan lukon lujuus murtoa vastaan. Ihmisen vaikutuksen, kestävyyden, manipuloinnin sekä tiirikoinnin testit eivät sisälly tähän standardiin.

Seuraavassa on esitetty standardissa käytettäviä erilaisia voimia tarkoittavia symboleja:

F1	sylinterin haittoihin/ lukitusmekanismiin kohdistuva työntö-/ vetovoima
F2	sankaan ja kiinnikkeisiin kohdistuva vetovoima
F3	sankaan ja kiinnikkeisiin kohdistuva katkaisuvoima
F4	sylinterin haittoihin/ lukitusmekanismiin kohdistuva maksimaalinen työntö-/ vetovoima
M1	lähelle jyrsityn avaimen kautta kohdistettu vääntövoima (torque on key to test interpassing)
M2	sylinterin haittoihin/ lukitusmekanismille kohdistuva vääntövoima
M3	sankaan ja kiinnikkeisiin kohdistuva vääntövoima

Vaatimukset ja testaus

Riippulukko testataan lukitussa asennossa siten, että avain ei ole paikallaan. Jos ei muuta mainita, voimat kohdistetaan nousevasti ilman tärähdyksiä vaaditulle tasolle asti yhden minuutin aikana. Riippulukon voidaan katsoa antaneen periksi, kun pyöreä tanko, joka on poikkileikkaukseltaan kyseisen lukon sangan läpimittaa vastaava, on mahdollista vapauttaa.

Seuraavassa on eritelty tarkemmin eri testien tarkoitusta ja vaatimuksia. Toiminnallinen lukituksen avaaminen ja korroosionkestävyys jäävät omiksi itsenäisiksi testeikseen kun taas sitä seuraavat kymmenen testiä katsotaan kuuluvan osaksi turvallisuusominaisuuksien testausta. Niiden osalta vaatimukset on esitetty myöhemmin taulukossa 1.

Toiminnallinen lukituksen avaaminen
- mitataan lukon avaamiseen oikealla avaimella tarvittavaa vääntövoimaa
- vääntövoima ei saa ylittää 1 Nm

Korroosionkestävyys
- testataan standardin EN 1670 mukaan
- testin jälkeen riippulukko tulee olla toimintakuntoinen ja toimia maksimissaan 2,5 Nm:n vääntövoimalla
- testin jälkeen lukkoa ei tule saada auki lähelle jyrsityllä avaimella

Avainvarioaatiomäärä (minimum number of effective key differs)

- malliltaan samanlaisilla mekanismeilla tulee voida toteuttaa tietty vähimmäismäärä erilaisia toisistaan erottavia vaihtoehtoja, jotka toteutetaan haittojen avulla (mahdollistavat mekanismin avaamisen ainoastaan oikealla avaimella)
- lukumäärän laskemiseen vaikuttaa avainpykäläluku ja haittaluku sekä jyrsintäsyvyyden vaihtelut ja vaatimukset vierekkäisten jyrsintäsyvyyksien osalta
- luokkakohtaiset vaatimukset käyvät ilmi taulukosta 1

Lähelle oikeaa avainta jyrsityt avaimet (non-interpassing of keys with just one interval effective differ)

- lukko pyritään avaamaan vain hyvin vähän oikeasta avaimesta eroavalla avaimella
- lukkoa ei tule saada auki muilla kuin siihen tarkoitetulla avaimella

Sylinterin haittalevyjen (cylinder plug) tai lukitusmekanismin (locking mechanism) kestävyys ulosvetoa tai ulostyöntöä vastaan

- suoritetaan tilanteesta riippuen joko simuloidulla tai aidolla testillä
- simuloidussa kohdistetaan voima F4, aidossa puolestaan F1

Sylinterin haittalevyjen (cylinder plug) vääntökestävyys

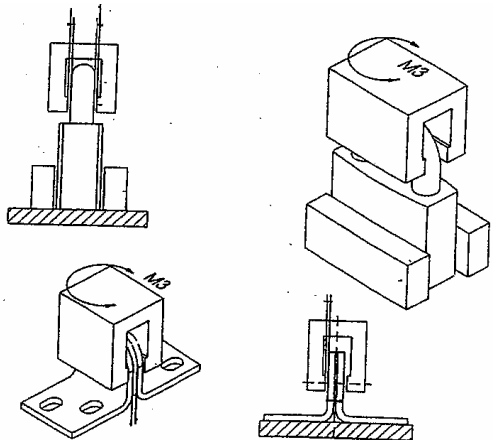
- testattavana olevaan riippulukkoon kohdistetaan voima M2 molempiin suuntiin syöttämällä sopivan avaimen muotoinen tuurna avainkanavaan

Sangan ja kiinnikkeiden kestävyys vetämistä vastaan

- sankaan/ kiinnikkeisiin kohdistetaan vetovoima F2

Sangan ja kiinnikkeiden kestävyys vääntöä vastaan

- sankaan/ kiinnikkeisiin kohdistetaan voima M3 (kuva 1)



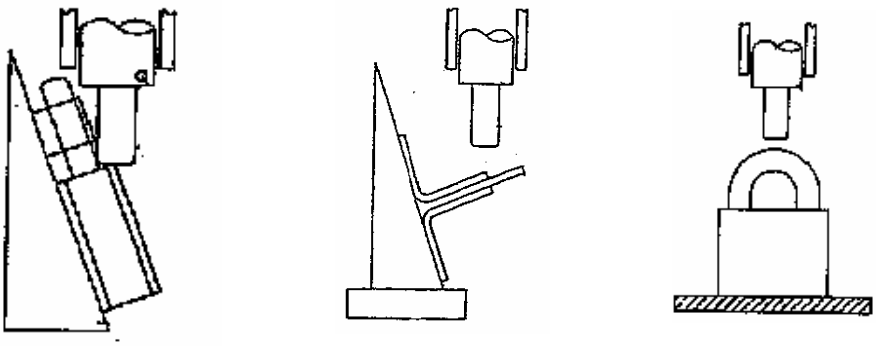
Kuva 1. Vääntövoimat

Sangan ja kiinnikkeiden kestävyys leikkausta vastaan

- testataan kohdistamalla sankaan ja kiinnikkeisiin voima F3 niihin kohtiin minne on riittävä pääsy (mikäli sankaa/ kiinnikkeitä on näkyvissä alle 7 mm, komponentin katsotaan läpäisseen leikkaustestin)

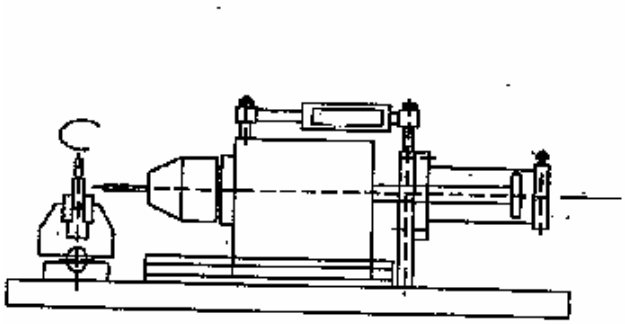
Iskunkestävyys alhaisissa lämpötiloissa

- lukkorunkoon, sankaan ja kiinnikkeisiin kohdistetaan iskukuorma alhaisissa lämpötiloissa kuhunkin eri kohteeseen yhteensä viisi kertaa (kuva 2)



Kuva 2. Kuormitus lukkorunkoon, kiinnikkeisiin ja sankaan

Kestävyys poraamista vastaan
- testataan porakoneella (teho 700 W, nopeus 500 – 800 kierrosta/ min.) (kuva 3)
- maksimissaan 300 N tasainen kuorma kohdistetaan porauskoneeseen



Kuva 3. Poraustestin testiasennus

Kestävyys sahaamista vastaan
- sahauslaitteella kohdistetaan 60 vetoa minuutin aikana 90 N:n voimalla

Taulukko 1. Turvallisuusvaatimukset

Vaatimus	Testi-parametri	Luokitus						Yksikkö
		1	2	3	4	5	6	
Avainvariaatiomäärä	minimi lukumäärä	300	1000	2500	5000	10000	20000	-
Lähelle jyrsityt avaimet	M1	1	1	1,5	1,5	1,5	1,5	Nm
Vetokuormitus sylinterin haitat/ lukitusmekanismi	F1	-	-	4	5	10	15	kN
Vääntövoima sylinterin haitat/ lukitusmekanismi	M2	-	2,5	5	15	20	30	Nm
Sangan/ kiinnikkeiden vetokuormitus	F2	3	5	15	30	70	100	kN
Sangan/ kiinnikkeiden vääntökuormitus	M3	40	100	200	450	1200	2500	Nm
Leikkaus sanka/ kiinnikkeet	F3	6	15	25	35	70	100	kN
Sangan/ kiinnikkeen iskukuormitus	lämpötila massa korkeus	- - -	- - -	-20 1250 800	-20 3050 1000	-30 6550 1300	-40 7150 1500	°C g mm
Poraus lukkorunko, sanka ja kiinnikkeet	aika	-	-	-	2	4	8	min
Sahaus lukkorunko, sanka ja kiinnikkeet	aika	-	-	-	2	4	8	min

Luokitus

Luokitus koostuu yhteensä seitsemästä merkistä, mutta ainoastaan korroosionkestävyys (merkki 6) ja turvallisuus (merkki 7) on luokiteltu tässä standardissa. Muilta osin luokitus ei koske riippulukkoja.

Käyttötapa (1. merkki)
Sylinterin käyttötesti/ kestävyys (2. merkki)
Oven paino (3. merkki)
Palonkestävyys (4. merkki)
Käyttöturvallisuus (5. merkki)
Korroosionkestävyys (6. merkki)
- luokka 1: soveltuvuus sisäkäyttöön
- luokka 2: soveltuvuus ulkokäyttöön

Turvallisuus (7. merkki)
- luokiteltu luokkiin 1-6, joista luokka 6 asettaa korkeimmat vaatimukset

Standardi SFS-EN 12320 on saatavissa Suomen Standardisoimisliitto SFS ry:ltä. Standardi on 22 sivun pituinen ja julkaistaan englanninkielisenä.

Suomen Standardisoimisliitto SFS ry
PL 116
00241 Helsinki
puh. (09) 149 9331
http://www.sfs.fi/

Alkuun

SSF 1051
Lukituspuomi (låsbom) – Vaatimukset ja testaus

Määritelmä ja sovellettavuus

Tämä on lyhennelmä normista prSSF 1051-01: 2004 (Låsbom – Krav och provning). Normi määrittelee lukituspuomien vaatimukset ja testauksen. Lukituspuomien luokittelu murronkestävyyden osalta on järjestetty viiteen luokkaan (1–5).

