

Hälytin 65 Oy

# **Murto suojausopas**

[www.halytin65.fi](http://www.halytin65.fi)

# Murto suojausopas

Hälytysjärjestelmäsuunnittelija **Ari Yli-Kyyny** antaa ohjeita ja opastaa Teitä valitsemaan oikeat hälytyslaitteet:

- kotiinne
- yritykseenne
- mökkiinne
- autoon
- veneeseen

**Suunnitteleme ja myymme hälytysjärjestelmät juuri Teidän kiinteistöänne varten.** Pystymme laskemaan tarjouksen Teille sopivasta hälytysjärjestelmästä myös asennettuna kun tiedossamme on:

- kiinteistön koko
- kiinteistön tyyppi (omakoti-, rivi-, tai kerrostalo)
- maantasossa olevien huoneiden lukumäärä
- rakennusmateriaali
- kiinteistön ikä
- sijainti
- ketkä tulevat käyttämään hälytintä
- mahdolliset kotieläimet
- vartiointia varten myös kaupunki ja kaupunginosa

**Hälytyslaitteet saatte meiltä kuluttajan tukkuhinnalla.** Veloitamme Teiltä ainoastaan ostamanne tavarat ja palvelut - laitehintaan ei sisällytetä muiden tarjouspyynnöistä aiheutuneita kuluja.

**Edullisin tapa hankkia hälytysjärjestelmä on ostaa laitepaketti ja tilata asennus hinnaston mukaan.** Tällöin saatte:

- tarjouksen josta näkyy eriteltyinä haluamienne laitteiden ja palveluiden kustannukset sekä esimerkkejä vaihtoehtoisista ratkaisuista.
- mahdollisuuden muutoksiin vielä asennusvaiheessa.

Tarjouskäynnistä paikanpäällä veloitamme 350,- Teemme tarjouskäynnin myös ilman veloitusta, mutta joudumme silloin tarjoamaan laitteet ohjehinnaston mukaan.

## Murtosuojauksen tarkoitus ja toteuttaminen

Murtosuojauksen alkuperäinen tarkoitus ei ole päästää murtautujaa sisään ja sitten antaa äänekäs hälytys , jotta esimerkiksi naapurit tekisivät hälytyksen poliisille. Todellisuudessa on pyrittävä pitämään tunkeilija suojattujen tilojen ulkopuolella ja yritettävä eri keinoin saada aikaan **hälytys ennen kuin hän pääsee aiheuttamaan isompaa vahinkoa**.

Onnistunut murron torjuminen kannattaa aloittaa kiinnittämällä varkaan huomio pois kohteesta. Toisin sanoen lähdeettäessä vaikkapa lomalle, jolloin koti jää tyhjäksi, kannattaa muistaa seuraavat asiat:

- Säädä kello-ohjattu valaistus syttymään vaihtelevina aikoina.
- Älä ilmoita verhoilla ja sälekaihtimilla olevasi matkoilla.
- Pyydä naapuriasi tyhjentämään postilaatikko ja leikkaamaan nurmikko.
- Älä jätä lomailmoitusta puhelinvastaajaan.
- Jätä pyykkiä kuivaustelineeseen.
- Poista näkyviltä murtoa helpottavat esineet kuten tikkaat ja rappurallit.

Tästä huolimatta rakenteellinen suojaus on välttämätöntä torjumaan mahdollinen murtoyritys, tai ainakin hidastamaan sitä esimerkiksi vartijan tuloon saakka. Riittävä lukitus muistaen myös taka- ja turvalukot, ovien ja karmien teräsvahvistukset sekä huulisuojat ja ikkunoiden turvakalvot tekee kohteesta jo paljon vastustuskykyisemmän murtotilanteessa. Lyhyesti, **vahingot kannattaa minimoida pitämällä rosvo ulkona**.

Todennäköisesti pelkkä rakenteellinen suojaus ei yksinään riitä, joten seuraavaksi tulee ajatella ansoitusta yhdessä hälytysjärjestelmän kanssa. Mikäli suojattavan kiinteistön rakenteelliset ominaisuudet antavat myötä, kannattaa kohde varustaa tunkeilijaa yllättävillä ansoilla. Esimerkiksi ulkovaloja ohjaamaan voidaan laittaa liikeilmaisin, joka myös kytkee päälle johonkin tiettyyn sisäpistorasiaan yhdistetyn laitteen, vaikkapa radion. Hälytysjärjestelmä sabotaasisuojuetuilla sireeneillä on varsinainen ansa sekä kokeneelle että kokemattomalle murtautujalle. Katkaistessaan yhden sireenikaiuttimen johdot, lähtee hälytys eteenpäin ja muut sireenit alkavat soida. Kymmenen viimeisen vuoden kokemuksella on todettu, **ettei tunkeilija 80%:n todennäköisyydellä enää murtaudu sisään kun sireenit hälyttävät sisällä ja ulkona**.

