

Olli-Pekka Pyykkönen
KIINTEISTÖJEN LUKITUS,
KULUNVALVONTA JA TURVAJÄRJESTELMÄT

Insinöörityö
Kajaanin ammattikorkeakoulu
Tekniikan ala
Rakennustekniikan koulutusohjelma
Kevät 2005



Osasto Tekniikan ja liikenteen ala	Koulutusohjelma Rakennustekniikka
Tekijä(t) Olli-Pekka Pyykkönen	
Työn nimi Kiinteistöjen lukitus kulunvalvonta ja turvajärjestelmät	
Vaihtoehtoiset ammattiopinnot	Ohjaaja(t) Allan Mustonen
Aika Kevät 2005	Sivumäärä 72 + 58
Tiivistelmä	
<p>Työn tavoitteena on kertoa erilaisista kiinteistöjen lukitus, kulunvalvonta ja turvajärjestelmistä, joita esimerkki-kohteen tavoin soveltamalla voidaan suojata omaisuutta mahdollisia häiriötekijöitä, kuten rikollisuutta vastaan.</p> <p>Suomen kansallisvarallisuudesta rakennetun ympäristön osuus on kaksi kolmasosaa, joista asuin ja toimitilarakennuskannan arvo ilman tonttia vuoden 2000 markkinahinnoin oli VTT:n tutkimuksen mukaan arvioituna 245.5 mrd €. Asuinrakennusten arvo tästä oli noin 134,5 mrd € ja muun talonrakennuskannan arvo noin 111 mrd €, joten on aivan selvää, että tällaisten omaisuusmassojen määrä ja niiden valtavan arvokas sisältö ilman asianmukaisia lukitus ja turvajärjestelmiä olisi rikollisille helppo ryöstöjen kohde.</p> <p>Työssä käsitellään erilaisia kiinteistöjen lukitus, kulunvalvonta sekä rikosentorjuntajärjestelmiä. Työssä on pyritty havainnollistamaan eri järjestelmien laitteita kuvien sekä teknisten tietojen avulla, sekä käytännössä sijoittamalla niitä esimerkkikohteeseen saamalla aikaan kyseiseen kiinteistöön toimivat lukitus ja turvallisuusratkaisut. Kiinteistöistä on piirustukset työn loppuosassa, joista ilmenee eri järjestelmien sijoittelut eri kerroksissa.</p> <p>Kyseisen kiinteistön kaikissa eri kerroksissa on erilaista toimintaa, joten järjestelmät on suunniteltu siten, että kyseisiin kerroksiin pääsee vain asianmukaisen kulkuoikeuden omaava henkilö. Myös mahdolliset rikollisen tunkeutumisyriyksen riskit kiinteistöön on pyritty minimoimaan suunniteltaessa kyseessä olevan kiinteistön lukitus, kulunvalvonta ja turvajärjestelmiä.</p> <p>Hyvänä apuna järjestelmän toimivuuden suunnittelussa on ollut TUREAN- tunkeutumisreitti-analyysiohjelma. Käyttämällä kyseistä ohjelmaa apuna suunnitteluvaiheessa, on saatu aikaiseksi turvallisuuden kannalta toimiva kokonaisuus.</p> <p>Työssä on selvitetty eri laitteiden hintoja sekä laskettu näiden tietojen pohjalta kokonaiskustannus, mikä kyseisistä laitteista aiheutuu.</p>	
Luottamuksellinen	
Kyllä	
Ei X	
Hakusanat	
Säilytyspaikka Kajaanin ammattikorkeakoulun kirjasto	



**Kajaanin
ammattikorkeakoulu**

Kajaani Polytechnic

ABSTRACT THESIS

Faculty Faculty of Engineering	Degree programme Construction Engineering
Author(s) Olli-Pekka Pyykkönen	
Title Locking, Access Control and Security Systems of Real Estates	
Optional professional studies	Instructor(s) / Supervisor(s) Allan Mustonen
Date 8 April 2005	Total number of pages 72 + 58
Abstract <p>The purpose of this Bachelor's thesis was to introduce some real locking, access control and security systems of real estates which keep criminals away from houses. When using some of the devices in homes or business centres introduced in the thesis, these places will become more secure to live and work in.</p> <p>The value of built up sites from the Finnish national wealth is approximately two thirds. According to the research from the year 2000, which was made by VTT, the value of the dwelling and office buildings on the market, without the value of the building sites, was approximately 245.5 billion €. The value of the contents of the buildings is huge. This shows that there is valuable property and without locking and different kinds of security systems this valuable property is not safe from thieves.</p> <p>In the thesis some locking, access control and security systems were introduced and discussed. The different kinds of devices have been located in the building and the drawings have been located at the end of the thesis. From these drawings it is possible to see all devices and their positions.</p> <p>A specific program called TUREAN was used to develop security systems. The program counted potential threats caused by many different factors. The costs of the devices introduced in the thesis were calculated.</p>	
Confidential Yes No <input checked="" type="checkbox"/>	
Keywords	
Deposited at Kajaani Polytechnic Library	

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

ALKUSANAT

1	JOHDANTO	8
2	TAUSTAA	9
3	LUKKOTYYPPEJÄ	10
3.1	Kiinteistöjen lukitus ja lukkojen valinta	10
3.1.2	Sarjoituksen ja avainten vaihto	10
3.1.3	Lukituksen vaihto	11
3.2	Lukot	12
3.2.1	Mekaaniset lukot	12
3.2.2	Sähköiset lukot	13
3.2.2.1	Moottorilukko	16
3.2.2.2	Sähkövastalevy	18
3.2.2.3	Moottorivastalevy	20
3.2.2.4	Mikrokytkinlukko	22
3.2.2.5	Solenoidilukko	23
3.2.2.6	Kevyttekilukko	24
3.2.2.7	Moottorivarmuuslukko	25
3.2.2.8	Magneettilukko	26
3.2.2.9	Avainsäilö	27
4	AVAINJÄRJESTELMIÄ	28
4.1	Avainturvallisuudesta	28
4.2	Abloy Classic	28
4.3	Abloy profile moniura-avaimet	29
4.4	Abloy- Exec	29
4.5	Abloy Exec ID	30
4.6	Abloy IQ	31
4.7	Koodi, kortti sekä sormenjälkilukijalla varustetut lukot	32
4.7.1	Toimintakuvaus	32

5	KULUNVALVONTALAITTEISTOA.....	35
5.1	Kulunvalvonnan tarkoitus.....	35
5.2	Toimintaperiaate.....	35
5.3	Kulunvalvonnan tunnisteista ja lukijoista.....	36
5.4	Kulunvalvontajärjestelmien toimivuuden turvaaminen.....	37
5.5	Bewapass/Entro kulunvalvontajärjestelmä.....	38
6	RIKOSILMOITINLAITTEISTOA.....	41
6.1	Murtosuojaus kokonaisuutena.....	41
6.2	Valvontatapajako.....	42
6.3	Kehävalvonnassa yleisimmin käytettyjä ilmaisimia.....	42
6.4	Kuorivalvonnassa käytettäviä ilmaisimia.....	43
6.5	Tilavalvonnassa käytettäviä ilmaisimia.....	44
6.6	Kohdevalvonnassa käytettäviä ilmaisimia.....	45
6.7	Ryöstövalvonnassa käytettäviä ilmaisimia.....	46
6.8	Rikosilmoitinjärjestelmien toimivuuden turvaaminen.....	47
6.9	Rikosilmoitinlaitteiden käyttö, ohjaus- ja lisälaitteista.....	48
7	VALVONTAKAMERALAITTEISTOA JA NIIDEN KESKUSLAITTEISTA.....	50
7.1	Yleistä.....	50
7.1.2	Parikaapelisiirto.....	51
7.1.3	Valokuitusiirto.....	52
7.1.4	GSM - kuvansiirto.....	53
7.1.5	Langaton kuvansiirto.....	54
7.1.6	GPRS- kuvansiirto.....	55
7.1.7	Videovaihde.....	56
7.2	Langallinen sovellus valvontakamerajärjestelmästä.....	57
7.3	Langaton malli valvontakamerajärjestelmästä.....	58
7.3.1	Toimintaperiaate.....	58
7.3.2	Kuvien vastaanotto.....	58
8	LUKITUS JA TURVAJÄRJESTELMIEN SOVELTAMINEN SUUNNITELLUSSA KOHTEESSA.....	61
8.1	Kohdekuvaus.....	61
8.2	Kiinteistön kaapelointi.....	61
8.3	Kerroksissa olevat turvajärjestelmät.....	62
8.4	Henkilöstön kulkuoikeuksista.....	65

9	TUNKEUTUMISREITTIANALYYSI-OHJELMAN	SOVELTAMINEN
	KIINTEISTÖÖN.....	67
9.1	Ohjelman toimintaidea	67
9.2	Tulokset.....	67
10	LUKITUS JA TURVAJÄRJESTELMIEN KUSTANNUKSET	68
11	YHTEENVETO.....	69
	LÄHDETEOKSET	70
	LIITTEET	

ALKUSANAT

Tätä insinööriyötä tehdessäni olen saanut tutustua erilaisiin kiinteistöjen lukitus, kulunvalvonta, rikosilmoitin ja kameravalvontajärjestelmiin. Työssäni en ole *suositellut* mitään tietyn tyyppistä laite-merkkiä/valmistajaa, koska eri laitteiden valmistajia on valtava määrä ja tämän työn tavoitteena ei ole mainostaminen, vaan yksinkertaisesti kertoa lukijalle minkälaisia järjestelmiä on ja miten niitä voidaan soveltaa. Työssäni olen pyrkinyt kertomaan eri järjestelmistä mahdollisimman selkeästi kuvien ja tekstien avulla. Työssä on esimerkki-kohde, johon on sijoitettu aikaisemmin työssä käsitellyjä eri järjestelmiä.

Tämän insinööriyön ohjauksesta haluan kiittää taloautomaatiotekniikan opettajaani Allan Mustosta, sekä työn kielellisestä ohjauksesta suomen kielen ja viestinnän opettajaani Eero Soinista. Kiitokset ansaitsevat myös Ilpo Saren, Kajaanin ammattikorkeakoulusta, Kajaanin lukko, kotiväki sekä Twae-North Technics Oy Suomussalmelta.

Kajaanissa 8.4.2005

Olli-Pekka Pyykkönen

1 JOHDANTO

Tässä insinöörityössä käsitellään kiinteistöjen erilaisia lukitusjärjestelmiä, kulunvalvontalaitteistoa, rikoksentorjuntajärjestelmiä sekä kameravalvontalaitteistoa langattomana ja langallisena sovellutuksena ja niiden ominaisuuksia sekä valitun kamerajärjestelmän sijoittamista esimerkki kohteeseen. Työssä pyritään suunnitellun kohteen avulla näyttämään, miten erilaisia lukitusratkaisuja ja turvajärjestelmiä on mahdollista käyttää eri turvatasoilla. Kohteen järjestelmien toimivuutta on testattu TUREAN- tunkeutumisreitti-analyysiohjelmalla.

Työssä on selvitetty eri järjestelmien / laitteistojen hintoja. On tärkeää huomioida, että laitteiden ja laitteistojen hinnat voivat hieman vaihdella paikkakunnasta ja myyntipaikasta riippuen, mutta tähän työhön kootut hintatiedot eri laitteista kertovat suuntaa antavasti laitteistojen arvosta.

2 TAUSTAA

Suomen kansallisvarallisuudesta rakennetun ympäristön osuus on kaksi kolmasosaa, josta asuin ja toimitilarakennuskannan (1.2 miljoonaa rakennusta) arvo ilman tonttia oli vuonna 2000 markkinahinnoin VTT:n loppuraportin mukaan arvioituna noin 245,5mrd €. Asuinrakennus-kannan arvo tästä oli noin 134,5 mrd € ja muun talonrakennuskannan arvo noin 111 mrd €, ja kiinteistöjen sisällä oleva varallisuusmäärä oli valtava, joten on aivan selvää, että tällainen varallisuusmäärä houkuttelee rikollisia hämäriin puuhiin. Mielestäni oikealla tavalla ylläpidetty ja nykyisiä vaatimuksia vastaava lukitus ja rikosilmoitinjärjestelmä ovat perusta koko kiinteistön turvallisuudelle ja omaisuuden sekä yksityisyyden suojaamiselle.

Jos ennen vanhaan talonväki lähti käymään jossakin ja ketään ei jäänyt kotiin, niin ainoa lukitusratkaisu oli luuta talon pääovelle, mikä saattoi olla toimivakin ratkaisu, mutta tämän päivän maailmassa asuntovarallisuuden ollessa näin korkea, tällainen olisi mielestäni suoraa hulluutta ja aivan selvä ”kutsuhuuto” voroille, että ”tulkaahan käymään”! Täytyy muistaa, että vanhentunut sekä huoltamaton lukitus, kuin myös kadonneet tai palauttamatta jääneet avaimet ovat riski, jotka pahimmassa tapauksessa voivat olla kohtalokkaita niin kiinteistölle, kuin kiinteistön omistajallekin.

3 LUKKOTYYPPEJÄ

3.1 Kiinteistöjen lukitus ja lukkojen valinta

Kiinteistön lukitus ja lukkojen valinta suunnitellaan ottaen huomioon mm. Suomen rakentamismääräyskokoelman määräys (E1), Suomen Vakuutusyhtiöiden Keskusliiton (SVK) suositukset sekä kiinteistölle haluttu turvallisuustaso. Paitsi toimintaperiaatteiltaan lukot poikkeavat toisistaan myös asennustavaltaan. Lukkoja on saatavissa umpioviin ja profiilioviin, sekä puu- että metallioviin.

Lukitusturvallisuus on kokonaisuus joka käsittää niin avainturvallisuuden, sarjoituksen, laajat tuotevalikoimat, ylläpidon kuin huollonkin.

3.1.2 Sarjoituksen ja avainten vaihto

Kiinteistön lukitusten sarjoitus ja avaimet on syytä uusida silloin kun joku seuraavista mainituista kohdista vastaa kiinteistön lukituksen tämänhetkistä tilaa:

- Avaimia on kadonnut.
- Lisääavainten teettämisiä ei ole valvottu.
- Avainten kulkuoikeudet eivät vastaa nykyistä tarvetta.
- Avainpesät ja avaimet ovat kuluneita ja avainten käyttö tärkeitä.
- Yksittäiset muutokset eivät ole mahdollisia aiemmin tehtyjen monien muutosten tai lukkojen iän vuoksi.

3.1.3 Lukituksen vaihto

Kiinteistön koko lukitus kannattaa vaihtaa silloin, kun joku seuraavista mainituista kohdista vastaa kiinteistön lukituksen tämän hetkistä tilaa:

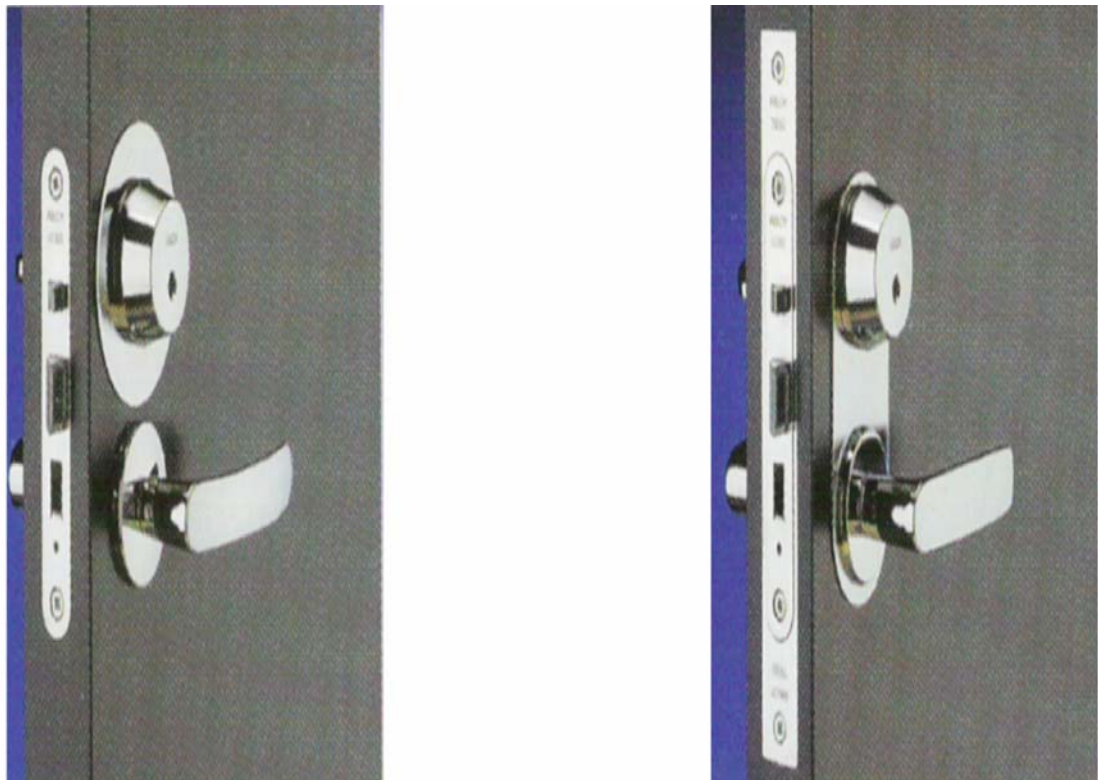
- Lukitus ei täytä Suomen Vakuutusyhtiöiden Keskusliiton laatimaa murtosuojeluohjeen vaatimusta.
- Kiinteistön lukot on asennettu ennen 1980-luvun alkua.
- Käyttölukoissa ei ole takalukitustoimintoa.
- Ulko-ovissa ei ole varmuuslukkoja.
- Lukot ovat kuluneet tai jopa vioittuneet.

Lukitusjärjestelmän uusinnalla saavutetaan nykyisten vaatimusten mukainen murtoturvallisuus sekä lukitusten asianmukainen toiminta, käyttölukkojen helpokäyttöisyys, kulkuoikeudet kiinteistössä saadaan nykyistä tarvetta vastaavaksi, sekä tiedetään kenen hallussa tai missä kiinteistöjen avaimet ovat. Tällä tavoin on myös mahdollista valvoa mahdollisten lisäävainten teettämisiä.

3.2 Lukot

3.2.1 Mekaaniset lukot

Mekaaniset lukot toimivat samalla periaatteella kuin edeltäjänsä, eli niiden avaamiseen tarvitaan avain, joka sopii juuri tiettyyn lukkoon tai lukkoihin, mikäli kyseessä on sarjoitettu avain sekä mekaanista voimaa avaimen kääntämistä varten. Mekaaninen lukko on perinteinen, varmatoiminen, pitkäikäinen lukitusratkaisu oikeassa paikassa ja oikein huollettuna. Mekaanisissa lukkoissa ei tarvita sähköä, jollei ole kyseessä sähkömekaaninen lukko. Mekaanista lukkoa on helppo käyttää myös päiväsaikaan jatkuvasti käytettävissä ovissa sillä toiminnan valintanappia käyttämällä lukko voidaan asettaa tilaan, jossa ovi ei mene lukkoon, vaan ovea voidaan sulkea ja avata ilman, että ovi menisi lukkoon. Vastaavasti ovi on helppo kytkeä lukitustilaan edellä mainitun toiminnan valintanapin avulla. Nykypäivän tekniikalla valmistetut mekaaniset lukot ovat todella helppoja lukita sekä keveitä avata. Katso kuva 1.



Kuva 1. Abloy-mekaaniset lukot, privat-lukkorunko LC100 [1]

3.2.2 Sähköiset lukot

Sähköisessä lukituksessa umpiovelle sekä oven rakenteelle ja karmeille asetetaan yleisenä vaatimuksena SFS 4487 mukainen standardi sekä I luokan murronkestovaatimukset. Suunniteltaessa sähköistä lukitusta, täytyy huomioida monia erilaisia asioita, kuten mm. paloturvallisuusasetukset ja poistumistiemääräykset, jotka ovat viranomaismääräyksiä ja pakollisia. Nämä asetukset huomioon ottaen on parasta hyväksyttää suunnitelmat paikallisella paloviranomaisella, ettei paikkakuntaehtaisissa tulkinnoissa synny ristiriitaisia tulkintoja.

Murtosuojausta suunniteltaessa myös edellä mainitut määräykset täytyy ottaa huomioon, sillä edellytyksin, että kokonaisuudesta muodostuu järkevä ja toimiva, ilman ristiriitaisuuksia. Tässä vaiheessa onkin erittäin tärkeää tietää, mitä ovat käyttäjän tarpeet lukituksen kannalta. Lukituksen suunnittelussa on myös tärkeää ottaa huomioon mahdolliset kaapeloinnit ja putkitukset niin ovissa kuin itse rakennuksessakin.

Hyvän ja toimivan lopputuloksen kannalta on tärkeää, että eri suunnittelijat (arkkitehti, turva-suunnittelija, tele/sähkösuunnittelija, lukkoliike) tekevät kiinteää yhteistyötä toistensa kanssa. Ks. Liite B. Julkisivuissa käytettävissä ovi-ikkunoissa täytyy käyttää teräsristikkoa tai teräsverkkoa, panssarilasia tai polykarbonaattilevyä. Oven käyntiväli ei saa olla viittä millimetriä suurempi. Ovien saranat on vahvistettava erillisillä saranatapeilla, jotka estävät oven avaamisen saranapuolelta sen ollessa suljettuna. Tappeja asennetaan normaalisti kolme kappaletta. Ovenkarmit täytyy olla rakenteeltaan kestäviä ja niissä täytyy olla mahdollisuus asentaa kotelollinen vastalevy.

Seuraavana olevassa luettelossa on esitetty tärkeitä näkökohtia lukituksen suunnittelun kannalta:

- Osastoivien palo-ovien toiminnot täytyy olla sellaisia, että ne sulkeutuvat ja salpautuvat itsestään. Osastoivissa palo-ovissa lukon teljet eivät saa olla sisään lukittuvaa mallia. Oven sulkeutuminen kokonaan voidaan helposti toteuttaa loppunykäyksen suorittavalla ovensulkimella.
- Ovi voi rakenteeltaan olla sellainen, että se voi samanaikaisesti olla palo; poistumistie ja kulunvalvontaovi, mutta lukituksen täytyy toimia tällöin ristiriidattomasti. Tällaisessa tilanteessa hyvä vaihtoehto voi olla automaattisesti salpautuva solenoidilukko, joka avautuu sähköisellä ohjauksella ja on avattavissa sisäpuolelta hätäpoistumistien nupista.
- Moottorivarmuuslukko tulee aina olla käsiohjattava ja lukituksen on oltava tietoinen valinta. Kuitenkin vaadittava käsiohjaus estää moottorivarmuuslukon aikaohjattavuuden sekä kulunvalvontalaitteilla tapahtuvan ohjattavuuden. Ne on kuitenkin mahdollista liittää sähköiseen keskuslukitukseen sekä ne voidaan varustaa erillisillä ohjausyksiköillä.
- Moottorilukkojen toiminta vaatii aina kaapeloinnin ovilehteen sekä ylivoimisuojan.
- Ovien tilavalvontaa voidaan suorittaa magneettikytkimellä, joka on mahdollista sijoittaa lähelle lukkoa ja se on kytkettävissä lukon kaapelin kautta.
- Kokoontumis- ja työpaikkahuoneistot voidaan lukita tyhjänä ollessa niin, ettei ulos pääse ilman avainta. Kuitenkin näistä

tiloista täytyy päästä pois ilman avainta aukiolo- tai työssä-oloaikana.

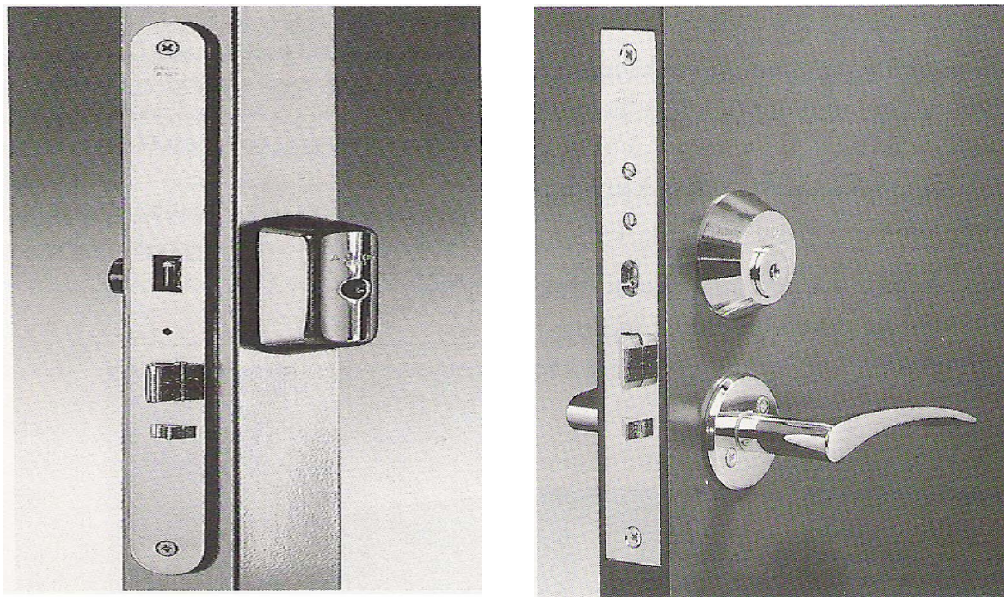
- Majoitushuoneisiin ei saa asentaa varmuuslukkoja, sillä niitä on aina päästävä ulos ilman avainta.
- Toimintahäiriöihin, kuten sähkökatkoksiin, joten erilaisien akkuvarmennuksien toimintakuntoa täytyy pitää yllä. Sähköisten lukkojen toimintahäiriöiden sattuessa, ovesta löytyvällä mekaanisella varmuuslukolla on helppoa ja yksinkertaista lukita ovi lukkosepän saapumiseen saakka.

3.2.2.1 Moottorilukko

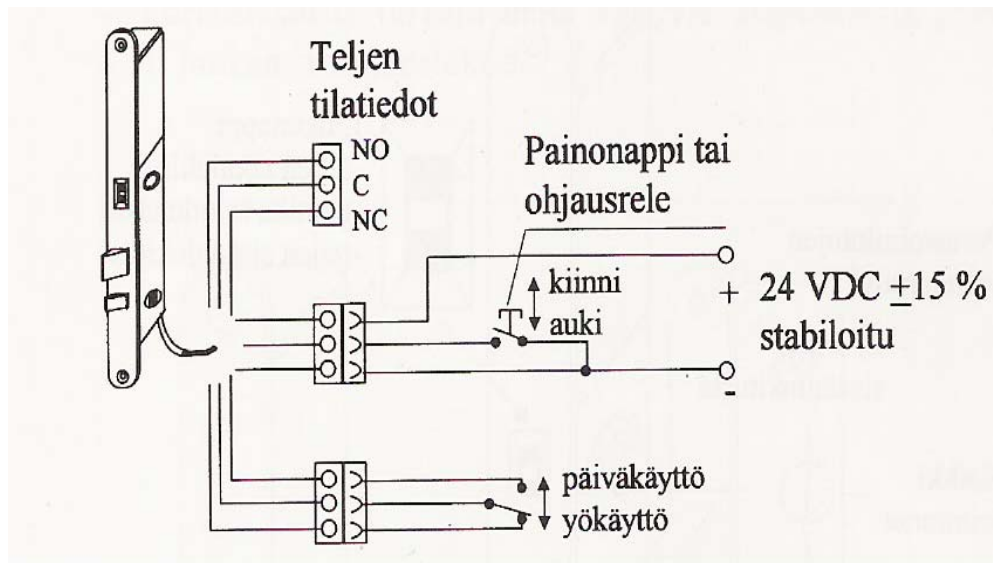
Moottorilukon toiminta perustuu siihen, että lukossa telkeä liikutetaan sisään-päin sähkömoottorin voimalla ja ulospäin jousivoimalla. Katso kuva 2. Lukko on mahdollista avata avaimella molemmin puolin tai hätäpoistumistien nupista. Teljen tilatiedon (telki lukon sisällä/ulkona) toimittaa mikrokytkin. Joissakin lukko-tyypeissä on mahdollista suorittaa ohjaus yötilaan, mikä tarkoittaa sitä, että telki takalukittuu eli telki lukittuu liikkumattomaksi. Moottorilukot soveltuvat käytettäviksi oviautomatiikan lisäksi myös muun sähköisen ohjauksen kanssa. Katso kuva 3. Moottoritoimisia lukkoja on saatavana sekä umpi- että profiilioviin. Moottorilukkojen käyttö palo-ovissa ja osastoivissa ovissa on sovittava etukäteen paikallisen paloviranomaisen kanssa. Moottorilukko voidaan varustaa erilaisten käyttötarpeiden mukaan.

Moottorilukkoa käytetään mm.

- Ulko-ovissa ja porteissa
- Väliovissa
- muissa sähköisesti ohjattavissa ovissa
- II luokan käyttölukko



Kuva 2. Moottorilukkoja asennettuina oveen heloituksineen [1]



Moottorikäyttölukko sisältää oman ohjauselektronikan. Lukkoa ohjataan erillisellä ohjaustulolla. Lisäksi voidaan ohjata teljen takalukitusta sähköisesti (yö- tai päivätila).