Vaatimukset

Yleisiä vaatimuksia

- lukituspuomi tulee olla siten toteutettu, että kun se on asennettu paikoilleen ja lukittu sitä ei ole mahdollista irrottaa. Tämä vaatimus oletetaan täyttyvän kun:
    - ulkopuolella puomissa olevat ruuvit on suojattu tai ruuveja ei ole mahdollista avata
    - luokissa 3, 4 ja 5 sisäpuolella olevat mutterit, ruuvinpäät jne. on piilotettu tai niiden avaus on estetty, esim. niittaamalla tai hitsaamalla
    - luokissa 4 ja 5 lukituspuomi tulee olla toteutettu siten, että sen rakenne (beslaget) suojaa ainakin lukkoa ja sankaa sekä sellaisia lukkorungon osia, jonne on mahdollista päästä käsiksi

Avaimen vääntövoima

- lukkoa ei tule saada auki lähelle oikeaa avainta jyrsityllä avaimella, mikäli vääntövoima on 1,5 Nm tai vähemmän jos avain sitä aiemmin murtuu

Tiirikointi ja manipulointi

- lukon tulee kestää tiirikoinnin ja manipuloinnin vaikutuksia standardin SS 3522 mukaan kiinteästi asennettujen lukkojen osalta ja normin SSFN 014 mukaan riippulukkojen osalta

Avaimen kombinatiomäärä (nyckelvariationstal)

- lukon kombinatiomäärät tulee täyttää standardin SS 3522 vaatimukset kiinteästi asennettujen lukkojen osalta ja normin SSFN 014 vaatimukset riippulukkojen osalta

Taulukko 1. Kohdistettavat kuormitukset

Vaatimus	**Luokka 1**	**Luokka 2**	**Luokka 3**	**Luokka 4**	**Luokka 5**	**Yksikkö**
Työntövoima	5	15	30	70	100	kN
Vetovoima	2,5	7,5	15	35	50	kN
Leikkaus	15	25	35	70	100	kN
Murtoyritys käsikäyttöisillä työkaluilla	-	-	5	10	15	min

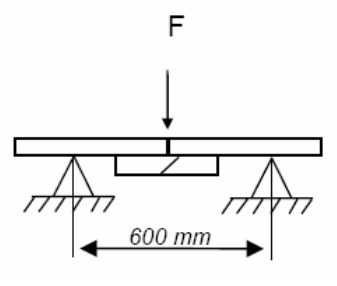
Testaus

Testauksen suorittamiseen liittyviä yleisiä huomioita:

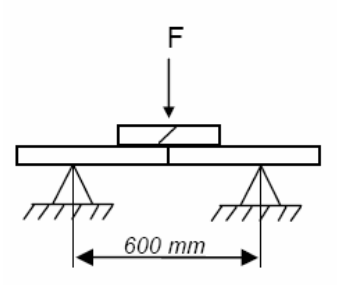
- lukituspuomi luokissa 1-3:
  - mikäli lukituspuomin rakenne on sellainen, että jotain tietynlaista murtautumistestiä ei ole mahdollista toteuttaa, ei kyseistä testiä suoriteta, esim. lukituspuomi on sisäänrakennettu tai lukituspuomi on peitetty
- lukituspuomi luokissa 4 ja 5:
  - mikäli oven rakenne peittää lukituspuomin, ei myöskään näkyviä puomin osia tule testata
- testikappaleen voidaan tulkita avautuneen silloin, kun lukituspuomille tarkoitettu sulkemistoiminto on heikentynyt
  - lukko ei enää lukitse lukituspuomia
  - lukituspuomin kiinnitys lukituskohteeseen on lakannut

Testaus erilaisten kuormitusten kestävyyttä vastaan sisältää veto ja työntötestin, leikkaustestin ja murtotestin käsikäyttöisillä työkaluilla. Lisäksi suoritetaan testi korroosionkestävyyden määrittelemiseksi.

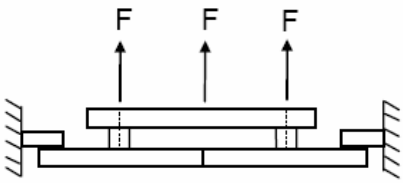
Kestävyys vetämistä ja työntämistä vastaan testataan kohdistamalla testikappaleeseen veto- ja työntövoima. Mikäli oven rakenne peittää lukituspuomin (döljer låsbommen), kohdistetaan kuormitus ja vetovoima keskikohtaan (kuvat 1 ja 2). Rakenteiden ulkopuolella olevissa lukituspuomeissa (utanpåliggande låsbom) kohdistetaan vetovoima puomin kiinnityskohtiin ja puomin puoliväliin (kuva 3). Lukituspuomin tulee kestää siihen kohdistettavat kuormitukset ilman että se antaa periksi (taulukko 1)



Kuva 1.



Kuva 2.



Kuva 3.

Leikkauksen kestävyyden testaamisessa leikkaamisen tulee edetä sellaisella kuormitusnopeudella, että murtuminen tapahtuu noin yhden minuutin leikkaamisen jälkeen. Kestävyysvaatimukset esitetään luokittain taulukossa 1.

Käsityötyökaluilla (handverktyg) tehtävässä murtotestissä lukituspuomin tulee kestää testin suorittamista kussakin luokassa määritellyn ajan (taulukko 1). Seuraavassa on esitetty testissä käytettäviä työkaluja (annetut arvot ovat maksimiarvoja):

- vasara (700 g)
- ruuvimeisseli (300 mm)
- lyömätaltta (300 mm)
- tuurnia (300 mm, vapaavalintainen poikkileikkaus)
- moniotepihdit (300 mm)
- kärkipihdit (300 mm)
- rautasaha (varustettu pikaterillä)

- pistosaha (varustettu pikaterillä)
- porakone (500 w)
- poranteriä (Ø14 mm)
- sorkkarauta (710 mm)
- lukon käsittelyssä voidaan käyttää myös putkipihtejä (700 mm)
- lukon kiinnipitämiseen voidaan käyttää putkipihtejä (max. 700 mm) (huom. näillä ei saa yrittää murtaa auki lukkoa)
- työkalurikkojen tapahtuessa saa ko. työkalun vaihtaa uuteen (työkalunvaihdot sisältyvät murtotestin kestävyysaikaan)

Korroosion kestävyys testataan neutraalisuolakokeella standardin ISO 9227: 1990 mukaan. Lukituspuomin toiminta tai lujuus ei saa olla heikentynyt korroosiotestin jälkeen.

- luokka 1-2 altistaminen 24 h
- luokka 3-5 altistaminen 96 h

Alkuperäinen normi SSFN 022 on saatavissa:

Svenska Stöldskyddsföreningen, SSF
S-115 87 Stockholm, Sweden
Puh: +46 (0)8 783 75 33, Fax: +46 (0)8 663 96 52
Sähköposti: info@ssf.nu
www.stoldskydd.se

Alkuun

SSFN 022
Lukitukseen liittyvät kettingit – Vaatimukset ja luokitus

Määritelmä ja sovellettavuus

Tämä on lyhennelmä normista SSFN 022: 1997 (Låskätting – Krav och klassindelning). Normi määrittelee lukitukseen liittyvien kettinkien vaatimukset ja luokituksen. Ensisijaisesti standardi käsittelee teräksestä valmistettuja kettinkejä, mutta sitä voidaan soveltuvin osin käyttää myös muiden materiaalien osalta.

Kettinkien luokitus perustuu murtosuojauksen näkökulmaan ja jakautuu viiteen luokkaan (1–5). Normin vaatimusten varmentamiseksi sovelletaan normia SSFN 023 (Lukitukseen liittyvät kettingit – Testaus). Luokitus on molemmissa yhdenmukainen.

Vaatimukset

- kettingin rakenne tulee olla siten toteutettu, että kun se on sovitettu paikoilleen ja lukittu riippulukolla, sitä ei ole mahdollista purkaa eikä irrottaa
- kettingin toiminta tai lujuus ei saa olla heikentynyt korroosiotestin suorittamisen jälkeen
- kettinki tulee olla siten suunniteltu ja toteutettu, että se kestää siihen kohdistettavat kuormitukset antamatta periksi (taulukko 1)

Taulukko 1. Vaatimukset kestävyysominaisuuksille

Ominaisuus	Luokka 1	Luokka 2	Luokka 3	Luokka 4	Luokka 5
Vetokestävyys (KN)	5	15	30	70	100
Vääntökestävyys (Nm)	100	200	450	1200	2500
Leikkauskestävyys (kN)	15	25	35	70	100
Iskunkestävyys (5 iskua)	- - -	1250 g 0,8 m -20 °C	3050 g 1,0 m -20 °C	6550 g 1,4 m -40° C	7150 g 1,5 m -40 °C

Mekaanisen murtotestin osalta kestävyydelle asetetut vaatimukset on esitetty taulukossa 2.

Taulukko 2. Vaatimukset mekaanista murtotestiä vastaan

Ominaisuus	Luokka 1	Luokka 2	Luokka 3	Luokka 4	Luokka 5
Sahaus (min)	-	1	2	4	8
Poraus (min)	-	-	2	4	8
Käsikäyttöinen työkalu (min)	-	-	5	10	15

Alkuperäinen normi SSFN 022 on saatavissa:

Svenska Stöldskyddsföreningen, SSF
S-115 87 Stockholm, Sweden
Puh: +46 (0)8 783 75 33, Fax: +46 (0)8 663 96 52
Sähköposti: info@ssf.nu
www.stoldskydd.se

Alkuun

SSFN 023
Lukitukseen liittyvät kettingit – Testaus

Määritelmä ja sovellettavuus

Tämä on lyhennelmä normista SSFN 023-01: 1997 (Låskätting – Provning). Normi määrittelee lukitukseen liittyvien kettinkien testausmenetelmät. Ensisijaisesti normi käsittelee teräksestä valmistettuja kettinkejä, mutta sitä voidaan soveltuvin osin käyttää myös muiden materiaalien osalta. Testauksen tarkoituksena on jäljitellä todellisuudessa mahdollisesti käytettäviä murtokeinoja.

Testaus

Testaus pitää sisällään korroosiotestin, lujuustestin, murtotestin koneellista työkalua käyttäen sekä murtotestin käsityökalulla. Lujuus- ja murronkestävyystestit suoritetaan korroosiotestin jälkeen. Mikäli kettingin kanssa on tarkoitettu käytettävän jotakin tiettyä riippulukkomallia, tulee niin ikään testissä käyttää kyseistä lukkoa.

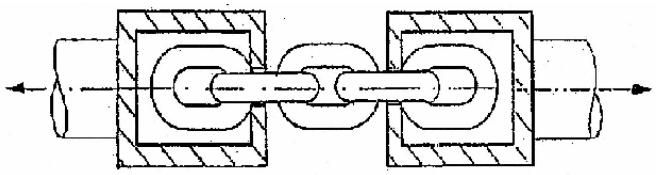
Korroosiotesti suoritetaan neutraalisuolasumukokeella standardin ISO 9227 mukaan.
Testauksen kesto:

- luokat 1-2 24 h
- luokat 3-5 96 h

24 h välein testikappale otetaan pois testikaapista ja upotetaan 5 minuutin ajaksi veteen, jonka jälkeen se kuivataan.

Lujuus testataan vetokestävyyden, vääntökestävyyden, leikkauskestävyyden ja iskunkestävyyden osalta.

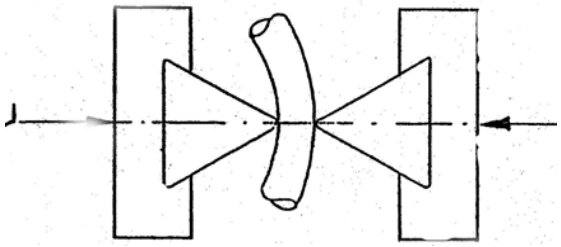
Vetokestävyys testataan virittämällä kettinki siten, että yksi kokonainen ja kaksi puolikasta lenkkiä jää vetokoukun väliin (kuva 1). Vetovoima tuotetaan tasaisesti nopeudella 10 kN/ min. Mikäli testi keskeytetään ennen kuin testikappale antaa periksi, pidetään kuormitusta yllä vielä 1 minuutin ajan.