Hälytysjärjestelmää suunniteltaessa kannattaa kiinnittää huomiota seuraaviin seikkoihin:

- Riittääkö paikallishälytys vai tarvitaanko hälytyksensiirto vartiointiliikkeeseen? Hälytyksensiirto lisää kiinnijoutumisriskiä - varsinkin kuorisuojaukseen (kiinteistön vaipan suojaukseen) yhdistettynä.
- Miten järjestetään vartijalle lisäaikaa ehtiä paikalle, mieluiten ennen kuin murtautuja pääsee sisään suojattavaan kohteeseen? Yleisin ratkaisu on hyvä rakenteellinen suojaus, syöttikaiutin ja täryanturit suojaamaan lukittuja ovia.
- Kuinka monta sireeniä tarvitaan ja minne ne sijoitetaan, jotta niiden eliminointiin kuluisi tarpeeksi aikaa ja ilmituloriski olisi riittävän suuri? Murtautujan kannalta aikaa vievin sijoitus on useita sireenejä eri puolille kiinteistöä. Hyvä paikallishälytys myös pienentää vahinkoja ja tavaran hävikkiä murtotilanteessa. Sabotaasisuojuetut sireenit yleensä jopa pysäyttävät murron. Kuitenkin, varsinkin kaupunkialueella, paikallishälytyksen ajan ei tule ylittää viittä minuuttia.

Varsinaisen hälytysjärjestelmän **kuorisuojaus** koostuu ryhmästä ilmaisimia, jotka havaitsevat murtautujan hänen yrittäessään tunkeutua sisälle kohteeseen. Kuorisuojaus siis valvoo suojatun kohteen ulkorajoja, esim. seiniä tai aitoja. Tähän tarkoitukseen soveltuvat valokennolinjat, täryanturit, magneetikentät ja mikroaaltoilmaisimet. Kuorisuojausta tulee käyttää etenkin kohteissa joissa on kotieläimiä. Nykyaikaisissa keskuksissa pelkän oven avaaminen ennen hälytinlaitteen päällekytkentää riittää ohittamaan sisätilan valvonnan, jolloin kotieläimet voivat kulkea rauhassa sisällä, talon kuoren ollessa suojattuna tunkeutujia vastaan. Edullinen ja yhdeksi tehokkaimmaksi kuorisuojausmenetelmäksi havaittu ratkaisu on asentaa syöttisireeni murtautujan oletetun murtautumisreitien lähistöön, esimerkiksi vaikka etuoven viereen. Tämä toimii kuten sabotaasisuojattu sireeni ja aiheuttaa hälytyksen jos sen johdot katkaistaan. Se ei kuitenkaan hälytä itse.

Kuten aikaisemmin jo todettiin, jos äänekäs hälytys tapahtuu rosvon etsiessä sisäänpääsytieta tai viimeistään heti murtoyrityksen alkaessa, keskeyttää se yleensä murron ja kutsuu vartijat tai yhteyshenkilön paikalle tarkastamaan tilanteen.

On väärin sanoa että hälytin toimii hyvin kun rosvot yhä uudestaan ja uudestaan jäävät kiinni samassa kohteessa. Minä, Ari Yli-Kyyny, vahinkovakuutusyhtiöiden hyväksymä rikosilmoitinsuunnittelija, väitän lähes 20 vuoden kokemukseeni nojautuen että tällöin hälytysjärjestelmä on puutteellisesti suunniteltu tai siihen ei vielä ole käytetty tarpeeksi aikaa, vaivaa ja kokemusta hyvän murtosuojaustason saavuttamiseksi. Vahinko onkin jo pääasiassa tapahtunut kun rosvo on päässyt sisälle. Paikalle saapuva vartija tai yhteyshenkilö vain minimoi vahinkoja ja tavaran hävikkiä sekä yrittää estää lisävahinkoja syntymästä.

Itse murtautujan kiinnisaaminen tekopaikalta on vasta toissijaisesti tärkeä asia. Todellisuudessa vakuutusyhtiöt suhtautuvat hieman nuivasti vakuutuskorvauksiin jos murtautuja saadaan kiinni. Korvaus pyritään saamaan itse vahingon aiheuttajalta, jolloin useimmiten lopulliseksi vahingonkärsijäksi jää murron uhri.