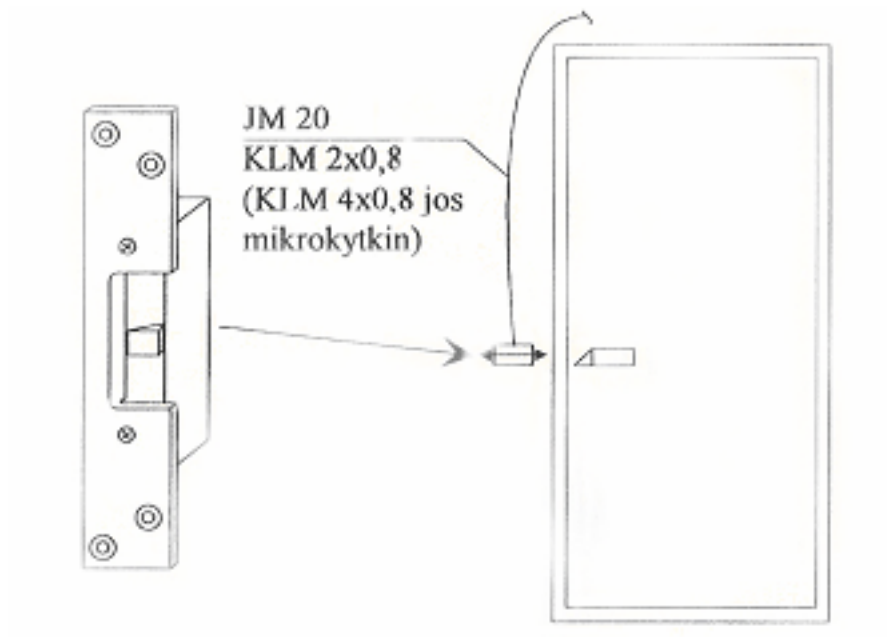
Kuva 3. Periaatekuva moottorikäyttölukkojen sähköisestä ohjauksesta [2]

3.2.2.2 Sähkövastalevy

Sähkövastalevyä käytetään yleisimmin avaintoimisten mekaanisten käyttölukkojen yhteydessä. Merkittävää turvallisuutta vaativissa ulko-ovissa vakiomallista sähkövastalevyä ei suositella käytettävän, mutta on olemassa ns. erikoisvahvoja sähkövastalevyjä, joita voidaan ulko-ovissakin käyttää. Katso kuva 4. Sähkövastalevyn asennus tapahtuu asentamalla se oven karmiin, joten oveen ei tarvitse asentaa putkituksia eikä ylivientisuoja. Tyypistä riippuen sähkölevy on virrallisena auki tai kiinni ja toimii, joko tasa- tai vaihtojännitteellä 12 V tai 24 V.

On myös olemassa sähkövastalevyjä, jotka on varustettu mikrokytkimellä, jolla saadaan tieto oven lukon teljen tilasta. Sähkövastalevyjä voidaan ohjata kello-ohjauksella, jolloin vastalevy on auki halutun ajan. Painikeohjaukseen soveltuva vastalevy ilmoittaa merkkiäänellä ollessaan auki ja tällaista vastalevyä käytetään avauksessa, jossa ohjaus kestää korkeintaan muutamia kymmeniä sekunteja. Lämpenemisvaaran vuoksi painikeohjaukseen tarkoitettua vastalevyä ei voi käyttää aikaohjattuna. Sähkövastalevyn kanssa ei voi käyttää takalukitusta. Sähkövastalevylukitusta käytetään mm.

- asuin kiinteistön ulko-ovi aikaohjattuna
- kiinteistöjen sisäisessä lukituksessa
- erilaisissa porteissa
- asiakaspalvelutiloissa, joihin päästetään asiakkaita ovesta tai portista henkilökunnan valvonnassa.



Kuva 4. Sähkövastalevy [2]

3.2.2.3 Moottorivastalevy

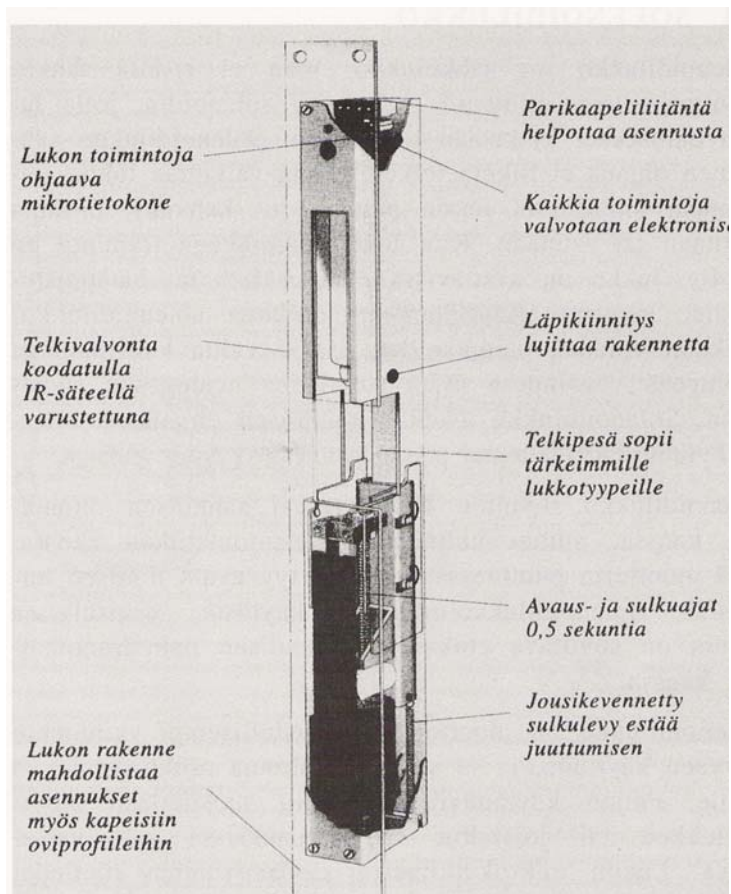
Moottorivastalevy on sähkötoiminen lukitusratkaisu, jossa on yhdistetty sähkövastalevyn ja moottorilukon hyvät puolet. Moottorivastalevy on sähkötoiminen lukituslaite, jossa lukon vastalevyn telkipesä avautuu ja sulkeutuu pystysuuntaan liukuen sähkömoottorin avulla. Rakenne on vahva ja yksinkertainen, ja moottorivastalevy sopii myös kapeaan oviprofiiliin ja sen telkipesä sopii yleisimpiin lukkotyyppeihin. Katso kuva 5.

Tärkeä etu sähkövastalevyyn verrattuna on se, että lukon telki voi olla takalukiutuva. Moottorivastalevyn kanssa ei tarvita välttämättä lainkaan lukkoa, sillä kiinteä lukitustappi ovesa riittäisi, mutta poistumistiemääräysten ja häiriötilanteiden varalta tarvitaan yleensä myös kuhunkin tarkoitukseen sopiva lukko.

Moottorivastalevy asennetaan samalla tavalla kuin sähkövastalevy. Eräitä moottorivastalevyjä ohjataan teollisuusstandardin mukaisessa parikaapeliväylässä, ja lukko sisältää sen toimintoja ohjaavan mikrotietokoneen. Lukon valvontatietojen sähköiset ominaisuudet ovat vastaavat kuin moottorilukoillakin.

Moottorivastalevylukitusta käytetään mm.

- kiinteistön ulko-ovissa
- henkilöporteissa
- turvavyöhykkeiden rajoissa
- korkean turvallisuustason kulunvalvontakohteissa.

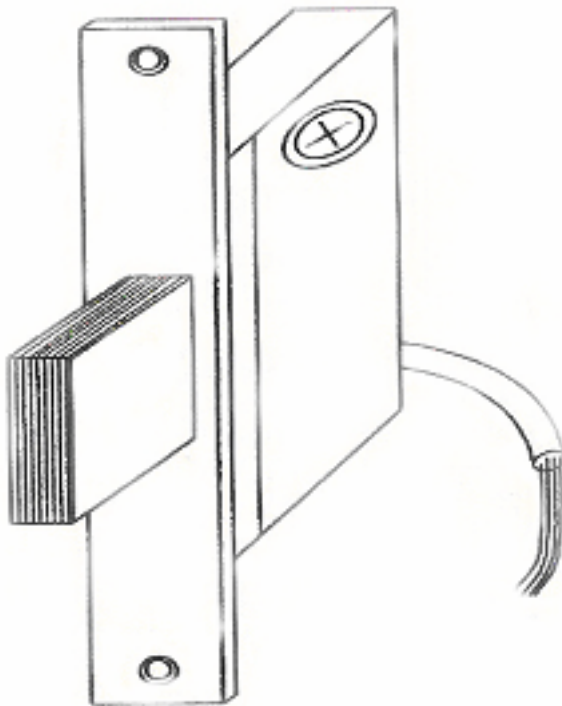


Kuva 5. Moottorivastalevy [2]

3.2.2.4 Mikrokytkinlukko

Mikrokytkinlukko on mekaaninen käyttö- tai varmuuslukko, joka on varustettu mikrokytkimellä. Mikrokytkimeltä saadaan tieto teljen tilasta sisällä tai ulkona.

Mikrokytkimessä on yleensä vaihtokosketin. Katso kuva 6.



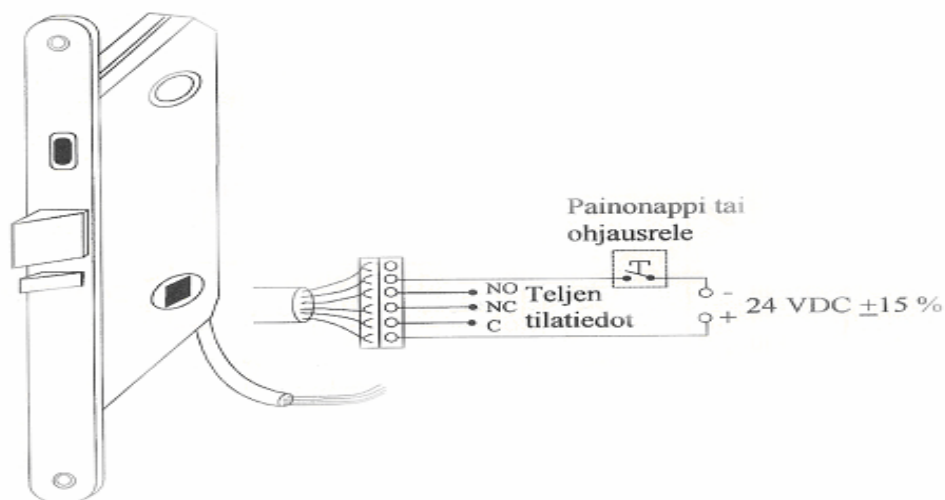
Kuva 6. Mikrokytkinlukko [2]

3.2.2.5 Solenoidilukko

Solenoidilukko on sähkömoottoriton sähkölukko, jonka toiminta perustuu solenoidin toimintaan, mikä kytkee lukon painikkeet toimintaan. Solenoidilukon sähköinen ohjaus ei liikuta telkeä, mutta vaikuttaa lukon toimintaan siten, että lukon painikkeen (kahvan) toiminta sallitaan tai estetään. Lukon painikkeen toiminta estettynä, lukko on avattavissa avainpesästä tai hätäpoistumistien nupista. Solenoidilukkoon on mahdollista painikkeiden lisäksi asentaa kaksipuoliset avainpesät, avainpesä ja poistumistien avainpesän suojakupu. Katso kuva 7.

Solenoidilukko on moottorilukkoon verrattuna taloudellisesti edullisempi vaihtoehto kevyessä käytössä, ja se soveltuu lähinnä sähkövastalevyn tilalle. Solenoidilukko soveltuu käytettäväksi sähköisen ohjauksen kanssa, muttei kuitenkaan oviautomatiikan kanssa, sillä moottoriton lukko täytyy avata ihmisen toimesta. Suositeltavia käyttökohteita solenoidilukolle ovat:

- Kiinteistön sisäinen lukitus, kuten vähän käytettävät sähköisesti ohjatut väliovet.
- Kevyessä käytössä olevat sähköisesti ohjattavat ovet
- II-luokan käyttölukko



Kuva 7. Solenoidilukko [2]

3.2.2.6 Kevyttelkilukko

Kevyttelkilukko on solenoiditoiminen metalliprofiilioven lukko, joka soveltuu sähköiseen ohjaukseen. Lukon telkeä ohjaa solenoidi ja lukko voidaan avata sähköisen ohjauksen ollessa kytkettynä, joko vetämällä tai työntämällä oven vetimestä. Lukko on avattavissa vääntönupista tai avainpesästä sähköisen ohjauksen ollessa pois päältä. Teljen tilatiedon välittää lukon mikrokytkin. Lukkorungon valmistus myös käänteistoimisena mahdollistaa sen, että lukko on mahdollista avata vetämällä tai työntämällä sähköisen ohjauksen ollessa pois päältä. Katso kuva 8.

Suositteluvia kohteita kevyttelkilukolle:

- Profiiliovet varustettuna sähköisellä ohjauksella
- II- luokan käyttölukkona
- Vaihtoehto ulko- ja välioviin, joihin moottorilukko ei mahdu

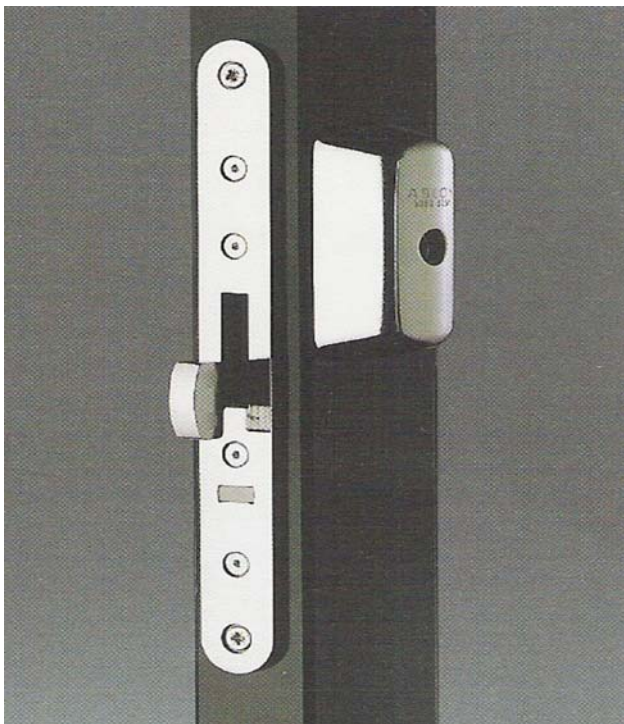


Kuva 8. Kevyttelkilukko Abloy EL512 [1]

3.2.2.7 Moottorivarmuuslukko

Moottorivarmuuslukon teljen toimintaa sisälle ja ulos ohjaa lukon sisällä oleva moottori. Lukko soveltuu rakenteeltaan ja toiminnoiltaan käytettäväksi sähköisen ohjauksen kanssa korkeaa turvallisuutta vaativissa ovissa ja porteissa lisälukkona. Moottorivarmuuslukko ei saa olla normaalina työaikana lukossa, sitä ei saa myöskään kytkeä kello- ohjaukseen, eikä kulunvalvontaan normaalina työaikana. Lukon teljen tilasta (sisällä/ulkona) saadaan tieto lukolta. Lukitusjärjestelmää suunniteltaessa on myös mahdollista kytkeä järjestelmä aukaisemaan kaikki moottorivarmuuslukot auki kohteesta yhtä lukkoa avattaessa. Katso kuva 9. Suositeltavia käyttökohteita moottorivarmuuslukolle:

- Korkeaa turvallisuutta vaativat umpiovet ja portit, esim. liikekiinteistöt, teollisuuslaitokset, toimistorakennukset, jne.
- luokan varmuuslukko

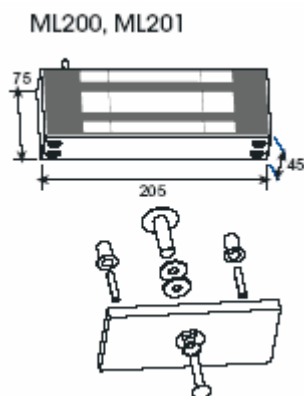


Kuva 9. Moottorivarmuuslukko Abloy EL651 [1]

3.2.2.8 Magneettilukko

Magneettilukko rakentuu sähkömagneetista ja siihen magneettisesti lukittuvasta vastakappaleesta. Katso kuva 10. Magneettilukko lukitsee esimerkiksi kaksi lehtisessä saranaportissa molemmat puoliskot toisiinsa niin, että portin läpi on vaikea päästä. Toki lukitusmagneetin pitovoiman tulisi tällöin olla pitovoimaltaan 500 kiloa ja varustettu lukitustilan ilmaisimella.

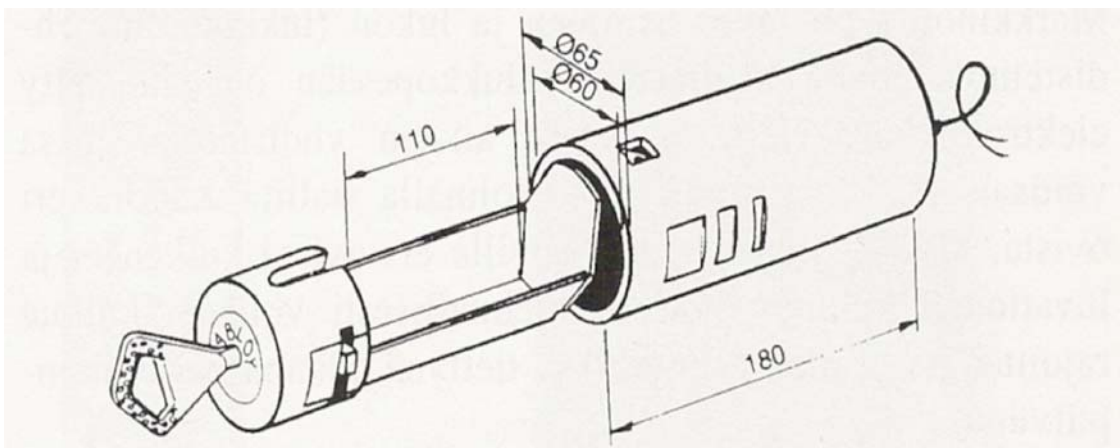
Magneettilukot eivät täytä palo-oville asettuja määräyksiä eivätkä Suomen Vakuutusyhtiöiden Keskusliiton murtosuojeluohjeen suosituksia lukituksesta, joten niitä voidaan käyttää vain lisälukituksena. Magneettilukkojen normaalit lukitusvoima-arvot ovat 500 - 5000 Newtonia. Toimintajännitteet ovat 12 tai 24 VDC.



Kuva 10. Magneettilukko Abloy ML 200, ML 201 [1]

3.2.2.9 Avainsäilö

Avainsäilö on putkilo, joka on varustettu lukkopesällä. Lukkopesiä löytyy esimerkiksi Abloyn mallistosta niin classic, kuin exec – avaimellakin varustettuna. Avainsäilö asennetaan yleensä esimerkiksi kiinteistön ulkoseinään teknisten tilojen sisäänkäynnin läheisyyteen. Avainsäilö on mahdollista varustaa mikrokytkimellä, joka hälyttää säilön avauduttu. Avainsäilön hälytys on myös mahdollista kytkeä rikosilmoitinjärjestelmään. Katso kuva 11.



Kuva 11. Avainsäilö [2]

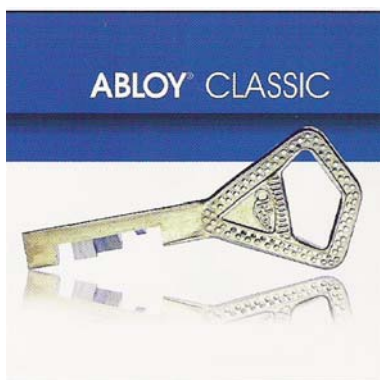
4 AVAINJÄRJESTELMIÄ

4.1 Avainturvallisuudesta

Avainturvallisuuden kannalta on erittäin tärkeää niiden käyttö ja säilyttäminen. On tärkeää, että valitaan oikea avainjärjestelmä erilaisiin kohteisiin. Näin saadaan aikaan järjestelmä, joka ei aiheuta turhia riskejä turvallisuuden kannalta. Esimerkiksi Abloy tarjoaa varsin monipuolisia avainjärjestelmiä mekaanisista avainjärjestelmistä sähkömekaanisiin avainjärjestelmiin. Sähkömekaanisessa avainjärjestelmässä avaimeen sekä lukkopesään on yhdistetty elektroniikkaa, joten tällaiseen lukitusjärjestelmään voidaan tehdä muutoksia PC:n avulla, ohjelmoimalla avaimet haluttuihin kulkuoi-keuksiin.

4.2 Abloy Classic

Abloy Classic - avainjärjestelmä tarjoaa perinteisen ratkaisun lukitusjärjestelmää suunniteltaessa, johon on nopea saada vara-avaimia kaikissa avainpalvelupisteissä. Katso kuva 12.



Kuva 12. Abloy Classic [1]

4.3 Abloy Profile moniura-avaimet

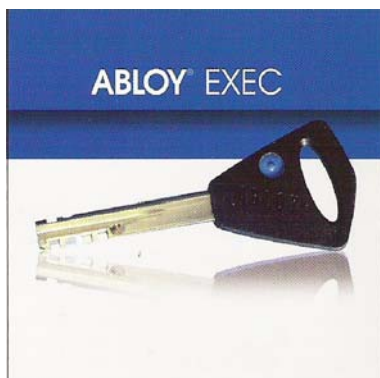
Abloy profile moniura-avaimet ovat nimensä mukaisesti moniura-avaimia, joita voidaan tilata ainoastaan tietynlaista avainkorttia vastaan Abloyn tehtaalta. Tilauksia voi hoitaa ainoastaan vain kiinteistön avainturvallisuudesta vastaava henkilö, erillisellä suojattujen lisäavainten tilauslomakkeella. Katso kuva 13.



Kuva 13. Abloy profile moniura-avain [1]

4.4 Abloy- Exec

Abloy- Exec on lukitusratkaisu, jossa symmetrinen avain mahdollistaa helpon käytön. Lisäavaimia ja muita muutoksia haluttaessa lukitusjärjestelmiin, tarvitaan Abloy Exec – avainkortti, joten tämä kortti kannattaa säilyttää huolellisesti. Abloy- Exec- järjestelmälle on ominaista suojattu asiakastietojen käsittely. Katso kuva 14.



Kuva 14. Abloy Exec [1]

4.5 Abloy Exec ID

Abloy Exec ID on älykäs lukitusjärjestelmä, jossa jokaisessa avaimessa on mekaanisen avaimen lisäksi yksilöllinen elektroninen tunniste. Elektroniikka mahdollistaa esimerkiksi kulkuoikeuksien muuttamisen avainten kadotessa. Järjestelmä soveltuu kohteisiin, joissa avainten hallinta kuin myös kulkuoikeudelliset muutostarpeet ovat merkittävässä roolissa. Katso kuva 15.



Kuva 15. Abloy Exec ID [1]

4.6 Abloy IQ

Abloy IQ on moderni elektromekaaninen lukitusjärjestelmä, jonka toiminta perustuu avaimissa sijaitseviin kahteen erilliseen tunnustekoodiin. Lukot avautuvat vain niillä avaimilla, joissa on mekaanisen avainkoodin lisäksi oikea, voimassa oleva elektroninen tunnuskoodi. Tämä lukitusjärjestelmä on helppo asentaa, sillä järjestelmä ei tarvitse johtoja eikä kaapelointeja. Kulkurekisterit ovat lukoissa sekä avaimissa. Juuri nämä elektroniset tunnuskodit tekevät avaimista yksilöllisiä ja mahdollistavat käyttäjäkohtaiset kulkuoikeusmahdollisuudet. Näille Abloy IQ- lukoille tehtävät ohjelmoinnit on helppo toteuttaa Abloyn Keycontrol – ohjelmaan liitetyllä ohjelmointilaitteella sekä järjestelmään kuuluvan ohjelmointiavaimen avulla. Tällä järjestelmällä toimivia avaimia on helppo valvoa ja tarvittaessa muuttaa kulkuoikeuksia tai mitätöidä ne. Katso kuva 16.



Kuva 16. Abloy IQ – avain ja Keycontrol- ohjelmointi- väline [1]

4.7 Koodi, kortti sekä sormenjälkilukijalla varustetut lukot

4.7.1 Toimintakuvaus

Koodi, kortti sekä sormenjälkilukijalla varustetuille lukoille yhteinen piirre on se, että nämä lukot pyrkivät korvaamaan mekaanisen avaimen, joko koodinäppäimistöllä, kortilla, sormenjälkitunnisteella tai näiden yhdistelmällä ilman kaapeliyhteyttä keskuslaitteisiin. Voidaankin sanoa, että nämä lukot ovat mekaanisen lukon ja perinteisen kaapeloitavan kulunvalvontajärjestelmän välimuotoja.

Avaimena koodi-lukoissa voi olla numeerinen tai kirjaimellinen koodi. Koodi- ja korttilukkoja voidaan käyttää monenlaisissa kohteissa. Koodilukkoa voidaan käyttää mm. asuinkerrostalojen kadunpuoleisissa alaovissa ja korttilukkoa hotelleissa, laivoissa, liikehuoneistoissa, toimistoissa. Kaapeloitavia ja keskitetysti ohjelmoitaviakin on - line – korttilukkoja on myös saatavissa markkinoilla, mutta jälkiasennettavat korttilukot ovat yleensä paristotoimisia off - line – lukkoja. Päivitetty ovenavaustiedot off - line – lukkojen mikrotietokone saa joko avainkor-teista, erillisestä ohjelmointikortista, tai kannettavalta mikrotietokoneelta. Koodi- ja korttilukkojen kulkuoikeuksia on helppo muuttaa ja lukkojen käyttö on helppoa.

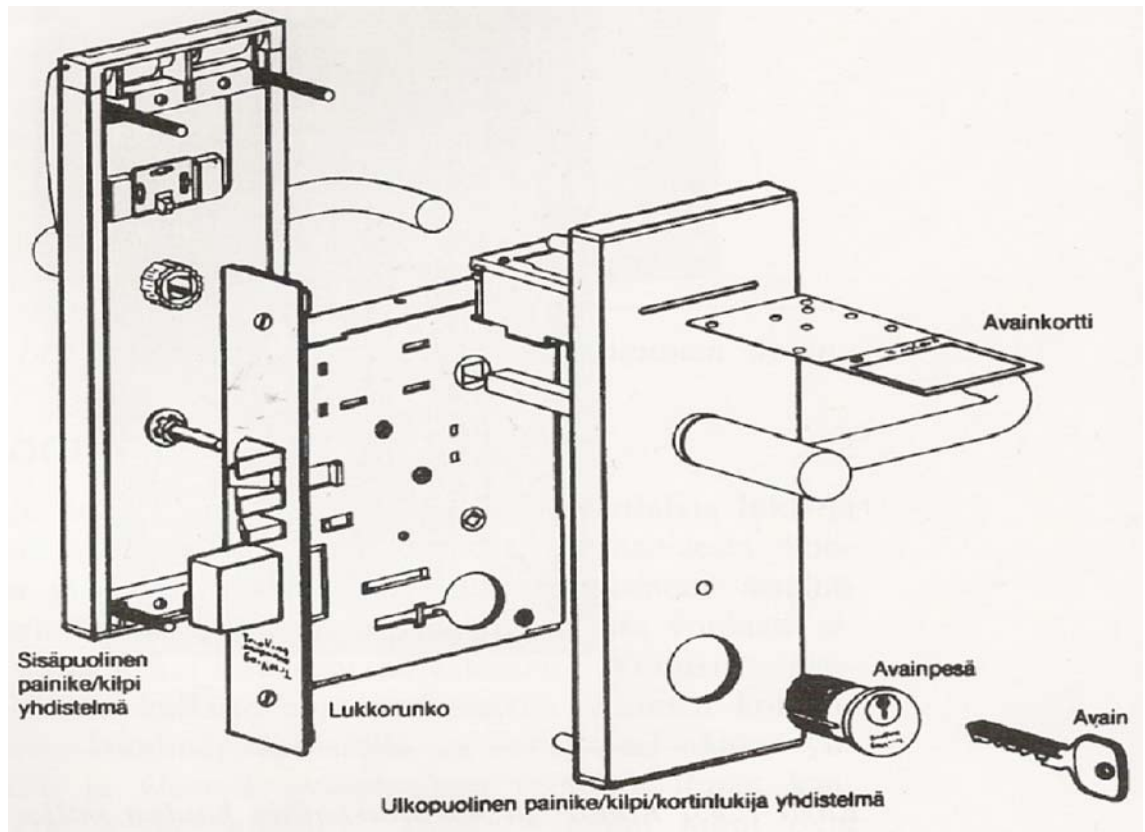
Avaimena korttilukossa käytetään rei'itettyä korttia tai magneettijuovakorttia. Katso kuva 17. Koodi- ja korttiohjaimia voidaan käyttää lukituksen ohjauksen lisäksi valaistuksen tai rikosilmoitin-järjestelmän ohjauksessa. Myös erilaiset ajastustoiminnot on mahdollista kytkeä lukon ohjaukseen. Jos koodiohjausta käytetään rikosilmoitinkäytössä, siihen täytyy kytkeä kansi ja pohjakytkimet sabotaa-sin varalta.

