AJANKOHTAIS-KATSAUS TALOTEKNIIKAN KYBERTURVASTA

Huoltovarmuusorganisaatio
Rakennuspooli

LVI -päivä 26.10.2023

Ari Järvinen

Esityksessä käytettyjen kuvien
- henkilöt,
- tuotteet,
- rakennukset tai rakennelmat tms.
eivät välttämättä liity kyseiseen tapaukseen tai aiheeseen.

Huoltovarmuusorganisaatio
Rakennuspooli

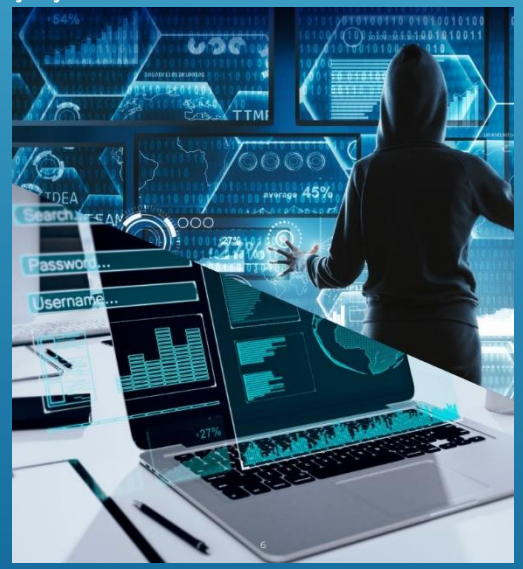
Tietoturvallisuus tai tietoturva tarkoittaa tietojen luottamuksellisuuden, eheyden ja saatavuuden suojaamista.

Tieto ei saa päästä karkaamaan siihen oikeudettomille eikä se saa muuttua perusteetta. Esimerkkinä hankkeen suunnitelmatiedot, laskutuksen perusteena oleva mittaustieto tai dynaamisesti vaihtelevan ostoenergian hinta säätöjärjestelmässä.
Häiriöt valvomo- ja etäkäyttöpalveluiden saatavuudessa ovat yksi tietoturvariski.

DIGITURVAN OSA-ALUEET

Kyberturvallisuudella pyritään digitaalisesti verkostoituneen yhteiskunnan turvallisuuteen. Kyberturvallisuudessa tunnistetaan, ehkäistään ja varaudutaan digitaalisten ja verkottuneiden järjestelmien häiriöiden vaikutuksiin.

Ihmisten terveyttä ja turvallisuutta uhkaavan vaaran sekä yhteiskunnallisten häiriöiden lisäksi kybervaikuttamisella voidaan aiheuttaa myös merkittäviä taloudellisia menetyksiä kiinteistöille pakottamalla talotekniset järjestelmät esim. huomattavaa energian kulutusta aiheuttavaan toimintatilaan tai vaikuttaa esim. lukitusjärjestelmän toimintaan.



Tietosuojaan kuuluvat ihmisten yksityiselämän suoja ja sitä turvaavat velvollisuudet henkilötietoja käsiteltäessä.

Tietosuoja on yksi tietoturvan osa-alue, mutta koska tietosuojaan liittyy omaa lainsäädäntöä rangaistuksineen, asiaa käsitellään ohjeistossa erikseen.

Huoltovarmuusorganisaatio
Rakennuspooli

LVI -päivä 26.10.2023

Ari Järvinen

Taloteknisiä järjestelmiä

- lämmitysjärjestelmät
- vesi- ja viemärijärjestelmät
- ilmastointijärjestelmät
- kylmätekniset järjestelmät
- kaasujärjestelmät
- höyryjärjestelmät
- palontorjuntajärjestelmät
- automaatiojärjestelmät
- kuljetuslaitteet
- muut LVI-järjestelmät

(Talotekniikka RYL)