Lyhyesti sanottuna paras murtosuojaus perustuu paljolti lukitukseen ja rakenteiden kestävykseen. Heti murtoyrityksestä hälyttävä järjestelmä usein estää murron aiheuttamalla hälytyksen heti kun suojatun kohteen kuorta rikotaan. Vartijan tai yhteyshenkilön avustuksella hälytyslaitteet myös pienentävät murrosta lopullisesti aiheutuvaa kokonaisvahinkoa. **Murtosuojaus kannattaa tilata hyväksytyltä murtosuojaus-suunnittelijalta, joka osaa valita oikean laitteiston ja tehdä kokemuksensa pohjalta pätevän suunnitelman ja edullisen laitetarjouksen.** Lisäksi vain asiantuntija pystyy käyttämään asiakkaan hyväksi kaikki monipuolisen laitteiston ominaisuuksista. Useiden satojen laitteistojen asennuskokemus takaa asennustyön laadun ja laitteiston moitteettoman toiminnan.

**Laitteiston hankinnassa ja toteutuksessa kannattaa käyttää kokeneen hälytysjärjestelmien suunnittelijan palveluja, joka ei ole sitoutunut mihinkään vartioliikkeeseen, koska silloin voidaan valita ja kilpailuttaa myös hinta laatusuhteessa paras vartioliike. Vartioinnista muodostuu murtosuojauksen kallein osa, joten laitehankinnassa ei ole syytä sitoutua vartioliikkeeseen. Kokemuksen mukaan vartiointipalvelut on viisasta kilpailuttaa muutaman vuoden välein, koska uusi vartiosopimus on aina edullisempi kun vanha.**

**Vaadi laitetuottajaltasi hälytysjärjestelmäsuunnittelijan pätevyys myös asentajalta, jotta laitteisto olisi todella asianmukaisesti asennettu.**

## Hälytysjärjestelmän keskusyksiköt

Keskusyksikkö on koko hälytysjärjestelmän sydän. Keskusyksikön monipuolisuudesta, laadusta ja laajennusvarasta riippuu suuresti onnistuneen ja tulevaisuudessakin riittävän hälytysjärjestelmän toteutus. Sopivan keskuksen valintaa helpottavat asiantuntevan erikoisliikkeen palvelut ja vakuutusyhtiöiden hyväksynät. Kaikki laadukkaat keskusyksiköt ovat hyväksytyjä A- tai B-luokkaan. A-luokkaa suositellaan pankkeihin ja kultasepille. Tavallisiin liikkeisiin ja koteihin käytetään B-luokan hälytyskeskuksia. C-luokan laitteita ei voi puutteellisten ominaisuuksien johdosta suositella murto- ja palosuojaukseen. Kaiken lisäksi C-luokan laitteista saattaa joutua nykyisin maksamaan jopa enemmän kuin suuren markkinaosuuden saavuttaneista B-luokan laitteista.

Hälytyskeskuksia on saatavissa erikseen murto-, tai palosuojaukseen sekä hätä- ja turvapuhelinkäyttöön. Pienehköihin liiketiloihin ja koteihin ovat kuitenkin yhdistelmäkeskukset parhaita. Niissä on valmiudet sekä murto- että paloilmamaisimien liittämiseen. Niiden kautta voi myös ryöstö- tai muussa hätätilanteessa hälyttää apua. A- ja B-luokan keskuksissa ilmaisimien silmukat (kytkentäpaikat) ovat yleensä vapaasti ohjelmoitavissa halutulla tavalla toimiviksi. Hälytyskeskukset saavat normaalin käyttövirtansa verkkolaitteen kautta mutta ovat akkuvarmennettuja sabotaasin tai sähkökatkoksen varalta. Ne myös valvovat puhelinlinjaa ja tekevät automaattisesti testihälytykset.

Langatonta hälytysjärjestelmää on syytä käyttää vain kohteessa, jossa siististi pinta-asennetut johdot eivät tule kysymykseen. Paras valinta keskuksiksi on tällöin keskus jossa on valmius sekä langattomille että langallisille ilmaisimille. Tämä mahdollistaa sekä langattomien että langallisten ilmaisimien ja muiden lähettimien käytön, vaikkapa jälkiasennuksena. Langatonkin keskus täytyy toki kytkeä sähkö-, sireeni- ja mahdolliseen puhelinsyöttöön. Useimmat keskusyksiköt voidaan laajentaa radiovastaanottimella myös toimimaan langattomien ilmaisimien kanssa.