Kuva 1. Vetokestävyystesti

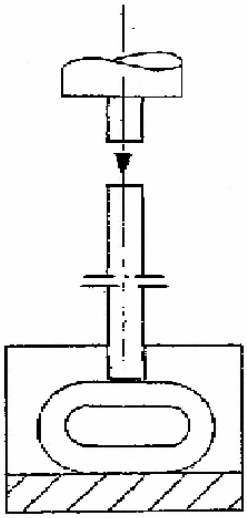
Vääntökestävyystestissä yksi vapaa kettingin lenkki kiinnitetään testiasennukseen ¼ lenkin pituudesta molemmista päistä. Kiertovoima tuotetaan tasaisesti noin 200 Nm/ min. Mikäli testi keskeytetään ennen kuin testikappale antaa periksi, pidetään kuormitusta yllä vielä 1 minuutin ajan.

Kestävyys leikkausta vastaan testataan asettamalla kettingin lenkki kahden kiilan väliin. Leikkausvoima tuotetaan tasaisesti nopeudella 10 kN/ min (kuva 2). Mikäli testi keskeytetään ennen kuin testikappale antaa periksi, pidetään kuormitusta yllä vielä 1 minuutin ajan.



Kuva 2. Leikkauksenkestävyystesti

Iskunkestävyystestiä varten kettinki viilennetään – 40 °C lämpötilaan, jonka jälkeen testi aloitetaan. Testissä kettingin lenkki asetetaan alustalle pystyasentoon pitkittäissuunnassa. Iskuvoima kohdistetaan lenkkiin tuurnalla (kuva 3). Testi etenee siten, että ensimmäinen isku suoritetaan 15 ja viides isku 60 sekuntia sen jälkeen kun kettinki on otettu ulos kylmiöstä.



Kuva 3. Iskunkestävyystesti

Koneellinen murtotesti pitää sisällään sahauksen ja porauksen. Pyörimisvoima sahanterässä tulee olla 1000 N ja sahausnopeus noin 60 kokonaista kierrosta/ min. Sahanterän kuormitus testikappaletta vasten tulee olla noin 100 N. Poraustestissä porakoneen pyörimisnopeus tulee olla 1400 rpm. Poraamisen kuormitus ei saa ylittää 250 N. Tehokas porausaika muodostuu siitä ajasta, kun pora koskettaa testikappaletta ja on pyörivässä liikkeessä.

Murtotestissä käsityökalua käyttäen on tarkoituksena murtaa kettinki sellaisella tavalla, mitä ei ole standardissa vielä esitetty. Seuraavia työkaluja voidaan käyttää (annetut arvot ovat enimmäisarvoja):

- vasara (700 g)
- ruuvimeisseli (300 mm)
- lyömätaltta (300 mm)
- tuurna (300 mm)
- moniotepihdit (300 mm)
- pihdit (300 mm)

Murtoaika alkaa siitä kun, jokin työkalu koskettaa testikappaletta ja jatkuu keskeytyksettä aina siihen asti kunnes kettinki antaa periksi.

Alkuperäinen normi SSFN 023 on saatavissa:

Svenska Stöldskyddsföreningen, SSF
S-115 87 Stockholm, Sweden
Puh: +46 (0)8 783 75 33, Fax: +46 (0)8 663 96 52
Sähköposti: info@ssf.nu
www.stoldskydd.se

Alkuun

5 TURVASÄILYTYSYKSIKÖT

SFS 5870	Turvakaapit – Murtosuojauksen testaus ja arviointi
SFS-EN 1143-1	Turvasäilytysyksiköt – Murronkestävyyden vaatimukset, luokitus ja testausmenetelmät – Osa 1: Kassakaapit, pankkiautomaattien kassakaapit, kassaholvien ovet ja kassaholvit
SFS-EN 1143-2	Turvasäilytysyksiköt – Murronkestävyyden vaatimukset, luokitus ja testausmenetelmät – Osa 2: Talletusjärjestelmät
SFS-EN 1300	Turvasäilytysyksiköt – Korkean turvallisuustason omaavien lukkojen kestävyysluokitus valtuuttamattoman avaamisen osalta

Alkuun

SFS 5870
Turvakaapit –
Murtosuojauksen testaus ja arviointi

Määritelmä ja sovellettavuus

Tämä on lyhennelmä kansallisesta standardista SFS 5870: 1999 (Safety cupboards – Testing and evaluation of burglary resistance). Standardi käsittelee vaatimuksia ja ohjeita turvakaappien testausta ja arviointia varten. Standardin mukaiset turvakaapit täyttävät ampuma-aselain (1/1998) nojalla annetun sisäasianministeriön määräyksen vaatimukset.

Vaatimukset ja testaus

Kaapille asetettuja yleisiä vaatimuksia on esitetty seuraavassa:

- saumojen lujuus tulee olla vähintään levyjen lujuutta vastaava
- läpiviennit eivät saa heikentää suojausta
- läpiviennit ja oven raot on oltava sellaisia, että esineitä ei ole mahdollista työntää kaapin säilytystilaan tai ottaa niitä sieltä pois
    - vaatimus tarkastetaan käyttäen paperiarkkia (A4)
- kaappi tulee voida ankkuroida seinään tai lattiaan
- suojaus kaapin irrottamisen suhteen tulee olla samalla tasolla kuin murtosuojaukselta vaadittu taso
- kaappi on varustettava kiinteällä lukolla
- käytetyllä lukkotyypillä tulee olla vähintään 50 000 erilaista käytössä olevaa vaihtoehtoa
- salpakoneistossa on oltava sulkumekanismi, joka aktivoituu jos lukkoa yritetään lyödä sisään tai räjäyttää

Lukon muiden ominaisuuksien sopivuus arvioidaan standardin liitteen A mukaisesti. Arvioinnissa kiinnitetään huomiota seuraaviin asioihin: yhdistelmäluku, tarkkuus ja kuluminen, avainpykälät, tulkitseminen ja lukeminen, lukemissuoja, yhdistelmän vaihtaminen, yhdistelmälukot, elektroniset lukot, salpaus sekä suojamateriaalivalinnat.

Standardi sisältää kaksi päätestiä: käsityökaluilla tehty murtotesti ja ulkopintojen materiaalitesti.

Käsityökaluilla tehty murtotesti pitää puolestaan sisällään kolme osatestiä:

- kaapin sivuseinään, kattoon, kulmaan, pohjaan tai oveen kohdistuva isku- ja murtotesti (A)
- lukkoon, ovivarusteisiin tai salpakoneistoon kohdistuva testi (B)
- kestävyystesti lukitulle ovelle (C)

Kaapissa tulee testiä suoritettaessa olla mukana kaikki sellaiset varusteet, jotka voivat vaikuttaa testaustulokseen. Tarvittavat esitestit työkalujen ja menetelmien määrittämiseksi on luvallista tehdä. Testattaessa valitaan vapaasti miten ja mistä kohtaa murtautuminen suoritetaan. Työkalut ovat niin ikään vapaasti valittavissa. Seuraavassa on esitetty esimerkkejä käytettävistä työkaluista sekä niiden tehoista ja mitoista (esimerkit ovat ohjeellisia).

- vääntötuurna (300 mm)
- vasara (0,7 kg, 350 mm)
- iskutaltta (240 mm), latta- ja kärkitaltta (300 mm)
- manipulointi työkalut esim. lanka ja nauha

- terästanko (300 mm)
- pisto- tai kaarisaha (pikaterät)
- pihtejä, esim. otsapihdit, hohtimet, levypihdit, sivuleikkurit (300 mm)
- sähköporakone ilman iskua (500 W)
- ruuvimeisseli (350 mm)
- ulosvetäjä (10 kN)
- taltanpidin
- murtokanki (7 kg, 1,5 m)
- sorkkarauta (900 mm)
- teräskiiloja
- leka (6 kg, 800 mm)
- putkipihdit (600 mm)
- kirves (1,5 kg, 750 mm)
- pulttisakset (1100 mm)

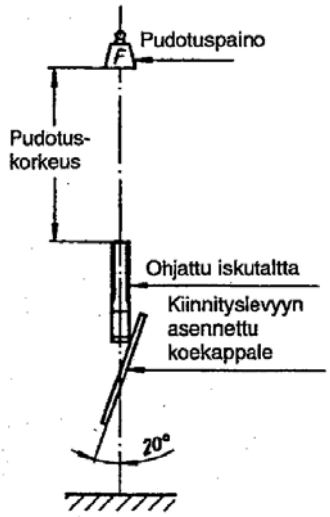
Kaappi katsotaan murretuksi, kun siihen on muodostettu vapaa aukko, josta on mahdollista työntää sisään jokin seuraavankokoisista esineistä:

- ympyränmuotoinen esine (halkaisija 113 mm)
- neliönmuotoinen esine (100 x 100 mm)
- suorakaiteenmuotoinen esine (80 x 125 mm)
  (50 x 200 mm)
  (25 x 400 mm)

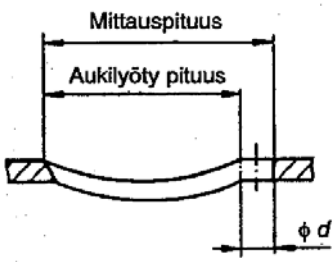
Turvakaapin rakenne tulee olla sellainen, että se kestää käsityökaluilla suoritettavaa testiä vähintään 10 minuutin ajan.

Ulkopintojen materiaalin testauksessa käytetään puolestaan iskukonelaitteistoa (kuva 1). Testauksessa pystysuoraan putoava paino osuu iskutalttaan, joka on asennettu koekappaletta vasten. Testi kohdistetaan kaapin ulkopintoihin ovi mukaan lukien. Testissä kohdistetaan yhteensä 20 iskua 10 kg:n pudotuspainolla 925 mm:n korkeudelta. Jos kaapin seinät muodostuvat useista levykerroksista, kunkin levykerroksen aukilyöty pituus tulee olla yli 70 mm ennen kuin voidaan edetä seuraavan kerroksen pariin. Aukilyöty pituus on mittauspituus, josta on vähennetty reiän halkaisija (kuva 2). Kullekin levykerrokselle tehdään 3 testiä.

Vaatimuksena on, että turvakaapin seinään ja oveen kuuluvaan pintalevyyn ei saa tulla läpimenevää iskujälkeä, jonka pituus on yli 70 mm (poikkeuksena seinät, joissa levykerroksia ja muita materiaaleja). Aukilyötyjen pituuksien keskiarvo lasketaan jokaiselle levykerrokselle. Yksittäinen aukilyöty pituus saa olla enintään 100 mm ja pituuksien keskiarvo enintään 70 mm.



Kuva 1. Iskukonelaitteisto



Kuva 2. Aukilyöty pituus

Standardi SFS 5870 on tilattavissa Suomen Standardisoimisliitto SFS ry:ltä. Standardi on 9 sivun pituinen ja julkaistaan suomenkielisenä.

Suomen Standardisoimisliitto SFS ry
PL 116
00241 Helsinki
puh. (09) 149 9331
http://www.sfs.fi/

Alkuun

SFS-EN 1143-1
Turvasäilytysyksiköt –
Murronkestävyyden vaatimukset, luokitus ja testausmenetelmät – Osa 1: Kassakaapit, pankkiautomaattien kassakaapit, kassaholvien ovet ja kassaholvit

Määritelmä ja sovellettavuus

Tämä on lyhennelmä eurooppalaisesta standardista prEN 1143-1: 2005 (Secure storage units – Requirements, classification and methods of test for resistance to burglary – Part 1: Safes, ATM safes, strongroom doors and strongrooms). Standardi määrittelee irrallisten ja paikalleen rakennettujen kassakaappien, pankkiautomaattien kassakaappien ja pankkiautomaattien alustojen sekä kassaholvien (ovella varustettuna tai ilman) ja kassaholvien ovien murronkestävyysominaisuuksien vaatimukset, testauksen ja luokittelun. Standardi ei kata talletusjärjestelmiä eikä pankkiautomaattijärjestelmiä.