Yksittäisten ovien ohjauksessa voidaan käyttää erilaisia kulunvalvontaan liitett-yjä etälukijoita ja niiden ohjaimia, jotka itsessään sisältävät tarvittavat ohjelmistot. Nämä etälukijoiden ja tunnisteiden käyttö mahdollistaa todella helpon liikkumi-sen lukituissa tiloissa.

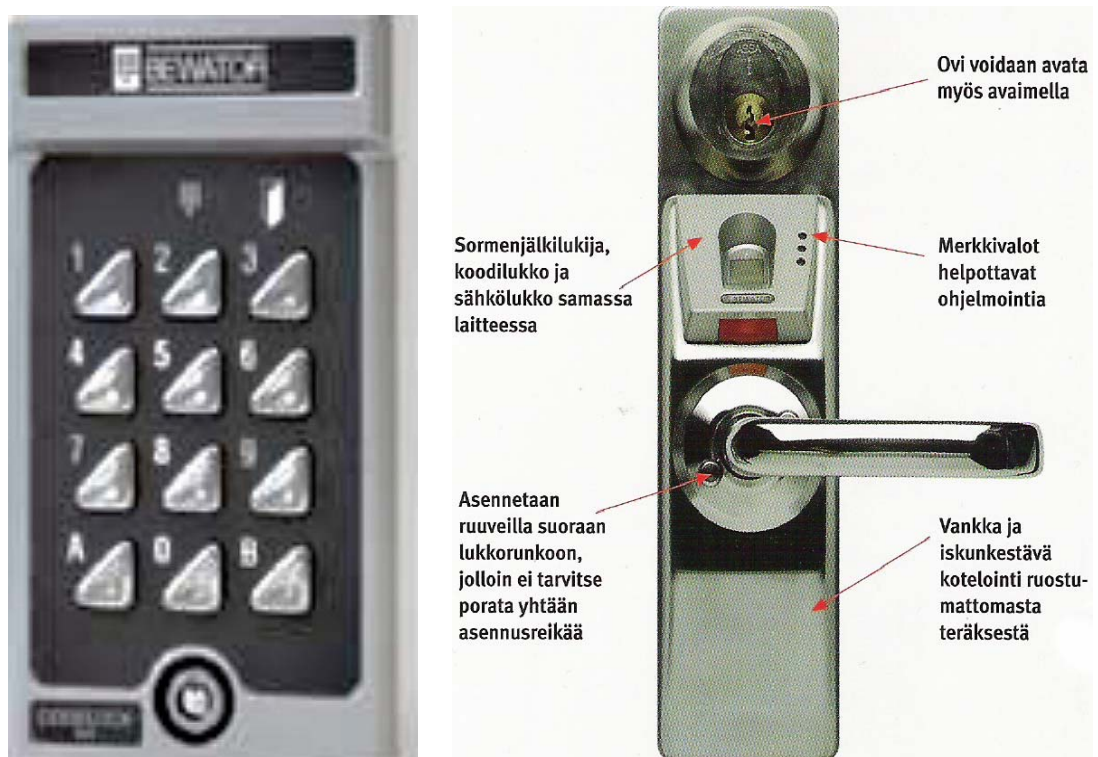
Avaimena sormenjäljellä toimivassa lukossa toimii sormenjälki, joka luetaan ns. sormenjäljenlukijassa. Katso kuva 18. Toiminta esimerkiksi Bewator Fingerprint Codoor FP 5000:ssa perustuu siihen, että sormenjälki luetaan ja tallennetaan laitteen muistiin. Laitteessa olevat kolmiulotteiset lukusensorit lukevat tietyt sormenpään tunnistuspisteet, joiden perusteella laite muodostaa jokaisesta sormenjäljestä yksilöllisen sormenjälkikartan. Kun käyttäjä luettaa sormenjälkensä lukijassa, niin laite vertaa luettua sormenjälkeä sen muistissa oleviin tallennettuihin sormenjälkiin. Mikäli kyseinen sormenjälki oli tallennettu laitteen muistiin, ovi avautuu. Tunnistusprosessi kestää alle sekunnin.

Lukijassa käytettävän sormenjäljen täytyy olla ”elävä”, koska sormenjälki luetaan kolmiulotteisesti. Näin poistetaan huijauksen riski itse tehdyllä sormenjälkikopiolla. Tämä takaa sen, tunnistus on erittäin luotettava. Valmistajan mukaan todennäköisyys virheellisen sormenjäljen hyväksymiselle on alle 0,001 %.

Lukkoa on mahdollista käyttää myös avaimella sekä koodeilla. Huoneen sisäpuolelta ovi avataan normaalisti painikkeesta. Bewator Fingerprint Codoor FP 5000 toimii paristoilla, joten se ei tarvitse erillisiä kaapelointeja eikä sähkölukkoja. Lisätietoja teknisistä ominaisuuksista on liitteessä R.



Kuva 17. Periaatekuva korttilukosta [2]



Kuva 18. Koodi ja sormenjälkitunnisteella toimiva lukko [3]

5 KULUNVALVONTALAITTEISTOA

5.1 Kulunvalvonnan tarkoitus

Kulunvalvontajärjestelmien päätarkoituksia arkipäivän elämässä ovat mm. luvattomien kulkemisten rajoittaminen, toimitilojen turvallisuuden ylläpitäminen, mahdollisten tietovuotojen ennaltaehkäisy ulkopuolisille sekä yleensä omaisuuden suojaaminen. Esimerkiksi yritys voi rajoittaa oman henkilöstönsäkin kulkemista omissa tiloissaan eri suojaustasoihin perustuen kulunvalvonnan avulla. Samalla tavalla firmaan kuulumattomat ulkopuoliset henkilöt pidetään poissa paikoista, johon niillä ei ole oikeutta mennä.

5.2 Toimintaperiaate

Kulunvalvontajärjestelmät keräävät tietoa keskusyksikön muistiin, joten näitä valvontatietoja on mahdollista käyttää tarvittaessa jälkikäteen ja niitä voidaan tulostaa raporteiksi. Itse kulkutapahtuma syntyy siten, että työnnettäessä ns. avainkortti kortinlukijaan, järjestelmä tarkistaa, onko kyseisellä henkilöllä oikeus kulkea juuri tämän oven kautta (perinteisessä lukijassa luettava tunniste). Jos kyseisellä henkilöllä on oikeus kulkea juuri tästä ovesta, järjestelmä avaa kyseisen oven lukon. Laittomasta kulunyrityksestä tai kulkemisesta yleensä järjestelmän valvomalla alueella, tieto kulkee järjestelmän näytölle ja kirjoittimelle, josta voidaan tarvittaessa siirtää tieto rikosilmoitinjärjestelmään kontaktitietona. Kulunvalvonnassa järjestelmälle täytyy aina nimetä pääkäyttäjä, joka toimii vastuuhenkilönä kaikissa järjestelmään liittyvissä asioissa. Katso kuva 19.

5.3 Kulunvalvonnan tunnisteista ja lukijoista

Kulunvalvonnan yksi monista tavoitteista on korvata mekaaniset avaimet sähköisillä tunnisteilla. Tällä mahdollistetaan se, että mekaanisten lukkojen sarjoitus saadaan yksinkertaiseksi, harvoin uusittavaksi ja edulliseksi. Tunnisteista puhuttaessa, tarkoitetaan sillä ns. henkilökohtaista avainta, jota käyttäen henkilö voi avata hänelle sallittuja järjestelmän valvovia ovia, tai työaikansa leimamiseen. Tunniste sisältää yleensä henkilökohtaisen koodin, järjestelmäkoodin sekä myös yrityskoodin. Tunniste voi olla muodoltaan kortti, avain tai avaimenperä.

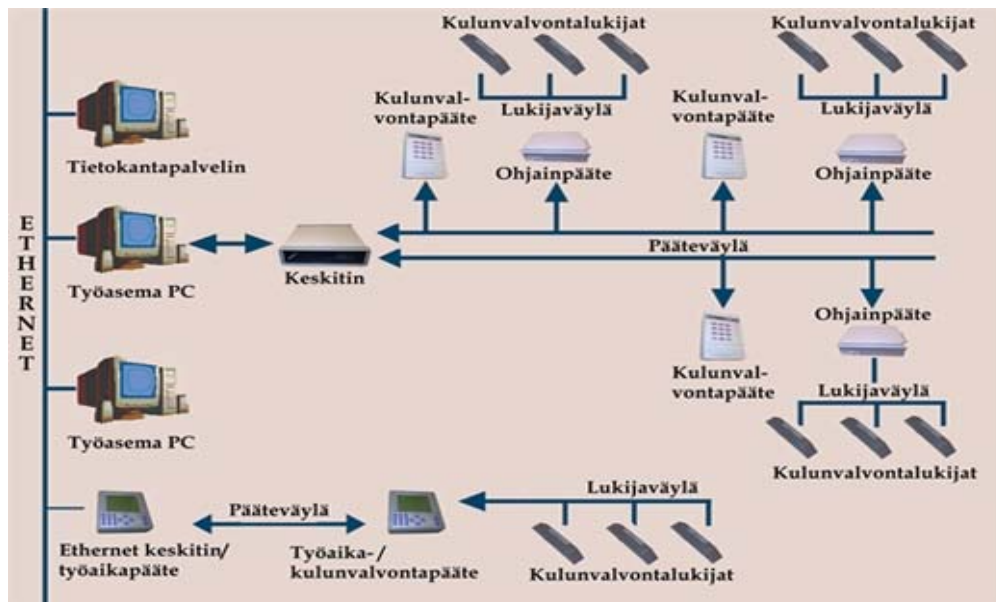
Tunnisteet jaetaan yleensä kahteen ryhmään: Perinteisessä lukijassa luettavat sekä etäluettavat tunnisteet. Perinteisessä lukijassa luettavat vaativat, tunnisteiden esimerkiksi kortin, sisään työnnon lukutapahtuman ajaksi. Etäluettavaa tunnistetta ei tarvitse sovittaa lukijan aukkoon, vaan lukija voi lukea sen muutama senttimetrin tai jopa metrin päästä.

Etäluke-tekniikka itsessään on jaettu kahteen ryhmään: Passiiviseen ja aktiiviseen etälukeun. Passiivisessa etäluvussa tunniste saa tarvittavan energian lukijalta ja samalla tavalla tunniste lähettää induktiivisesti koodin lukijaan. Passiivisten lukijoiden toimintaetäisyys on muutamasta senttimetristä muutamaan kymmeneen senttimetriin. Aktiivisessa etäluvussa lukija lähettää signaaleja, johon tunniste vastaa. Nämä signaalit ovat perinteisesti olleet radiotaajuuksilla toimivia. Näiden radioaalloilla toimivien etälukijoiden toimintaetäisyys suurimmillaan on noin 70-senttimetriä.

Mikroaalloilla toimivat etätunnisteet yltyvät toimintaetäisyydellään noin kahteen metriin. Ajoneuvotunnistuksessa käytettävät mikroaaltotunnisteet sisältävät litiumpariston ja näiden tunnisteiden lukuetaisyys voi olla jopa 10 metriä.

5.4 Kulunvalvontajärjestelmien toimivuuden turvaaminen

Kulunvalvontajärjestelmien ylläpito ja toiminta-varmuus saadaan aikaiseksi säännöllisellä, ennakoivalla huollolla, mm akustojen kunnan tarkistamisella sekä järjestelmien perus- sekä muuttuvien tietojen/asetusten säännöllisellä varmuuskopioinnilla. Järjestelmien huollosta voidaan tehdä sopimus laite-toimittajan kanssa, mikä onkin järkevää mahdollisten varaosien saatavuuden sekä osaan ammattitaitoisen huollon kannalta.



Kuva 19. Periaatekuva kulunvalvontajärjestelmästä, Tamtron [4]

5.5 Bewapass/Entro kulunvalvontajärjestelmä

Bewapass/Entro on nykyaikainen kulunvalvontajärjestelmä, jota voidaan käyttää niin magneetikorteilla, kuin etälukijankin avulla. Järjestelmässä ohjelmointi ja ohjaus tapahtuu yksinkertaisesti tavallisella tietokoneella. Bewapass/Entro, joka on rakennettu johdonmukaisesti, liitetään silmukanmuotoiseen väylään. Pc:hen liitettäviä alakeskuksia (sr32) on 2-32:ta ovea varten. Ovilla niihin liitetään ovikeskuksia esimerkiksi (DC 21,11,01) tai lukijoita (DT05). Valinta riippuu täysin siitä, millaista turvallisuus- ja toimintavaatimuksia halutaan.

Päivä- ja yölukituksella varustetun ovikeskuksen (DC21) ja lukijan (BC 43) jae-tussa asennuksessa on lisäksi mahdollisuus hälytysten ohjaukseen ja muihin lukijatekniikoihin, esimerkiksi etälukijakäyttöön.

Bewapass/Entrossa on erinomaisia toimintoja murtohälyttimen ohikyt kenttään ja ohjaukseen. Siihen on helppo asentaa joustavia hälytysvyöhykkeitä. Toinen käyttökelpoinen toiminto on ns. hissiohjaus (IOR6), jossa henkilö vetää oman korttinsa hissien kortinlukijan läpi ja pääsee siten niihin kerroksiin, joihin asianomaisella on lupa mennä. Järjestelmän sisäisellä läsnäoloseurannalla on helppo selvittää keitä henkilöitä rakennuksessa on. Ovien tiloja on mahdollista seurata pc:n graafisesta ovivalvontaohjelmasta. Alakeskukset tallentavat kaikki korttinumero, nimi, päivämäärä ja aikatiedot.

Järjestelmän jokaiseen alakeskukseen on mahdollista liittää tietokone, kirjoitin internet-yhteys tai modeemi. Internetin välityksellä internet-ohjauksella, salatulla tiedonsiirrolla on mahdollista ohjata järjestelmän toimintaa niin toimistolla, kuin etäisemmistäkin paikoista. Katso kuva 20.



Alakeskus SR32

- Alakeskus 2, 4, 8, 16 tai 32 ovea var-ten.
- 4 sisäänrakennettua tiedonsiirtoraja-pintaa:
 - TCP/IP verkkoliitäntään.
 - RS232 – PC:n, kirjoittimen tai modeemin liitäntään. Enint. 25 metriä.
 - RS485 alakeskusväylä – alakeskus ten väliseen liitäntään.
 - RS485 oviväylä – ovipäätteiden lii- läntään.
- Sisäinen muisti tapahtumien tallenta- miseen.
- Yhteishälytyksen ulostulo
- Mahdollisen akkuvarmistuksen valvon- nan sisääntulo.
- Lukittava komposiittikotelo seinäasen- nukseen sisälle kuiviin tiloihin.
- Kotelo on varustettu kansiytkimellä.
- Käyttölämpötila: 0 ... +50 °C.



Ovikeskus DC21

- Ovikeskus 1 ovelle sekä magneetti- kortinlukijan (BC43) tai etälukijan lii- täntä.
- 4 kpl potentiaalivapaata vaihtokoske- tinrelelähtöä:
 - Aukaisurele sähkölukon tai vastaa- van ohjaukseen.
 - Hälytyksen ohikytentärele, mono- stabiili, bistabiili ja bistabiili pulssi.
 - Varoitusrele, joka varoittaa, jos ovi jää auki.
 - Ylimääräinen hälytysrele esim. jos ovi avataan väkisin tai vaihtoeh- toisesti moottorilukon ohjaus.
- Hälytystilan ilmalsun sisääntulo (punainen merkivalo).
- Eriilinen sisääntulo hälytyksen päälle- kytkennälle esimerkiksi ajastimesta.
- 2 erillistä ovivalvonnan sisääntuloa, jotka ilmoittavat milloin ovi on suljet- tu/auki sekä lukittu/lukitsematta.
- Lukittava komposiittikotelo seinäasen- nukseen sisälle kuiviin tiloihin.
- Kotelo on varustettu kansiytkimellä.
- Käyttölämpötila: -35 ... +50 °C.



Ovikeskus DC11

- Ovikeskus 1 ovelle ja vain kortinluki- jan (BC18) tai etälukijan liitäntä.
- Aukaisurele sähkölukon tai vastaavan ohjaukseen.
- Ovivalvonnan sisääntulo (suljettu/avo- in ovi).
- Lukittava komposiittikotelo seinäasen- nukseen sisälle kuiviin tiloihin.
- Kotelo on varustettu kansiytkimellä.
- Käyttölämpötila: -35 ... +50 °C.



Relekeskus IOR6

- Hissin ohjaukseen tarkoitettu relekes- kus.
- 6 kpl potentiaalivapaata relelähtöä.
- 4 kpl sisääntuloja.
- Yhteen järjestelmään voidaan liittää jopa 32 kpl IOR6-relekeskuksia = 192 kerrosta.
- Lukittava komposiittikotelo seinäasen- nukseen sisälle kuiviin tiloihin.
- Kotelo on varustettu kansiytkimellä.
- Käyttölämpötila: -35 ... +50 °C.



Ovikeskus DC01

- Ovikeskus 1 ovelle lukijaa olevan oven ohjaukseen.
- Aukaisurele sähkölukon tai vastaavar ohjaukseen.
- Ovivalvonnan sisääntulo (suljettu/avo- in ovi).
- Komposiittikotelo seinäasenukseen sisälle kuiviin tiloihin.
- Kotelo on varustettu kansiytkimellä.
- Käyttölämpötila: -35 ... +50 °C.



Lukija DT05

- Lukija, joka ohjaa 1 luk- koa/ovea.
- Aukaisurele sähkölukon tai vastaavan ohjauk- seen.
- Ovivalvonnan sisääntulo (suljettu/avo- in ovi).
- Taustavalaistu näppäimistö.
- Lukittava kotelo, joka on roiske-suojattu IP54:n mukaan.
- Kotelo on varustettu kansiytkimellä.
- Käyttölämpötila: -35 ... +50 °C.



Lukija BC43

- Magneettikortinlukija ovikeskukseen DC21.
- Taustavalaistu näppäi- mistö.
- Lukittava kotelo, joka on roiske-suojattu IP54:n mukaan.
- Kotelo on varustettu kansiytkimellä.
- Käyttölämpötila: -35 ... +50 °C.



Käyttönäppäimistö M43

- Käyttönäppäimistö DC21/DC11-ovikeskuksiin.
- Taustavalaistu näppäi- mistö.
- Lukittava kotelo, joka on roiske-suojattu IP54:n mukaan.
- Kotelo on varustettu kansiytkimellä.
- Käyttölämpötila: -35 ... +50 °C.



Lukija BC18

- Lukija DC21/DC11-ovikeskuksiin.
- Metallikotelo.
- Käyttölämpötila: -10 ... +50 °C.



Ohjelmisto Bewapass/Entro

- Ohjelmisto valvoo jopa 1000 järjestel- mää, joista kukin pystyy ylläpitämään 512 ovea.
- 8000 käyttäjää.
- 128 aikataulua.
- 128 kulkuoikeusryhmää.
- 128 hälytysvyyhykettä:
 - Hälytys.
 - Antipassback.
 - Läsnäoloseuranta.
 - Kulkurajoitus.
- Toimitetaan CD-ROM-levyllä asiaan- kuuluvine käyttöoppaineen.
- Asettaa seuraavat perusvaatimukset järjestelmän PC:lle:
 - 133 MHz Pentium.
 - 32 Mt RAM-muisti.
 - Vähintään 20 Mt vapaata tilaa kovalevyllä.
 - CD-ROM-asema.
 - VGA-näyttö.
 - Sarjaportti alakeskukseen liittä- miseksi. Vaihtoehtona verkkoliitäntä.
 - Windows 95 tai uudempi, Windows NT versio 4.0 tai uudempi.



”Hands free”-lukija BC5280/5511

- ”Hands free”-lukija DC21/DC11-ovikeskuksiin.
- Lukettaisuus enint. 1 metri.
- Muovikotelo UV-valoa kestävää ABS-muovia.
- Käyttölämpötila: -40 ... +70 °C.



Etälukija BC5291

- Etälukija DC21/DC11- ovikeskuksiin.
- Lukettaisuus enint. 30 cm.
- Muovikotelo UV- valoa kestävää ABS-muovia.
- Käyttölämpötila: -25 ... +65 °C.

Kuva 20. Bewapass/Entro tuotteet [3]



Kuva 21. Lukijoita ja tunnisteita, Timecon [5]

6 RIKOSILMOITINLAITTEISTOA

6.1 Murtosuojaus kokonaisuutena

Rikosilmoitinjärjestelmällä tarkoitetaan järjestelmää, jonka tarkoituksena on todeta henkilöön tai omaisuuteen kohdistuvat vaaratekijät ja antaa välitön hälytys. Järjestelmällä aikaansaatava suojaus perustuu korostettuun kiinnijäämisen riskin nostamiseen sekä ennaltaehkäisevään vaikutukseen. SVK jakaa rikosilmoitinjärjestelmien prosessoripohjaiset keskusyksiköt sekä niiden eri ilmaisimet tasoluokkiin, A, B, C ja langattomat keskuksat. *Tasoluokat* muodostuvat seuraavasti: *luokka 1-2*, omaisuuden arvo vähäinen, alttius rikoksenteolle vähäinen, *luokka 3-4*, omaisuuden arvo suuri, alttius rikoksenteolle suuri. (ks. liite C.) SVK on antanut ohjeita siitä, minkä tasoisia keskuksia eri kohteissa on syytä käyttää, jotta vakuutusmaksuihin voisi saada alennusta.

Rikosilmoitinjärjestelmiä on normaaleja kaapeloitavia sekä langattomia malleja. Langattomia malleja suositellaan käytettäväksi pienissä kohteissa tai täydentävinä sovelluksina perinteisten järjestelmien rinnalla. Langaton rikosilmoitinjärjestelmä voi tulla kysymykseen mm. silloin kun kohteen vaatima turvallisuustaso ei ole korkea, tarvittavien kaapeleiden asentaminen on hankalaa tai mahdotonta, tarvitaan siirreltävyyttä. Langattomien sovellutusten tiedonsiirtoyhteys on ollut häiriöherkempi, kuin kaapeloitujen sovellutusten, mutta tämän päivän langattomissa järjestelmissä on tapahtunut kehitystä yhä parempaan ja toimintavarmempaan suuntaan. Tehokkain suojaus saadaan yhdistämällä yhtä aikaa kaikki murtosuojauksen neljä peruselementtiä, tietysti kohteen edellyttämällä tavalla, joita ovat mm.

- rakenteellinen murtosuojaus
- rikosilmoitinjärjestelmät
- ilmoituksensiirtojärjestelmä
- paikallisvalvonta mm. vartiointi

6.2 Valvontatapajako

Rikosilmoitinjärjestelmän eri suojaustasot:

- kehävalvonta
- kuorivalvonta
- tilavalvonta
- kohdevalvonta
- ryöstövalvonta

6.3 Kehävalvonnassa yleisimmin käytettyjä ilmaisimia

Kehävalvonta on ilmaisumenetelmä, jossa suojatulle alueelle pyrkivä tunkeutuja ilmaistaan jo alueen äärirajalla. Tämä valvontatapa on usein osa aitavalvontaa, mutta on myös mahdollista toteuttaa aidaton kehävalvonta erilaisten ilmaisimien avulla. Katso kuva 22. Kehävalvonnassa käytettäviä ilmaisimia ovat mm.

- mikroaaltoilmaisimet
- linjailmaisimet → aktiiviset infrapunailmaisimet
- aitavalvontajärjestelmät → sähkökentät, värähtelykoskettimet, elektromagneettiset järjestelmät



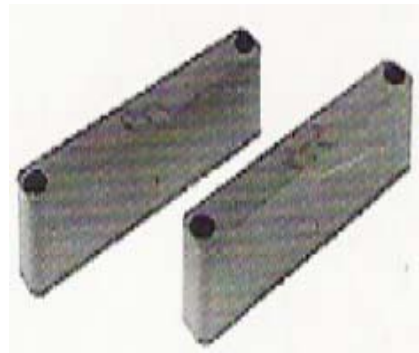
*Kuva 22. Kehävalvonnan ilmaisimien Ax-sarjan aktiivinen infrapunavalokennopari
Teknisiä tietoja liitteessä H [6]*

6.4 Kuorivalvonnassa käytettäviä ilmaisimia

Kuorivalvonta perustuu sisäänpääsyreittien valvontaan kiinteistöjen ulkokuoressa. Tällä valvonnalla suoritetaan oven ja ikkunoiden tarkkailua. Katso kuva 23.

Kuorivalvonnassa käytettäviä ilmaisimia ovat mm.

- lasirikkoilmaisimet → liimattava malli, kuunteleva malli
- sähkömekaaniset ilmaisimet → ovikosketin, telikosketin, magneettikytkin, värähtelyilmaisin, suojalangoitus, kosketinmatto



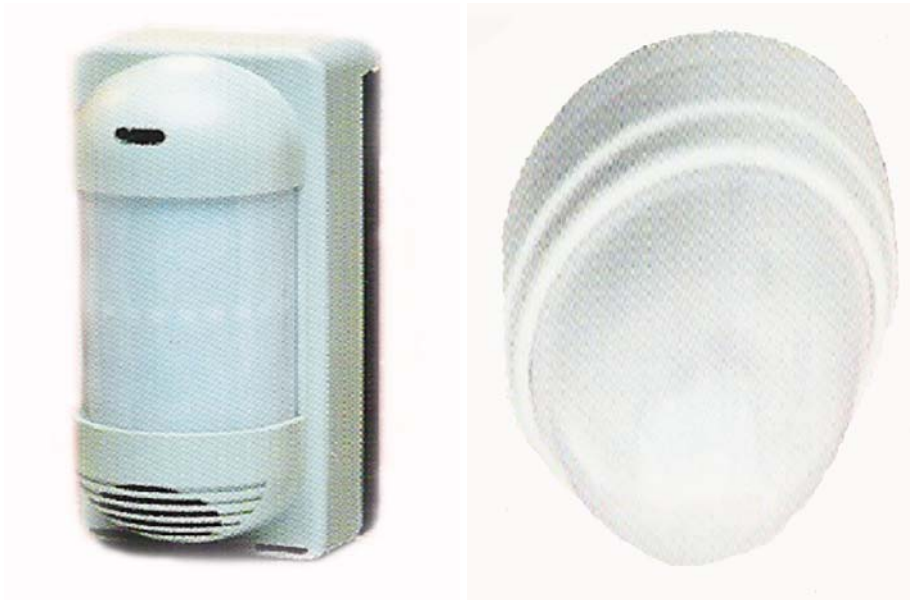
Kuva 23. Kuorivalvonnan ilmaisimien kuunteleva lasirikkoilmaisimien GX-25, sekä Magneettikosketin HedPro 400. Lisätietoja liitteessä I ja J [6]

6.5 Tilavalvonnassa käytettäviä ilmaisimia

Tilavalvonnalla tarkoitetaan kiinteistön sisäpuolella tapahtuvaa liikkumisen ilmaisua. Tilavalvonnan ilmaisimet sijoitetaan kiinteistössä oletetulle kulkureitille tai itse suojattavaan huoneistoon. Katso kuva 24.

Tilavalvonnassa käytettäviä ilmaisimia ovat mm.

- mikroaaltoilmaisimet
- ultraääni-ilmaisimet
- passiiviset infrapunailmaisimet
- ääni-ilmaisimet



Kuva 24. Tilavalvonnan ilmaisimia VX- sarjan passiivinen kaksoisinfra- punailmaisin VX- 40 sekä SX- 360. Lisätietoja liitteessä K j L [6]

6.6 Kohdevalvonnassa käytettäviä ilmaisimia

Kohdevalvonnalla tarkoitetaan yksittäisten kohteen suojaamista, joita voi olla mm. kassakaapit, taulut, jne.. Kohdevalvonnan ilmaisimet aktivoivat hälytyksen kohdetta lähestyttäessä tai koskettaessa. Katso kuva 25.

Kohdevalvonnassa käytettäviä ilmaisimia ovat mm.