Hälytysjärjestelmää hankittaessa kannattaa myös kiinnittää huomiota järjestelmään sopiviin ohjauslaitteisiin. Yksinkertaisin ja yleisin ohjaus onnistuu useimmissa B-luokan laitteissa keskuksista erillään olevalla käyttönäppäimistöillä. Hyvä käyttönäppäimistö erittelee selkeästi eri toimintatilat sekä mahdolliset häiriöt näytölle ja vartiointiliikkeeseen. Käyttönäppäimistöistä on sekä LED eli merkkivalomalleja, että LCD eli tekstimalleja. Myös rinnakkaisohjaus avainkytkimellä tai turvalukon mikrokytkimellä on mahdollinen mutta ei suositeltava turvallisuustasoa ajatellen.

Hälytyskeskus kannattaa siis valita huolella, mieluiten **todellisen asiantuntijan** avulla sillä vain hän pystyy parhaiten mitoittamaan laitteiston kohteeseen ja valitsemaan parhaan asennustavan. Lyhyesti, hälytyskeskuksella (*katso: robottipuhelin*) varustettu hälytyskeskus lisää turvallisuutta. Valo(LED)näppäimistö on yksinkertaisen selkeä ja turvallinen. Teksti(LCD) näppäimistö voi olla käyttäjätasoisempi varsinkin kokemattomalle käyttäjälle mutta sen ongelmana on näytössä kiertävät suuret tietomäärät; valonäppäimistö sen sijaan antaa eniten infoa yhdellä silmäyksellä. Näppäimistön ergonomia ja ulkonäkö on yksi tärkeimpiä valintakriteerejä, sillä jos hälytyslaitteisto jää käyttämättä käytön epämukavuuden johdosta, on se viraton.

## PIR (passiivinen infrapunaliikeilmaisoin)

PIR-ilmaisoin on yleisin nykyään käytettävistä ilmaisimista. Sen puolesta puhuvat laaja valvonta-alue, hyvä havaintoherkkyys ja hyvä häiriön sietokyky. PIR-ilmaisimia saa myös langattomina malleina. Yhdellä PIR-ilmaisimella voidaan suojata isompikin varastohuone tai toimistotila, sillä sen maksimikantama on noin 25 metriä ja normaali tehokas valvontakulma 90°-110°. Sen herkkä pyro-elementti reagoi suojattavan kohteen taustasäteilyn lämmönmuutoksiin. Se on myös toimintavarmin ilmaisintyyppi, jos asentaja tuntee PIR-ilmaisimen rajoitukset ja heikkoudet.

- PIR-ilmaisimen asennuksessa on huomioitava ettei ilmaisinta asenneta alttiiksi häiriöille, jotka aiheutuvat ilmastoinnista tai lämmityksestä joko suoraan tai välillisesti (esim. pyörivät paperit ja mainokset erityisesti kylmien ja kuumien kohteiden välisessä näkökentässä).
- Ilmaisimen paras suuntaus häiriöiden välttämiseksi on ikkunasta sisäänpäin. Suora auringonvalo ja erilaiset heijastukset esim. ohikulkevien autojen tuulilaseista saattavat häiritä ilmaisimen luotettavaa toimintaa.
- On huomioitava, ettei pienet hyönteiset kuten sokerimuurahaiset ja hämähäkit pääse tunkeutumaan johtojen läpivientireijistä tai muista raoista ilmaisimen pyro-elementille. Näin aiheutuva virrehälytys voidaan välttää huolellisella asennuksella joka viimeistellään teippaamalla kaikki ilmaisimen raot umpeen.
- PIR-ilmaisoin pystyy parhaiten valvomaan ilmaiseimeen nähden poikittaista liikettä.
- PIR-ilmaisimen valvonta-alue ei ulotu ikkunan tai seinän läpi. Ilmaisimella voidaan valvoa alueita joihin on suora näköyhteys.
- Ilmaisimen toimintajännite on useimmiten noin 9-15 V.
- Asennus-suunnittelussa on syytä alkaa tarkkailemaan jännitehäviöitä kun ilmaisimen etäisyys keskuksesta on yli 100 m tai kaapelille on kytketty useita ilmaisimia ja/tai muita laitteita, esim. pietsosireenejä. HUOM! Jännitteen riittävyys on mitattava aina ilman verkkosyöttöä - mittaa ilmaisimelle tuleva jännite vasta n. 15 min kuluttua verkon irrotuksesta.
- Suosittelemme silmukkaan kytkettäväksi vain yhden ilmaisimen. Näin varmistetaan selkeämpi käyttö, parempi toimivuus ja osoitteellinen tieto jolla virrehälytykset voidaan eliminoida lähes kokonaan (esimerkiksi ilmaisimessa mahdollisesti oleva valmistusvika huomataan heti asennuksen yhteydessä).