Luokitus

Standardissa turvasäilytysyksiköt on luokiteltu tyypeittäin omien taulukoiden mukaan. Kassakaapit on luokiteltu 11 luokkaan (0, I, II, III…. IX, X). Pankkiautomaattien kassakaapit on puolestaan luokiteltu 9 luokaan (L, I, II, III,…VIII). Kassaholvit (ovella tai ilman) ja kassaholvien ovet on luokiteltu 14 luokkaan (0, I, II, III…. XII, XIII). Luokitus rakentuu erityyppisten turvasäilytysyksiköiden osalta siten, että mitä suurempi luokka on kyseessä, sitä murtoturvallisempi kaappi on.

Vaatimukset ja testaus

Kaikkien tuotteiden tulee täyttää yleiset vaatimukset, lisäksi myönnettävät EX ja CD merkinnät asettavat omia vaatimuksia. Yleiset vaatimukset jakautuvat vielä edelleen kohdistumisen perusteella seuraavasti:

- kassakaapit, kassaholvien ovet ja kassaholvit
- pankkiautomaattien kassakaapit
- telkimekanismin suojalevy
- läpiviennit kaapelointia varten
- käyttöohjeet

Yleisiä vaatimuksia kassakaapeille, kassaholveille ja kassaholvien oville:

- suojaavan materiaalin läpi ei saa olla muita aukkoja tai läpivientejä kuin ne, jotka ovat välttämättömiä lukkojen, kaapeleiden, ankkuroinnin ja muiden tarvikkeiden asentamisen kannalta
- kaapelien läpiviennit eivät saa ylittää 100 mm^2
- käyttämättömät aukot ja läpiviennit tulee tukkia tai tulpata valmistajan taholta siten, että niitä ei ole ulkopuolelta mahdollista irrottaa jättämättä näkyviä jälkiä
- irrallisissa alle 1000 kg:n kassakaapeissa tulee olla ainakin yksi läpivienti, josta kaappi on mahdollista ankkuroida

Vaatimuksia pankkiautomaattien kassakaapeille:

- käyttämättömien aukkojen ja läpivientien tulppaamiseen tulee olla käytettävissä sellaisia keinoja, että niiden irrottaminen ulkopuolelta ei ole jälkiä jättämättä mahdollista
- ankkurointi tulee olla mahdollista

Standardi esittää niin ikään vaatimuksia myös käytettävien lukkojen luokista ja lukumäärästä. Lukkojen luokitus tulee standardin SFS-EN 1300 perusteella.

Testikappale tulee olla ehyt kassakaappi, pankkiautomaatin kassakaappi, kassaholvin ovi tai kassaholvi. Testikappaleen tulee sisältää kaikki sellaiset valinnaiset elementit, jotka voivat vähentää murronkestävyyttä. Valinnaiset elementit, jotka puolestaan voivat korottaa murronkestävyysominaisuutta, tulee jättää pois.

Murronkestävyyden testaus pitää sisällään murtautumistestin työkaluja käyttäen sekä ankkuroinnin lujuustestin. Lisäksi valinnaisesti voidaan testikappaleen kestävyyttä testata myös räjäytystä sekä timanttiporausta vastaan.

Murtautumistestissä työkaluja käyttäen testataan kestävyysominaisuuksia murtautumista ja luvatonta sisäänpääsyä vastaan. Ennen varsinaista testiä suoritetaan testikappaleelle tarkastelu, jonka perusteella suunnitellaan varsinainen testiohjelma. Testissä mitataan aika, joka kuluu täydellisen tai osittaisen murtautumisen suorittamiseen. Murtautumiseen käytetty aika otetaan osaksi kokonaiskestävyystason laskemista. Testissä käytettävät työkalut ja toteutustapa tulee valita sen mukaan, mikä testiryhmän mielestä antaa lopputuloksena alhaisimman kestävyystason.

Osittainen ja täydellinen murtautuminen määritellään käyttäen tietynkokoisia testipalikoita tai jollain muulla tavoin.
Osittainen murtautuminen:
- yksi seuraavista testipalikoista mahtuu syntyneestä aukosta sisään
    - ympyränmuotoinen (halkaisija 125 mm)
    - neliönmuotoinen (sivunpituus 125 mm)
    - suorakaiteenmuotoinen (sivujen pituus 100 x 125 mm)

Täydellinen murtautuminen:
- yksi seuraavista testipalikoista mahtuu syntyneestä aukosta sisään (kukin palikka tulee olla 400 mm pitkä)
    - ympyränmuotoinen (halkaisija 350 mm)
    - neliönmuotoinen (sivunpituus 315 mm)
    - suorakaiteenmuotoinen (sivujenpituus 300 x 330 mm)
- ovi on siirretty tai ovi on auki määritellyn vähimmäisleveyden verran
- kiinnitysasennuselementtien tuhoaminen (pankkiautomaatin kassakaappi)
- paikoiltaan irrottaminen (paikalleen rakennettujen kassakaappien osalta)

Murtautumistestin osalta eri tyyppisille turvasäilytysyksiköille määritellään tarvittavat testit:
- irrallisten kassakaappien osalta
    - osittainen murtautuminen kohdistuen seinämään tai oveen
    - täydellinen murtautuminen kohdistuen seinämään tai oveen
- paikalleen rakennettujen kassakaappien osalta
    - osittainen murtautuminen kohdistuen oveen tai kanteen
    - täydellinen murtautuminen kohdistuen oveen ja/ tai kaapin irrottamiseen paikoiltaan
- kassaholvien osalta
    - täydellinen murtautuminen kohdistuen holvin seinämään
    - täydellinen murtautuminen kohdistuen holvin oveen
- pankkiautomaattien kassakaappien osalta luokissa I–VIII
    - osittainen murtautuminen kohdistuen seinämään tai oveen
    - täydellinen murtautuminen kohdistuen seinämään tai oveen
    - leikkaaminen tai tuhoaminen kohdistuen johonkin kiinnityskohtaan

Ylimääräisiä työkaluilla tehtäviä testejä voidaan suorittaa, mikäli testikappaleen jokin alue on rakenteeltaan sillä tavoin erilainen, että murronkestävyyden voidaan olettaa olevan huomattavasti alhaisempi kyseisellä alueella kuin muilta osin.

Seuraavassa on esitetty testissä käytettävät työkalusarjat sekä esimerkkejä sarjojen työkaluista:

- työkalusarja A
  esim. ruuvimeisseli, jakoavain, taltanpidin, pihdit, pajapihdit, rengasrauta, sorkkarauta, saha, käsipora, sivuleikkurit, teräsleikkurit, vasara, kirves, erityisvalmisteiset työkalut, porakone

- työkalusarja B
  esim. ruuvimeisseli, jakoavain, taltanpidin, pihdit, pajapihdit, rengasrauta, sorkkarauta, vasara, kirves, erityisvalmisteiset työkalut, porakone, iskuporakone, betoniporakone, leka, timanttiporakone, katkaisu- ja jiirisaha, polttoleikkaus ja hitsaus

- työkalusarja C
  esim. porakone, iskuporakone, betoniporakone, leka, timanttiporakone, katkaisu- ja jiirisaha, polttoleikkaus ja hitsaus

- työkalusarja D
  esim. timanttiporakone, katkaisu- ja jiirisaha, polttoleikkaus ja hitsaus

- työkalusarja S
  esim. timanttiporakone, katkaisu- ja jiirisaha, polttoleikkaus ja hitsaus

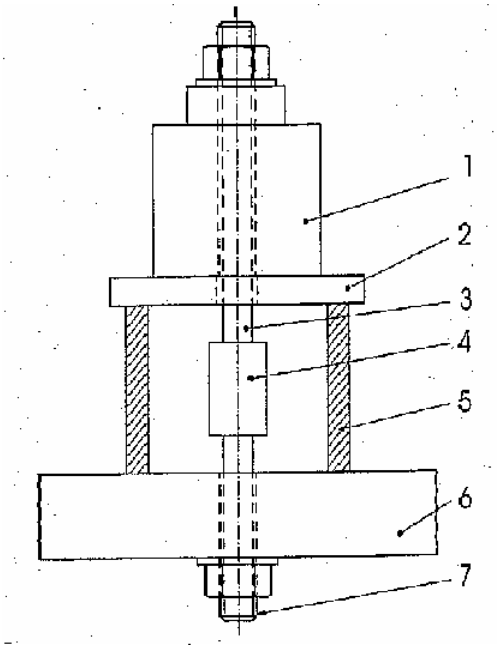
Työkalusarjoista A sisältää heikoimmat työkalut ja sarja S puolestaan järeimmät. Mikäli eri sarjoissa on samoja työkaluja, työkalut eroavat pääsääntöisesti pituuden, painon tms. suhteen. Kassakaapit ja pankkiautomaattien kassakaapit testataan ainoastaan sarjojen A, B, C ja D työkaluilla. Kassaholvit ja kassaholvien ovet puolestaan testataan sarjojen A, B, C, D ja S työkaluilla. Kokonaiskestävyystason laskemiseen vaikuttaa testissä käytetty työskentelyaika ja käytettyjen työkalujen tehokkuus.

Ankkuroinnin lujuustestissä kuormitus kohdistetaan irrallisilla yksiköillä ankkurointiasennukseen kaapin irrottamiseksi paikoiltaan. Kuormitusta tulee pystyä tuottamaan vähintään 100 kN (kuva 1). Voima tuotetaan halutulle tasolle 2–3 minuutin aikana ja pidetään yllä 1 minuutin ajan. Ankkurointiasennus ei saa antaa periksi eikä yksikköä tule saada vedettyä ankkurointipulttien päiden läpi irti seinästä tai alustasta.

Ankkuroinnin lujuustestissä pankkiautomaatin kassakaappien osalta kuormitus kohdistetaan vaakatasossa testikappaleeseen nähden. Kuormitusta tulee pystyä tuottamaan vähintään 100 kN. Kuormitus tuotetaan tasaisesti 2–3 minuutin aikana halutulle tasolle ja pidetään yllä vähintään 1 minuutin ajan. Kassakaappi ei saa siirtyä enempää kuin 200 mm eikä saa kallistua enempää kuin 60 °.

Räjähdetestissä testataan kestävyysominaisuutta räjähteiden käyttöä vastaan. Testi suoritetaan ainoastaan silloin, mikäli halutaan hakea EX- merkintää. Ensin räjäytetään räjähdepanos, jonka jälkeen suoritetaan murtautumistesti työkaluja käyttäen yksikön jäljellä olevan kestävyystason selvittämiseksi. Kestävyystason laskemiseen vaikuttaa

käytetty työskentelyaika ja käytettyjen työkalujen tehokkuus. Standardissa esitettyjen vähimmäisvaatimusten tulee täyttyä EX- merkinnän saavuttamiseksi.



Kuva 1. Ankkuroinnin lujuustestin kuormituslaite

1 Hydraulinen tunkki
2 Teräslevytuki
3 Ankkurointiasennus
4 Adapteri ja kuormituksen mittausyksikkö
5 Sylinterin tuki
6 Kassakaapin seinämä
7 Ankkurointikomponentit

Timanttiporaustestissä testataan murronkestävyyttä käytettäessä timanttiporauslaitteita. Testi koskee ainoastaan kassakaappeja, kassaholvien ovia ja kassaholveja ja suoritetaan ainoastaan silloin, mikäli halutaan hakea CD- merkintää. Testi suoritetaan kassakaappien osalta käyttäen elektronisia vahvoja, sarjan D työkaluja ja kassaholvien ovien sekä kassaholvien osalta sarjan D tai S työkaluja.