- sähkönjakelu ja siihen liitetyt kuormitukset
- tuotantolaitteiden sähkönjakelu ja sähköistys
- varavoimajärjestelmä ja siihen liitetyt kuormitukset
- ups-jakelujärjestelmä ja siihen liitetyt kuormitukset
- turvavalaistusjärjestelmät
- viestintä- ja tietoverkkojärjestelmät
- tilakohtaiset kuva- ja äänijärjestelmät
- merkinanto- ja kutsujärjestelmät
- tiedotus- ja näyttöjärjestelmät
- tilaturvallisuusjärjestelmät
- paloturvallisuusjärjestelmät
- viranomaisjärjestelmät
- automaatio- ja mittausjärjestelmät

(S2010-sähkönimikkeistö)

Huoltovarmuusorganisaatio
Rakennuspooli

TALOTEKNIIKAN DIGIRISKEISTÄ JA -UHKISTA

- Talotekniikan digiriskit ja uhat:
  - kaikki tavanomaiset ICT:n riskit ja uhat
  - lisäksi laitetason (OT) riskit ja uhat
- Taloteknisiin järjestelmiin ja palveluihin kertyvä data voi muodostaa tietosuojariskin.
- Talotekniset järjestelmät kybervaikuttamisen kohteena tai kaapattuna osaksi bottiverkkoa.
- Digitalisoidut turvallisuusjärjestelmät voivat myös olla väylä haluttuun tavoitteeseen pääsemiseksi.

Huoltovarmuusorganisaatio
Rakennuspooli

Ari Järvinen

CASE: KIRISTYSHAITTAOHJELMA RAMPAUTTI SUUNNITTELU- JA KONSULTTIYRITYKSEN

Kiristyshaittaohjelma lamautti konsultti- ja suunnitteluyrityksen.

- **Vahanen joutui 2022 kybervaikutuksen kohteeksi (kiristys, tietovuoto …).**
- **Toimintaan keskeytyksiä, datan palautus oli vaativaa**

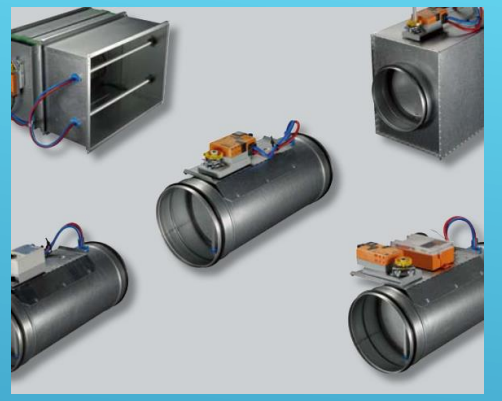
Huoltovarmuusorganisaatio
Rakennuspooli

Ari Järvinen

CASE: SUOJAAMATON IMS

Kauppakeskuksen IMS oli vaikutta-selle auki.

- **IMS eli tarpeenmukainen ilmanvaihto sisältää huomattavan paljon (useita satoja) hallittavia säätöpeltejä, jotka konfiguroidaan BT-yhteydellä ennen käyttöönottoa.**
- **BT-yhteydet olivat jäänyt avoimeksi, jonka valkohattu huomasi ja raportoi.**



Huoltovarmuusorganisaatio
Rakennuspooli

CASE: YHTEENSOPIVUUDEN VARMISTAMATTA JÄTTÄMINEN

Sairaalan leikkauspöydän korkeus vaihteli.

- **Syyksi paljastui yhteensopivuusongelma (yhteensopivuutta ei siis oltu suunnitteluvaiheessa tarkastettu) leikkauspöydän kaukosäädön ja turvavalojen langattoman valvonta-järjestelmän kanssa.**

Huoltovarmuusorganisaatio
Rakennuspooli

- KIRA kyberriskit vaikuttavat talotekniikkaan ensisijaisesti sen automaation kautta.
- Kybervaikuttamisen tavoitteena tai vaikuttimena voi olla eri asioita.
- Kybervaikutus voi olla myös tarkoitukseton tai jopa vahinko, kun automaatiojärjestelmä on kaapattu tekemään jotain aivan muuta.
- Kybervaikutuksella voidaan pyrkiä tarpeettomaan energian käyttöön, aiheuttamaan laiterikkoja tai heikentämään sisäolosuhteita, jonka seurauksena syntyy materiaalista varastohävikkiä tai henkilöstövaikutuksia.