- runkoääni-ilmaisim
- kapasitiivinen ilmaisim
- tauluilmaisim
- vitriini-ilmaisim



Kuva 25. Tärinäilmaisim Aritech GS 620N. Lisätietoja liitteessä M [7]

6.7 Ryöstövalvonnassa käytettäviä ilmaisimia

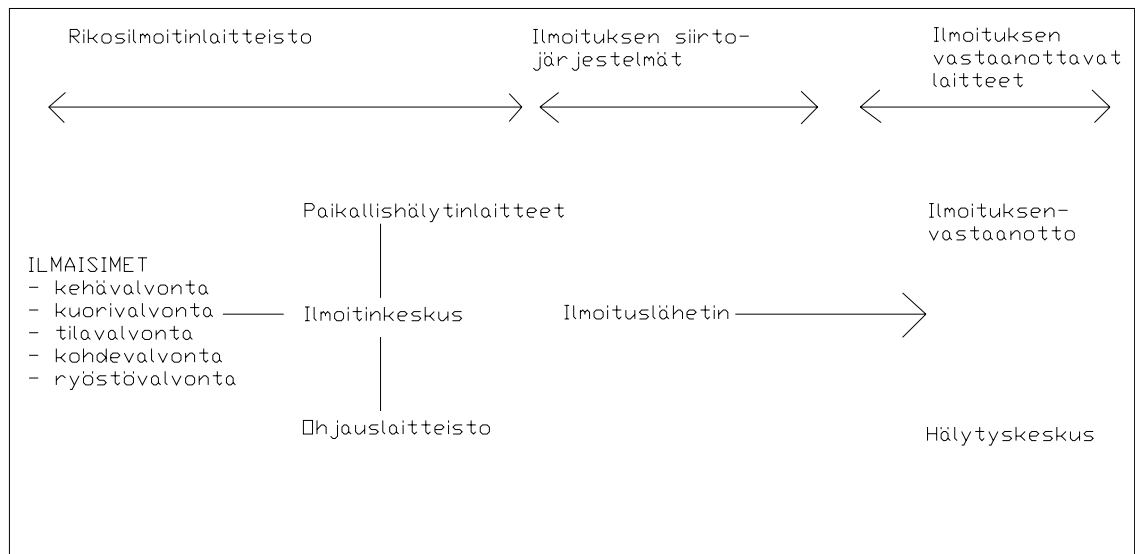
Ryöstövalvonnalla tarkoitetaan ympärivuorokautista suojaamista erilaisilla ilmaisimilla ja ryöstöpainikkeilla kriittiseksi luokitellussa tilassa. Katso kuva 26.

- käsipainikkeet
- jalkapainikkeet
- kansisuojat



Kuva 26. Ryöstövalvonnan ilmaisimien ryöstöpainike PPX-3045

Langaton ranteeseen sijoitettava ryöstöpainike Smart-955B. Lisätietoja liitteessä N ja O [6]



Kuva 27. Rakenneperiaatekuva rikosilmoitinjärjestelmästä.

6.8 Rikosilmoitinjärjestelmien toimivuuden turvaaminen

Rikosilmoitinjärjestelmien toimivuuden kannalta on tärkeää, että järjestelmän vastuuhenkilöksi nimetty henkilö tarkistaa säännöllisin väliajoin järjestelmän toimivuuden (koe-hälytykset ja tiedonsiirtojen moitteeton toiminta) ja järjestelmän kapasiteetin riittävyyden tilojen ja toimintojen muuttuessa. Järjestelmien huollossa kannattaa tehdä sopimus esim. laitetoimittajan tai urakoitsijan kanssa, jolla varmistetaan laitteiston ammattitaitoinen huolto sekä toimivuus.

6.9 Rikosilmoitinlaitteiden käyttö, ohjaus- ja lisälaitteista

Rikosilmoitinjärjestelmiin on mahdollista kytkeä erilaisia järjestelmän käyttöön ja ohjaukseen liittyviä laitteita, joiden avulla järjestelmää voidaan hallita helposti ja nopeasti. Laitteet on sijoitettava järkevästi ja asianmukaisesti, jotta ne löytyy tarvittaessa nopeasti, mutta ovat kuitenkin poissa näkyviltä asiaankuulumattomien katseilta. Nämä, yleensä sisäänkäynnin lähettyville sijoitettavat laitteet, sijoitetaan aina valvotulle alueelle ja niiden kautta toimivat valvonta/hälytysjärjestelmät (liikeilmaisimet ja/tai ovien magneettikoskettimet) ohjelmoidaan toimimaan pienellä viiveellä, jotta henkilöllä on mahdollisuus käyttää käyttö- tai ohjauslaitetta oikeanlaisilla koodeilla tai tunnuksilla aiheuttamatta tarpeetonta hälytystä.

Käyttölaitte on laite, jolla on mahdollista kytkeä tietyissä tiloissa olevat tietyt valvontalaitteet tai osia niistä (silmukat) päälle tai pois päältä. Käyttölaitteita on muutaman näppäimen koteloista aina lcd- näytöllisiin käyttölaitteisiin, joilla on mahdollista suorittaa kaikki järjestelmän tarvittavat käyttö-, ohjaus-, ja ohjelmointitoiminnot.

Ohisulkijoita käytetään harvoin kuljettavissa, jatkuvan valvonnan alaisena olevissa tiloissa. Ohisulkijalla kytketään valvontaa suorittava silmukka pois käytöstä tiloissa käytäessä ja taas vastaavasti takaisin päälle sieltä lähdettäessä. Ohisulkijoita on pinta-asennettavaa avaimella käytettävää mallia, sekä uppoasennettavaa avaimella toimivaa mallia, kuin myös numerokoodilla toimivaa koodi- ohisulkijaa. Ohisulkijoissa voidaan käyttää led-valoja ilmaisemaan ohisulkijan toiminnan eri tiloja.

Rikosilmoitinjärjestelmää tai sen osia on mahdollista ohjata myös keskuksen aikaohjelmalla, kulunvalvontajärjestelmällä tai gsm puhelimella.

Rikosilmoitin- järjestelmiin kytketyillä lisälaitteilla voidaan helposti kontrolloida myös taloteknisten järjestelmien toimintaa (ilmanvaihtokoneet, lämmitysjärjestelmät, vuotovesihälyttimet, palohälyttimet).

Esimerkiksi lämpötilan muutos kiinteistössä yli tai ali aseteltujen liukuvien raja-arvojen, aiheuttaa rikosilmoitinjärjestelmään hälytyksen lämpötila-anturin välityksellä. Rikosilmoitinjärjestelmä voidaan varustaa ns. robottipuhelimella, joka on ilmoituksensiirtolaite rikosilmoitinjärjestelmästä yksityisnumeroihin sekä yleisiin hälytysten vastaanottokeskuksiin.



Kuva 28. Rikosilmoitinkeskus

7 VALVONTAKAMERALAITTEISTOJA JA NIIDEN KESKUSLAITTEITA

7.1 Yleistä

Valvontakameroilla on mahdollista suorittaa keskitetysti erilaisten kohdealueiden ja tilojen tapahtumia. Valvontaa voidaan suorittaa esimerkiksi miehitetysti ja aktiivisesti päivällä ja automaattisesti tallentavien järjestelmien (mm. aikaviive-nauhurit) avulla öisin. Kiinteistöjä voidaan myös kaukovalvoa yhteisissä valvo-moissa tai hälytyskeskuksissa. Käytettäessä jatkuvaa tallennusta, on siinä hy-vänä puolena se, että tarvittaessa on mahdollista selvittää kaikki tapahtumat valvotulla alueella myöhemmin tarpeen vaatiessa.

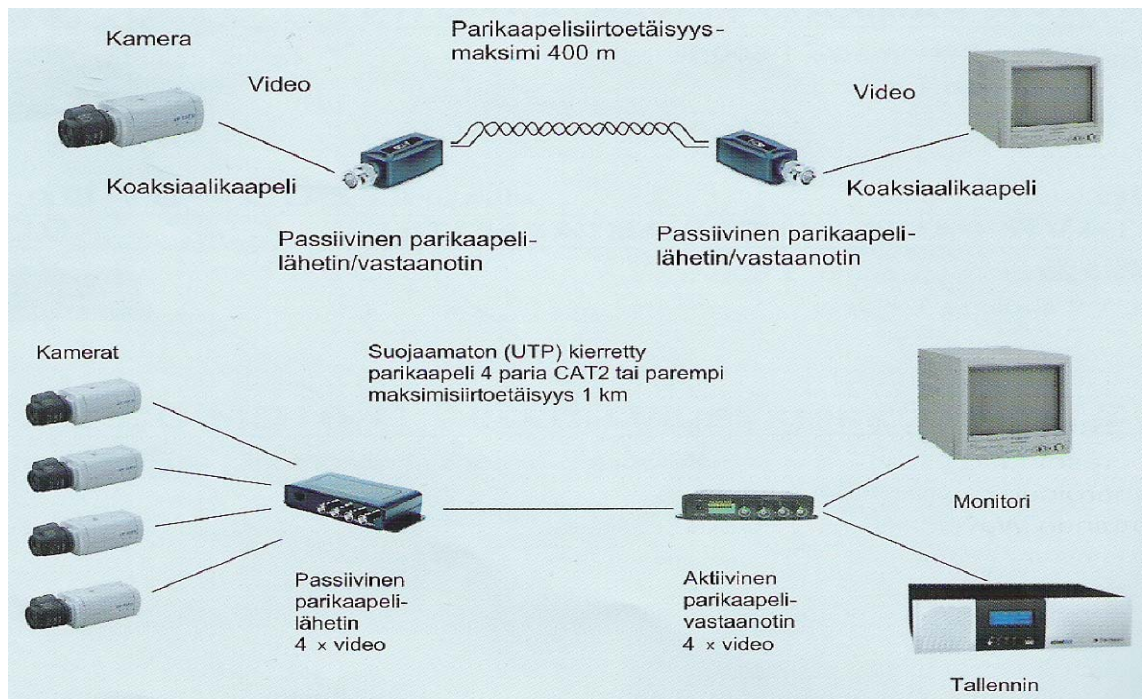
Valvottavien kohteiden määrä ei ole ongelma, kun kamerat on asennettu oikein ja niitä on tarpeeksi. On tärkeää, että valvottuihin kohteisiin asennetaan juuri sellaiset kamerat, joidenka ominaisuudet (suorituskyvyt) riittävät varmistamaan moitteettoman toiminnon ja halutun tason mm. valvontasektorin, kuvan laadun, valaistusolosuhteiden, sekä kaukokäytön kannalta. Langallisessa valvontaka-merajärjestelmässä kuvaa voidaan siirtää tietyltä kameralta haluttuun valvonta-pisteeseen mm. parikaapelisiirtona tai valokuitusiirtona.

Valvontakamera-laitteistoista esittelen eri valmistajan langallisen ja langattoman valvontakamerasovellutuksen.

7.1.2 Parikaapelisiirto

Parikaapelisiirrossa on etuna pitkät siirtomatkat, mutta pitkien siirtomatkojen häiriöttömään toimintaan vaikuttaa oleellisesti kaapelityyppi, ja sen vaihtuminen matkalla, mahdolliset ristikytkennät ja parikaapelin parikierteen ”hajoamiset” sekä samassa kaapelissa kulkevat muut voimakkaat signaalit. Parikaapelisiirrossa parikaapelisovittimella balansoimaton signaali muutetaan balansoiduksi, mikä mahdollistaa videokuvan ja kameran ohjaussignaalin siirron suojaamattomassa, parikierreyssä kaapelissa. Katso kuva 29.

Parikaapelisiirrossa sovittimet (aktiivinen/ passiivinen) on valittava siirtoetäisyyden ja käytössä olevan kaapelin mukaan. Passiivisella lähettimellä tai vastaanottimella maksimisiirtoetäisyys on n. 400 metriä. Passiivisella lähettimellä ja aktiivisella vastaanottimella maksimisiirtoetäisyys on 1. km. Pisimmät siirtoetäisyydet saavutetaan aktiivisella lähettimellä ja vastaanottimella, n. 1.5 km. Eri parikaapelisovitin valmistajat suosittelevat käytettäväksi aktiivista vastaanotinta, jos siirrettävä signaali tallennetaan digitaalisesti.

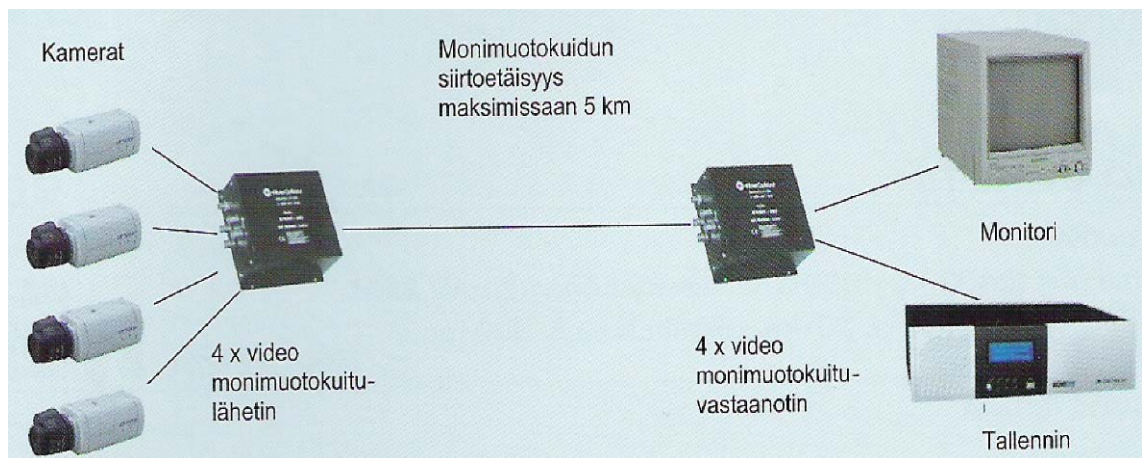


Kuva 29. Periaatekuva parikaapelien käytöstä valvontakamerajärjestelmässä

[8]

7.1.3 Valokuitusiirto

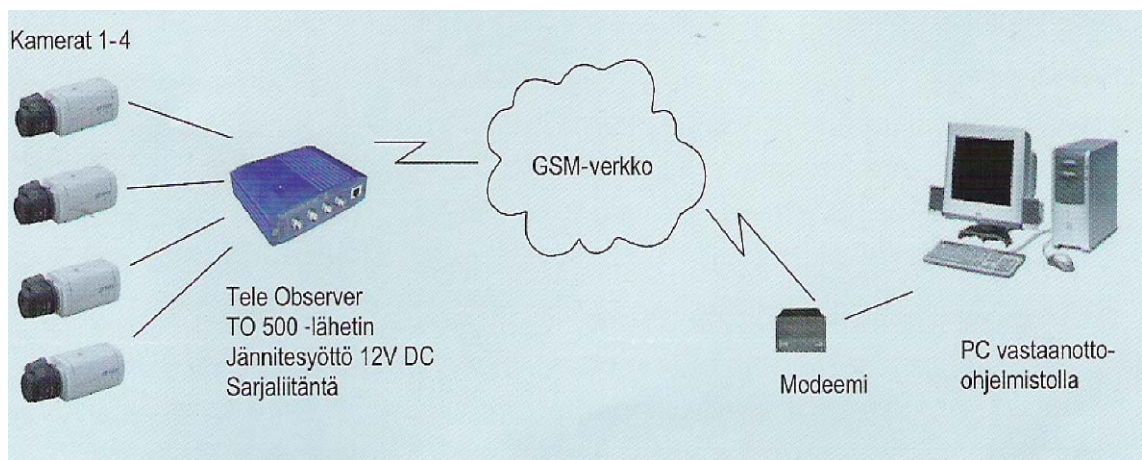
Valokuitusiirto mahdollistaa videokuvan, äänen ja datan reaaliaikaisen siirron. Etuja valokuitusiirrossa ovat erinomainen kuvanlaatu ja häiriöttömyys. Valokuitusiirrolla pystytään saavuttamaan pitkiä siirtoetäisyyksiä laadun juurikaan kärkeä. Valokuituja on kahta eri tyyppiä: moni- ja yksimuotokuitu. On tärkeää, että valokuitupäätelaitetta valittaessa tiedetään mikä on käytössä olevan valokuidun tyyppi. Yksimuotokuidussa valontuottajana käytetään laserdiodia ja monimuotokuidussa infrapunadiodia. Yksimuotokuidun siirtoetäisyys on noin 50 km ja monimuotokuidulla siirtoetäisyys on noin 5 km. Valokuitusiirrossa päätelaitteita on erilaisiin sovellutuksiin: pelkän videokuvan siirrosta useamman videokuvan, äänen ja datan siirtämiseen. Katso kuva 30.



Kuva 30. Periaatekuva valokuitukaapelin käytöstä valvontakamerajärjestelmässä [8]

7.1.4 GSM - kuvansiirto

GSM – kuvansiirrossa tarvitaan oikean tyyppinen lähetinyksikkö ja operaattorilta dataominaisuuksilla varustettu SIM- kortti. Lähetinyksiköihin voidaan kytkeä useampia kameroita tarpeen ja lähetinyksikön kyvyn mukaan. Vastaanottoon tarvitaan modeemilla ja puhelinlinjalla varustettu pc sekä vastaanotto-ohjelmisto, joka kuuluu lähetinyksikön tuotepakettiin mukaan. Pc voi olla myös kannettava, jossa on gsm – yhteysmahdollisuus ja dataominaisuuksilla varustettu SIM – kortti. Yhteys muodostetaan pc:n vastaanotto-ohjelmalla ja valvontakuvia on mahdollista katsella ja tallennella automaattisesti. Lähetinyksikkö voidaan ohjata ottamaan yhteyttä haluttuun vastaanotonumeroon liiketunnistimella. Katso kuva 31.



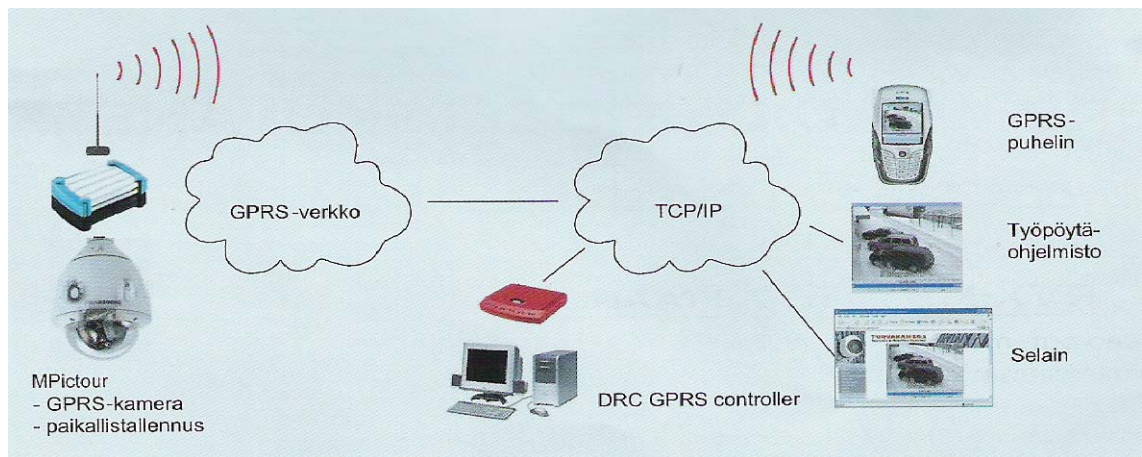
Kuva 31. Periaatekuva gsm-kuvansiirrosta TeleObserver- lähetinyksiköllä [8]

7.1.5 Langaton kuvansiirto

Langattomassa kuvansiirrossa reaaliaikainen videokuva (analoginen/ digitaalinen) siirtyy radioaaltojen välityksellä. Langaton järjestelmä soveltuu parhaiten kohteisiin, joissa kaapelointi on vaikeaa tai se ei ole taloudellisesti järkevää. Langaton järjestelmä on erittäin hyvä vaihtoehto silloin, jos järjestelmää joudutaan siirtämään. Se on hyvä vaihtoehto mm. rakennustyömaille, hisseihin, pihalle, jne. Langattoman kuvansiirron siirtoetäisyyteen vaikuttavia tekijöitä on mm. maastolliset ja rakenteelliset esteet, sisätiloissa eri rakennusmateriaalit, kuten betoni- ja rautarakenteet.

7.1.6 GPRS- kuvansiirto

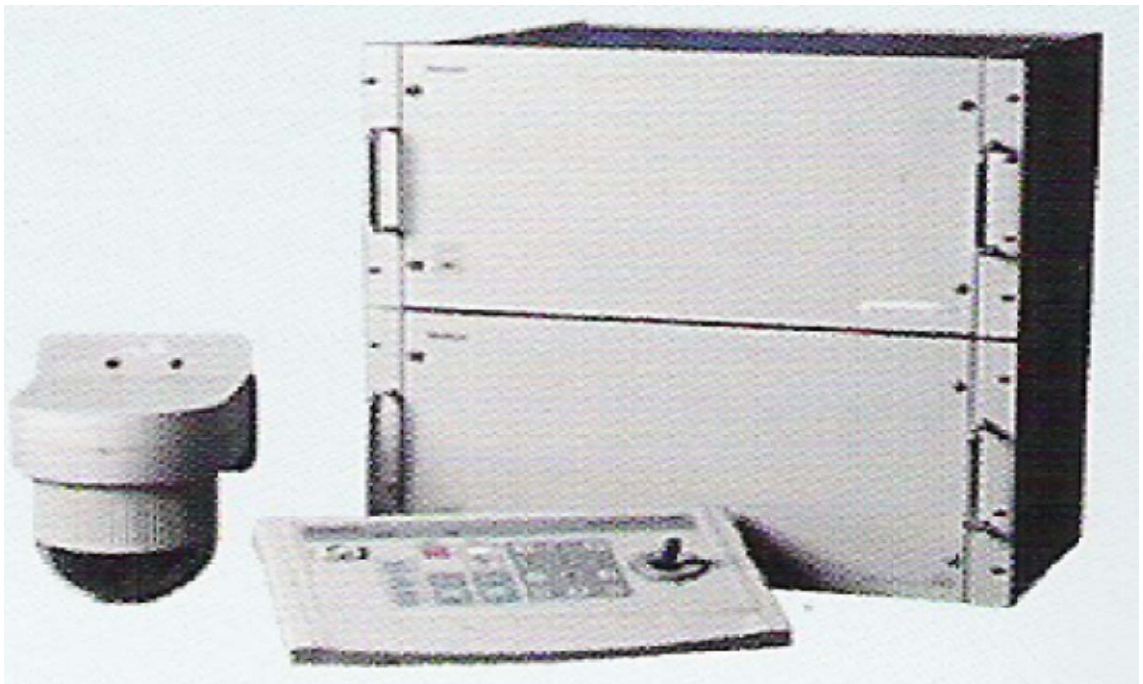
GPRS – kuvansiirto toimii GPRS- verkossa langattomasti, GPRS – kameran, siirtolähettimen, vastaanottimen ja selaimen/työpöytäohjelmiston/GPRS – ohjelmiston välillä. Katso kuva 32.



Kuva 32. Periaatekuva GPRS – kuvansiirrosta MPictour hidaskuva-siirtolähettimellä [8]

7.1.7 Videovaihde

Videovaihteella on mahdollista hallita useampia kameroita yhdestä tai useammasta käyttöpaikasta. Käyttöpaikat on mahdollista sijoittaa etäälle itse videovaihteesta. Käyttöpaneelien kautta, ohjaimilla, käyttäjillä on mahdollista ohjata monitoreja, kameroita, hälytystoimintoja ym. Videovaihde mahdollistaa myös saman kamerasisäänmenojen, monitoriulostulosten ja käyttöpaikkojen määrän. Itse videovaihteita löytyy useita eri kokoluokkia. Katso kuva 33.

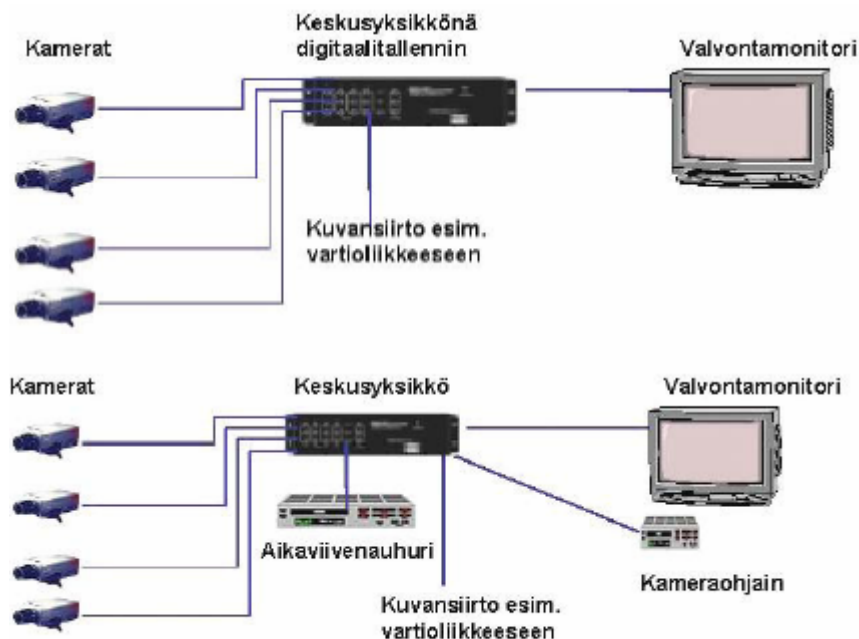


Kuva 33. Kamera, ohjain sekä videovaihde [8]

7.2 Langallinen sovellus valvontakamerajärjestelmästä

Kyseessä oleva langallinen valvontakamerajärjestelmä *rakentuu* Suomen Turvakamera Oy:n videovalvontaopas 2004- tuotteista. Järjestelmään on valittu AVC 558 värikamerat, joissa on autoiiriksellä toimiva objektiivi, mallia IVEC 5-55 1/3". Ulkokameroissa käytetään termostaatti-lämmitteistä suojaa UK-3-230. Tieto kulkee järjestelmässä parikaapelin välityksellä, ensin kamerasta passiiviseen parikaapelilähettimeen TTP 414V, josta tiedonkulku etenee seuraavaksi aktiiviseen parikaapelivastaanottimeen TTA 414. Tämän jälkeen tieto etenee DALLMEIR DLS-24S1- digitaalitallentimelle (keskusyksikölle) sekä valvontamonitorille ENEO VMC-19 LCD. Keskusyksikkö voi lähettää tiedon esimerkiksi vartiointiliikkeeseen. Katso kuva 27. Valvontakameroiden toimintaa voidaan kontrolloida videovaihteen PANASONIC WJ-SX 550 sekä ohjaimen PANASONIC WJ-CU 550 avulla.

Lisätietoja teknisistä ominaisuuksista liite P.



Kuva 34. Periaatekuva kameravalvontajärjestelmästä [9]

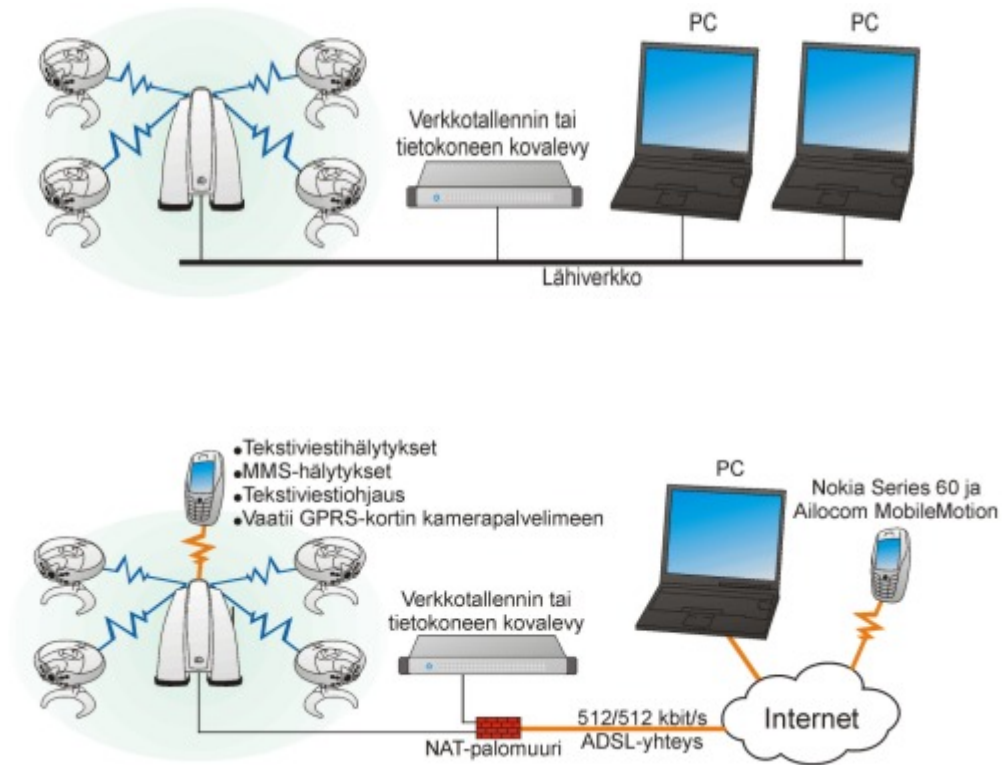
7.3 Langaton malli valvontakamerajärjestelmästä

7.3.1 Toimintaperiaate

Ailocom - valvontajärjestelmä on Suomessa suunniteltu ja valmistettu järjestelmä, joka on suunniteltu toimimaan kovissakin olosuhteissa. Langattomuus tekee ailocom- järjestelmän kameroiden siirtelystä helppoa ja nopeaa, joten järjestelmän toimintaan asettaminen on nopeaa. Ailocom tarjoaa järjestelmää nopeaan tilapäisvalvontaan niin ovien, kuin piha-alueidenkin valvontaan. Liiketunnistuksella tapahtuvan kuvauksen suorittava kamera voidaan sijoittaa haluttuun paikkaan ja kuvaus tapahtuu tarvittaessa juuri liiketunnisteen avulla. Ailocom-järjestelmässä on liiketunnistimen lisäksi pimeänäkö. Tapahtumat tallentuvat automaattisesti sisäiseen muistiin ja muistin kapasiteetti riittää n. 1000 VGA tasoiseen valvontakuvaan.