Timanttiporaustestissä pyritään murtautumaan testikappaleen säilytystilaan joko osittain tai täydellisesti. Timanttiporaustesti voidaan päättää ja CD-merkintä myöntää, mikäli testaajan näkemyksen mukaan on saatu riittävästi todisteita siitä, että vaadittu kestävyystaso on saavutettu, esim. murtautuminen on hidasta, poraus toistuvasti pysähtyy tai poranterä vahingoittuu. Kestävyystason laskemiseen vaikuttaa käytettyjen työkalujen tehokkuus sekä työskentelyyn käytetty aika. Standardissa esitettyjen vähimmäisvaatimusten tulee täyttyä CD- merkinnän saavuttamiseksi.

HUOM! Standardien SFS-EN 1143-1 ja 1143-2 keskinäisen sovellettavuuden osalta ei ole työkalun tekohetkellä täyttä selkeyttä. Näiden kahden standardin lyhennelmän osalta tulee siis sovellettavuuden rajaus selvittää tarkemmin muista lähteistä.

Standardi SFS-EN 1143-1 on tilattavissa Suomen Standardisoimisliitto SFS ry:ltä. Standardi on 38 sivun pituinen ja julkaistaan englanninkielisenä.

Suomen Standardisoimisliitto SFS ry
PL 116
00241 Helsinki
puh. (09) 149 9331
http://www.sfs.fi/

Alkuun

SFS-EN 1143-2
Turvasäilytysyksiköt –
Murronkestävyyden vaatimukset, luokitus ja testausmenetelmät – Osa 2: Talletusjärjestelmät

Määritelmä ja sovellettavuus

Tämä on lyhennelmä standardista SFS-EN 1143-2: 2001 (Secure storage units – Requirements, classification and methods of test for resistance to burglary – Part 2: Deposit systems). Standardi määrittelee talletusjärjestelmien testauksen ja luokittelun murronkestävyyden osalta sekä kestävyyden anastusta vastaan. Standardi sisältää rakenteellisia vaatimuksia sellaisille talletusjärjestelmille, joita ohjataan ohjelmoitavilla ohjaimilla. Standardissa ohjainlaitteiston testaus on rajattu sähkökäyttöisiin moottoreihin, sensoreihin, käämeihin (coils) ja vastaavanlaisiin laitteisiin. Standardi ei kata ohjelmistojen testausta. Mikäli talletusjärjestelmät sisältävät toimintoja kuten käyttäjän tunnistaminen tai rahan laskeminen ja rekisteröinti, niiden toimintojen testaus ja luokitus eivät sisälly standardin soveltamisalaan.

Luokitus

Luokitusjärjestelmässä otetaan erikseen huomioon arvokaapit (deposit safes) (D) ja yösäilöt (N). Luokituksen merkintä koostuu talletusjärjestelmän tunnuskirjaimesta ja roomalaisista numeroista (esim. D–0 tai N–II). Luokitusjärjestelmään vaikuttaa niin ikään vastaanottoyksikön laatu:

- vastaanottoyksiköt, joiden vähintään yksi sisäsivu on lyhyempi kuin 1 m luokitellaan 11 luokkaan
- vastaanottoyksiköt, joiden kaikki sisäsivut ovat pidempiä kuin 1 m luokitellaan 14 luokkaan

Talletusjärjestelmät luokissa 0 ja I on luokiteltu arvokaapeiksi (deposit safes). Talletusjärjestelmät luokissa II–V voidaan luokitella arvokaapeiksi (deposit safes) tai yösäilöiksi. Talletusjärjestelmät luokassa VI ja siitä ylöspäin luokitellaan yösäilöiksi. Räjähdetestin suorittamisesta myönnetään osoituksena EX-merkintä. Räjähdetestin suorittaminen on vapaavalintainen, mutta se ei kuitenkaan ole mahdollinen luokissa 0 ja I.

Vaatimukset

Yleiset vaatimukset pitävät sisällään mm. seuraavia asioita

- syöttölaitteen tai kourun (chute) sekä vastaanottoyksikön (receiving unit) suojaavassa materiaalissa saa olla ainoastaan ne aukot ja läpiviennit, jotka ovat välttämättömiä
- käyttämättömät aukot ja läpiviennit tulee tukkia tai tulpata valmistajan toimesta

Vaatimuksia vastaanottoyksiköille (receiving unit):

- käytettävät lukot tulee olla standardin SFS-ENV 1300 mukaisia
- vastaanottoyksiköt joiden vähintään yksi sisäsivu ei ylitä 1 m (kassakaapit)
    - kestää täydellisen ja osittaisen murtautumistestin (access) paitsi aukot syöttölaitetta ja kourua varten tekevät poikkeuksen
    - alle 1000 kg:n talletusjärjestelmien vastaanottoyksiköissä tulee olla ainakin yksi läpivienti, josta kaappi on mahdollista ankkuroida ja läpivientien tulee kestää niihin kohdistetut voimat kyseisen luokan vaatimusten mukaisesti
    - yösäilöjen vastaanottoyksiköissä tulee olla asennusmenetelmä, josta se on mahdollista ankkuroida ja asennusmenetelmän tulee kestää siihen kohdistetut voimat kyseisen luokan vaatimusten mukaisesti

- vastaanottoyksiköt joiden kaikki sisäsivut ovat pidempiä kuin 1 m (kassaholvit)
    - kestää täydellisen murtautumistestin (access) lukuun ottamatta aukkoja syöttöyksikköä ja kourua varten

Seuraavassa on esitetty muutamia vaatimuksia järjestelmälle:

- yleisiä vaatimuksia
    - suojaavuus talletusten poistamista vastaan tulee alkaa siitä hetkestä kun käyttäjä on suorittanut talletustapahtuman loppuun
- integroidut talletusjärjestelmät
    - talletusten jaksotus (sequences) tulee olla ohjattu vastaanottoyksikön sisällä olevilla laitteilla
    - ennalta määritellyn jaksotuksen (sequences) sisältävän ohjelmiston vaihtaminen ei saa olla mahdollista muuten kuin silloin kun vastaanottoyksikön ovi on auki
    - ohjauslaite tulee suojata teräslevyllä, jonka luvattomasta avaamisesta tulee aiheutua toimintahäiriö
- hajautettu talletusjärjestelmä
    - mikäli talletusta ohjataan tai muutetaan vastaanottoyksikön ulkopuolelta, ohjaussignaalit tulee olla suojattu salakirjoitustekniikalla
    - ohjauslaite tulee olla suojattu lukolla ja kulunvalvonnalla siten, että luvaton sisäänkäynti aiheuttaa toimintahäiriön
- kestävyys talletuksen anastamista vastaan (resistance to deposit test attack)
    - arvokaapin (deposit safe) tulee kestää pakottamista, ongintaa ja talletuksen takaisinsaamista (deposit retrieval) vastaan kyseessä olevan luokan vaatimusten mukaisesti
    - yösäilön tulee kestää pakottamista, onkimista, talletuksen takaisinsaamista (deposit retrieval), viimeisen talletuksen pyydystämistä, (trapping last deposit) ja toistuvaa pyydystämistä (repeated trapping) kyseessä olevan luokan vaatimusten mukaisesti

Testikappaleessa tulee olla mukana kappaleen ja testauksen kannalta kaikki olennaiset osat. Sen tulee sisältää sellaiset valinnaiset elementit, jotka voivat vähentää murtautumisenkestävyyttä. Valinnaiset elementit, jotka puolestaan voivat korottaa murtautumisenkestävyysominaisuutta, tulee jättää pois.

Testaus

Talletusjärjestelmien murronkestävyys testataan työkaluja käyttäen (tool attack tests) sekä talletusten anastustestillä. Murronkestävyystesti työkaluja käyttäen pitää sisällään täydellisen ja osittaisen murtautumistestin vastaanottoyksikölle (receiving unit) sekä täydellisen murtautumistestin talletusjärjestelmälle. Talletusten anastustesti (deposit tests attacks) talletusjärjestelmille puolestaan sisältää erilaisia tapoja, kuten pakottamisen, onkimisen, talletuksen takaisinottamisen, viimeisen talletuksen pyydystämisen ja toistuvan pyydystämisen. Tämän lisäksi suoritetaan ankkuroinnin lujuustesti ja vapaavalintainen räjähdetesti.

Murtautumistesti työkaluja käyttäen

Murtautumistestissä työkaluja käyttäen (tool attack tests) on periaatteena, että kestävyys täydellisen tai osittaisen murtautumisen estämiseksi lasketaan sen ajan perusteella, joka kestää asianmukaisen testipalikan työntämiseen testikappaleen säilytystilaan. Kestävyys talletusten poistamista vastaan lasketaan sen ajan perusteella, joka kestää yhden tai

useamman talletuksen poistamiseen talletusjärjestelmästä. Murtautumistestin tulokseen vaikuttaa toiminta-aika ja käytettyjen työkalujen taso.

Käytettävät työkalut ja testausohjelma tulee olla sellainen, joka testausryhmän mielestä antaa kaikkein alhaisimman kestävyystason. Työkaluja ei saa muunnella lukuun ottamatta niitä muutoksia, jotka tehdään työkaluille sarjassa ”erityisvalmisteiset työkalut” (specially made tools). Työkalujen käytölle on niin ikään annettu tiettyjä rajoitteita. Seuraavassa on esitetty testissä käytettävät työkalusarjat sekä esimerkkejä sarjojen työkaluista (standardin 1143-1 mukaan):

- työkalusarja A
  esim. ruuvimeisseli, jakoavain, taltanpidin, pihdit, pajapihdit, rengasrauta, sorkkarauta, saha, käsipora, sivuleikkurit, teräsleikkurit, vasara, kirves, erityisvalmisteiset työkalut, porakone
- työkalusarja B (työkalusarja B pitää sisällään sarjan A työkalut)
  esim. ruuvimeisseli, jakoavain, taltanpidin, pihdit, pajapihdit, rengasrauta, sorkkarauta, vasara, kirves, erityisvalmisteiset työkalut, porakone, iskuporakone, betoniporakone, leka, timanttiporakone, katkaisu- ja jiirisaha, polttoleikkaus ja hitsaus
- työkalusarja C (sarja C pitää sisällään sarjojen A ja B työkalut)
  esim. porakone, iskuporakone, betoniporakone, leka, timanttiporakone, katkaisu- ja jiirisaha, polttoleikkaus ja hitsaus
- työkalusarja D (sarja D pitää sisällään sarjojen A, B ja C työkalut)
  esim. timanttiporakone, katkaisu- ja jiirisaha, polttoleikkaus ja hitsaus
- työkalusarja S (sarja S pitää sisällään sarjojen A, B, C ja D työkalut)
  esim. timanttiporakone, katkaisu- ja jiirisaha, polttoleikkaus ja hitsaus

Osittainen ja täydellinen murtautuminen määritellään joko käyttäen tietynkokoisia testipalikoita tai muulla tavoin.
Osittainen murtautuminen (access):

- yksi seuraavista testipalikoista mahtuu syntyneestä aukosta sisään (palikat ovat 150 mm pitkiä)
  - ympyränmuotoinen (halkaisija 125 mm)
  - neliönmuotoinen (sivunpituus 112 mm)
  - suorakaiteenmuotoinen (sivujen pituus 100 x 125 mm)

Täydellinen murtautuminen (access):