KIRA KYBERRISKIT

Huoltovarmuusorganisaatio
Rakennuspooli

Ari Järvinen

LVI-TEKNIIKAN VASTAKEINOT

- Talotekniikan automaatioon kohdistuvalle kybervaikuttamiselle ei LVI-tekniikka tarjoa vastakeinoja.
- Sen sijaan hyvällä LVI-suunnittelulla automaation kautta vaikuttamaan pyrkivä kyberuhka voidaan eliminoida tai ainakin rajoittaa sen vaikutuksia.
- Vastakeinoja ovat mm. käsikäytöt, omavoimaiset säätimet sekä ohjeet ja dokumentointi.

Huoltovarmuusorganisaatio
Rakennuspooli

Ari Järvinen

- Kybervaikutuksen kohteeksi joutuminen on poikkeustilanne.
- Automaation vika tai häiriö voi aiheuttaa vastaavan tilanteen.
- Normaalitilanteessakin ohjeiden, dokumenttien ja eri merkintöjen pitää olla kunnossa.
- Poikkeustilanteita varten on dokumentaatiossa oltava oma ohjeistuksensa.

OHJEET JA DOKUMENTIT #1

Huoltovarmuusorganisaatio
Rakennuspooli

Ari Järvinen

- Tavanomainen huoltokirja ei kata poikkeustilanteiden ohjeistoa.
- Varauduttaessa laajamittaisen KIRA-kybervaikuttamisen tilanteisiin LVI-tekniikan käyttöohjeiden tulisi olla sellaiset, joilla perehdytetty maallikkokin pystyy tekemään tärkeimmät muutokset ja asetukset automaatiosäädön ohittamiseksi ja olosuhdepalvelujen ylläpitämiseksi.

OHJEET JA DOKUMENTIT #2

Huoltovarmuusorganisaatio
Rakennuspooli

Ari Järvinen

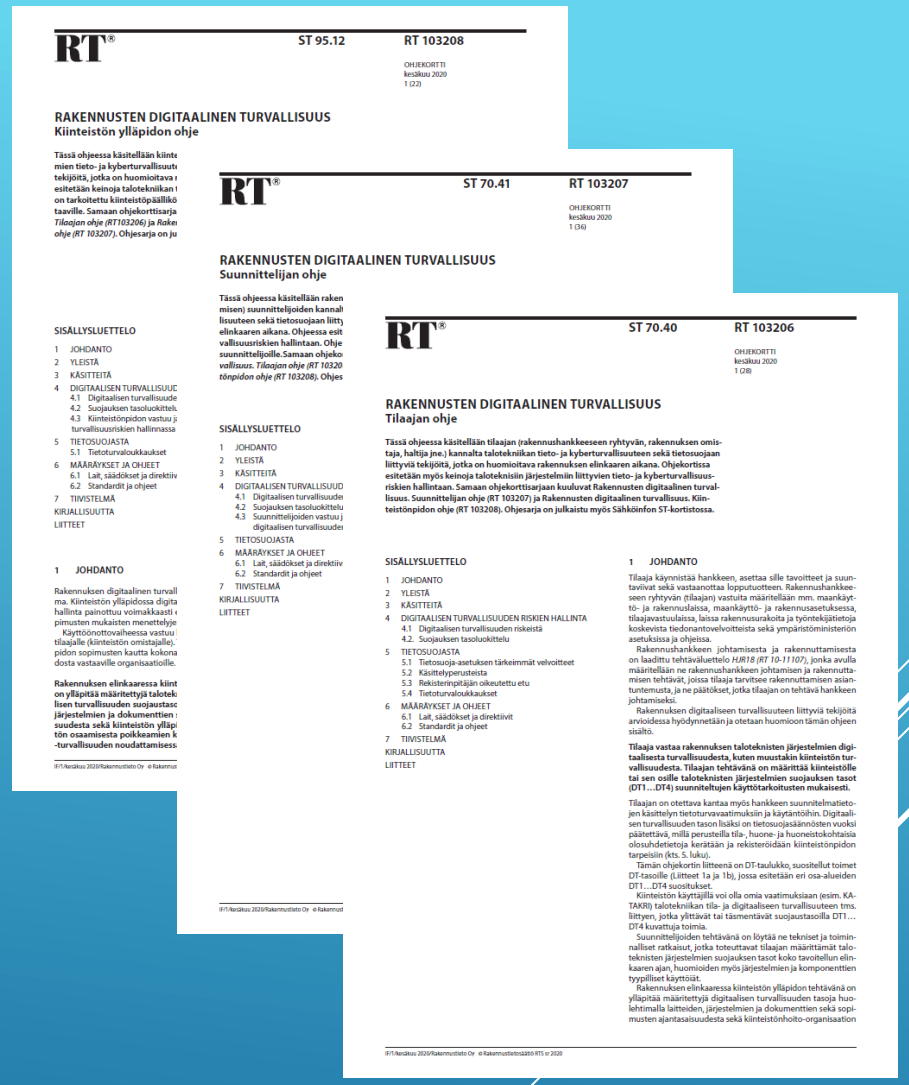
- Poikkeustilanteiden ja jatkuvuuden hallinnan suunnitelmiin tulee sisällyttää myös toiminnan harjoittelun suunnitelmat.
- Talotekniikan kuntotarkastuksissa tulisi kiinnittää huomiota myös dokumentaation laatuun ja ajantasaisuuteen sekä varmistua ylläpito-organisaation poikkeustilanteiden ja jatkuvuuden hallinnan osaamisesta.