7.3.2 Kuvien vastaanotto

Kameralla otetut kuvat vastaanotetaan langattoman verkon yli pc-tietokoneelle tai Nokian 60-sarjan matkapuhelimelle. Käytettäessä pc-versiota, tarvitaan mukaan langatonta bluetooth- yhteyttä tukeva usb-sovitin, jolla on mahdollista saada jopa sadan metrin kantama. Tällöin Ailocom: in kameroita on mahdollista käyttää reaaliaikaisessa ovi/piha valvonnassa. Matkapuhelinta käytettäessä kuvat tallentuvat täysikokoisena puhelimen muistikortille, josta ne on mahdollista lähettää sähköpostiin tai tietokoneelle. Katso kuvat 35 ja 36. Lisätietoja teknisistä ominaisuuksista liite Q.



Kuva 35. Periaatekuvat Ailocom - järjestelmän toiminnasta lähiverkossa ja etäkäytössä [10]



Kuva 36. Ailocom - järjestelmä [10]

8 LUKITUS- JA TURVAJÄRJESTELMIEN SOVELTAMINEN SUUNNITELLUSSA KOHTEESSA

8.1 Kohdekuvaus

Kohteena on kerrostalorakennus, johon sisältyy alimmassa kerroksessa liiketilat, sekä seuraavissa kerroksissa toimistotiloja, tutkimustiloja sekä tuotekehitystiloja. Lukitusjärjestelmien, rikosilmoitinjärjestelmien ja kameravalvontajärjestelmien suunnittelun ja toimivuuden kannalta rakennus jaetaan kerrosten mukaan eri turvatasoihin, jossa pääsy eri kerrokseen ja eri tiloihin eri kerroksissa mahdollistetaan soveltamalla eri järjestelmiä joita on käsitelty tämän työn eri vaiheilla. Katso liite U.

8.2 Kiinteistön kaapelointi

Kiinteistön rikosilmais- ja runkokaapeloinnissa käytetään pääasiassa MHS-tyyppisiä kaapeleita. On erittäin tärkeää, että valituissa parimäärissä saadaan kullekin ilmoitin ja käyttölaitteelle tarvittavat toiminnot ja käyttöjännitteet. Käyttölaitteissa tai muissa liitännöissä käytetään **laitevalmistajan** määrittelemää kaapelityyppiä.

Esimerkkejä ilmaisimien tarvitsemista kaapeleista ja parimääristä.

- Avainohisulkija	MHS 5 x 2 x 0,5
- Kuunteleva lasirikkoilmais	MHS 3 x 2 x 0,5
- IR- ilmais	MHS 5 x 2 x 0,5
- Magneettikosketin	MHS 1 x 4 x 0,5

Esimerkkejä sähköisessä ovilukituksessa, kulunvalvonnassa sekä videovalvonnassa käytettävistä kaapeleista.

- Sähkölukko	KLMA 0,8
- Kulunvalvonnallinen ovi	MHS 10 x 2 x 0,5
- Videovalvonta	MHS 3 x 2 x 0,5

8.3 Kerroksissa olevat turvajärjestelmät

1. kerros

Ensimmäisessä kerroksessa sijaitsevat kiinteistön liiketilat, joihin on asiakkailta vapaa pääsy rakennuksen pääovien kautta liikkeiden aukioloaikoina. Ensimmäisen kerroksen profiili-ulko-ovet on varustettu sähköisellä moottorilukolla, joissa on Abloy IQ avainpesä-järjestelmä. Moottorilukon lisäksi oviin asennetaan moottorivarmuuslukot, koska liiketilat sijaitsevat ensimmäisessä kerroksessa ja ylempien kerrosten turvallisuusvaatimukset ovat korkeat. Katso kuvat 2 ja 9. Kiinteistön sisälle, ulko-ovien välittömään läheisyyteen sijoitetaan ns. rikosilmoitinlaitteistojen käyttölaitteet. Katso kohta 6.9. Oviin asennetaan Hedpro-400 magneettikoskettimet. Katso kuva 23.

Kiinteistön ensimmäisen kerroksen käytävällä olevissa ovissa käytetään magneetikortilla toimivaa solenoidilukkoa, koska kyseiseltä käytävältä on mahdollista päästä liiketiloihin. Katso kuva 20. Lämmönjakohuoneen ovi on varustettu moottorilukolla, jossa on IQ- avainpesä, sekä hedpro-400 magneettikoskettimillä. Sähkö ja telekeskuksen ovet on myös varustettu samanlaisilla järjestelmillä, joihin löytyy avain seinässä olevasta avainsäilöstä. Katso kuva 11. Kassakaappi varustetaan Aritech GS 620 tärinäilmaisimella, katso kuva 25 ja liite M.

Telekeskukseen on sijoitettu puhelinteknisten laitteiden lisäksi rakennuksen korttilukkojen ohjaus- ja valvontakeskus Bewapass/entro kulunvalvontajärjestelmä. Järjestelmä rakentuu alakeskuksesta SR32:sta, ovikeskuksista DC 21:stä, hissirelekeskuksesta IOR6 sekä tarvittavista magneetikortinlukijoista, DT 05 ja BC 43, käyttönäppäimistöistä M 43, etälukijoista sekä tietysti itse ohjelmistosta. Katso kuva 20.

Ensimmäisen kerroksen ikkunat varustetaan GX- sarjan kuuntelevilla lasirikkoilmaisimilla. Lasirikkoilmaisimia sijoitetaan yksi jokaista julkisivussa olevaa ikkunaryhmää kohti. Katso kuva 23. Ensimmäiseen kerrokseen sijoitetaan langallisten valvontakameroiden lisäksi myös SX -sarjan 360⁰ moni- polariteettista passiivista infrapunailmaisinta, joilla mahdollisten katvealueiden tilaa valvotaan.

Kameravalvontaa ei asenneta sosiaaliloihin, vaan niihin asennetaan pelkästään liiketunnistimet. (Laki yksityisyyden suojasta, katso liite S.)

Kiinteistön hissi varustetaan magneettikortin lukijalla, jonka avulla hissi pääsee kolmanteen ja neljänteen kerrokseen. Ne joilla kyseistä tunnistetta ei ole, ei ole kulkuoikeutta eikä myöskään mahdollisuutta päästä kyseisiin ylempiin kerroksiin. Tämä toiminta mahdollistuu Bewapass/Entron hissien ohjaukseen tarkoitetulla relekeskuksella IOR6:lla sekä magneettikortin lukijalla.

Kiinteistön kamerajärjestelmän tiedonsiirtotienä käytetään parikaapelia. Järjestelmään on valittu AVC 558 värikamerat, joissa on autoiiriksellä toimiva objektiivivi, mallia IVEC 5-55 1/3". Ulkokameroissa käytetään termostaatti-lämmitteistä suojaa UK-3-230. Katso kohta 7.2 ja liite P. Kiinteistössä kolmannessa kerroksessa sijaitsevassa kamerakeskuksessa on valvontamonitori, videovaihde, kameraohjain sekä digitaalitalennin, joka on yhteydessä vartiointiliikkeeseen normaalin työajan jälkeen.

2. kerros

Toisen kerroksen ovet varustetaan magneettikortilla toimivalla solenoidilukolla, koska se on katsottu tässä kerroksessa nopeimmaksi ja vaivattomaksi tavaksi kulkea eri tiloihin. Katso kuva 7. Kulku portaita käyttäen toiseen kerrokseen on mahdollista vain magneettikortin omaavilla henkilöillä, sillä toisessa kerroksessa, portaiden päässä porrastasanteella, on lukittu ovi, joka on varustettu magneettikortin lukijalla. Oven toisella puolella lukossa on kuitenkin ns. hätäpainike, jota painamalla/vääntämällä ovi aukeaa. Jokaisella jolla on kortille ohjelmoitu oikeus kulkea tiettyihin paikkoihin, pääsevät niihin vaivattomasti. Lisäksi oviin asennetaan hedpro- 400 magneetikoskettimet. Käytävällä sijaitsee työaikapäätte.

Toimistotiloihin asennetaan kameravalvonta ja SX- sarjan passiiviset infrapunailmaisimet liiketunnisteeksi. Katso kuva 24. Sosiaaliloihin asennetaan pelkästään liiketunnistimet. (Laki yksityisyyden suojasta, katso liite S.) Tämän kerroksen teknisessä tilassa sijaitsee abloy keycontrol- käyttöjärjestelmä. Tätä teknistä tilaa valvotaan kameran ja liiketunnisteen avulla.

3. kerros

Kolmannen kerroksen oviin, lukuun ottamatta valvontalaitetilaa jossa on solenoidilukko magneetikortinlukijalla, asennetaan sormenjäljenlukijalla Fingerprint Codoor:lla toimivat lukot, sekä Hedpro- 400 magneetikoskettimet. Katso kuva 18. Kulku portaita käyttäen kolmanteen kerrokseen on mahdollista vain magneetikortin omaavilla henkilöillä, sillä toisessa ja kolmannessa kerroksessa, portaiden päässä porrastasanteella, on lukittu ovi, joka on varustettu magneetikortin lukijalla. Oven toisella puolella lukossa on kuitenkin ns. hätäpainike, jota painamalla/vääntämällä ovi aukeaa. Kyseisen tutkimuskerrokseen asennetaan lisäksi kameravalvonta sekä liiketunnistimet SX 360⁰. Sosiaalituloihin asennetaan pelkästään liiketunnistimet. (Laki yksityisyyden suojasta, katso liite S.) Käytävällä sijaitsee työaikapääte. Tämän kerroksen teknisissä tiloissa sijaitsee rikosilmoitin keskuslaitteet sekä kameravalvontakeskuslaitteet. Tätä teknistä tilaa valvotaan kameran ja liiketunnisteen avulla.

4. kerros

Neljännän kerroksen oviin asennetaan sormenjäljenlukijalla Fingerprint Codoor:lla toimivat lukot, sekä Hedpro- 400 magneetikoskettimet. Kulku portaita käyttäen neljänteen kerrokseen on mahdollista vain magneetikortin omaavilla henkilöillä, sillä toisessa, kolmannessa ja neljännessä kerroksessa, portaiden päässä porrastasanteella, on lukittu ovi, joka on varustettu magneetikortin lukijalla. Oven toisella puolella lukossa on kuitenkin ns. hätäpainike, jota painamalla/vääntämällä ovi aukeaa. Kyseiseen tuotekehityskerrokseen asennetaan lisäksi kameravalvonta sekä liiketunnistimet SX 360⁰. Käytävällä sijaitsee työaikapääte. Sosiaalituloihin asennetaan pelkästään liiketunnistimet. (Laki yksityisyyden suojasta, katso liite S.) Kassakaappi varustetaan Aritech GS 620 tärinäilmaisimella, katso kuva 25 ja liite M.

8.4 Henkilöstön kulkuoikeuksista

Kiinteistön lukitus, kulunvalvonta ja rikosilmoitinjärjestelmien suunnittelussa on otettu huomioon eri turvatasot ja järjestelmän helppokäyttöisyys. Kiinteistön eri tiloihin pääsee vain kulkuoikeuden omaava henkilö, jonka kulkemiset tallentuvat laitteiden muistiin jokaisen käytön yhteydessä. Tällä tavoin kaikki mahdolliset tiloissa kulkemiset ja mahdolliset väärinkäytökset on helppo selvittää tarvittaessa.

Kiinteistön kameravalvonta-järjestelmä tallentaa muistiin tallentimelle kameroiden kuvaamat tapahtumat. Valvontajärjestelmän/rikosilmoitinjärjestelmän keskusyksikkö on yhteydessä vartiointiliikkeeseen ja tätä kautta hälytysjärjestelmältä saatu tieto välittyy eteenpäin vartijalle jne.

Kiinteistön teknisiin tiloihin (sähkönjakohuone sekä lämmönjakohuone) pääsy vaatii huoltomieheltä avaimen kiinteistön seinässä olevalle putkilukolle, josta löytyy Abloy IQ avain ohjelmoituna pelkästään ensimmäisen kerroksen teknisiin tiloihin. Huoltomiehellä ei ole pääsyoikeutta tele- järjestelmien, rikosilmoitin/kameravalvonta- järjestelmien sekä kulunvalvontajärjestelmien hallintatiloihin, vaan niihin pääsee ainoastaan henkilö/henkilöt jotka on nimetty kyseisen kiinteistön järjestelmä vastaaviksi henkilöiksi. Tällaisia henkilöitä ovat mm. vahvistestari tai muu järjestelmä vastaavaksi nimetty henkilö.

Kiinteistön kulkuoikeuksien myöntäminen/lisääminen/peruminen tapahtuu järjestelmän vastaavien henkilöiden toimesta, kun heille on annettu ohjeet näistä toimenpiteistä ylemmältä taholta, muun muassa ko. kiinteistössä toimivan firman henkilöstöpäälliköltä. Yleisavainten haltija ei saa luovuttaa avaintaan muiden käyttöön missään tilanteessa, eikä yleisavaimia saa käyttää normaalina jokapäiväisinä käyttöavaimina. Katso liite V, sivu 2.

Ensimmäisessä kerroksessa toimivilla liikkeenharjoittajilla on Abloy IQ- avaimet, joihin on ohjelmoituina pelkästään kiinteistön ulko-ovien ovilukon koodit. Lisäksi

heille on ohjelmoitu magneetikortti pelkästään ensimmäisen kerroksen välioviin.

Toisessa kerroksessa toimivalle toimisto-henkilökunnalle on annettu Abloy IQ-avaimet, joihin on ohjelmoitu pelkästään kiinteistön ulko-ovien ovilukon koodit. Lisäksi heille on ohjelmoitu magneetikortti, jolla he pääsevät hissillä vain toiseen kerrokseen, läpi porrashuoneiden ovilukkojen sekä yksilöidysti kaikkiin toisen kerroksen välioviin, paitsi Abloy käyttäjärjestelmä-huoneeseen.

Kolmannessa kerroksessa toimivalle tutkimus-henkilökunnalle on annettu Abloy IQ-avaimet, joihin on ohjelmoitu pelkästään kiinteistön ulko-ovien ovilukon koodit. Lisäksi heille on ohjelmoitu magneetikortti, jolla he pääsevät hissillä toiseen ja kolmanteen ja neljänteen kerrokseen, sekä läpi porrashuoneiden ovilukkojen. Kerroksen kaikki muut ovet toimivat sormenjäljenlukijalla yksilöidysti. Rikosilmoitin ja kameravalvonnan käyttäjärjestelmä-huoneeseen ei ole kulkuoikeutta.

Neljännessä kerroksessa toimivalle tuotekehitys-henkilökunnalle on annettu Abloy IQ-avaimet, joihin on ohjelmoitu pelkästään kiinteistön ulko-ovien ovilukon koodit. Lisäksi heille on ohjelmoitu magneetikortti, jolla he pääsevät hissillä toiseen, kolmanteen ja neljänteen kerrokseen sekä läpi porrashuoneiden ovilukkojen. Kerroksen kaikki muut ovet toimivat sormenjäljenlukijalla yksilöidysti.

9 TUNKEUTUMISREITTIANALYYSI-OHJELMAN SOVELTAMINEN KIINTEISTÖÖN

9.1 Ohjelman toimintaidea

Kyseiseen kiinteistöön sijoitettujen järjestelmien toimivuutta on teoriassa testattu TUREAN- tunkeutumisreittianalyysiohjelmalla, minkä perusteella on saatu aikaan ohessa oleva lopputulos. Ohjelman avulla testataan rikollisen tunkeutumisen epäonnistumisen todennäköisyyttä toimitilaturvallisuuteen liittyen. TUREAN- analyysi laskee vaihtoehtoiset tunkeutumisreitit käyttäjän syöttämien tietojen pohjalta ja laatii eri tapahtumaketjut sisältävän tuloluettelon. Analyysin avulla tunnistetaan tehokkaat ja vähemmän tehokkaat tilojen suojaukseen liittyvät ratkaisut.

9.2 Tulokset

Ohjelmassa tekniikan toimintavarmuusarvoksi syötetään 97 %, mikä tarkoittaa käytännössä todella varmatoimista järjestelmää. Kiinteistö jaetaan tämän jälkeen eri turvavyöhykkeisiin, joissa asennettujen järjestelmien ja kiinteistön eri rakenneratkaisujen perusteella saadaan aikaiseksi havaintojen todennäköisyyttä (97 %) sekä eri hidastearvoja käyttämällä **tunkeutumisen onnistuneen keskeytyksen todennäköisyys**, joka tässä tapauksessa oli 96,84 %.

Kyseisissä tuloksissa esimerkki-kiinteistön tunkeutumisen oletettiin tapahtuvan sellaisena vuorokaudenaikana, jolloin rakennus on tyhjiillään. Kyseistä ohjelmaa voidaan soveltaa myös päiväsaikaan tapahtuvaan tunkeutumisen tutkimiseen. Tunkeutumisreittianalyysiohjelman tuloksen perusteella voidaan todeta, että kiinteistön turvajärjestelmien eri komponenttien sijoittelut ovat teoriassa olleet oikeanlaisia ja lopputulos on erinomainen. Katso liite T.

10 LUKITUS JA TURVAJÄRJESTELMIEN KUSTANNUKSET

Kiinteistöön asennettujen Abloy IQ- avainpesällä varustettujen moottorilukkojen ja moottorivarmuuslukkojen kokonaishinnaksi muodostuu Keycontrol- ohjelma mukaan lukien n. 11490 €

Kiinteistöön asennettavat putkilukot (2 kpl) n. 760 €

Magneetikortilla varustettujen solenoidilukkojen, sekä lukijoiden hinnaksi alakeskus ja ovikeskukset, käyttönäppäimistöt, relekeskukset, sekä itse Bewapass/Entro- kulunvalvontaohjelma mukaan lukien muodostuu n. 29200 €

Kiinteistön rikosilmoitinjärjestelmä, mikä rakentuu rikosilmoitinkeskukselta, SX-sarjan passiivisista infrapunailmaisimista, GX- sarjan kuuntelevista lasinrikkoilmaisimista sekä Hedpro- 400 magneetikoskettimista, aritech tärinäilmaisimista, muodostuu n. 13310 €

Kiinteistön kameravalvontajärjestelmä, mikä koostuu valvontakameroista mallia AVC 558, sekä näihin asennettavista autoiiriksellä toimivista objektiivista mallia IVEC 5-55 1/3". Lisäksi järjestelmään sisältyy valvontamonitori, ENEO VMC-19 LCD, videovaihde, PANASONIC WJ-SX 550, kameraohjain, PANASONIC WJ-CU 550, sekä digitaalitallennin, DALLMEIR DLS-24S1, joista kokonaishinnaksi muodostuu n. 32150 €

Kiinteistön kolmannen ja neljännen kerroksen ovet varustetaan lukkorungolla LC 100 sekä sormenjäljenlukijalla Fingerprint Codoor:lla, joiden kokonaishinnaksi muodostuu n.13860 €

Kiinteistöön asennettavien järjestelmien kokonaishinnaksi muodostuu noin 101000 €

11 YHTEENVETO

Työssä on käyty läpi erilaisia kiinteistöjen lukitus, kulunvalvonta ja rikoksentorjuntajärjestelmiä, joita on sovellettu esimerkkikohteeseen. Työssä on pyritty havainnollistamaan eri järjestelmien laitteita kuvien sekä teknisten tietojen avulla, sekä käytännössä sijoittamalla niitä esimerkkikohteeseen saamalla aikaan kyseiseen kiinteistöön toimivat lukitus ja turvallisuusratkaisut. Kiinteistöstä on piirustukset työn loppuosassa, joista ilmenee eri järjestelmien sijoittelut eri kerroksissa.

Kyseisen kiinteistön kaikissa eri kerroksissa on erilaista toimintaa, joten järjestelmät on suunniteltu siten, että kyseisiin kerroksiin pääsee vain asianmukaisen kulkuoikeuden omaava henkilö. Kiinteistöön tehdyn tunkeutumisreittianalyysin perusteella suunnitellut ratkaisut ovat olleet toimivia.

Työssä on selvitetty eri laitteiden hintoja sekä laskettu näiden tietojen pohjalta kokonaiskustannus, mikä kyseisistä laitteista aiheutuu. Laskelmassa on otettu huomioon vain eri laitteista aiheutuvat kustannukset, laitteiden asentamisesta aiheutuvia työtunti-kustannuksia ei ole otettu huomioon laskelmassa.








LÄHDETEOKSET

- 1 Internet-sivut
www.abloy.fi
- 2 Sähköinen lukitus ja oviautomaatiikka
Julkaisija Sähkötieto ry Espoo
- 3 Internet-sivut
www.bewator.fi
- 4 Internet-sivut
www.tamtronsolution.fi/
- 5 Internet-sivut
www.securitas.fi
- 6 Internet-sivut
www.hedpro.fi
- 7 Internet-sivut
www.suomenturvalaittepalvelu.fi
- 8 Turvakamera
Videovalvontaopas 2004 – 2005

- 9 Kiinteistöjen valvontajärjestelmät
Julkaisija rakennustieto oy Helsinki
- 10 Internet-sivut
www.ailocom.fi
- 11 Kulunvalvonta- ja rikosilmoitinjärjestelmät
Julkaisija Sähkötieto ry Espoo
- 12 Asuntojen sähkö- ja telejärjestelmien muunneltavuus
Julkaisija Sähkötieto ry Espoo
- 13 Asuinkiinteistöjen lukitus- ja avainturvallisuus
Suomen kiinteistöliitto
- 14 VTT Rakennus ja yhdyskuntatekniikka 2001
Tilastotietoa kiinteistö- ja rakennuskluusterista
www.rakli.fi
- 15 Luentomateriaalit
Kyllönen Esa, Edukai Kajaani syksy 2003

- 16 Turvallisuuslehti vuosi 2004,
numerot 1,2,3,4
- 17 Internet-sivut
www.turvakamera.fi
- 18 Suomen Vakuutusyhtiöiden Keskusliitto
Avainturvallisuusohje
- 19 Yritysten murtosuojaopas
Vakuutusyhtiö Pohjola
- 20 Ohje asuntojen murtoturvallisuuden parantamiseen
vakuutusyhtiö Pohjola
- 21 Suomen Vakuutusyhtiöiden keskusliitto
Rakenteellinen murtosuojeluohje 2005
- 22 Internet-sivut
www.finlex.fi
Lainsäädäntö
Ajantasainen lainsäädäntö
Laki yksityisyyden suojasta työelämässä
13.8.2004/759
5 ja 7 luku
- 23 TUREAN- tunkeutumisreittianalyysi
jere.peltonen@kolumbus.fi

SÄHKÖISEEN LUKITUKSEEN JA OVIAUTOMATIikkaan LIITTYVIÄ
PIIRROSMERKKEJÄ

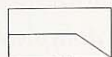
Porttipuhelinlaitteet	
	Porttipuhelinovikoje Pinta-asennus
	Porttipuhelinovikoje Uppoasennus
	Porttipuhelin, huoneistokoje Pinta-asennus
	Porttipuhelin, huoneistokoje Uppoasennus
Äänentoistolaitteet Kaiuttimet	
	Torvikaiutin Pinta-asennus
Ikkuna- ja ovikoskettimet	
	Magneettikosketin Pinta-asennus
	Magneettikosketin Uppoasennus

Tutkat, ilmaisimet

Infrapunailmaisin

Kulunvalvontalaitteet

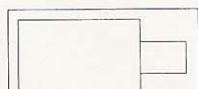
Kulunvalvontapääte, yleensä

Kortinlukija
UppoasennusKulunvalvontapääte
Koodinäppäimistöllä

Avainlukija

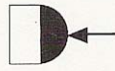
PainikkeetPainike
Pinta-asennusPainike
Uppoasennus**Videovalvontalaitteet**

Kamera

Kamera
Ulkokäyttö

Oviautomatiikkalaitteet

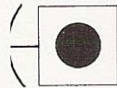
Ovimoottori



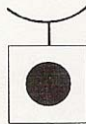
Turvakenno



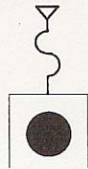
Ovenavauspainike



Kynnärkytkin



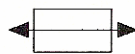
Jalkakytkin



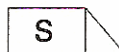
Vetokytin

Sähkölukitus

Moottorilukko



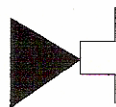
Sähkösalpa



Solenoidilukko



Ylivientisuoja



Mikrokytkintelkipesä

OVIYMPÄRISTÖÖN LIITTYVÄT KÄSITTEET

Oviympäristö on rakennuksen alue, jossa sen suunnittelu-, toteutus- ja käyttövaiheessa on useita eri osapuolia. Tästä syystä oviympäristön terminologia on osittain ristiriitaista eri osapuolten käyttämiä termejä verrattaessa. Esimerkiksi painikkeella on sähkötekniikassa eri merkitys kuin ovitoimittajan käyttämänä nimityksenä. Ohessa joitakin yleisimmistä *sähköiseen lukitukseen sekä mekaaniseen lukitukseen* liittyvistä nimityksistä.

Avauspainike (painonappi) on yleensä poistumistilanteessa lukon avaukseen tarkoitettu oven sähköinen painike. Se sijaitsee ovesa tai välittömästi oven vieressä.

Ilmaisin on laite, joka havaitsee ja määrätyissä rajoissa ilmaisee tapahtuman tai olosuhteiden muutoksen. Magneettikosketin ja tutka ovat ilmaisimia.

Kulunvalvonta on henkilö- ja ajoneuvoliikenteen ohjaukseen ja valvontaan tarkoitettu järjestelmä, esimerkiksi tontin rajalla porteilla tai tilojen sisäänkäynneissä ovilla.

Magneettikosketin on ilmaisिन, joka asennetaan ovilehteen ja karmiin oven eniten avautuvalle osalle. Kosketin liittyy yleensä kulunvalvonta- ja/tai rikosilmoitinjärjestelmään.

Mikrokosketin (mikrokytkin) on mekaaninen kytkin, joka ilmaisee esim. pitkänsalvan asennon.

Ovensuljin (ovipumppu) on mekaaninen laite, joka sulkee oven sen jälkeen, kun siitä on kuljettu. Kaikki sähköisellä lukituksella varustetut ovet tulee varustaa ovensulkimella.

Ovijohdotus on monisäikeinen johto ovirasiaalta oven sähköisille laitteille.

Ovirasia on oven välittömässä läheisyydessä oleva kytkentärasia, johon ovijohdotus sekä ovelle tuleva muu kaapelointi on kytketty.

Painike on oven avaukseen tarkoitettu ”mekaaninen kahva”.

Pitkäsarpa (pikasarpa) on oven toisen puoliskon sulkemiseen tarkoitettu mekaaninen laite.

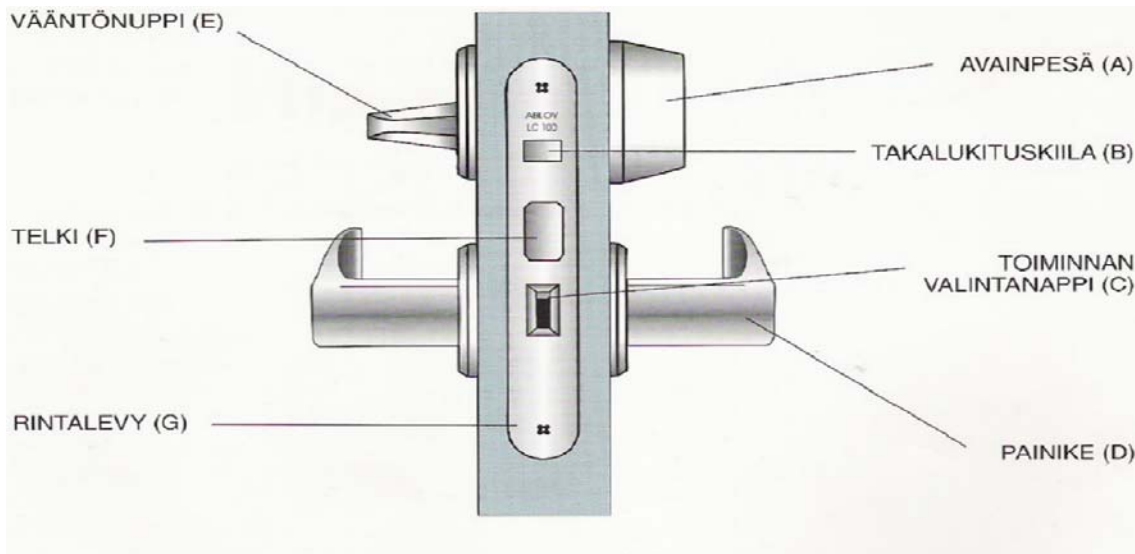
Telki on lukon kieli, joka liikkuu ulos ja sisään lukosta.