- yksi seuraavista testipalikoista mahtuu syntyneestä aukosta sisään (kukin palikka tulee olla 400 mm pitkä)
  - ympyränmuotoinen (halkaisija 350 mm)
  - neliönmuotoinen (sivunpituus 315 mm)
  - suorakaiteenmuotoinen (sivujenpituus 300 x 330 mm)
- ovi on siirretty tai avattu standardissa määritellyn leveyden verran
- paikoiltaan irrottaminen (paikalleen rakennettujen kassakaappien osalta)

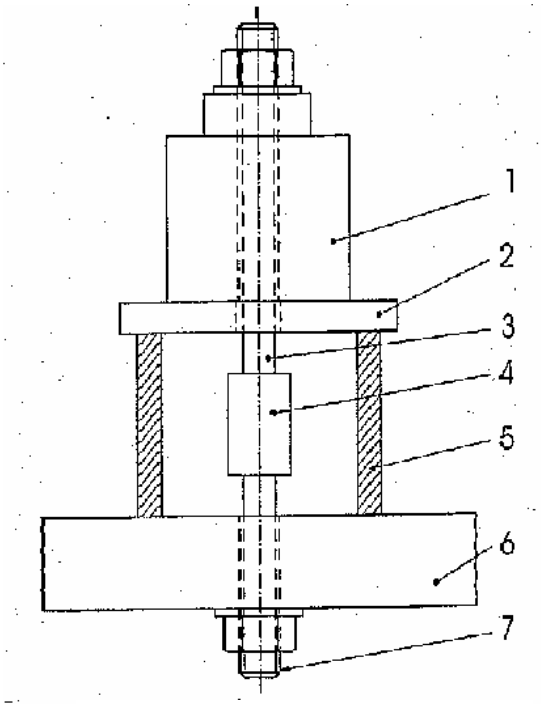
Ylimääräisiä työkaluilla tehtäviä testejä voidaan suorittaa seinä-, ylä-, ja pohjarakenteille sekä ovelle ja teljille, mikäli testikappaleen jokin alue on rakenteeltaan sillä tavoin erilainen, että murronkestävyyden voidaan olettaa olevan huomattavasti alhaisempi kyseisellä alueella kuin muilta osin.

Talletusten anastustesti (deposit test attacks)
Talletusten anastustestissä (deposit test attacks) talletus katsotaan vahingoittumattomaksi, mikäli talletuksen tai sen sisällön arvo ei ole vähentynyt. Pakottaminen, onginta ja toistuva

pyydystäminen (repeated trapping) katsotaan onnistuneen, mikäli kolme vahingoittumatonta talletusta on poistettu. Talletuksen takaisinottaminen ja viimeisen talletuksen pyydystäminen puolestaan katsotaan onnistuneen yhden vahingoittumattoman talletuksen poistamisessa. Testissä tulee käyttää ainoastaan työkaluja sarjoista A, B, C ja D. Testin tulokseen vaikuttaa testissä käytetty aika ja työkalut.

Seuraavassa on esitelty tarkemmin testissä käytettäviä erilaisia tapoja.

- pakottaminen:
  - talletukset poistetaan vastaanottoyksikön olemassa olevia aukkoja käyttäen
  - voidaan suorittaa talletuksen missä tahansa vaiheessa
  - voi aiheuttaa näkyviä vahinkoja
- onkiminen
  - talletukset poistetaan vastaanottoyksiköstä syöttöyksikön tai talletusjärjestelmän olemassa olevien aukkojen kautta
  - voidaan suorittaa ainoastaan talletussuoritteen jälkeen
  - tarkoituksena ei aiheuttaa vahinkoa tahallaan eikä näkyviä jälkiä tulisi jäädä
- talletuksen takaisinottaminen (deposit retrieval)
  - voi kohdistua mihin tahansa elementtiin
  - voi kohdistua milloin tahansa talletustoimenpiteen aikana
  - näkyviä jälkiä ei tule jäädä
- toistuva takaisinpyydystäminen (repeated trapping)
  - kohdistuu ainoastaan syöttölaitteeseen (input unit) ja kouruun
  - näkyviä jälkiä ei tule jäädä ja järjestelmän tulee toimia pyydystämisen jälkeen
  - voi kohdistua milloin tahansa talletustoimenpiteen aikana
- viimeisen talletuksen pyydystäminen (last deposit trapping)
  - kohdistuu ainoastaan syöttölaitteeseen (input unit) ja kouruun
  - näkyviä jälkiä voi jäädä eikä järjestelmän tarvitse olla toimintakunnossa pyydystämisen jälkeen
  - voi kohdistua milloin tahansa talletustoimenpiteen aikana



Kuva 1. Ankkuroinnin lujuustestin kuormituslaite.

Ankkuroinnin lujuustesti

Ankkuroinnin lujuustesti talletusjärjestelmille erottelee arvokaapit (deposit safes) ja yösäilöt. Tämän lisäksi suoritetaan murtautumistesti työkaluja käyttäen (tool attack test) yösäilön vastaanottoyksikön asennuskiinnityksiin. Ankkuroinnin lujuustestissä kuormitus kohdistetaan ankkurointiasennukseen. Kuormituslaitteella tulee pystyä tuottamaan vähintään 100 kN (kuva 1). Voima tuotetaan halutulle tasolle 2–3 minuutin aikana ja pidetään yllä 1 minuutin ajan.

Arvokaapit (deposit safes)

- vastaanottoyksikölle, jonka vähintään yksi sivu on alle 1 m

- testi on suoritettu loppuun, mikäli ankkurointiasennus pettää tai kyetään vetämään vastaanottoyksikön tai jalustan läpi

Yösäilöt
- vastaanottoyksikölle, jonka vähintään yksi sisäsivu ei ylitä 1 m
- ennen voiman kohdistamista voidaan yrittää poistaa tai heikentää ulkoisia asennuksia
- voima kohdistetaan vaakatasossa testikappaleeseen nähden
- testi on suoritettu loppuun, mikäli vastaanottoyksikkö liikkuu enemmän kuin 200 mm tai kallistuu enemmän kuin 60° kulmaan

Murtautumistesti työkaluja käyttäen (tool attack test) yösäilön vastaanottoyksikön asennuskiinnityksiin
- testataan vastaanottoyksikön asennuskiinnitysten kestävyys
- testi on suoritettu loppuun, kun asennuskiinnitykset on kokonaan mitätöity
- ainoastaan työkaluja sarjoista A, B, C ja D voidaan käyttää muutamia poikkeuksia lukuun ottamatta

Räjähdetesti
Räjähdetestissä talletusjärjestelmille erotellaan kaksi ryhmää: vastaanottoyksiköt ja talletusjärjestelmät. Räjähdetestissä testataan kestävyysominaisuutta räjähteiden käyttöä vastaan. Testi suoritetaan ainoastaan silloin, mikäli halutaan saada EX- merkintä. Ensin räjäytetään räjähdepanos, jonka jälkeen suoritetaan murtautumistesti työkaluja käyttäen jäljellä olevan kestävyystason selvittämiseksi.

Vastaanottoyksiköt
- testi on suoritettu loppuun, mikäli täydellinen murtautuminen on saavutettu
- testi on hieman erilainen niillä yksiköillä, joilla vähintään yksi sisäsivu ei ylitä 1m kuin niillä yksiköillä joiden kaikki sisäsivut ovat yli 1 m pituisia

Talletusjärjestelmät
- räjähde laitetaan sisään syöttöyksiköstä tai kourusta ja laukaistaan järjestelmän sisällä, jonka jälkeen kestävyys kolmen vahingoittumattoman talletuksen poistamiseen testataan
- testi on suoritettu loppuun kun nuo mainitut talletukset on poistettu

Räjähteen laukaisemisen jälkeisen kestävyystason laskemiseen vaikuttaa käytetty työskentelyaika ja käytettyjen työkalujen tehokkuus. Standardissa esitettyjen vähimmäisvaatimusten tulee täyttyä EX- merkinnän saavuttamiseksi.

HUOM! Standardien SFS-EN 1143-1 ja 1143-2 keskinäisen sovellettavuuden osalta ei ole työkalun tekohetkellä täyttä selkeyttä. Näiden kahden standardin lyhennelmän osalta tulee siis sovellettavuuden rajaus selvittää tarkemmin muista lähteistä.

Standardi SFS-EN 1143-2 on tilattavissa Suomen Standardisoimisliitto SFS ry:ltä. Standardi on 41 sivun pituinen ja julkaistaan englanninkielisenä.

Suomen Standardisoimisliitto SFS ry
PL 116
00241 Helsinki
puh. (09) 149 9331
http://www.sfs.fi/

Alkuun

SFS-EN 1300
Turvasäilytysyksiköt –
Korkean turvallisuustason omaavien lukkojen kestävyysluokitus luvatonta avaamista vastaan

Määritelmä ja sovellettavuus

Tämä on lyhennelmä eurooppalaisesta standardista prEN 1300: 2003 (Secure storage units – Classification for high security locks according to their resistance to unauthorized opening). Standardi käsittelee korkean turvallisuustason omaavien lukkojen vaatimuksia ja testausmenetelmiä luotettavuuden, murronkestävyyden ja luvattoman avaamisen osalta. Standardi tarjoaa myös luokittelun kestävyysominaisuuksien suhteen murtoa sekä luvatonta avaamista vastaan.

Luokitus

Standardin mukaiset lukot on luokiteltu neljään luokkaan (A, B, C, D) niiden turvallisuusvaatimusten mukaisesti. Luokassa A on alhaisimmat vaatimukset ja luokassa D puolestaan korkeimmat.

Vaatimukset ja testaus

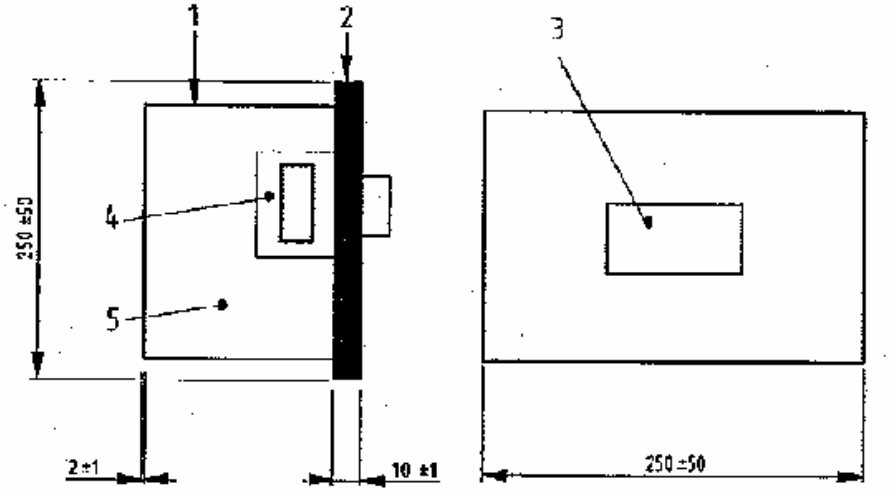
Vaatimukset jakautuvat yleisiin, turvallisuus- ja luotettavuusvaatimuksiin. Yleiset vaatimukset voidaan eritellä vielä tarkemmin niiden kohdistumisen perusteella:

- kaikkien luokkien osalta päteviä
- erillisiä luokan D osalta
- mekaanisia avainkäyttöisiä lukkoja koskevia
- mekaanisten lukkolaitteiden jyrsintäsyvyyksiä (lift height) koskevia
- elektronisia lukkoja koskevia

Testikappaleen tulee sisältää kaikki turvallisuuden kannalta olennaiset osat:

- syöttöyksikkö (input unit)
- käsittelylaite (processing unit)
- lukko (locking device)
- estolaite (blocking device)
- ohituslaite (override device)
- jokin muu osa, jonka toiminta liittyy turvallisuuteen

1 teräskuori
2 asennuslevy (terästä)
3 syöttölaite
4 lukko
5 kuori



Kuva 1. Esimerkki testissä käytettävästä kotelosta ja asennuksesta

Turvallisuusominaisuuksien osalta testauksessa on tavoitteena saada testikappale avattua tai aiheutettua häiriö sellaisissa toiminnoissa, että testikappaletta ei ole testauksen jälkeen mahdollista avata oikealla avaustunnuksella. Turvallisuuden suhteen vaatimukset kategorioidaan seuraavasti:

- lukituslaitteen käyttökelpoiset tunnusyhdistelmät
- ohitusominaisuus
- kestävyys manipulointia vastaan
- kestävyys jälkiä jättävää murtautumista vastaan
- suojaus urkkimista vastaan
- kestävyys sähköisyyttä (electrical) ja sähkömagneettisuutta vastaan
- kestävyys ympäristön aiheuttamia fyysisiä vaikutuksia vastaan
- kestävyys erilaisia lämpötiloja vastaan

Lukon käyttökelpoisia tunnusyhdistelmiä on yleensä vähemmän kuin niitä erilaisia yhdistelmiä mihin lukko voidaan asettaa. Käyttökelpoisia tunnusyhdistelmiä tulee pystyä toteuttamaan tietty määrä. Tunnusyhdistelmien testauksessa selvitetään käyttökelpoisten yhdistelmien lukumäärä.