## PIR-ilmaisoin yhdistettynä muihin ilmaisimiin

Yhdistelmäilmaisimia kannattaa hankkia kohteisiin joissa on erityisen vaativat olosuhteet tai laajat valvonta-alueet. Ne pystyvät tarvittaessa myös valvomaan ikkunoiden ja seinien läpi sekä havaitsemaan lasin rikkoutumisen.

Vaikka kokemattomat asentajat ja asiakkaat pelkäävät vikahälytyksiä perinteisistä PIR- ja MX-ilmaisimista, aiheutuu nykyisistä malleista **vikahälytyksiä ainoastaan taitamattoman tai huolimattoman asennuksen seurauksena**. Hyvä asennustapa vaatii sekä vakuutusyhtiöt suosittelevat useammalla eri toimintaperiaatteella toimivia ilmaisimia samaan suojattavaan kiinteistöön, joten esim. pieneen liiketilaan tai kerrostalohuoneistoon riittää usein yksi yhdistelmäilmaisoin ja magneettikosketin oveen.

## **PIR + PIR**

Kahden PIR-ilmaisimen yhdistelmä erittäin vaikeisiin kohteisiin ja ulkotiloihin. Kaksois-PIR voidaan ohjelmoida kestämään myös kotieläimet jolloin on myös syytä muistaa hiljainen hälytys ilman sireenejä vähintään niille silmukoille jonka alueella liikkuu kotieläimiä. Parempi vaihtoehto on käyttää osittaisviritystä (*Katso: kuorisuojaus*).

## **PIR + Lasirikkoilmaisin**

Kahden perusilmaisimen yhdistelmä jonka suosio kasvaa kaiken aikaa. Antaahan ilmaisain huomattavasti lisäsuojaa sekä havaitsee murron tai ilkivallan heti ikkunan rikkouduttua, eli ennen kuin tunkeutuja on sisällä suojatussa kohteessa. (*Katso: Lasirikkoilmaisin*)

## **PIR + Mikroaalto(MX)ilmaisain**

Tämä ilmaisinyhdistelmä on suosittu vaikeissa vika-alttiissa kohteissa, joissa epäilläen ettei pelkkä MX- tai PIR-ilmaisain pystyisi toimimaan häiriöttä. PIR + MX-ilmaisimen tyypillinen asennuskohde on esim. puhalluslämmityksellä varustettu varastohalli. Sillä voidaan myös valvoa ikkunan tai seinän läpi, vaikka ulkotiloihin.

## **Muut ilmaisimet**

Pääasiassa hälytysjärjestelmän rakentamiseen käytetään PIR-ilmaisimia. Turvallisuustason lisäämiseksi suositellaan kuitenkin useamman eri toimintaperiaatteen ilmaisimia käytettäväksi yhdessä. Lähes kaikki ilmaisimet saadaan toimimaan langattomasti, joko sisäänrakennetuilla lähettimillä tai erillisillä pienillä lähetinrasioilla jotka asennetaan ilmaisimien viereen.

## **Kuunteleva lasirikkoilmaisin**

Akustinen lasirikkoilmaisin kuulee rikkoutuvan lasin terävän äänen maksimissaan alle 10 metrin kantamalla. Uusissa monipuolisissa lasirikkoilmaisimissa on myös paineenmuutosanturi joten ne ovat hyvin häiriösuojattuja. Silti niiden asennuksessa on varottava sijoittamista esimerkiksi lähelle vanhanmallista kiekkopuhelinta tai metallikantista postiluukkaa, joiden pirinä tai metallinen kilahdus saattavat aiheuttaa virrehälytyksiä. Kuitenkin esimerkiksi avainten kilinä ei aiheuta häiriöitä.

Toisin sanoen lasirikkoilmaisimet ovat hyvän hälytysjärjestelmän lähes välttämätön osa ja ne toimivat luotettavina kuorisuojina, kunhan asennus hoidetaan huolellisesti. Asentajan apuna useimmissa lasirikkoilmaisimissa onkin portaattomasti säädettävä herkkyys.