Telkipesäkosketin (mikrokytkintelkipesä) on telkipesässä oleva mekaaninen kytkin, joka ilmaisee, onko telki pesässä. Se sijaitsee karmissa tai toisessa ovipuoliskossa.

Ylivientisuoja on oven ja karmin väliin tuleva (saranapuolelle) taipuisa johtosuoja. Ylivientisuoja suojaa ovijohdotusta jatkuvalta, oven liikkeestä johtuvalta kulutukselta.

Vääntönappi on oven avaukseen tarkoitettu ”mekaaninen nappi”. Se peitetään tarvittaessa muovikuvulla, esimerkiksi silloin, kun halutaan, että lukkoa ohjataan vain sähköisellä painikkeella.

Oven mekaanisen lukon ympäristöön liittyviä nimityksiä



Avainpesä (A): Lukon osa, johon avain työnnetään (ns. lukon "sydän").

Takalukituskiila (B): Lukon rintalevyssä oleva pieni kiilamainen lisätelki, joka takalukitsee lukon automaattisesti oven sulkeutuessa.

Toiminnan valintanappi (C): Lukon rintalevyssä oleva pieni nappi, jolla käyttölukon takalukkiutumisen voidaan estää. Joissakin lukkorungoissa on ruuvi jolla voidaan estää toiminnan valintanapin siirtäminen.

Painike (D): Lukkoon kiinnitetty kääntyvä oven kahva.

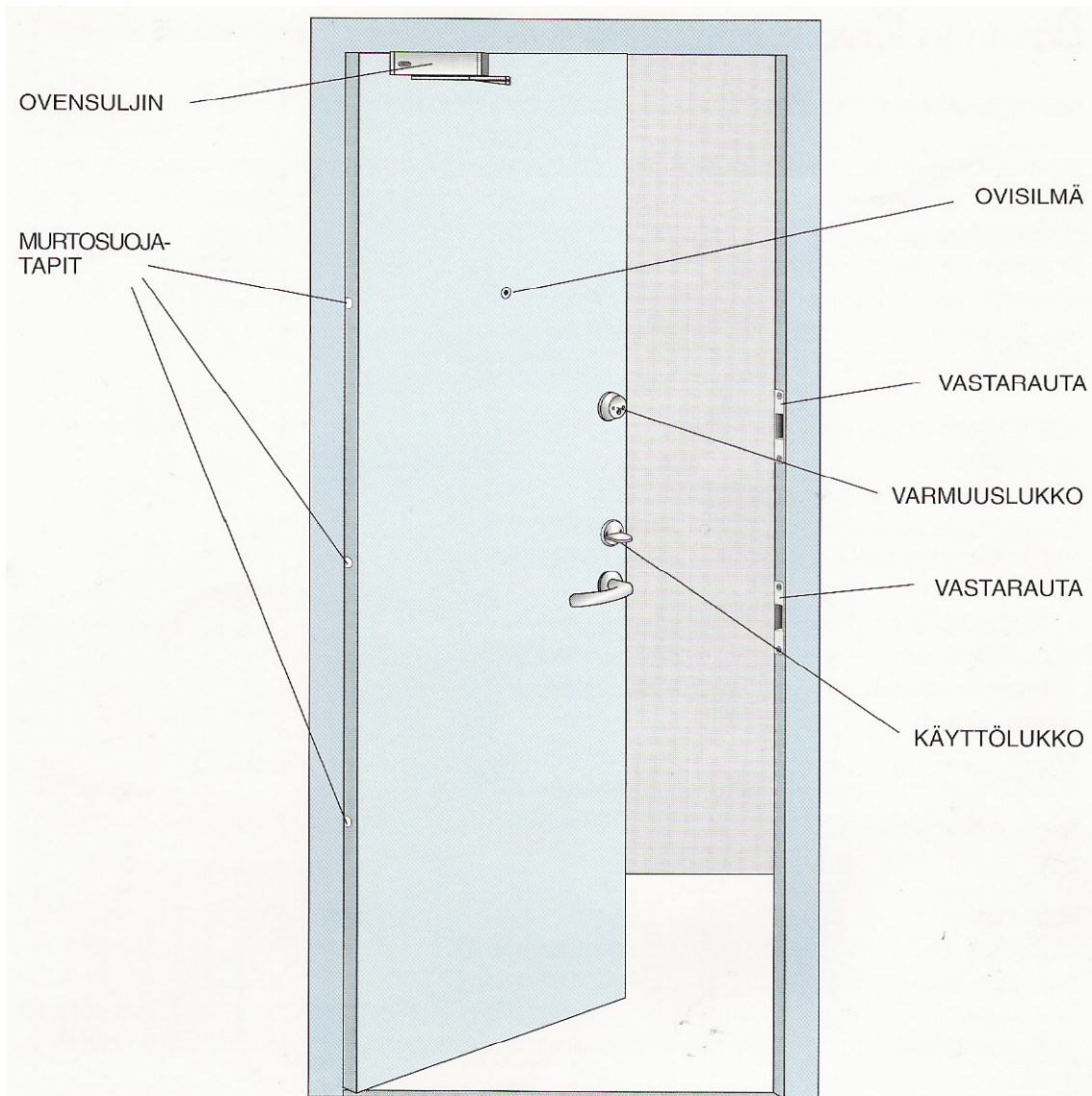
Vääntönuppi (E): Väännin, jolla lukko avataan sisäpuolelta.

Telki (F): Metallinen lukon osa (ns. lukon "kieli"), joka työntyy oven karmiin kiinnitettyyn vastarautaan, kun ovi lukitaan.

Rintalevy (G): Lukon etulevy.

Vedin: Oveen kiinnitetty ripa, tai muu vastaava, josta vedetään tai työnnetään ovi auki tai kiinni. Ovea ei tule vetää auki avaimella!

Takalukitus: Käyttölukon asento, jossa telki on työntyneenä äärimmäiseen ulkoasentoonsa siten, että lukon saa auki ulkopuolelta ainoastaan avaimella (lukkoa ei saa auki oven raosta telkeä työntämällä). Takalukitus on tehokas keino estää asiattomien pääsy asuntoon. **Lukko voidaan asettaa valintanapista takalukittumaan aina automaattisesti, jolloin takalukitsemista ei tarvitse erikseen muistaa.**



Vastarauta: Oven karmiin kiinnitetty levy.

Ovensuljin vetää oven luotettavasti kiinni ja estää oven sulkeutumisen liian nopeasti.

Ovisilmästä katsomalla voi tunnistaa sisäänpyrkijän. Ovisilmästä ei näe sisälle.

Murtosuojatapit estävät murtautumisen oven saranapuolelta.

Varmuusketju rajoittaa oven avautumista. Sen käyttöä **ei suositella**, koska ovisilmä on toimivampi sisäänpyrkijöiden tunnistamisessa.

Rakorauta: Oven reunaan lukon kohdalle kiinnitetty metallilevy. Rakorauta ei paranna lukitusturvallisuutta käytettäessä hyväksytyjä, oikein valittuja ja asennettuja lukkoja.

Esimerkki suunnittelutehtävistä ja työnjaosta sähköistä lukitusta suunniteltaessa.

TYÖTEHTÄVÄT	SUUNNITELMASTA VASTAAVA			
	Arkkitehti	Turva-suunnittelija	Tele/sähkö-suunnittelija	Lukkoliike
Tilaratkaisut: Tilojen käytön määrittely ottaen huomioon tarkoituksen mukaisuus ja turvallisuus	☑	*		
Henkilövirtojen ja kulkureittien suunnittelu	☑	*		
Poistumisteiden suunnittelu	☑			
Lausunnot viranomaisilta poistumisteistä, palo-ovista lukitus- ja oviautomatiikkaratkaisuista	☑			
Ovityyppien sekä niihin liittyvien rakenteiden määrittely	☑			
Lukitussuunnitelma, lukkotyyppien määrittely oviautomatiikan suunnittelu: Ovikohtainen toiminnan määrittely, impulssilaitteet, turvalaitteet määrittely.		☑~	☑~	
Kulunvalvontasuunnitelma, putkistojen ja laitteistojen määrittely		☑	*	
Rikosilmoitinsuunnitelma, putkistojen ja laitteistojen määrittely		☑	*	
Sähköisen lukituksen suunnitelma, toiminnallinen, oviympäristön laitteiden määrittely	☑	☑~	*	
Sähköistyksen suunnittelu, tekninen suunnittelu, sähkösyötön ja varasyötön määrittäminen, putkitus, kaapelointi k. laat.	*	*	☑	
Sarjotussuunnitelma		*	*	☑
☑= päävastuullinen, *= avustaa, antaa tietoja, ☑~= päävastuullinen hallitsemallaan osa-alueellaan				

Suomen Vakuutusyhtiöiden Keskusliiton luokitustaulukko
rikosilmoitinjärjestelmien keskuksille kohteen riskiluokan mukaan.

Kohteen riskiluokka	4 Luokka	3 Luokka	2 Luokka	1 Luokka
<i>Keskus</i>	A-luokka	B-luokka	C-luokka	C-luokka/langaton
<i>Valvontatapa</i>	Kuori ja tila	Ovet ja tila Robottipuhelin, radiotaaj.ja paikallishälytys SVK.n	Kuori tai tila Robottipuh, tai radiotaaj. ja paikallishälytys vart.liik. tai muu 24h/vrk päiv. paikalla Vartioimisliike tai yksityishenkilöt	Kuori tai tila Robottipuh, tai radiotaaj. ja paikallishälytys
<i>Ilmoituksen siirto</i>	Valvottu linja ja paikallishälytys	hyv.häl.keskus tai vart.liike		
<i>Ilmoituksen vastaanotto</i>	Poliisi tai SVK.n hyväk.häl.kesk.			Kotinumerot
<i>Kohteeseen hälytettävät</i>	Poliisi tai vartioimisliike SVK:n hyväksymä liike	Vartioimisliike SVK:n hyväksymä liike		Yksityishenkilöt
<i>Asennus</i>	Vähintään kerran vuodessa	Väh.joka toinen vuosi	Vak.yht.hyv.	Vak.yht.hyv.
<i>Huolto Siirrettävät tiedot</i>	Murto, päälle/pois Ryöstö.sabot.vika	Murto päälle/pois, sabotaasi Viive tai alfanum. koodi, min. 6/4 mer	Tarvittaessa Murto, sabotaasi	Tarvittaessa Murto, sabotaasi
<i>Käyttö</i>	Viive ja alfanum. kood,min 6/4mer		Avain tai koodi Oma silmukka Oma hälytyslähtö	Avain tai koodi
<i>Paloilmaisimet Ilmaisimet radioteit.</i>	Suositt.paloilmoit.järj. Ei sallita.	Oma silmukka Oma hälytyslähtö Ei sallita kuin kohdevalv.		

LUKITUSJÄRJESTELMIEN HINTOJA

(hinnat eivät sisällä vastarautojen hintoja)

	UMPIOVI	PROFIILIOVI
Abloy privat lukkorunko lc100+		
avainpesä exec avaimella	170,00 €	
avainpesä classic avaimella	149,00 €	
Abloy moottorilukko: 8904 +		
avainpesä IQ avaimella	910,00 €	
avainpesä exec avaimella	760,00 €	
Abloy moottorilukko: 8329 +		
avainpesä IQ avaimella		887,00 €
avainpesä exec avaimella		748,00 €
Sähkövastalevy:	82,00 €	
Moottorivastalevy:		400,00 €
Mikrokytkinlukko: Lc 300+		
avainpesä IQ avaimella		365,00 €
avainpesä exec avaimella		215,00 €
Mikrokytkinlukko: 4195X +		
avainpesä IQ avaimella	369,00 €	
avainpesä exec avaimella	221,10 €	
Abloy solenoidilukko +		
avainpesä IQ avaimella		
EL 580	525,50 €	
EL 582	530,00 €	
avainpesä exec avaimella		
EL 580	376,00 €	
EL 582	381,10 €	

Abloy solenoidilukko EL 412 + avainpesä IQ avaimella	463,00 €
avainpesä exec avaimella	315,00 €
Abloy kevyttelkilukko EL 512 + avainpesä IQ avaimella	502,00 €
avainpesä exec avaimella	410,00 €
Abloy moottorivarmuuslukko EL 651 + avainpesä IQ avaimella	900,00 €
avainpesä exec avaimella	715,00 €
+ kytkentäyksikkö	136,00 €
Abloy moottorivarmuuslukko EL 557 + avainpesä IQ avaimella	920,00 €
avainpesä exec avaimella	770,00 €
MAGNEETTILUKKO ML 201	378,00 €

Abloy seinäavainsäiliö
elektromekaanisella avainpes.+
IQ-avain

350,00 €

Abloy seinäavainsäiliö
mekaanisella avainpes. +
exec- avain

194,00 €

MAGNEETTIKORTTILUKKO

BEWATOR

475,00 € → (ei sisällä tarvittavaa
solenoidilukkorungon hintaa)

KOODILUKKO

Bewator k 42:

340,00 € (ei sisällä tarvittavaa
solenoidilukkorungon hintaa)

SORMENJÄLKITUNNISTIN

BEWATOR FP 5000

740,00 € (ei sisällä lukkorungon hintaa)

AVAINJÄRJESTELMIEN HINTOJA

(Hinnat sis.alv:n)

Abloy classic:

5.15 €

Abloy-profile moniura-avain:

14.40 €

Abloy exec:

16.00 €

Abloy exec ID:

30.00 €

KULUNVALVONTAJÄRJESTELMIEN HINTOJA

Bewapass/Entro

Bewapass/Entro ohjelman hinta n. 600 €

Kulunvalvontajärjestelmän hinta n. 2000 €/ ovi

HEDPRO SECURITY

RIKOSILMOITINJÄRJESTELMIEN HINTOJA

AX- sarjan aktiivinen infrapunavalokennopari AX- 130 T

270,00 €

VX- sarjan passiivinen kaksoisinfrapunailmaisoin VX- 40

185,00 €

Valvova monipolariteettinen passiivinen infrapunailmaisoin SX- 360 Z, 360⁰

300,00 €

Ryöstöpainike PPX- 3045

22,80 €

Ranteessa pidettävä ryöstöpainike SMART 995B

70,00 €

Tärinäilmaisoin ARITECH GS 620 N

400,00 €

Rikosilmoitinkeskus HHL – 128 + käyttökeskus

1065,00 €

Magneettikosketin Hedpro- 400

10,75 €

Kuunteleva lasirikkoilmaisoin GX-25

48,30 €

VALVONTAKAMERAJÄRJESTELMIEN HINTOJA

LANGATON VALVONTAKAMERAJÄRJESTELMÄ

AILOCOM- KAMERAVALVONTAJÄRJESTELMÄT (Hinnat sis.Alv:n)

AC-1	Ailocom 1	Kamerapalvelin ja 1 kamera	1769,00 €
AC-2	Ailocom 2	Kamerapalvelin ja 2 kameraa	2434,00 €
AC-3	Ailocom 3	Kamerapalvelin ja 3 kameraa	3050,00 €
AC-4	Ailocom 4	Kamerapalvelin ja 4 kameraa	3654,00 €

AILOCOM- VALMISJÄRJESTELMÄT

RAD-DEP Pikajärjestelmä: Kamerapalvelin, 2 kameraa ja kuljetussalkku
2702,00 €

OD-REM Etäkäyttöjärjestelmä: Kamerapalvelin,GPRS- kortti ja kolme
kameraa ulkokoteloituna
4349,00 €

AC4+

Lacie 250 Valvontajärjestelmä 4: Kamerapalvelin, 4 kameraa, LaCie 250 GB –
verkkotallennin sekä NAT- palomuuuri/4- porttinen keskitin (HUB)
4551,00 €

AILOCOM ONE – TURVAKAMERAT

AOCP Ailocom Onepc : Kamera + Bluetooth usb- sovitin + pc-
käyttöliittymä ohjelmisto Nokia (symbian) series 60- matkapuhelimille ja sony
Ericsson P800/P900/P910- malleille. Linssi 44 astetta / 8mm.
695,00 €

Ailocom Oy pidättää oikeuden hinnanmuutoksiin.

LANGALLINEN, RAKENNETTU VALVONTAKAMERAJÄRJESTELMÄ
TURVAKAMERA OY

AVC558 VÄRIKAMERA

295,00 €

IVEC 5-55 1/3" OBJEKTIIVI

180,00 €

DALLMEIER DLS- 24S1

5020 €

ENEO VMC- 19LCD VÄRIMONITORI 19"

1954 €

PANASONIC WJ-SX 550 VIDEOVAIHDE

5171 €

SÄÄSUOJAKOTELO U-K-230

132 €

PANASONIC WJ-CU 550 OHJAIN

1740 €

PARIKAPELILÄHETIN TTP 414 V

467,00 €

PARIKAPELIVASTAANOTIN TTA 414

633,00 €

AX- SARJAN AKTIIVINEN INFRAPUNAVALOKENNOLINJA

AX- 130 T

AX- sarjan kaksilinjaisissa infrapunavalokennolinjoissa mahdolliset vikahälytykset (mm. linnut) vältetään sillä, että ennen kuin hälytys tapahtuu, molempien linjojen täytyy olla yhtä aikaa poikki, ennenkuin hälytys tapahtuu. Tämän lisäksi ALPHA: n ja MK: n infrapunailmaisimien taajuus voidaan valita neljästä vaihtoehdosta ja tällä tavoin estää parien välinen häiriösäteily.

- Kantama sisätiloissa 100 metriä
- Kantama ulkotiloissa 40 metriä
- Kotelointiluokka IP 54

GX- SARJAN KUUNTELEVA LASIRIKKOILMAISIN

GX-25T

Kuunteleva lasirikkoilmaisin asennetaan kyseiseen ikkunaan kiinni. Lasin rikkoutuessa ilmaisimen mikrofoni välittää tiedon ilmaisimen ”keskusyksikölle” ja tästä tieto etenee hälytystietona rikosilmoitin keskusyksikölle, jne. Lasirikkoilmaisin on varustettu myös sabotaasikoskettimella, joten hälytystilassa olevan ilmaisimen purku-yritykset laukaisevat sen.

Valvonta-alue on 0,9 – 7,6 m.

Se soveltuu käytettäväksi:

- Normaalissa ikkunalasissa
- Lämpölasissa
- Laminoitussa lasissa

MAGNEETTIKOSKETIN PUU – JA METALLIOVIIN

HEDPRO 400

Magneetikoskettimissa hälytys tapahtuu siten, että järjestelmän kytkettyä aktivoituun tilaan (hälytystilaan), magneettien eroaminen toisistaan, esimerkiksi oven avauduttua, aiheuttaa ”magneettivirtapiirissä” virtapiirin avautumisen, joka laukaisee hälytyksen.

- Magneetikosketin puu – ja metallioviin
- Toimintaetäisyys 38 mm (puu) ja 20 mm (metalli)
- Kosketin: N/C
- Lämpötila-alue -40 °c...+75°c
- kestoikä 50000000 toimintoa
- Harmaata ABS – muovia
- koko 98,8 x 16,3 x 13,5 mm (l x k x s)

VX- SARJAN ULKOTILOJEN PASSIIVINEN KAKSOISINFRAPUNAILMAISIN

VX-40

- Valvonta-alue 12 x 12 m, 90⁰ avauskulma vapaasti valittavissa 180⁰ alueelta
- Kotelointiluokka IP 54
- Vaihtokosketin ulostulo
- Pulssilaskenta 2 tai 4
- Kolmitasoinen herkkyyden säätö:
alhainen (L), normaali (M) sekä maksimi (H).

SX- SARJAN MONIPOLARITEETTINEN PASSIIVINEN INFRAPUNAILMAISIN

SX- 360Z

- 360⁰ valvova
- Kantamaa voidaan automaattisesti säätää zoomaamalla
- Ilmaisimen säde max. 9 metriä
- Valvonta-alueella 256 infrapunapuikkoa
- Radiotaajuushäiriöiden sieto 30 V/m
- Kolmitasoinen herkkyyden säätö:
alhainen (L), normaali (M) sekä maksimi (H)
- Valittavissa pulssilaskenta (1,2 tai 4)

ARITECH GS 620N TÄRINÄILMAISIN

Toiminta perustuu seismisen liikkeen (tärinän) tunnistamiseen. Ilmaisimen aktivoiduttua, ärsykkeen vaikutuksesta, tieto etenee hälytystietona rikosilmoitin keskusyksikölle, jne.

- Varmatoiminen
- Pienikokoinen
- Varustettu merkkivalolla ja kansisuojoilla

PPX- 3045 ryöstöpainike

- Mahdollisuus sijoittaa seinälle tai työpöydän alapintaan
- Laitteen rakenne minimoi vikahälytykset
- laitteen koko 45 x 73,7 x 19,3 mm (l x k x s)

Vaatii toimiakseen lisäksi vastaanottimen sekä ohjausohjelman/grafiikan.

SMART 955B RYÖSTÖPAINIKE

- Langaton
- Ranteessa tai kaulassa pidettävä
- Kantama noin 30 metriä
- Radioaalloilla toimiva

Vaatii toimiakseen lisäksi vastaanottimen HHL- 4043B, johon voidaan kytkeä enintään 40 lähetintä, sekä HHL- ohjausohjelman/grafiikan, jolla järjestelmää ylläpidetään.

LANGALLISEN VALVONTAKAMERAJÄRJESTELMÄN TEKNISIÄ TIETOJA

AVC588 VÄRIKAMERA 1/3" CCD Sony Color Image Sensor erottelukyky 480 juovaa minimivalontarve 0,5 luksia (F1.4) 12VDC	10101 
IVEC 5-55 1/3" OBJEKTIIVI säädettävissä 5 – 55 mm DC-ohjaus kuva-ala 61° – 5° F1.4 autoiiris	20102 
DALLMEIER DLS-24S1 DIGITAALITALLENNIN 12 kanavan tallennin laajennettavissa 24 kanavaan monikuvanäyttö ethernet-verkkoliitäntä 120GB kovalevy (laajennettavissa) maksimitarkkuus 720 x 576 suomenkielinen käyttöliittymä	50202 
ENEO VMC-19LCD VÄRIMONITORI 19" aktiivimatriisi-TFT-näyttö tarkkuus 1600 x 1200 pikseliä 1 x video in/out 1 x s-video in 1 x VGA in (D-SUB 15 pin) muovikotelointi 12VDC	30412 
PANASONIC WJ-SX550 VIDEOVAIHDE 8 sisäänmenoa, 4 ulostuloa laajennettavissa 128 sisään, 16 ulos	60311 
UK-3-230 SÄÄSUOJAKOTELO seinäkiinnike termostaattiohjattu lämmitys sisämitat P205 x L100 x K100 IP 65 230 VAC	70104 

TTP414V PARIKAAPELILÄHETIN/VASTAANOTIN 90102

passiivinen - maksimisiirtomatka 400 m
4 x video BNC uros -terminaaliliitäntä
ei tarvitse virtalähdettä

**TTA414VR PARIKAAPELIVASTAANOTIN 90105**

aktiivinen - maksimisiirtomatka 1 500 m
1 x Video, 1 x audio ja 1 x data
12VDC



AILOCOM KAMERA JA KAMERAPALVELIN

Langaton Ailocom-kamera

Kuva

Sensorin tyyppi	1/3-tuumainen CMOS
Kuvanopeus	Jopa neljä kuvaa sekunnissa
Videoformaatti	Motion JPEG, 24-bittiset värit

Kuvan tarkkuus

- Täysikokoinen	640 x 480 pikseliä (VGA)
- Keskipokoinen	320 x 240 pikseliä (1/2 VGA)
- Pieni	160 x 120 pikseliä (1/4 VGA)
- Hyvin pieni	80 x 60 pikseliä (1/8 VGA)

Kuvan laatu

- Eritt. hieno	40 kB (VGA)
- Hieno	35 kB (VGA)
- Normaali	30 kB (VGA)
- Perus	25 kB (VGA)

Valotus Automaattinen valotusajan säätö, valkotasapaino, AGC, gamma-korjaus ja linssiheijastuksen poisto, manuaalinen 50 Hz välkkymisen esto

Pimeänäkö Päällä / pois / automaattinen

Pimeänäön kantama Jopa viisi metriä

Toiminnot

Liiketunnistustila Päällä / pois

Liiketunnistuksen toteutus Digitaalinen kuvankäsittely valaistusmuutosten kompensointialgoritmeilla

Herkkyys Herkkä / normaali / epäherkkä

Tapahtumien tallennus Rengas- ja pinopuskurointitilat, VGA-resoluutio, sisäinen puskuri jopa tuhannelle VGA-kokoiselle kuvalle valittava tallennusnopeus 4 / 2 / 1 / 0,5 kuvaa sekunnissa, tapahtuman maksimipituus 30 sekuntia, esitallennus 0 sekuntia, jälkitallennus 5 sekuntia

Bluetooth-verkko Luokka 1 (jopa 100 m kantama), PAN-profiili, automaattinen yhteydenotto luotettuun Ailocom-kamerapalvelimeen, vahva 128-bittinen salaus ja PIN-autentikointi, ei-kytkettävissä, ei-löydettävissä normaalissa toimintatilassa

Kameran tunnistus Nimi, maksimi 30 merkkiä

Mitat, käyttöympäristö ja hyväksynnät

Mitat (K x Halk.) 28 x 101 mm

Jalan korkeus 65 mm

Paino 0,2 kg

Käyttöympäristön lämpötila	+5..+50 °C
Käyttöympäristön kosteus	10..80 %, kondensoimatonta
Infrapunavalaistus	Luokan 1M laser-laite (EN 60825-1)
Hyväksynyt	EN 300 328, EN 301 489-1, EN 301 489-17, EN 50383, EN 60950, Bluetooth 1.1 (PAN, LAP)
Virtalähde	
Virtalähteen syöttö	110-240 VAC, 50-60 Hz
Virrankulutus	2,5 W (normaali), 5,0 W (maksimi infrapunavalaistuksen kera)
Virtajohto	4 m, kiinteä
Objektiivi	
Objektiivin kiinnitys	M12 x 0,5 mm kierre
Vakio objektiivi	60° F/1.3 5,7 mm
Ulkokotelo (lisävaruste)	
Mitat (P x L x K)	400 x 134 x 106 mm
Seinäkiinnikkeen pituus	285 mm
Käyttöympäristön lämpötila	-30..+50 °C
Luokitus	IP66
Virransyöttö	220-240 VAC, 50 Hz
Ominaisuudet	Integroitu aurinkosuojaja, termostaatilla varustettu lämmitin
Kotelon materiaali	Iskunkestävää polymeerimuovia

Ailocom-kamerapalvelin

Käyttöliittymä

Paikallis- ja etäkäyttö	WWW-käyttöliittymä Java™-applet -laajennuksilla, HTTP-autentikointi, valinnainen SSL-salaus
Järjestelmän vaatimukset	Microsoft Windows 98/98SE/ME/2000/XP, 256 MB muistia, Internet Explorer 5.0 tai uudempi, Sun Microsystems Java™-virtuaalikone 1.3.1 tai uudempi (runtime-versio)
Liikkuvan kuvan monitorointi	Yhteisnäyttö 1/2 VGA -kuvilla kaikilta kameroilta, kohdenäyttö VGA-kuvalla, digitaalinen kuvantereövointi, pysäytyskuva, kuvan tallennus JPEG-tiedostoksi levyille, tulostus selaimen tulostustoiminnolla
Tapahtumat	Tapahtumien etsintä valituilta kameroilta, kamerakohtainen täydellinen tapahtumalista, tapahtumien toiston ohjaus, digitaalinen kuvantereövointi, tallennus JPEG-tiedostoiksi levyille, tulostus selaimen tulostustoiminnolla

Kameran asetukset	Nimi, liiketunnistustila, sisä/ulkokäyttö, tapahtuman tallennusnopeus, liiketunnistuksen herkkyyys, tapahtumapuskurin ylivuototoiminto, kuvan laatu, kuvan kirkkaus, pimeänäkö, kameroiden poisto ja lisäys
Muut asetukset	Käyttäjä, ulkoinen tallennin (lisävaruste), liiketunnistuksen ajastin, Ethernet- ja GPRS-verkot, käyttöliittymän kieli (suomi, ruotsi, englanti, ranska, espanja)
Matkapuhelimella ohjaus	Liiketunnistustilan vaihto
Toiminnot	
Kameratuki	Jopa neljä langatonta Ailocom-kameraa
Tapahtumien tallennus (lisävaruste)	Tallennus ulkoiselle PC:lle tai verkkolevypalvelimelle paikallisverkossa, SMB-verkkolevyprotokolla (Windows-tiedostojako), käyttäjän määrittelemä tallennusaika jopa 30 päivää, manuaalisesti tai viikkokalenterilla ohjattu liiketunnistus, maksimi tarvittava levykapasiteetti 30 GB/viikossa, maksimi verkkokuormitus 100 kB sekunnissa
Bluetooth-verkko	Luokka 1 (jopa 100 m kantama), PAN-profiili, vahva 128-bittinen salaus ja PIN-autentikointi, ei-löydettävissä normaalissa toimintatilassa
Ethernet-verkko	DHCP-asiakas / kiinteä IP-osoite
Hälytykset matkapuhelimeen (vaatii GPRS-kortin)	Tekstiviestihälytykset, multimediamiestihälytykset halutulla kuvamäärällä VGA- tai puoli-VGA-kokoisena.
WebView-paketti (lisävaruste)	Mahdollistaa kuvien näyttämisen julkisessa WWW-palvelussa, tukee still- ja liikkuvia kuvia, vaatii WWW-palvelimelta PHP-tuen
Etäkäyttö selaimella	Vaatii kiinteän julkisen IP-osoitteen kamerapalvelimelle, käyttää TCP/IP-portteja 80 ja/tai 443
Liitännät ja virtalähde	
Ethernet	10-BASE-T / 100-BASE-TX, RJ-45
Sarjaportti	Maksimi 115 kbps, CTS/RTS, RJ-45, varattu ulkoiselle I/O-sovittimelle
Palvelimen virtaliitäntä	12 VDC, 1 A maksimi
PC Card	Tukee Sierra Wireless AirCard 750- ja Sony-Ericsson GC75-GPRS-kortteja
Virtalähteen syöttö	220-240 VAC, 50 Hz
Virrankulutus	3 W (normaali), 15 W (maksimi GPRS-kortin kera)
Virtajohto	1 m, irrotettava
Mitat, käyttöympäristö ja hyväksynnät	
Mitat (K x L x S)	227 x 190 x 54 mm
Paino	0,8 kg
Käyttöympäristön lämpötila	+5..+50 °C

Käyttöympäristön kosteus	10..80 %, kondensoimaton
Hyväksynnät	EN 300 328, EN 301 489-1, EN 301 489-17, EN 50383, EN 60950, Bluetooth 1.1 (PAN, LAP)
Ulkokotelo (lisävaruste)	
Mitat (K x L x S)	400 x 300 x 132 mm
Käyttöympäristön lämpötila	-30..+50 °C
Luokitus	IP66/67
Sähkön syöttö	220-240 VAC, 50 Hz
Ominaisuudet	Termostaatilla varustettu lämmitin
Kotelon materiaali	Iskunkestävää polykarbonaattimuovia

SORMENJÄLKILUKIJA FINGERPRINT CODOOR FP 5000

TEKNISET TIEDOT

Sormenjälkien määrä:	32
Koodien määrä:	4
Ohjelmointi tehdään näppäimistön avulla	
Lukko voidaan avata myös avaimella	
Näppäimistö lukittuu virheellisestä koodista	
Vain sisäkäyttöön, kuivaan paikkaan	
Käyttölämpötila:	0...+50 °C
Tunnistusaika (VT):	< 2 s
Virheellisen tunnistuksen tod.näk. (FAR)	< 0,001 %
Käyttöjännite:	2 kpl 9 V paristoja, (litium), tyyppi 6LR61
Paristojen kestoikä:	16000 avausta tai 1 vuosi
Mitat:	245*64*47 (k*l*s)

Asentaminen mahdollista lukkorunkoon, jossa ovenpainikkeen keskustan ja lukkosylinterin keskustan välinen etäisyys on 105...116 mm.