Ohitusominaisuuden omaava lukko luokitellaan sen tarjoaman matalimman turvallisuustason mukaisesti.

Periaatteena on, että mekaanisia lukkoja luokissa A ja B, jotka täyttävät standardin mukaiset rakenteelliset vaatimukset, ei pääsääntöisesti tarvitse testata manipuloinnin osalta. Kaikki elektroniset lukot kaikissa luokissa ja mekaaniset lukot luokissa C ja D tulee testata. Testikappaleelle suoritetaan tarkastelu, jonka perusteella pyritään selvittämään mitä keinoja käyttäen lukko saataisiin kaikkein todennäköisimmin avattua. Testissä käytettävät työkalut jakautuvat kahteen kategoriaan:

- tavalliset työkalut/ käsityökalut
  esim. ruuvimeisseli, jakoavain, pihdit, vasara
- korkean turvallisuustason omaavien lukkojen avaamistyökalut
  esim. tiirikointivälineet, avainaihioita, optisia antureita

Testin tulokseen vaikuttaa koekappaleen avaamiseen käytetty aika ja käytettyjen työkalujen taso.

Turvallisuusominaisuuksien osalta testataan niin ikään kestävyys jälkiä jättävää murtautumista vastaan. Esitarkastelun perusteella valitaan sellainen toteutustapa, jonka lopputuloksena on mahdollisimman alhainen kestävyystaso. Testissä käytetään standardin EN 1143-1 sarjan A työkaluja, esim. ruuvimeisseli, jakoavain, taltanpidin, pihdit, pajapihdit, rengasrauta, sorkkarauta, saha, käsipora, sivuleikkurit, teräsleikkurit, vasara, kirves, erityisvalmisteiset työkalut, porakone. Vähimmäisvaatimukset kestävyysyksiköiden osalta tulee täyttyä. Testauksen tulos muodostuu avaamiseen käytetystä ajasta ja käytettyjen työkalujen tasosta.

Testauksessa urkkimisen suojausta vastaan tarkoituksena on tunnistaa tieto, joka on syötetty syöttölaitteeseen. Perusvaatimuksena on kaikkien luokkien osalta, että tieto joka on syötetty syöttölaitteelle, tulee olla tunnistamattomissa 30 sekunnin kuluttua syöttämisestä. Tämän lisäksi testataan urkkimiskulman suuruutta. Urkkimiskulma rajoitetaan vaatimusten mukaiseksi kahdella sermillä. Testissä selvitetään onko tietoa mahdollista tunnistaa rajatun alueen ulkopuolelta.

Kestävyys sähköisyyttä ja sähkömagneettisuutta vastaan testataan seuraavasti:

- vaihtelut verkkojännitteen syötössä; jännitekuopat (voltage dips) ja lyhyet keskeytykset standardien EN 50130-4 ja EN 61000-4-11 mukaan
- sähköstaattinen purkaus (electrostatic discharge) sekä hetkellinen purskahdus (fast transient bursts) standardien EN 50130-4 ja EN 61000-4-4 mukaan
- jännitepiikit (surge immunity) standardien EN 50130-4 ja EN 61000-4-5 mukaan
- säteilevät elektromagneettiset kentät standardien EN 50130-4 mukaan

Testaukseen kuuluu lisäksi virrankatkaisu ja luotettavuuden säilyttäminen sähkökatkoksen aikana. Sähkövirran muutoksissa ja katkoksissa elektronisen lukkolaitteen tulee säilyttää normaalitoiminta ja pysyä lukittuna sähkökatkoksen aikana aina 12 tunnin ajan. Sähkömagneettisuuden osalta lukkolaitteen tulee täyttää sille asetetut standardin mukaiset vaatimukset.

Kestävyys ympäristön aiheuttamia fyysisiä vaikutuksia vastaan testataan tärinän osalta standardin EN 60068-2-6 mukaan. Yksittäisen tärähdyksen kestävyys puolestaan testataan pudottamalla testikappale viidesti 1 metrin korkeudelta. Pääsääntöisesti vaatimuksena on, että testikappaleen tulee testauksen aiheuttamista vaikutuksista huolimatta pysyä lukittuna. Testikappaleen tulee niin ikään olla edelleen toimintakunnossa testauksen jälkeen.

Kestävyys erilaisissa lämpötiloissa testataan sekä kylmissä että lämpimissä olosuhteissa. Testikappale altistetaan 16 h ajan -10 °C lämpötilalle standardin EN 60068-2-1 mukaan. Kuumuuden kestävyys testataan 16 h ajan +55 °C lämpötilassa standardin EN 60068-2-2 mukaan. Kummankin testin jälkeen testikappaleen tulee olla kunnoltaan normaalitilassa ja toimia normaalisti.

Luotettavuusominaisuuksien testauksessa on tavoitteena selvittää heikkeneekö turvallisuustaso testauksen vaikutuksesta. Testaus pitää sisällään:

- altistaminen toimintosyklille
- tunnusyhdistelmien muutokset
- dynaaminen tunnuksen syöttö

Toimintosyklille altistamisessa testikappaleeseen kohdistetaan toistuvasti seuraavat toimenpiteet: tunnuksen syöttäminen (code input), varmistuksen poistaminen (unsecuring), lukon avaaminen (unlocking), lukitseminen (locking), varmistus (securing). Testikappaleeseen kohdistetaan toimintosykli peräjälkeen 10 000 kertaa. Testikappaleen tulee toimia normaalisti testin jälkeen.

Tunnusyhdistelmien muutoksissa lukkoon kohdistetaan toistuvasti seuraava toimintosykli: tunnusyhdistelmän syöttäminen, tunnusyhdistelmän vaihtaminen, uuden tunnusyhdistelmän syöttäminen, uuden tunnusyhdistelmän asettaminen sekä uuden tunnusyhdistelmän käyttäminen (väh. kolme kertaa).

Dynaaminen tunnuksen syöttäminen mekaaniseen yhdistelmälukkoon testataan kohdistamalla lukkoon tunnusyhdistelmän syöttämisessä toistuvasti: kiihtyvä nopeus (acceleration), nopeuden tasaus (velocity) ja hidastus (deceleration).

Standardi SFS-EN 1300 on tilattavissa Suomen Standardisoimisliitto SFS ry:ltä. Standardi on 39 sivun pituinen ja julkaistaan englanninkielisenä.

Suomen Standardisoimisliitto SFS ry
PL 116
00241 Helsinki
puh. (09) 149 9331
http://www.sfs.fi/

Alkuun

6 HÄLYTYSJÄRJESTELMÄT

Yhteiset vaatimukset ja integroidut järjestelmät

EN 50130-4: 1995	Alarm systems – Part 4: Electromagnetic compatibility – Product family standard: Immunity requirements for components of fire, intruder and social alarm systems (en)
EN 50130-4/A1: 1998	Amendment to scope of EN (en)
EN 50130-4/A2: 2003	Alarm systems – Part 4: Electromagnetic compatibility – Product family standard: Immunity requirements for components of fire, intruder and social alarm systems (en)
EN 50130-5: 1998	Alarm systems – Part 5: Environmental test methods (en)
TS 50398: 2002	Alarm systems – Combined and integrated alarm systems – General requirements (fi/ en)
TR 50456: 2005	Guidelines to achieving compliance with EC directives for alarm systems (en)

Rikosilmoitusjärjestelmät (EN 50131- sarja)

EN 50131-1: 1997	Alarm systems – Intrusion systems – Part 1: General requirements (fi/ en)
TS 50131-2-2: 2004	Alarm systems – Intrusion systems – Part 2–2: Requirements for passive infrared detectors (en)
TS 50131-2-3: 2004	Alarm systems – Intrusion systems – Part 2–3: Requirements for microwave detectors (en)
TS 50131-2-4: 2004	Alarm systems – Intrusion systems – Part 2–4: Requirements for combined passive infrared and microwave detectors (en)
TS 50131-2-5: 2004	Alarm systems – Intrusion systems – Part 2–5: Requirements for combined passive infrared and ultrasonic detectors (en)
TS 50131-2-6: 2004	Alarm systems – Intrusion systems – Part 2–6: Requirements for opening contacts (magnetic) (en)
TS 50131-3: 2003	Alarm systems – Intrusion systems – Part 3: Control and indicating equipment (en)
EN 50131-5-3: 2005	Alarm systems – Intrusion systems Part 5–3: Requirements for interconnections equipment using radio frequency techniques (en)
EN 50131-6: 1997	Alarm systems – Intrusion systems – Part 6: Power supplies (en)

TS 50131-7: 2003	Alarm systems – Intrusion systems – Part 7: Application guidelines (fi/ en)

Kameravalvontajärjestelmät (EN 50132- sarja)

EN 50132-2-1: 1997	Alarm systems – CCTV surveillance systems for use in security applications – Part 2–1: Black and white cameras (en)
EN 50132-4-1: 2001	Alarm systems – CCTV surveillance systems for use in security applications – Part 4–1: Black and white monitors (en)
EN 50132-5: 2001	Alarm systems – CCTV surveillance systems for use in security applications – Part 5: Video transmission (en)
EN 50132-7: 1999	Alarm systems – CCTV surveillance systems for use in security applications – Part 7: Application guidelines (en)

Kulunvalvontajärjestelmät (EN 50133- sarja)

EN 50133-1: 1996	Alarm systems – Access control systems for use in security applications – Part 1: System requirements (fi/ en)
EN 50133-1/A1: 2002	Alarm systems – Access control systems for use in security applications – Part 1: System requirements (fi/ en)
EN 50133-2-1: 2000	Alarm systems – Access control systems for use in security applications – Part 2–1: General requirements for components (fi/ en)
EN 50133-7: 1999	Alarm systems – Access control systems for use in security applications – Part 7: Application guidelines (fi/ en)

Turvapuhelinjärjestelmät (EN 50134 -sarja)