## **Paineenmuutosanturi (Infraäänianturi)**

Paineenmuutosanturia ei yleensä käytetä suojaamaan kohdetta ainoana ilmaisimena johtuen nykyisten mallien vikaherkkyydestä. Paineenmuutosanturi on tarpeeksi herkkä havaitsemaan ikkunan tai oven avaamisen sekä kohteen kuoren rikkomisen isossakin tilassa. Se ei kuitenkaan havaitse liikkumista suojatussa kohteessa, joten se on ihanteellinen ratkaisu tiloihin joissa on lemmikkieläimiä. Yhdessä PIR- tai lasirikkoilmaisimen kanssa se antaa erinomaisen suojan.

## Ultraääniliikeilmaisain

Ultraääni-ilmaisain on aktiivinen ja toimii Doppler-periaatteella, aivan kuten mikroaaltoilmaisinkin. Se oli ensimmäisiä murtosuojauksessa käytettyjä liikeantureita muttei ole enää nykyisin suosittu kiinteistöjen suojauksessa suuren vikaherkkyytensä johdosta, esim. ilmapirrat aiheuttavat häiriöitä. Aktiivinen ilmaisain syö myös enemmän virtaa.

## Magneettikoskettimet

Magneettikoskettimet ovat suosittuja ovien ja ikkunoiden suojaukseen. Ne voidaan asentaa joko pinnalle tai upottaa ikkunan ja lasin karmeihin. Normaalisti anturiosa asennetaan ikkunan tai oven karmiin ja vastakappale, eli pelkkä magneetti, avautuvaan osaan vastaavalle kohdalle. Anturiosa kytketään keskusyksikköön ja se antaa hälytystiedon, jos sen yhteys magneettiin katkeaa. Ulko-ovissa on suositeltavaa käyttää myös täryanturia magneettikoskettimen kanssa. Tällöin saadaan hälytys ennen kuin murtautuja on sisällä kohteessa.

## Täryanturi

Täryanturit reagoivat mekaaniseen ärinään, joten niitä käytetään useimmiten pää- ja takaovella havaitsemaan sorkkaraudalla tapahtuvaa murtautumista. Sitä voidaan käyttää myös kevytrakenteisten seinien ja liikuteltavien kohteiden suojaamiseen, esimerkiksi ajoneuvoissa. Tällöin täryanturi havaitsee sekä murtautumisen että ajoneuvon liikuttelun tai kolhimisen.

Täryantureista löytyy mekaanisia ja elektronisia malleja, joista jälkimmäiset analysoivat havaitsemansa värähtelyt ja päättävät sen perusteella onko hälytys tarpeellinen. Nämä ovat suositeltavia esimerkiksi juuri ajoneuvoihin, joihin saattaa kohdistua hyvinkin erilaisia värähtelyjä, esimerkkeinä tuulen puuska tai ohikulkevan rekka-auton pakoputken ääriä. Mekaaniset anturit riittävät hyvin suojaamaan esimerkiksi ikkunoita, joiden rikkomiseen tarvitaan tietty voima, jonka mukaan anturin herkkyys voidaan mekaanisesti säätää.

## Staniol-nauha

Staniol-nauha on ikkunoihin tarkoitettu halpa ja varma ilmaisain. Se havaitsee jopa lasin säröytymisen mutta asennuksen hitaus ja ikkunan hankalampi pesu ovat haittoja jotka vähentävät staniol-nauhan suosiota.

## Syöttikaiutin

Taitava ammattimainen suunnittelija tai myyjä käyttää aina syöttikaiuttimia kohteen suojaamiseksi. Sireenejä ja erillisiä syöttikaiuttimia kannatta sijoittaa mahdollisten sisääntuloreittien läheisyyteen, mieluiten näkyvälle paikalle. Yli 80%:ssa murtotapauksista murtautuja yrittää ensimmäiseksi eliminoida sireenin, joten hän katkaiseekin syöttikaiuttimen johdot luullen sitä sireeniksi. Aivan sireenin näköinen syöttikaiutin on kuitenkin sireenilähdön sijaan kytketty 24 tunnin sabotaasisilmukkaan ja näin johtojen katkeaminen aiheuttaa hälytyksen ennen kuin tunkeilija on edes alkanut murtautua sisään. Syöttikaiuttimia voidaan kytkeä myös toimimaan oikeina sireeneinä liittämällä ne sireenigeneraattoriyksikköön. **Huomaa, että mikäli hälytinkauppias ei tarjoa syöttikaiuttimia, kannattaa etsiä kauppias joka osaa ja tuntee murtosuojauksen niksit.**



## **Paloilmaisin**

Hälytysjärjestelmää kannattaa täydentää paloilmaisimilla, varsinkin jos järjestelmässä on hälytyksensiirto mahdollisuus. Silloin palohälytys siirtyy nopeasti eteenpäin, vaikka ei itse olisikaan paikalla. Hälytysjärjestelmän ollessa kytkettynä pois päältä, tiedottavat sireenit mahdollisesta tulipalosta kohteessa oleville. Esimerkiksi kerrostalojen ullakot ovat kannattavia paloilmaisimien sijoituspaikkoja.

