

Erkki Pitkänen

TV-valvonnalla turvallisemmaksi

Perinteisesti on museoiden järjestystä ja esineturvallisuutta valvottu fyysisellä vartioinnilla ja mekaanisilla suojauksilla, kuten vitriineillä ja kulkua ohjaavilla köysikaiteilla. Museoissa TV-valvonta on vielä nykyisin melko vähäistä. Vain joissakin huonetiloissa on kameroita ja henkilökunnan tiloissa TV-monitori, jota katsotaan, kun muistetaan. Hyvin suunnitellulla ja toteutetulla TV-valvontalaitteistolla voidaan museon valvontaa huomattavasti tehostaa henkilökuntaa lisäämättä.

Valvonnan tarve, mitä ja miten valvotaan

Museoissa valvonnan pääasiallinen tarkoitus on estää ilkivalta ja havaita esinevarkaudet. Ilkivallan ennaltaehkäisemiseksi TV-valvonnan on oltava huomiotaherättävää, joten osa kameroista sijoitetaan helposti havaittavien paikkoihin. Loput kamerat asennetaan valvonnan kannalta vaikeiksi koettuihin paikkoihin piilokameroiksi, joilla voidaan tarkkailla myös ”ammattilaisten” toimia. Pääasia on, että valvonta kohdistetaan museon kriittisiin kohteisiin, kuten arvokkaita esineitä sisältäviin vitriineihin. Sen sijaan tyhjiä huonetiloja on turha valvoa. Valvontakamerat sijoitetaan kuitenkin siten, että henkilön liikkumista voidaan tarkkailla koko museon alueella. Kameroilla valvotut tilat varustetaan myös kuulutusjärjestelmällä, jolla voidaan antaa yleisölle opastusta ja käyttäytymisohjeita.

Valvontahuoneeseen, missä TV-monitorit ja muut valvontalaitteet sijaitsevat, tulee olla yleisöltä pääsy kielletty. Sinne ei tule myöskään päästää vierailijaryhmiä. TV-valvontalaitteisto koostuu useista eri laitteista. Usein sitä ohjataan esim. rikosilmoitus- ja kulunvalvontajärjestelmällä, joten laitteiden yhteensopivuuteen tulee kiinnittää erityistä huomiota.

TV-kamera

TV-kamera muuttaa kohteen kuvan sähköiseksi signaaliksi, videosignaalkiksi, mikä johdetaan koaksiaalikaapelilla TV-monitoreille. TV-kameroissa käydetään kuvan muodostamiseen kameraputkea tai kuvamatriisia.

Kameroissa on viime vuosiin asti käytetty yksinomaan eri tyyppisiä kameraputkia, jotka eroavat toisistaan lähinnä valonherkkyydessä. Nykyiset matriisikamerat ovat kuitenkin kuvainaisuusiltaan jo putkikameroiden luokkaa, joten matriisikamerateknikka syrjäyttää lähiaikoina vanhan putkikamerateknikan. Koska

kuvamatriisi on toisin kuin kameraputki, puolijohde, sen on käyttöikä yhtä pitkä kuin kameran muun elektronikan, joten matriisikamera ei vaadi säännöllistä huoltoa.

Matriisikamerateknikka on mahdollistanut myös värikameroiden käytön valvontatehtävissä. Väriteknikan etuna mustavalkotekniikkaan verrattuna on henkilöiden ja esineiden parempi tunnistettavuus, huonona puolelta taas suurempi valontarve. Mikäli valaistusolosuhteet sen sallivat, tulisi museovalvonnassa käyttää pääasiassa värimatriisikameroita.

TV-monitorit

Monitorit ovat erityisesti TV-kameran muodostaman kuvan katseluun kehitettyjä laitteita. Tavallista televisiovastaaotintakin voidaan käyttää katselulaitteena värijärjestelmässä, mutta se vaatii videotaajuisen signaalin moduloimisen suurtaajuiseksi, mikä heikentää kuvan laatua.