EN 50134-1: 2002	Alarm systems – Social alarm systems – Part 1: System requirements (fi/ en)
EN 50134-2: 1999	Alarm systems – Social alarm systems – Part 2: Trigger devices (en)
EN 50134-3: 2001	Alarm systems – Social alarm systems – Part 3: Local unit and controller (en)
EN 50134-5: 2004	Alarm systems – Social alarm systems – Part 5: Interconnections and communications (en)
TS 50134-7: 2003	Alarm systems – Social alarm systems – Part 7: Application guidelines (fi/ en)

Ilmoituksen siirtojärjestelmät (EN 50136 -sarja)

EN 50136-1-1: 1998	Alarm systems – Alarm transmission systems and equipment – Part 1–1: General requirements for alarm transmission systems (fi/ en)
EN 50136-1-1/A1: 2001	Alarm systems – Alarm transmission systems and equipment – Part 1–1: General requirements for alarm transmission systems (fi/ en)
EN 50136-1-2: 1998	Alarm systems – Alarm transmission systems and equipment – Part 1–2: Requirements for systems using dedicated alarm paths (en)
EN 50136-1-3: 1998	Alarm systems – Alarm transmission systems and equipment – Part 1–3: Requirements for systems with digital communicators using the public switched telephone network (en)
EN 50136-1-4: 1998	Alarm systems – Alarm transmission systems and equipment – Part 1–4: Requirements for systems with voice communicators using the public switched telephone network (en)
EN 50136-2-1: 1998)	Alarm systems – Alarm transmission systems and equipment – Part 2–1: General requirements for alarm transmission equipment (en)
EN 50136-2-1:1/A1: 2001	Alarm systems – Alarm transmission systems and equipment – Part 2–1: General requirements for alarm transmission equipment - Amendment 1 (en)
EN 50136-2-2: 1998	Alarm systems – Alarm transmission systems and equipment – Part 2–2: Requirements for equipment used in systems using dedicated alarm paths (en)
EN 50136-2-3: 1998	Alarm systems – Alarm transmission systems and equipment – Part 2–3: Requirements for equipment used in systems with digital communicators using the public switched telephone network (en)
EN 50136-2-4: 2001	Alarm systems – Alarm transmission systems and equipment – Part 2–4: Requirements for equipment used in systems with voice communicators using the public switched telephone network (en)
TS 50136-4: 2004	Alarm systems – Alarm transmission systems and equipment – Part 4: Annunciation equipment used in alarm receiving centres (en)
TS 50136-7: 2004	Alarm systems – Alarm transmission systems and equipment – Part 7: Application guidelines (fi/ en)

Hälytysjärjestelmien standardiluettelot on otettu sähkö- ja elektroniikka-alan standardisointijärjestön SESKO internetsivuilta (www.sesko.fi) (24.04.2006)

Alkuun

7 VAKUUTUSALAN OHJEISTUSTA

Aidat, ulkoalueen suojaus ja valvonta, ohje 1997.	Suomen Vakuutusyhtiöiden Keskusliitto. (www.vahingontorjunta.fi)
Avainturvallisuusohje 2001.	Suomen Vakuutusyhtiöiden Keskusliitto. (www.vahingontorjunta.fi)
Kassakaappiohje 2003.	Suomen Vakuutusyhtiöiden Keskusliitto. (www.vahingontorjunta.fi)
Rakenteellinen murtosuojeluohje 1-3, 2005.	Suomen Vakuutusyhtiöiden Keskusliitto. (www.vahingontorjunta.fi)

Alkuun

LÄHTEET

STANDARDIT

EN 179 (luonnos fi) Lukot ja rakennushelat – Painikkeella tai työntölevyllä avattavat poistumisovien lukkolaitteet – Vaatimukset ja testausmenetelmät (Emergency exit devices operated by a lever handle or push pad, for use on escape routes – Requirements and test methods). (julkaisematon)

EN 356 Glass in building – Security glazing – Testing and classification of resistance against manual attack. 1999. European Committee for Standardization CEN.

EN 1063 Glass in building – Security glazing – Testing and classification of resistance against bullet attack. 1999. European Committee for Standardization CEN.

EN 1125 (luonnos fi) Lukot ja rakennushelat – Avauspuomilla avattavat poistumisovien lukkolaitteet kokoontumis- ja liiketiloihin – Vaatimukset ja testausmenetelmät. (Building hardware – Panic exit devices operated by a horizontal bar – Requirements and test methods). (julkaisematon)

EN 12320 Building hardware – Padlocks and padlock fittings – Requirements and test methods. 2001. European Committee for Standardization CEN.

prEN 1300 Secure storage units – Classification for high security locks according to their resistance to unauthorized opening. 2003. European Committee for Standardization CEN

prEN 1143-1 Secure storage units – Requirements, classification and methods of test for resistance to burglary – Part 1: Safes, ATM safes, strongroom doors and strongrooms. 2005. European Committee for Standardization CEN.

prENV 1627 Windows, doors, shutters – Burglar resistance – Requirements and classification. 1997. European Committee for Standardization CEN.

prENV 1628 Windows, doors, shutters – Burglar resistance – Test method for the determination of resistance under static loading. 1997. European Committee for Standardization CEN.

prENV 1629 Windows, doors, shutters – Burglar resistance – Test method for the determination of resistance under dynamic loading. 1997. European Committee for Standardization CEN.

prENV 1630 Windows, doors, shutters – Burglar resistance – Test method for the determination of resistance to manual burglary attempts. 1997. European Committee for Standardization CEN.

prSSF 1051 Låsbom – Krav och provning. 2004. Svenska Stöldskyddsföreningen.

SFS 5870 Turvakaapit – Murtosuojauksen testaus ja arviointi. 1999. Suomen Standardisoimisliitto SFS.

SFS-EN 1143-2 Secure storage units – Requirements, classification and methods of test for resistance to burglary – Part 2: Deposit systems. 2002. Suomen Standardisoimisliitto SFS.

SFS-EN 12209 Building hardware – Locks and latches – Mechanically operated locks, latches and locking plates – Requirements and test methods. 2004. (Lukot ja rakennushelat – Lukkorungot ja salvat – Mekaaniset lukkorungot, salvat ja vastalevyt – Vaatimukset ja testausmenetelmät). Suomen Standardisoimisliitto SFS.

SSF 1047 Inbrottsskyddande väggar – Krav och Provning. 2003. Svenska Stöldskyddsföreningen.

SSFN 022 Låskätting – Krav och klassindelning. 1997. Svenska Stöldskyddsföreningen.

SSFN 023 Låskätting – Provning.1997. Svenska Stöldskyddsföreningen.

STANDARDIEN REFEROINNISSA APUNA KÄYTETTY MATERIAALI

A Guide to Builders Hardware Terminology: Types of Locks. Builders Hardware Manufacturers Association. [Luettu 25.3.2006]. <http://www.buildershardware.com/glossary_typesoflocks.html>.

Deposit safes. B Safe Security. [Luettu 19.3.2006]. <http://www.bsafe.com.au/Deposit.htm>.

Deposit safes. Euroffice. [Luettu 19.3.2006]. <http://www.euroffice.co.uk/bm_groups.asp?C501=%20Deposit-Safes>.

Glossary. Handles Direct. [Luettu 25.2.2006]. <http://www.handlesdirect.co.uk/glossary.html#snib>.

Kassakaapit. Kaso. [Luettu 18.3.2006]. <http://www.kaso.fi/tuotteet.php?sec=2&pt=1>.

Lås. Skånebeslag. [Luettu 11.3.2006]. <http://www.skanebeslag.se/katalog.php?kat=4014&fam=1815>.

Picking the Right Door Lock for Your Home. State Farm Insurance. [Luettu 12.3.2006]. <http://www.statefarm.com/consumer/vhouse/articles/doorlock.htm>.

Security deposit safes. Safe Options. [Luettu 19.3.2006]. <http://www.safeoptions.co.uk/sotn/default.php/xDep/3>.

Single and double cylinder deadbolts. Direct Door Hardware. [Luettu 25.2.2006]. <http://www.directdoorhardware.com/Deadbolts.htm>.

Tuotemalliston esitteet. Abloy. [Luettu 22.4.2006]. <http://www.abloy.fi/008/Inet/Abloy/akp.nsf/frameset/Frameset?OpenDocument&left=/008/Inet/Abloy/akp.nsf/WEB_Nav?OpenView&navcat=2.%20Tuotteet&bg=/008/inet/abloy/AKPMedia.nsf/Resources/left_bg.gif/$file/left_bg.gif&main=/008/inet/abloy/Frontpage.nsf/0/C4C8776307B94A82C2257070004C8D61?opendocument>.

Turvakaapit. Safelock Finland. [Luettu 18.3.2006]. <http://www.kassakaappi.fi/?group=00000008&mag_nr=1>.

Turvakalusteet. Finnturva. [Luettu 18.3.2006]. <http://www.finnturva.fi/>.

Verktyg. Tumstock. [Luettu 11.3.2006]. <http://www.tumstock.se/>.

Liite 2 Työelämän arviointi

VAKUUTUSYHTIÖIDEN
KESKUSLIITTO

OPINNÄYTETYÖN ARVIOINTI

Suomen Vakuutusyhtiöiden Keskusliitto on järjestänyt yli 20 vuoden ajan rikosilmoitinjärjestelmien suunnittelijan tutkintoja ja Suomessa on tällä hetkellä yli 700 tutkinnon suorittanutta henkilöä. Eurooppalaisen standardoinnin kehittymisen myötä vakuutusala on päättänyt osaltaan luopua omista kansallisista tuotevaatimuksista ja siirtyä käyttämään yleisesti hyväksyttyjä Eurooppalaisia standardeja.

Katja Haapamäen opinnäytetyön ensisijainen tarkoitus on toimia oppimateriaalina turvallisuusalaa opiskeleville tai jo turvallisuusalalla toimiville henkilöille.
Opinnäytteenä valmistuva ”standardityökalu” tulee olemaan tärkeässä osassa Suomen Vakuutusyhtiöiden Keskusliiton osaltaan järjestämässä turvallisuusjärjestelmien suunnittelijan tutkintoon tähtäävässä koulutuksessa oppimateriaalina.

Tästä standardityökalusta tulee myös olemaan merkittävää apua arkkitehdeille ja suunnittelijoille, jotka tarvitsevat tietoa eri suojausmenetelmistä ja niihin liittyvistä vaatimuksista.

Tämä työ rajattiin tarkoituksella koskemaan ainoastaan rakenteellisen murtosuojauksen tuotestandardeja. Kaikkien rikosturvallisuuteen liittyvien standardien avaaminen ja lyhennelmien laatiminen olisi muodostunut liian laajaksi työksi.

Arvioitavana oleva opinnäytetyö on erittäin laadukas ja tulee palvelemaan SVK:n tarkoituksia hyvin.
Standardilyhennelmät ovat käyttökelpoisia ja niitä lukemalla saa riittävän hyvän käsityksen standardin keskeisestä sisällöstä, kuten oli tarkoituskin.

On kuitenkin muistettava, että standardeja päivitetään, kumotaan ja tehdään kokonaan uusia, joten tämä työkalu on hyvä lähtökohta ja sitä on tarkoitus laajentaa ja kehittää jatkuvasti, joko SVK:n toimesta tai uusina opinnäytetöinä.

Katja Haapamäen opinnäytetyö on mielestäni lähtötietoihin ja käytettävissä olleen materiaalin laajuuteen verrattuna erittäin laadukas ja olemme hyvin tyytyväisiä opinnäytetyöhön.

Helsingissä 3. toukokuuta 2006

Aku Pänkäläinen
Turvallisuusasiantuntija
aku.pankalainen@vakes.fi
puh. 09 – 6804 0349
gsm. 0400 – 814 705
fax. 09 – 647 540