## **Kosteusanturit**

Kosteusantureita käytetään varsinkin asuintilojen keittiöissä ja kodinhoitohuoneissa, jossa on mahdollista syntyä vesivaurioita jos esim pesukoneen letku viottuu.

## **Termostaatti**

Alilämmönvalvontaan vapaa-ajan asunnoissa.

Yliilämmön valvontaan esim. pakastuhuoneissa, joissa pitää käyttää termostaatin lisäksi myös aikaviivereitä, jotta pakastimien automaattiset sulatukset eivät häiritse valvontaa.

Keskusyksikköön liitetyt ilmaisimet tarvitsevat vielä toimilaitteita antamaan hälytyksen, joko paikallisena sireenin ja strobovalon tavoin, tai jatkohälytyksenä robottipuhelimella vaikkapa vartiointiliikkeeseen. Paikallishälytystä strobovalolla ja sireenillä tarvitaan hälytyssiirron kanssa, koska toisen hälytystavan puuttuminen alentaa järjestelmän suojaustasoa merkittävästi.

Hälytyskeskuksissa on myös mahdollisuus ohjattuihin releulostuloihin, joilla voidaan ohjata esimerkiksi valaistusta tai valvontakameraa.

## **Painajaissireenit**

### **(sireenigeneraattoriyksikkö akkuvarmennetuilla sireeneillä)**

Sireenin tarkoitus on pelottaa murtautuja tiehensä tai ainakin häiritä hänen keskittymistään sekä lisätä hänen havaittavuutta. Paikallishälytystä täydentää robottipuhelimen ilmoitus vartijalle tai yhteyshenkilölle. Tämä jatkoilmoitus ei kuitenkaan korvaa paikallishälytyksen antamaa suojaa.

Perinteisesti sireenejä on sekä ulko- että sisäkäyttöön soveltuvia malleja. Ulkosireeneissä sireeniliitännöiden tulee olla hyvin suojattuja sabotaasia vastaan ellei niitä käytetä syötteinä. Sireeneitä ja syöttikaiuttimia tulee olla useita. Tällöin johdot voidaan jättää näkyviin murtautujan helposti katkaistavaksi. Jos yhden sireenin tai syöttikaiuttimen johdot katkaistaan, muut sireenit alkavat hälyttää. Jos tämä systeemi vielä varmennetaan akulla niin saadaan

hyvin ennakoitu murtosuojaus, jossa sireenit toimivat samalla hälyttiminä ja syötteinä, hätätilanteessa riippumattomina keskusyksikön virransyötöstä.

Sireenigeneraattoriyksikkö voidaan lisätä myös jälkeenpäin kaikkiin hälytyslaitteistoihin, sillä se tarvitaan ainoastaan kytkeä esim. tutkan virransyöttöön ja keskusyksikön sireeniulostuloon. Siihen voidaan suoraan kytkeä kaksi sabotaasisuojattua sireenikaiutinta ja yksi suojaamaton lisäsireeni tai strobovalo. Releulostuloilla voidaan ohjata valaistusta ja sabotointitilanteessa hälytyslaitteistoa (esimerkiksi tutkan 24 tunnin sabotaasisilmukan kautta). Siihen voidaan liittää myös hätälähetin, esim. Talkkari-radiomodeemi.

Kesämökkien suojauksessa akkuvarmistetun sireenigeneraattoriyksikön avautuvan koskettimen sisäänmenoon voidaan kytkeä suoraan antureita, jolloin yksikköä voidaan käyttää itsenäisenä hälyttimenä. Sen virrankulutus on 4 mA:a ja hälytystilanteessa sireeniteho 2 x 115 dB + 1 x 125 dB. Virran ulostulo on yhteensä max. 2,5 A.

### **Strobovalo**

Strobovalolla voidaan tehostaa hälytystä sisätiloissa esimerkiksi palohälytyksen aikana jolloin välähtelevä punainen valo herättää hyvin huomion sireenin lisäksi. Strobovalon voi laittaa myös vaikka ulos paikallistamaan kiinteistön joka on hälytystilassa. Strobovaloja löytyy monena eri mallina ja värisenä - valinnan varaa riittää!