OHJEET JA DOKUMENTIT #3

Huoltovarmuusorganisaatio
Rakennuspooli

- Kolme toisiinsa liittyvää ohjetta:
  - **Tilaajan ohje** rakennushankkeeseen ryhtyvälle ja sen tilaajalle tavoite-asettelun tueksi.
    RT 103206 ja ST 70.40
  - **Suunnittelijan ohje** eri suunnittelu-alueiden ja -vaiheiden tueksi.
    RT 103207 ja ST 70.41
  - **Kiinteistön ylläpidon ohje** kiinteistö-hallinnon, -liiketoiminnan ja ylläpidon tueksi.
    RT 103208 ja ST 95.12

RT/ST-OHJEET



Huoltovarmuusorganisaatio
Rakennuspooli

Ari Järvinen

Muita ohjeita ja oppaita

- **Kyberturvallisuus asuinkiinteistössä, Eino Rantala, RIL 2021** (osin ilmainen)
  Ohjeen tarkoituksena on luoda edellytykset kyberympäristön hahmottamiseen ja sen hallitsemiseen osana asuinrakennuksen kybertoimintaympäristöä. Ohje avaa silmät mahdollisuuksille, auttaa tiedostamaan uhkia, tunnistamaan häiriöitä ja varautumaan niihin.
- **Pientalorakentajan ja –asukkaan digiturvaopas, Pientaloteollisuus 2022** (ilmainen)
  Opas on suunnattu pientalorakentajalle ja omakotitalossa asujalle helpottamaan digitaalisen turvallisuuden huomiointia talotekniikassa ja yleensä kodin tekniikassa.
- **Turvallisuusjärjestelmien digitaalinen turvallisuus, Turva-alan yrittäjät ry 2023** (ilmainen)
  Julkaisussa annetaan perustason ohjeita turvallisuusjärjestelmien digitaalisen turvallisuuden huomioimiseksi palvelukokonaisuuden suunnittelun ja hankinnan eri vaiheissa, toteutuksessa sekä käytössä ja ylläpidossa. Se soveltuu yleisohjeeksi turvaprojekteihin osallistuville ja myös käytettäväksi oppimateriaalina oppilaitoksissa.

MUITA OHJEITA

Lisätietoja:
Ari Järvinen
Rakennusteollisuus RT / Rakennuspooli
ari.jarvinen@rt.fi
050 408 0481

KIITOS !

Huoltovarmuusorganisaatio
Rakennuspooli