LAKI YKSITYISYYDEN SUOJASTA TYÖELÄMÄSSÄ

5 luku

Kameravalvonta työpaikalla

16 §

Kameravalvonnan edellytykset

Työnantaja saa toteuttaa jatkuvasti kuvaa välittävän tai kuvaa tallentavan teknisen laitteen käyttöön perustuvaa valvontaa (kameravalvonta) käytössään olevissa tiloissa työntekijöiden ja muiden tiloissa oleskelevien henkilökohtaisen turvallisuuden varmistamiseksi, omaisuuden suojaamiseksi tai tuotantoprosessien asianmukaisen toiminnan valvomiseksi sekä turvallisuutta, omaisuutta tai tuotantoprosessia vaarantavien tilanteiden ennaltaehkäisemiseksi tai selvittämiseksi. Kameravalvontaa ei kuitenkaan saa käyttää tietyn työntekijän tai tiettyjen työntekijöiden tarkkailuun työpaikalla. Käymälässä, pukeutumistilassa tai muussa vastaavassa paikassa tai muissa henkilöstötiloissa taikka työntekijöiden henkilökohtaiseen käyttöön osoitetussa työhuoneessa ei myöskään saa olla kameravalvontaa.

Työnantaja voi kuitenkin 1 momentin estämättä kohdentaa kameravalvonnan tiettyyn työpisteeseen, jossa työntekijöitä työskentelee, jos tarkkailu on välttämätöntä:

- 1) työntekijän työhön liittyvän ilmeisen väkivallan uhkan tai hänen turvallisuudelleen tai terveydelleen ilmeisen haitan tai vaaran ehkäisemiseksi;
- 2) omaisuuteen kohdistuvien rikosten estämiseksi ja selvittämiseksi, jos työntekijän tehtävän olennaisena osana on käsitellä arvoltaan tai laadultaan merkittävää omaisuutta, kuten rahaa, arvopapereita tai arvoesineitä; tai
- 3) työntekijän etujen ja oikeuksien varmistamiseksi, jos kameravalvonta perustuu tarkkailun kohteeksi tulevan työntekijän pyyntöön ja asiasta on sovittu työnantajan ja työntekijän välillä.

17 §

Avoimuus kameravalvontaa toteutettaessa

Työnantajan on kameravalvontaa suunnitellessaan ja toteuttaessaan pidettävä huolta siitä, että:

- 1) ennen kameravalvonnan käyttöönottamista selvitetään työntekijöiden yksityisyyteen vähemmän puuttuvien muiden keinojen käyttömahdollisuudet;
- 2) työntekijän yksityisyyteen ei puututa enempää kuin on välttämätöntä toimenpiteiden tarkoituksen saavuttamiseksi;
- 3) valvonnalla saatujen henkilöitä koskevien tallenteiden käyttö ja niiden muu käsittely suunnitellaan ja toteutetaan ottaen huomioon, mitä henkilötietolain 5–7, 10 ja 32–34 §:ssä säädetään, riippumatta siitä, muodostavatko tallenteet mainitussa laissa tarkoitetun henkilörekisterin;
- 4) tallenteita käytetään vain niihin tarkoituksiin, joita varten tarkkailua on suoritettu;
- 5) työntekijöille tiedotetaan 21 §:ssä tarkoitetun yhteistoiminta- tai kuulemismenettelyn jälkeen kameravalvonnan alkamisesta, toteuttamisesta ja siitä, miten ja missä tilanteissa mahdollisia tallenteita käytetään sekä 16 §:n 2 momentin tarkoittamissa tilanteissa kameroiden sijainnista; ja
- 6) kameravalvonnasta ja sen toteuttamisesta ilmoitetaan näkyvällä tavalla niissä tiloissa, joihin kamerat on sijoitettu.

Työnantajalla on oikeus 1 momentin 4 kohdan ja 21 §:n estämättä käyttää tallenteita:

- 1) työsuhteen päättämisen perusteen toteennäyttämiseksi;
- 2) naisten ja miesten välisestä tasa-arvosta annetussa laissa (609/1986) tarkoitetun häirinnän tai ahdistelun taikka työturvallisuuslaissa (738/2002) tarkoitetun häirinnän ja epäasiallisen käytöksen selvittämiseksi ja toteennäyttämiseksi, jos työnantajalla on perusteltu syy epäillä työntekijän syyllistyneen häirintään, ahdisteluun tai epäasialliseen käytökseen; tai
- 3) työtapaturman tai muun työturvallisuuslaissa tarkoitettua vaaraa tai uhkaa aiheuttaneen tilanteen selvittämiseksi.

Tallenteet on hävitettävä heti, kun ne eivät enää ole tarpeen kameravalvonnan tarkoituksen toteuttamiseksi ja viimeistään vuoden kuluttua tallentamisen päättymisestä. Tallenteen saa kuitenkin säilyttää tämän määräajan jälkeen, jos se on tarpeen ennen säilyttämisen enimmäismääräajan loppua selvitettyäksi tulleen 2 momentissa tarkoitetun asian käsittelyn loppuun saattamiseksi tai jos työnantaja tarvitsee tallennetta työsuhteen päättämisen asianmukaisuuden toteennäyttämiseksi taikka jos tallenteen säilyttämiseen on muu erityinen syy.

7 luku

Erinäisiä säännöksiä

21 §

Yhteistoiminta teknisin menetelmin toteutetun valvonnan ja tietoverkon käytön järjestämisessä

Työntekijöihin kohdistuvan kameravalvonnan, kulunvalvonnan ja muun teknisin menetelmin toteutetun valvonnan tarkoitus, käyttöönotto ja siinä käytettävät menetelmät sekä sähköpostin ja muun tietoverkon käyttö kuuluvat yhteistoiminnasta yrityksissä annetussa laissa ja yhteistoiminnasta valtion virastoissa ja laitoksissa annetussa laissa tarkoitetun yhteistoimintamenettelyn piiriin. Muissa kuin yhteistoimintalainsäädännön piiriin kuuluvissa yrityksissä ja julkisoikeudellisissa yhteisöissä työnantajan on ennen päätöksentekoa varattava työntekijöille tai heidän edustajilleen tilaisuus tulla kuulluksi edellä mainituista asioista.

Yhteistoiminta- tai kuulemismenettelyn jälkeen työnantajan on määriteltävä työntekijöihin kohdistuvan teknisin menetelmin toteutetun valvonnan käyttötarkoitus ja siinä käytettävät menetelmät sekä tiedotettava työntekijöille valvonnan tarkoituksesta, käyttöönotosta ja siinä käytettävistä menetelmistä sekä sähköpostin ja tietoverkon käytöstä.

22 §

Valvonta

Tämän lain noudattamista valvovat työsuojeluviranomaiset yhdessä tietosuojavaltuutetun kanssa.

23 §

Nähtävänäpito

Työnantajan on pidettävä tämä «laki» työntekijöiden nähtävillä työpaikoilla.

24 §

Rangaistussäännös

Työnantaja tai tämän edustaja, joka tahallaan tai törkeästä huolimattomuudesta

- 1) rikkoo 4 §:n 2 momentin tai 9 §:n säännöksiä tiedonantovelvollisuudesta,
- 2) vastoin 7 §:n säännöksiä ottaa vastaan tai muutoin käsittelee työnhakijan huumausainetestiä koskevaan todistukseen merkittyjä tietoja,
- 3) vastoin 8 §:n säännöksiä vaatii työntekijää esittämään todistuksen huumausainetestistä tai muutoin käsittelee siihen merkittyjä tietoja,
- 4) vastoin 13 §:n 1 momentin säännöksiä testaa työntekijän henkilö- tai soveltuvuusarvioinnein tämän suostumuksetta taikka jättää varmistamatta testaamismenetelmän luotettavuuden, testaajan asiantuntevuuden tai testauksella saatavien tietojen virheettömyyden,
- 5) rikkoo 13 §:n 2 momentin säännöksiä kirjallisen lausunnon antamisesta tai selvityksen antamisesta suullisen lausunnon sisällöstä,
- 6) vastoin 14 §:n säännöksiä käyttää muuta kuin terveydenhuollon ammattihenkilöstöä, asianomaisen laboratoriokoulutuksen saanutta henkilöstöä tai terveydenhuollon palveluja,

7) vastoin 15 §:n säännöksiä edellyttää työntekijän osallistuvan geneettiseen tutkimukseen tai hankkii tiedon työntekijälle tehdystä geneettisestä tutkimuksesta,

8) vastoin 16 §:n säännöksiä toteuttaa kameravalvontaa,

9) rikkoo 17 §:n säännöksiä kameravalvonnan avoimuudesta,

10) vastoin 19 §:n säännöksiä hakee esille tai vastoin 20 §:n säännöksiä avaa työntekijälle lähetetyn tai työntekijän lähettämän viestin,

11) rikkoo 21 §:n 2 momentin säännöksiä määrittely- tai tiedottamisvelvollisuudesta taikka

12) rikkoo 23 §:n säännöksiä tämän lain nähtävänäpidosta,

on tuomittava, jollei teosta muualla laissa säädetä ankarampaa rangaistusta, «yksityisyyden» «suojasta» työelämässä annetun lain rikkomisesta sakkoon.

Rangaistus henkilörekisteririkoksesta, tietomurrosta, salakatselusta, salakuuntelusta, viestintäsalaisuuden loukkauksesta, salassapitorikoksesta ja virkarikoksista säädetään rikoslaissa ([39/1889](#)).

TUNKEUTUMISREITTIANALYYSIN TULOKSET SYÖTTÖTAULUKKO

Tekn. varmuus	97,00 %			Analysoi	Yhteystiedot	Maksimi:	
Vasteaika	300	K-hajonta	60			Minimi:	

VYÖHYKE 1							EI LASKETA	<input type="checkbox"/>
Nro	Tyyppi	Havainto	Hidaste	K-hajonta	Kuvaus			
1	J	97,00 %	600	180	Ulko-ovet			
2		92,00 %	7200	3000	Ulkoseinät			
3	H	97,00 %	60	18	Ikkunat			

VYÖHYKE 2							EI LASKETA	<input type="checkbox"/>
Nro	Tyyppi	Havainto	Hidaste	K-hajonta	Kuvaus			
1	J	97,00 %	360	108	Väliovet 1-kerros			
2	J	95,00 %	7200	3000	Hissi			
3		95,00 %	3600	1000	Sisäseinät			
4	H	97,00 %	500	150	Sisätiloissa liikkuminen ja 2- kerrokseen pääsy			

VYÖHYKE 3							EI LASKETA	<input type="checkbox"/>
Nro	Tyyppi	Havainto	Hidaste	K-hajonta	Kuvaus			
1	J	97,00 %	360	108	Väliovet 2- kerros			
2	J	95,00 %	7200	3000	Hissi			
3		95,00 %	3600	1000	Sisäseinät			
4	H	97,00 %	620	186	Sisätiloissa liikkuminen ja 3- kerrokseen pääsy			
5	H	95,00 %	60	18	ikkunat			

VYÖHYKE 4							EI LASKETA	<input type="checkbox"/>
Nro	Tyyppi	Havainto	Hidaste	K-hajonta	Kuvaus			
1	J	97,00 %	420	126	Väliovet 3- kerros			
2	J	95,00 %	7200	3000	Hissi			

3		95,00 %	3600	1000	Sisäseinät
4	H	97,00 %	740	222	Sisätiloissa liikkuminen ja 4- kerrokseen pääsy
5	H	95,00 %	60	18	Ikkunat
6	J	90,00 %	60	18	Parvekkeiden läpi kulkevat poistumislukut (Hätätie)

VYÖHYKE 5

Nro	Tyyppi	Havainto	Hidaste	K-hajonta	Kuvaus	EI LASKETA
1	J	97,00 %	420	126	Väliovet 4- kerros	<input type="checkbox"/>
2	J	95,00 %	7200	3000	Hissi	
3		95,00 %	3600	1000	Sisäseinät	
4	H	97,00 %	240	72	Sisätiloissa liikkuminen	
5	H	95,00 %	60	18	ikkunat	
6	J	90,00 %	60	18	Parvekkeiden läpi kulkevat poistumislukut (Hätätie)	

VYÖHYKE 6

Nro	Tyyppi	Havainto	Hidaste	K-hajonta	Kuvaus	EI LASKETA
1	H	95,00 %	7200	3000	Kassakaapit	<input type="checkbox"/>

VYÖHYKE 7

Nro	Tyyppi	Havainto	Hidaste	K-hajonta	Kuvaus	EI LASKETA
1	H	97,00 %	400	120	Poistuminen varastetun tavaran kanssa tuloreittiä pitkin	<input type="checkbox"/>

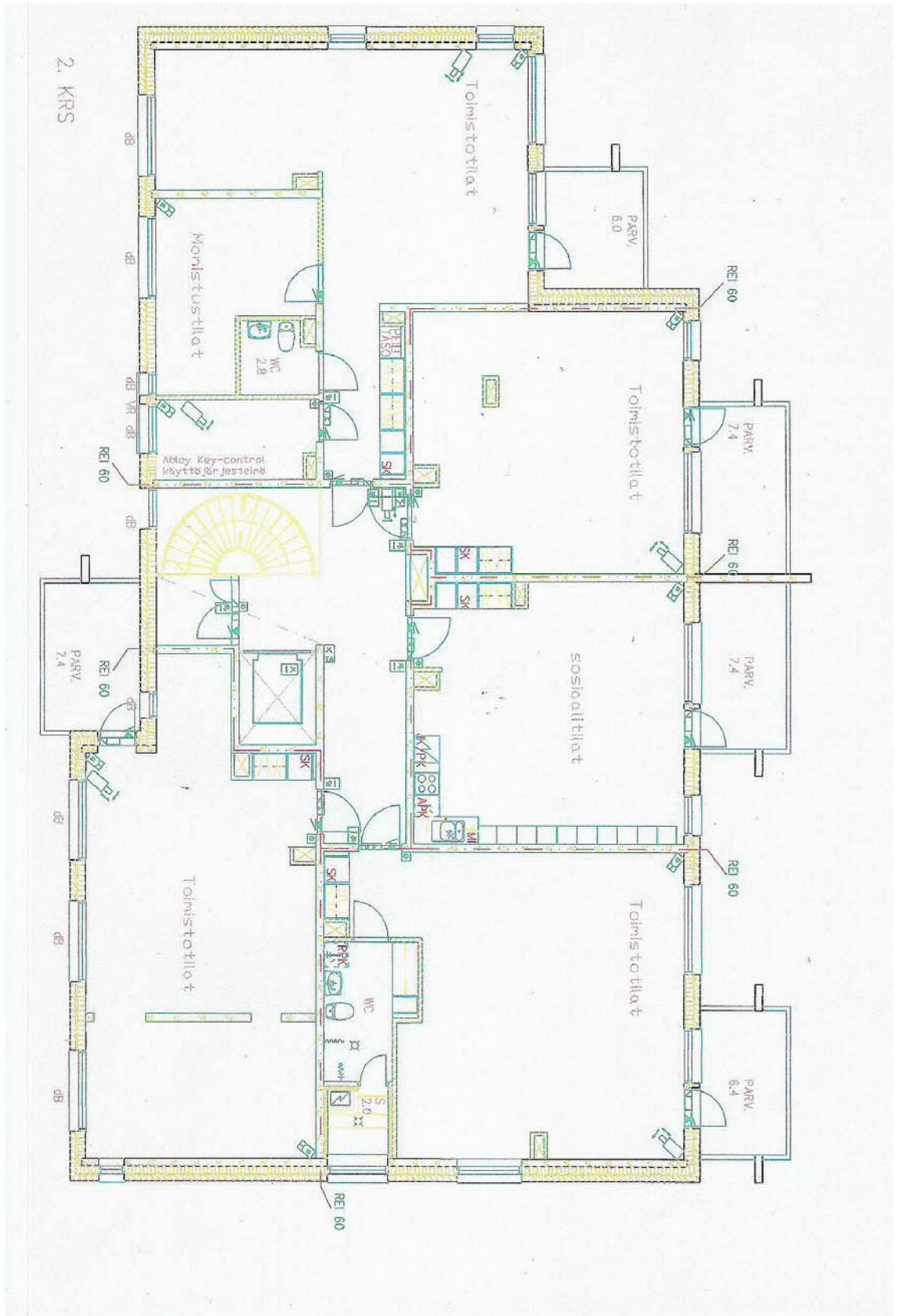
RAPORTTI

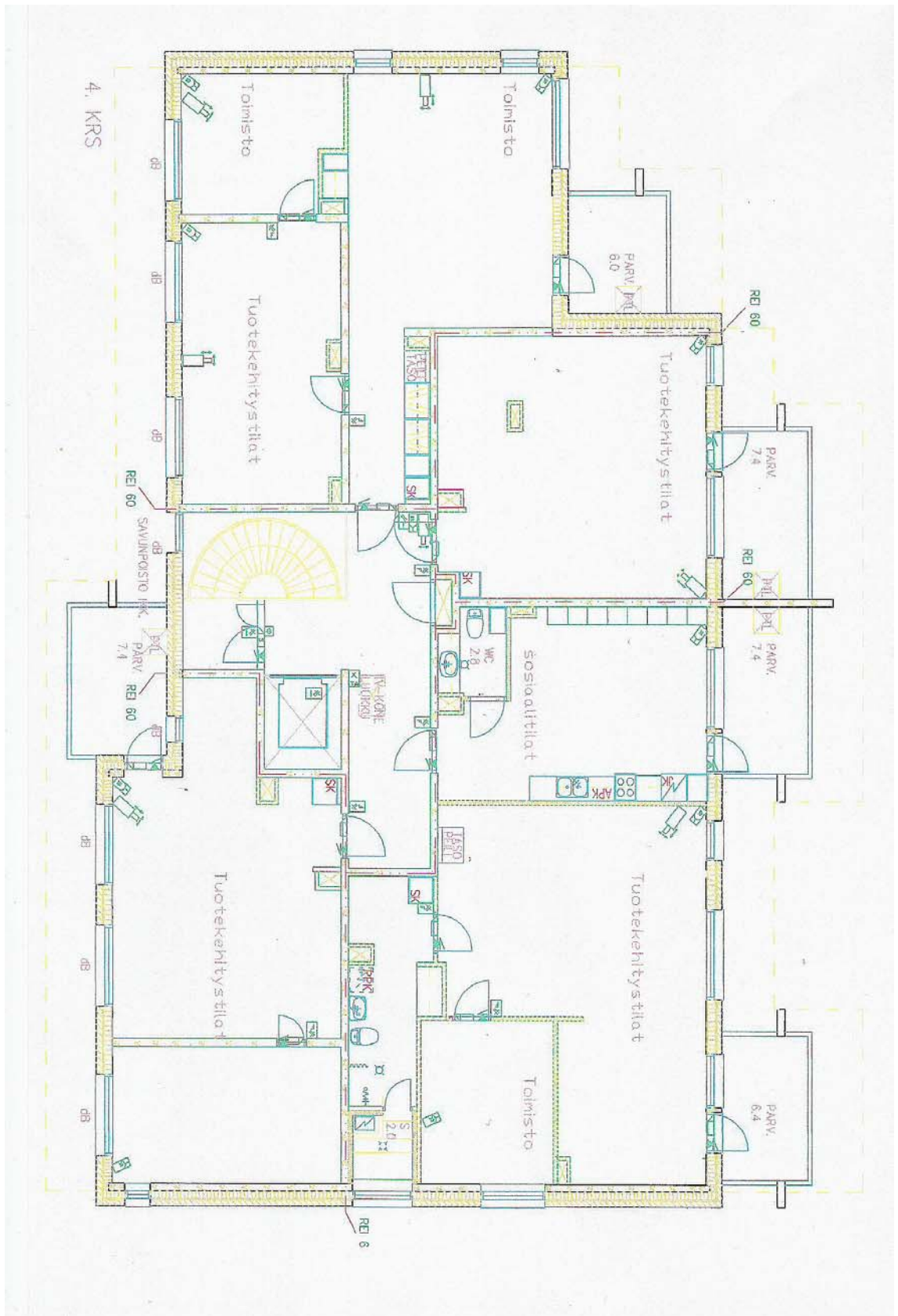
Vyöhyke: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

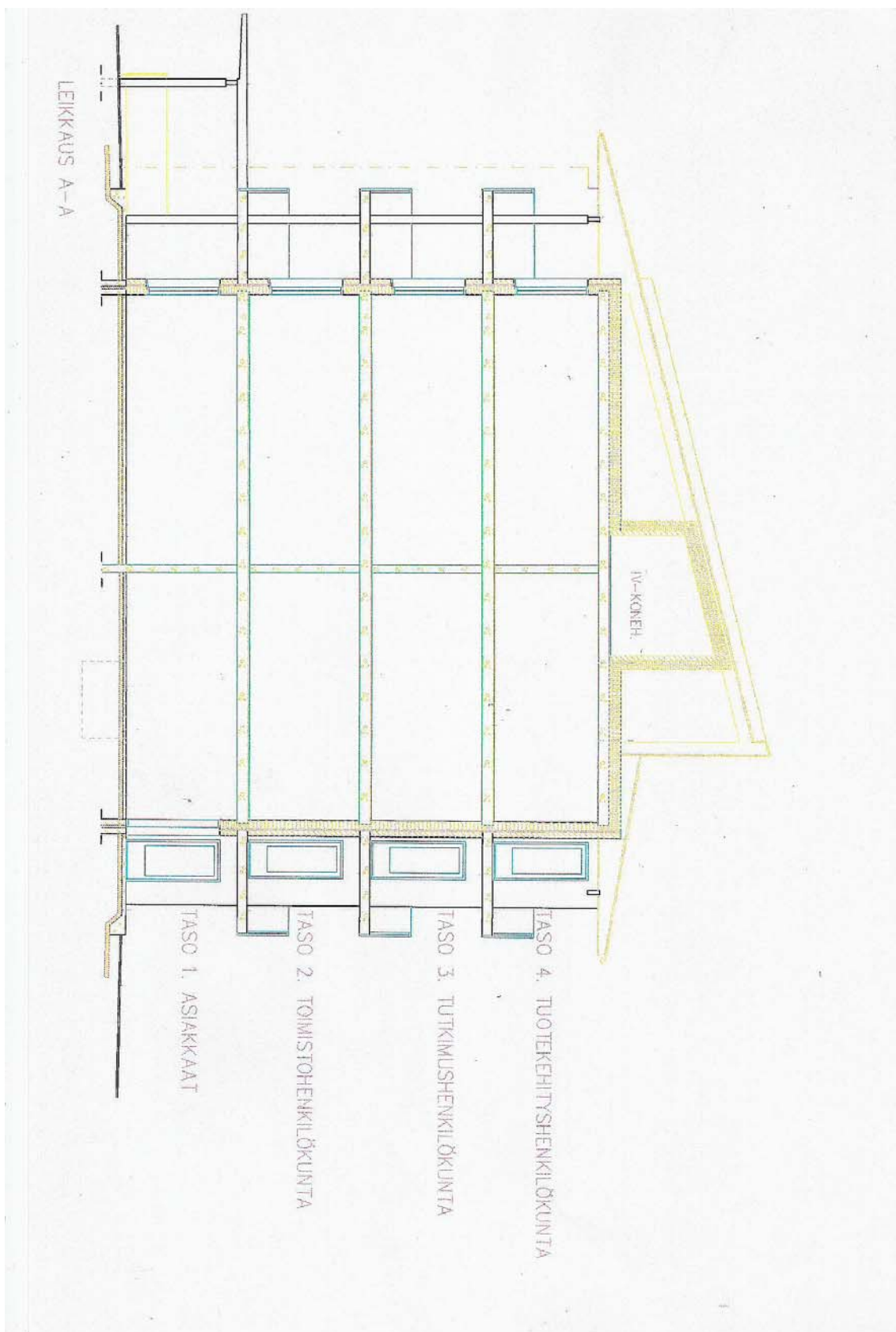
Tapahtumaketju: 1 1 1 1 1 1 1

Vyöhyke	Tapahtuma	Kuvaus	Havainnon tod.näk.	Hidaste (s)	Hidasteen k-hajonta	Tyyppi (H/K/J)
1	1	Ulko-ovet	97,00 %	600	180	J
2	1	Väliovet 1-kerros	97,00 %	360	108	J
3	1	Väliovet 2- kerros	97,00 %	360	108	J
4	1	Väliovet 3- kerros	97,00 %	420	126	J
5	1	Väliovet 4- kerros	97,00 %	420	126	J
6	1	Kassakaapit	95,00 %	7200	3000	H
7	1	Poistuminen varastetun tavaran kanssa tuloreittiä pitkin	97,00 %	400	120	H