### **Robottipuhelin**

Robottipuhelimella voidaan hälytinsjärjestelmä liittää vartiointiliikkeeseen ja varmistaa että hälytys havaitaan. Se ei aja murtautujaa tiehensä mutta vähentää vahinkoja ja vartiointiliikkeeseen kytkettynä tuo ammattivartijan paikalle hälytyskohteeseen.

Robottipuhelinta saa joko muutamaaan numeroon soittavana selväkielisenä tai koodia lähettävänä mallina. Selväkielisen robottipuhelimen katsotaan olevan suojaustasoltaan heikompi kuin koodiviestimen, koska esimerkiksi yhteyshenkilön kännykkään ilmoitettu murto ei välttämättä aiheuta samaa tulosta kuin ammattivartijan saapuminen paikalle lyhyessä ajassa.

Robottipuhelimia löytyy myös langattomina, mutta Suomen erikoisten tarkastusmenettelyjen takia ei markkinatarjontamme ole kovin monipuolista radiomodeemien osalta. Tällainen radiomodeemi on ihanteellinen ratkaisu esimerkiksi veneeseen, josta ei luonnollisestikaan ole ainakaan varastettuna lankayhteyttä puhelinverkkoon. Sillä voidaan myös varmistaa korkea suojaustasoa vaativan kohteen tai puhelinlinjattoman kesämökin hälytyksensiirto.

Tulevaisuudessa robottipuhelin tulee olemaan monipuolinen viestintälaite, joka yhdistettynä hälytysjärjestelmään ja tarvittaviin oheislaitteisiin pystyy välittämään eteenpäin hälytystietoa, videovalvontakuvaa, ja ääntä valvontakohteesta. Sen kautta voi kuunnella ja katsoa kohteessa olevia ja keskustella heidän kanssaan, sekä ohjata hälytysjärjestelmää ja sen liitäntöjä (kuten valaistusta ja saunaa) äänitaajuuspuhelimella selväkielisen tulkin avulla.

### **Turvausvakone**

Turvausvakone on erinomainen lisälaitte esimerkiksi myyntinäyttelyihin, joissa usein on paljon arvokasta tavaraa esillä samassa paikassa. Minkä tahansa hälytysjärjestelmään kytketyn ilmaisimen havaittua murtautujan, täyttää turvausvakone suojattavan tilan sakealla usvalla noin puolessa minuutissa, riippuen tilan koosta. Noin 100 kuutiometrin tilassa on näkyvyys 15

sekunnin jälkeen vain puolisen metriä. Usva on terveydelle vaaraton, ei sotke eikä syty palamaan. Turvausvakone on myyntitilojen lisäksi esimerkiksi hyödyllinen estämään autovarkauksia - jos ei näe, ei voi ajaa.



# ***Tiesittekö***

*Jos hälytysjärjestelmä on oikein suunniteltu ja toteutettu, ”kutsumaton vieras” on vielä ulkona kun hälytinjärjestelmä käynnistyy ja vahingot suurella*

*todennäköisyydellä jää  
syntymättä.*

*Tämähän on hälytinjaestelmän  
tarkoitus eikö totta.*

*Tällaista järjestelmää ei  
kilpailijoillamme ole.*

*Hälytinjaestelmänne  
suunnittelee ja toteuttaa*

*lähes 20 vuoden kokemuksella*

**Hälytin 65 Oy**

**Puh 2414001**

**Mannerheimintie 65**

**Fax 2414120**

**00250 Helsinki**

**[www.halytin65.fi](http://www.halytin65.fi)**

# ***Tiesittekö***

*Jos hälytysjärjestelmä on oikein  
suunniteltu ja toteutettu,  
”kutsumaton vieras” on vielä ulkona  
kun hälytinjaestelmä käynnistyy ja  
vahingot suurella todennäköisyydellä  
jää syntymättä.*

*Tämähän on hälytinjaestelmän  
tarkoitus eikö totta.*

*Tällaistä järjestelmää ei  
kilpailijoillamme ole.*

*Hälytinjaestelmänne  
suunnittelee ja toteuttaa*

*lähes 20 vuoden kokemuksella*

***Hälytin 65 Oy  
Mannerheimintie 65  
00250 Helsinki***

***Puh 2414001  
Fax 2414120  
[www.halytin65.fi](http://www.halytin65.fi)***