Päinvastoin kuin normaalit TV-vastaaottimet, TV-monitorit on tarkoitettu jatkuvaan käyttöön, joten jo suunnittelu- ja tuotantovaiheessa niiden rakenneosille asetetaan suuret laatuvaatimukset.

Monitorin kuvakoon ratkaisee katseluetäisyys. Monitorin koko ilmoitetaan kuvaruudun lävistäjän mittana, yleensä tuumina. Yleisimmät koot ovat 5”–20”. Monitorin koko määräytyy katseluetäisyyden perusteella. Yksinkertainen muistisääntö on, että katseluetäisyys on 1/10 metriä x kuvaputken lävistäjä tuumissa. Esim. 14” monitorin ihanteellinen katseluetäisyys on n. 1,5 metriä.

Kuvanauhuri

Nauhurilla voidaan tapahtumat tallentaa myöhempiä tarkastelua varten. Nauhurina voidaan käyttää joko tavallista kotikuvanauhuria tai sitten erikoisesti valvontakäyttöön suunniteltua aikaviivekuvanauhuria. Valvontakäytössä kotikuvanauhurin heik-

koutena on lyhyt nauhoitusaika ja pitkä käynnistysviive.

Aikaviivenauhurilla voidaan nauhoittaa esimerkiksi kolmen tunnin VHS-kasetille useita vuorokausia. Nauhanopeus on vastaavasti normaalia pienempi, joten nauhuri nauhoittaa vain muutaman kuvan sekunnissa. Kuvaa nauhoitusnopeudella katseltaessa kuvassa näkyvät liikkeet ovat nykiviä, mutta kuva on kuitenkin häiriötön. Hälytysliitännästä saadaan nauhuri nauhoittamaan normaalinopeudella säädetyin aikavälin, jonka jälkeen se automaattisesti palaa nauhaa säästävälle hidasnauhoitukselle. Aikaviivekuvanauhurissa on sisäänrakennettu aika- ja päivämäärägeneraattori, joten nauhalta voidaan jälkikäteen määrittää tarkka tapahtumaaika.

Videoliikeilmaisin

Videoliikeilmaisin on laite, joka tarkkailee TV-kameran kuva-alasta tarkoin rajatulla alueella tapahtuvaa liikettä ja liikkeen havaittua antaa hälytyksen, joka käynnistää vaikkapa kuvanauhurin.

Videoliikeilmaisin on erittäin käytökelpoinen laite valvomaan tiloja, jotka on erotettu yleisötiloista. Se soveltuu myös hyvin yksittäisten esineiden, esimerkiksi taideteoksien valvontaan. Valvottavan alueen koko ja paikka voidaan säätää koko kuva-alalla, joten videoliikeilmaisin voidaan käyttää myös muunneltavissa museotiloissa.

Keskus- ja oheislaitteet

Keskuslaitteilla ohjataan TV-järjestelmän toimintaa. Mikäli kameroita on enemmän kuin monitoreja, tarvitaan kameravalitsin tai videovaihe, jolla voidaan valita vuorotellen monitorille jokainen kamerakuva. Videovaihteeseen voidaan liittää myös vitriini- ja tilahälyttimiä, jolloin hälytystilanteessa vaihe automaattisesti valitsee monitorille hälyttäneen kameran kuvan ja käynnistää kuvanauhurin. Kamerat voidaan varustaa valvomosta ohjattavilla kääntöpäillä ja zoom-objektiveilla, jolloin yhdellä kameralla voidaan tarkkailla suurehkoakin aluetta. Museokäytössä kääntöpäitä ei ole syytä kuitenkaan suuresa määrin käyttää, sillä niillä saavutettu valvonta ei usein ole paljonkaan kiinteää kameraa parempi, mutta hinta on noin kolme kertaa kiinteän kameran hinta.