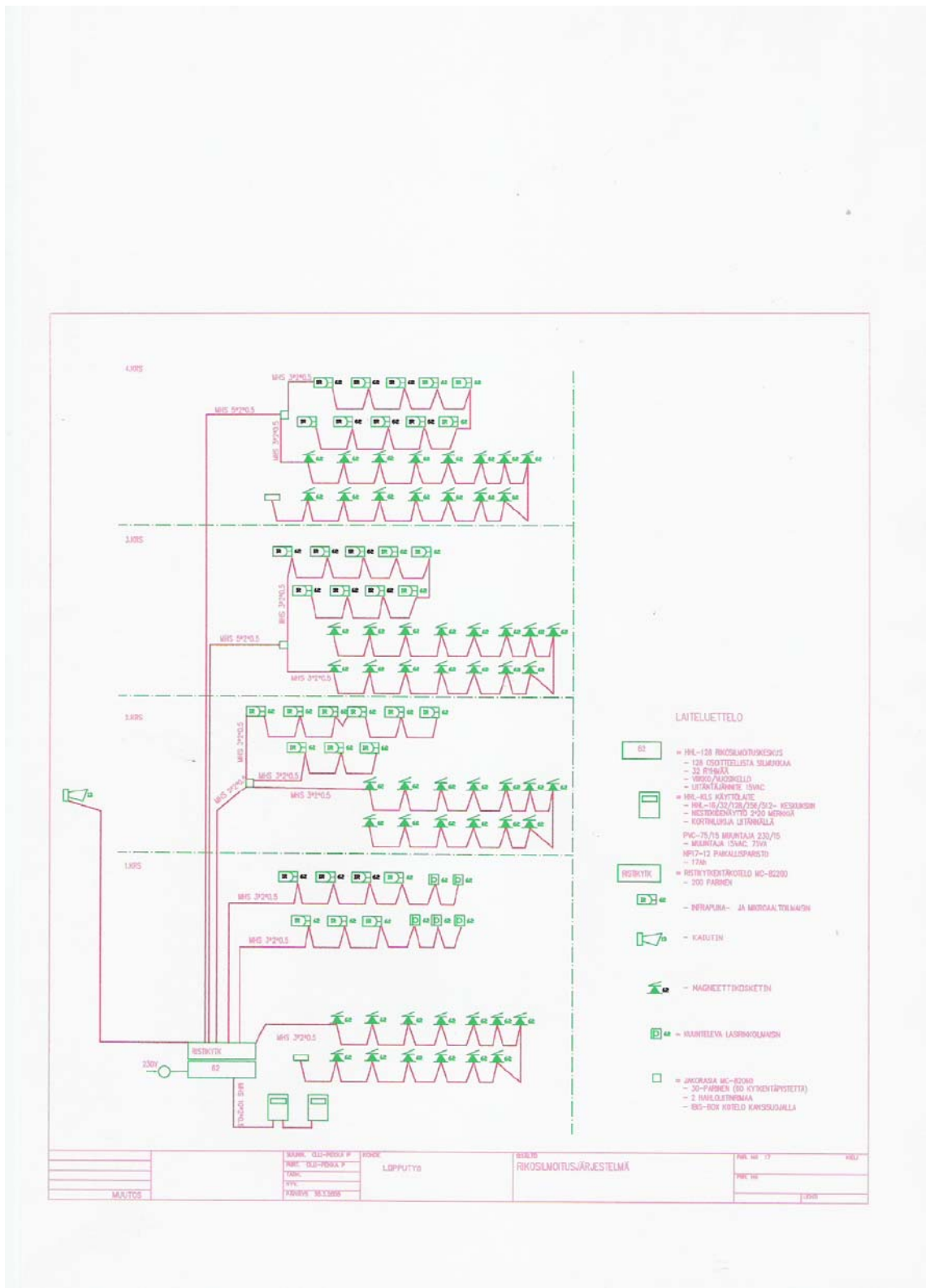
Tunkeutumisen keskeyttämisen vasteaika (s)	300
Vasteajan keskihajonta (s)	60
Tekniikan toimintavarmuus	97,00 %
Tunkeutumisen onnistuneen keskeytyksen todennäköisyys	96,84 %



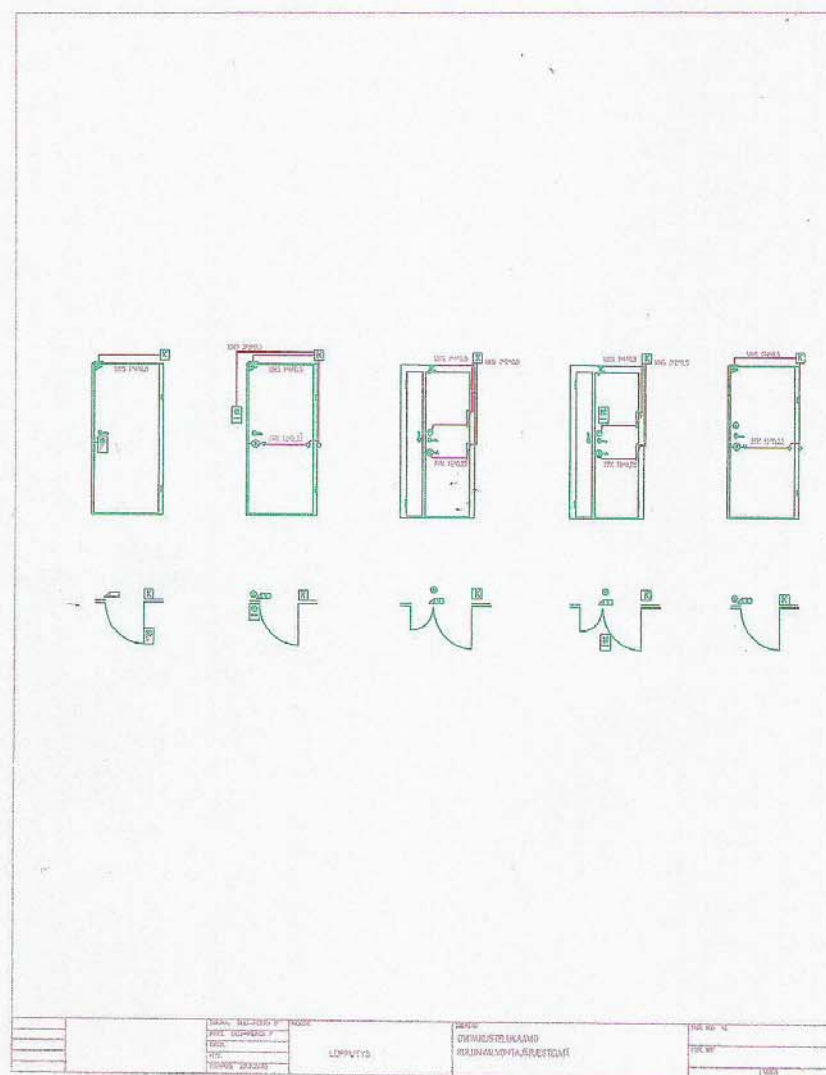




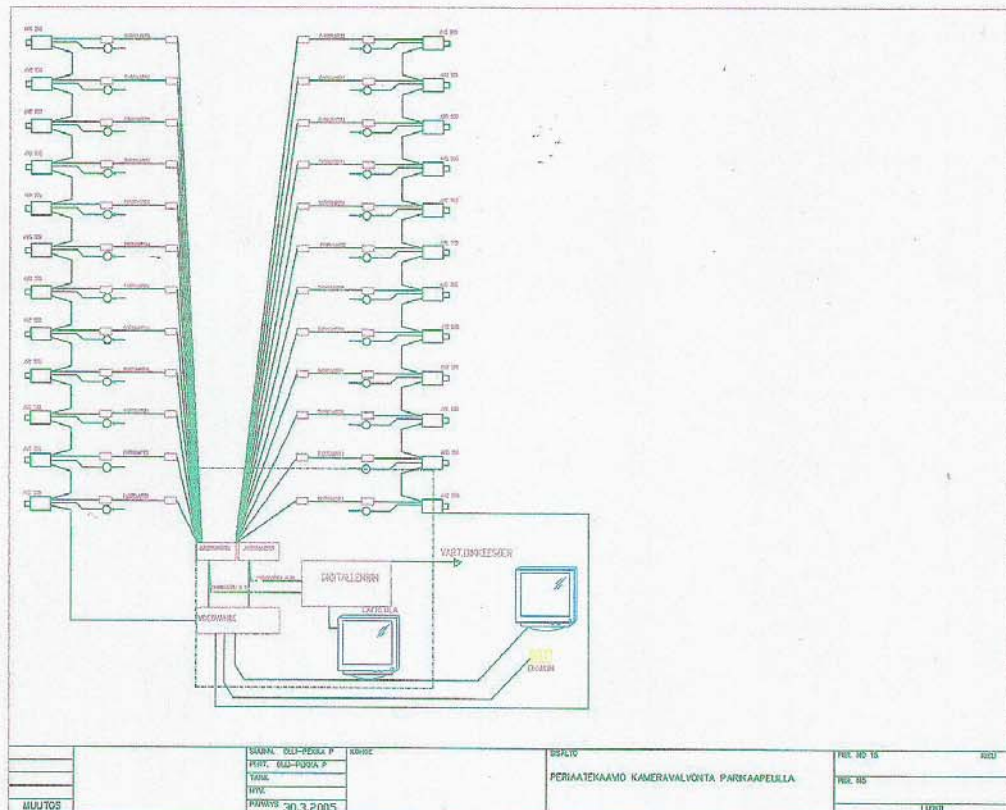
PERIAATEKAAVIO RIKOSILMOITINJÄRJESTELMÄ



PERIAATEKAAVIO KULUNVALVONTAJÄRJESTelmäSTÄ
OVIVARUSTELUKAAVIO



PERIAATEKAAVIO KAMERAVALVONNASTA PARIKAAPELILLA



AVAINTURVALLISUUS, OHJE

OHJE 01/2001

AVAINTURVALLISUUS

Avainturvallisuus on tärkeä osa lukituksella aikaansaattua suojausta. Avainturvallisuus muodostuu avainhallinnasta ja säilytyksestä, valitusta avainturvallisuustasosta sekä avaimen käyttöoikeudesta ja siihen liittyvästä sarjoituksesta. Avainturvallisuus on viime kädessä käyttäjän huolellisuutta ja avainten oikeaa säilytystä.

SISÄLLYSLUETTELO	sivu
Avainten hallinta	2
Avainten säilytys	2
Avainten turvallisuustaso	2
Käyttöoikeudet ja sarjoitus	3
YRITYSTOIMINNASSA JA JULKISESSA KÄYTÖSSÄ OLEVAT RAKENNUKSET	
Isännöitsijätoimisto	3
Kuljetus autossa	4
Kiinteistöhuolto	4
Kuljetus autossa	5
Siivoustoimi	5
Kuljetus autossa	6
Vartiointiliike	6
Kuljetus autossa	7
Sosiaali- ja terveystoimi	7
Kuljetus autossa	8
Avaimien käyttäjät	8
Esimerkkejä avainsäilytyskoteista autokiinnityksineen. LIITE 1.	9

AVAINTURVALLISUUS

Avainten hallinta

Yrityksessä tai yhteisössä tulee aina nimetä lukituksesta vastaava henkilö. Hänen tehtäviinsä kuuluvat kaikki lukitukseen liittyvät asiat, kuten sarjoituksen muutokset, avainten säilytys, luovutus ja palautus. Vain välttämättömät avaimet kunkin käyttötarpeen mukaan luovutetaan kuittausta vastaan. Luovutetuista avaimista on pidettävä kirjaa ja avainten palautuksesta on huolehdittava varsinkin avaimen haltijan työ- tai asumissuhteen päättyessä.

Yleisavaimen haltija ei saa luovuttaa avaintaan muiden käyttöön missään tilanteessa. Yleisavainta ei saa käyttää normaalina jokapäiväisenä käyttöavaimena.

Avainten säilytys

Avaimia on säilytettävä huolellisesti. Tämä on tärkeää yrityksissä, joissa säilytetään suuria määriä vieraita avaimia, kuten isännöitsijätoimistossa, kiinteistön huoltoyhtiössä tms. Avaimia on säilytettävä huolellisesti lukitussa avainten säilytyskaapissa. Lukituksesta ja avainten hallinnasta vastaavan henkilön on huolehdittava säilytyskaapin avaimen riittävän huolellisesta säilyttämisestä. Avaimeton säilytyskaappi on yksi vaihtoehto.

Avainten säilytyksessä on oltava erityisen huolellinen, ja ne on säilytettävä koodattuina. Avainten hallinnasta vastaavan henkilön on huolehdittava siitä, että avainkoodit eivät ole ulkopuolisten saatavilla. Avainkoodilista on säilytettävä erillään avaimista. Koodit eivät saa olla sellaisia, joiden perusteella ne voisi yhdistää tiettyihin kiinteistöihin.

Ulkoseinään upotetuissa avainsäiliöissä voidaan säilyttää vain erillisiä sähkö-, puhelin- yms. teknisiin tiloihin johtavien ovien avaimia. Avainsäiliöissä ei saa koskaan säilyttää kiinteistön yleisavainta.

Avainsäilö on kiinnitettävä lujaan seinärakenteeseen huolellisesti avainsäilön valmistajan asennusohjeiden mukaisesti.

Avainten turvallisuustaso

Lukituksen suunnittelijan on selvitettävä lukostolla suojattavan tilan käyttötarkoitus ja valittava sen mukaisesti sopiva avainturvallisuustaso. Seuraavassa on lueteltu Suomessa yleisesti käytössä olevat avainturvallisuustasot:

- Perustaso
Lisääavaimen voi teettää kuka tahansa esittämällä malliavaimen tai alkuperäisen avaimen mukana toimitetun peitenumeron.
- Lukkoseppätaso
Lisääavaimen voi teettää lukkovalmistajan valtuuttamassa liikkeessä esittämällä kyseiseen avaimen liittyvän avainkortin.
- Tehdastaso
Lisääavaimia voi teettää vain tilaamalla niitä lukkovalmistajalta suoraan. Lisääavaintilauksen voi tehdä vain nimetty lukoston vastuuhenkilö.



AVAINTURVALLISUUS

Käyttöoikeudet ja sarjoitus

Lukitussuunnitelmaan määritellään eri käyttäjäryhmien kulkuoikeustarpeiden mukainen sarjoitus niin, että kukin avaimen haltija pääsee vain niihin tiloihin, joihin hänellä on oikeus tai tarpeellista päästä. Suuria yhtenäisiä yleisavainsarjoja tulee välttää. Isoissa kiinteistöissä on pyrittävä jakamaan sarjat pienempiin toiminnallisesti järkeviin kokonaisuuksiin.

Erillisiä liikehuoneistoja ei saa sarjoittaa toimimaan keskenään samalla avaimella tai muun kiinteistön yleisavaimella.

YRITYSTOIMINNASSA JA JULKISESSA KÄYTÖSSÄ OLEVAT RAKENNUKSET

Isännöitsijätoimisto

Asiakkaidensa avainten hallinnasta vastaavien isännöitsijätoimistojen on huolehdittava seuraavista suojaustoimista:

- toimistotilan rakenteellisesta murtosuojauksesta
- rikosilmoitinjärjestelmästä
- avaimien fyysisestä säilytystilasta
- avaimien kuljetuksesta

Toimistotilan on täytettävä SVK:n RAKENTEELLINEN MURTOSUOJAUS -ohjeen mukaisesti vähintään murtosuojeluohjeen 2.1 vaatimukset.

Tilaan johtavat ovet on varustettava sekä käyttö- että varmuuslukolla. Alle neljän metrin korkeudella seisomatasosta sijaitsevat ikkunat on suojattava metalliristikolla tai muulla vastaavalla murtoa hidastavalla materiaalilla.

Toimistotiloissa on oltava vähintään SVK:n RIKOSILMOITUSJÄRJESTELMÄ -ohjeen 3-luokan mukainen rikosilmoitinjärjestelmä. Tila on varustettava ovikoskettimilla ja riittävällä määrällä tilailmaisimia. Hälytys on johdettava vartioimisliikkeeseen. Järjestelmää on ylläpidettävä ja tähän tehtävään on nimettävä henkilö.

Avaimia on säilytettävä vakuutuskenottajan tiloissa, joihin on pääsy vain henkilökunnalla. Säilytystilassa on oltava seuraavassa taulukossa määritelty avainten säilytysyksikkö. Säilytysyksikkö on kiinnitettävä rakenteisiin valmistajan ohjeiden mukaisesti. Säilytysyksikön avainta tai numeroyhdistelmää ei saa säilyttää samassa tilassa. Lisätietoja: SVK, KASSAKAAPPIOHJE.

AVAINTURVALLISUUS

Avainten sopivuus /ovi kpl	Avainsäilytys yksikkö
1–100	Lukittu metallinen avainsäilytyskaappi
101–1000	Standardin SFS 5870 (SS 3492) mukainen kaappi
yli 1000	Vähintään EURO-I (SFS EN 1143-1) luokiteltu kassakaappi

Mikäli avaimia kuljetetaan mukana, niin näitä tilanteita varten on seuraavat ohjeet:

Kuljetus autossa.

- Autossa on oltava kiinteästi asennettu teline, johon erillinen lukittu avainsäilytyskotelo kiinnitetään siten, ettei sitä saa irrotettua avaamatta ensin koteloa.
- Kotelon ja kiinnitystelineen on oltava riittävän vahvaa materiaalia. (Katso liite 1.)
- Avaimia ei saa tilapäisestikään säilyttää autossa muualla kuin tässä telineeseen kiinnitettyssä kotelossa.
- Kotelossa olevissa avaimissa ei saa olla sellaisia merkintöjä, joiden perusteella ne voisi yhdistää tiettyihin kiinteistöihin.
- Auto on varustettava ajonestolaitteella ja keskuslukituksella.
- Hälytysjärjestelmä on myös suositeltava.

Kiinteistöhuolto

Kiinteistöhuoltotoimistoissa, jotka vastaavat kiinteistöjen ylläpidosta ja säilyttävät sekä kuljettavat kiinteistöjen avaimia, on huolehdittava seuraavista suojaustoimista:

- toimistotilan rakenteellisesta murtosuojauksesta
- rikosilmoitinjärjestelmästä
- avaimien fyysisestä säilytystilasta
- avaimien kuljetuksesta

Toimistotilan on täytettävä SVK:n RAKENTEELLINEN MURTOSUOJAUS -ohjeen mukaisesti vähintään murtosuojeluohjeen 2.1 vaatimukset.

Tilaan johtavat ovet on varustettava sekä käyttö- että varmuuslukolla. Alle neljän metrin korkeudella seisomatasosta sijaitsevat ikkunat on suojattava metalliristikolla tai muulla vastaavalla murtoa hidastavalla materiaalilla.

Toimistotiloissa on oltava vähintään SVK:n RIKOSILMOITUSJÄRJESTELMÄ -ohjeen 3-luokan mukainen rikosilmoitinjärjestelmä. Tila on varustettava ovikoskettimilla ja riittävällä määrällä tilailmaisimia. Hälytys on johdettava vartioimisliikkeeseen. Järjestelmää on ylläpidettävä ja tähän tehtävään on nimettävä henkilö.



AVAINTURVALLISUUS

Avaimia on säilytettävä vakuutusnottajan tiloissa, joihin on pääsy vain henkilökunnalla. Säilytystilassa on oltava seuraavassa taulukossa määritelty avainten säilytysyksikkö. Säilytysyksikkö on kiinnitettävä rakenteisiin valmistajan ohjeiden mukaisesti. Säilytysyksikön avainta tai numeroyhdistelmää ei saa säilyttää samassa tilassa. Lisätietoja: SVK, KASSAKAAPPIOHJE.

Avainten sopivuus /ovi kpl	Avainsäilytys yksikkö
1–100	Lukittu metallinen avainsäilytyskaappi
101–1000	Standardin SFS 5870 (SS 3492) mukainen kaappi
yli 1000	Vähintään EURO-I (SFS EN 1143-1) luokiteltu kassakaappi

Kiinteistön ylläpitotehtävissä on luonnollista, että avaimia kuljetetaan mukana, ja näitä tilanteita varten on seuraavat ohjeet:

Kuljetus autossa.

- Autossa on oltava kiinteästi asennettu teline, johon erillinen lukittu avainsäilytyskotelo kiinnitetään siten, ettei sitä saa irrotettua avaamatta ensin koteloa.
- Kotelon ja kiinnitystelineen on oltava riittävän vahvaa materiaalia. (Katso liite 1.)
- Avaimia ei saa tilapäisestikään säilyttää autossa muualla kuin tässä telineeseen kiinnitettyssä kotelossa.
- Kotelossa olevissa avaimissa ei saa olla sellaisia merkintöjä, joiden perusteella ne voisi yhdistää tiettyihin kiinteistöihin.
- Auto on varustettava ajonestolaitteella ja keskuslukitusella.
- Hälytysjärjestelmä on myös suositeltava.

Siivoustoimi

Siivous- ja puhtaanapidon henkilöiden käytössä olevien avaimien määrä on rajattava vain ehdottoman tarpeellisiin avaimiin.

Avaimet on oltava jatkuvasti vastuuhenkilön välittömässä hallinnassa.

Mikäli kiinteistössä on kulunvalvontajärjestelmä, on sitä käytettävä myös siivoustoimessa. Kulunvalvontajärjestelmällä rajataan kunkin henkilön kulku vain niihin tiloihin, joihin hänellä on tarve päästä, ja määritellään ajat, jolloin kulku on mahdollista.

Mikäli siivoustoimen henkilöt kuljettavat useita avaimia mukanaan, niin toimitaan kuten kohdassa "kuljetus autossa" on sanottu.

Suursiivoukset tai vastaavat erityistehtävät on pyrittävä hoitamaan valvotusti.



AVAINTURVALLISUUS

Kuljetus autossa.

- Autossa on oltava kiinteästi asennettu teline, johon erillinen lukittu avain-säilytyskotelo kiinnitetään siten, ettei sitä saa irrotettua avaamatta ensin koteloa.
- Kotelon ja kiinnitystelineen on oltava riittävän vahvaa materiaalia. (Katso liite 1.)
- Avaimia ei saa tilapäisestikään säilyttää autossa muualla kuin tässä telineeseen kiinnitetystä kotelossa.
- Kotelossa olevissa avaimissa ei saa olla sellaisia merkintöjä, joiden perusteella ne voisi yhdistää tiettyihin kiinteistöihin.
- Auto on varustettava ajonestolaitteella ja keskuslukituksella.
- Hälytysjärjestelmä on myös suositeltava.

Vartiointiliike

Vartiointiliike, joka säilyttää ja kuljettaa valvottavien kiinteistöjen avaimia, on huolehdittava seuraavista suojaustoimista:

- toimistotilan rakenteellisesta murtosuojauksesta
- rikosilmoitinjärjestelmästä
- avaimien fyysisestä säilytystilasta
- avaimien kuljetuksesta

Toimistotilan on täytettävä SVK:n RAKENTEELLINEN MURTOSUOJAUS -ohjeen mukaisesti vähintään murtosuojeluohjeen 2.1 vaatimukset.

Tilaan johtavat ovet on varustettava sekä käyttö- että varmuuslukolla. Alle neljän metrin korkeudella seisomatasosta sijaitsevat ikkunat on suojattava metalliristikolla tai muulla vastaavalla murtoa hidastavalla materiaalilla.

Toimistotiloissa on oltava vähintään SVK:n RIKOSILMOITUSJÄRJESTELMÄ -ohjeen 3-luokan mukainen rikosilmoitinjärjestelmä. Tila on varustettava ovikoskettimilla ja riittävällä määrällä tilailmaisimia. Hälytys on johdettava vartiomisliikkeeseen. Järjestelmää on ylläpidettävä ja tähän tehtävään on nimettävä henkilö.

Avaimia on säilytettävä vakuutuskenottajan tiloissa, joihin on pääsy vain henkilökunnalla. Säilytystilassa on oltava seuraavassa taulukossa määritelty avainten säilytysyksikkö. Säilytysyksikkö on kiinnitettävä rakenteisiin valmistajan ohjeiden mukaisesti. Säilytysyksikön avainta tai numeroyhdistelmää ei saa säilyttää samassa tilassa. Lisätietoja: SVK, KASSAKAAPPIOHJE.

Avaimia voidaan säilyttää myös jatkuvasti miehityksessä tilassa, jolloin edellä mainituista vaatimuksista voidaan poiketa.

AVAINTURVALLISUUS

Avainten sopivuus /ovi kpl	Avainsäilytys yksikkö
1–100	Lukittu metallinen avainsäilytyskaappi
101–1000	Standardin SFS 5870 (SS 3492) mukainen kaappi
yli 1000	Vähintään EURO-I (SFS EN 1143-1) luokiteltu kassakaappi

Vartioimisliiketoiminnassa on luonnollista, että avaimia kuljetetaan mukana, ja näitä tilanteita varten on seuraavat ohjeet:

Kuljetus autossa.

- Autossa on oltava kiinteästi asennettu teline, johon erillinen lukittu avainsäilytyskotelo kiinnitetään siten, ettei sitä saa irrotettua avaamatta ensin koteloa.
- Kotelon ja kiinnitystelineen on oltava riittävän vahvaa materiaalia. (Katso liite 1.)
- Avaimia ei saa tilapäisestikään säilyttää autossa muualla kuin tässä telineeseen kiinnitettyssä kotelossa.
- Kotelossa olevissa avaimissa ei saa olla sellaisia merkintöjä, joiden perusteella ne voisi yhdistää tiettyihin kiinteistöihin.
- Auto on varustettava ajonestolaitteella ja keskuslukituksella.
- Hälytysjärjestelmä on myös suositeltava.

Sosiaali- ja terveystoimi

Kotihuollon, kotisairaanhoidon tai vastaavan palvelun tuottajille, joka säilyttää ja kuljettaa asiakkaidensa kotiavaimia, on huolehdittava seuraavista suojaustoimista:

- toimistotilan rakenteellisesta murtosuojauksesta
- rikosilmoitinjärjestelmästä
- avaimien fyysisestä säilytystilasta
- avaimien kuljetuksesta

Toimistotilan on täytettävä SVK:n RAKENTEELLINEN MURTOSUOJAUS -ohjeen mukaisesti vähintään murtosuojeluohjeen 2.1 vaatimukset.

Tilaan johtavat ovet on varustettava sekä käyttö- että varmuuslukolla. Alle neljän metrin korkeudella seisomatasosta sijaitsevat ikkunat on suojattava metalliristikolla tai muulla vastaavalla murtoa hidastavalla materiaalilla.

Toimistotiloissa on oltava vähintään SVK:n RIKOSILMOITUSJÄRJESTELMÄ -ohjeen 3-luokan mukainen rikosilmoitinjärjestelmä. Tila on varustettava ovikoskettimilla ja

AVAINTURVALLISUUS

riittävällä määrällä tilailmaisimia. Hälytys on johdettava vartioimisliikkeeseen. Järjestelmää on ylläpidettävä ja tähän tehtävään on nimettävä henkilö.

Avaimia on säilytettävä vakuutusnottajan tiloissa, joihin on pääsy vain henkilökunnalla. Säilytystilassa on oltava seuraavassa taulukossa määritelty avainten säilytysyksikkö. Säilytysyksikkö on kiinnitettävä rakenteisiin valmistajan ohjeiden mukaisesti. Säilytysyksikön avainta tai numeroyhdistelmää ei saa säilyttää samassa tilassa. Lisätietoja: SVK, KASSAKAAPPIOHJE.

Avaimia voidaan säilyttää myös jatkuvasti miehityssä tilassa, jolloin edellä mainituista vaatimuksista voidaan poiketa.

Avainten sopivuus /ovi kpl	Avainsäilytys yksikkö
1–100	Lukittu metallinen avainsäilytyskaappi
101–1000	Standardin SFS 5870 (SS 3492) mukainen kaappi
yli 1000	Vähintään EURO-I (SFS EN 1143-1) luokiteltu kassakaappi

Kotihoidon yms. tehtävissä on luonnollista, että avaimia kuljetetaan mukana, ja näitä tilanteita varten on seuraavat ohjeet:

Kuljetus autossa.

- Avaimien ollessa työtehtävää suorittavan henkilön mukana, on niiden oltava jatkuvasti hänen hallinnassaan.
- Autossa on oltava kiinteästi asennettu teline, johon erillinen lukittu avainsäilytyskotelo kiinnitetään siten, ettei sitä saa irrotettua avaamatta ensin koteloa.
- Kotelon ja kiinnitystelineen on oltava riittävän vahvaa materiaalia. (Katso liite 1.)
- Avaimia ei saa tilapäisestikään säilyttää autossa muualla kuin tässä telineeseen kiinnitettyssä kotelossa.
- Kotelossa olevissa avaimissa ei saa olla sellaisia merkintöjä, joiden perusteella ne voisi yhdistää tiettyihin kiinteistöihin tai asuntoihin.
- Auto on varustettava ajonestolaitteella ja keskuslukituksella.
- Hälytysjärjestelmä on myös suositeltava.

Avaimien käyttäjät

Liike- tai asuinkiinteistön käyttäjille tulee antaa kuittausta vastaan vain tarpeellinen määrä avaimia. Avaimia luovutettaessa on vastaanottajalle painotettava hänen



AVAINTURVALLISUUS

vastuutaan avaimien huolellisesta käyttämisestä ja säilyttämisestä. Avainten kadotessa on vastaanottaja velvoitettava ilmoittamaan siitä välittömästi.

Lisääavainten teettäminen tapahtuu vain isännöitsijän tai isännöitsijätoimiston kautta.

Yleisiin tiloihin, kuten kellareihin, ullakoille tai urheiluvälikvarastoihin johtavien ovien lukkoihin annettavat avaimet tulee olla asuntokohtaiset, ja niitä ei saa olla enempää kuin 3 kappaletta asuntoa kohden.

Avaimen tai avain-nippuun voidaan viimeisenä varokeinona kiinnittää Suomessa yleisesti käytössä oleva tunnistelaatta, jossa on toimintaohjeet löytäjälle sekä tunnistekoodi. Nämä järjestelmät on todettu toimiviksi ja käytännössä kaikki kadotetut, tunnistelaatalla varustetut avaimet on saatu palautettua omistajilleen.

Suomen Vakuutusyhtiöiden Keskusliitto

- Rakenteellinen murtosuojeluohje 1996
- Rikosi ilmoitusjärjestelmä, ohje 1998
- Kassakaappiohje 1999

LIITE 1.



Esimerkkejä avainsäilytyskotoista autokiinnityksineen.