

RIL 274-2021

**Kyberturvallisuus
asuinkiinteistössä**



RILin julkaisuilla on oma kotisivu, joka löytyy osoitteesta www.ril.fi/kirjakauppa ko. kirjan kohdalta. Sinne on koottu tiedot julkaisun painoksista sekä mahdolliset lisäinformaatiot.

JULKAISIJA JA KUSTANTAJA:
RIL ry

MYYNTI:
RIL ry
www.ril.fi/kirjakauppa

ISBN 978-951-758-668-9 (nid.)
ISBN 978-951-758-669-6 (pdf)
ISSN 0356-9403

Painopaikka: Hansaprint Oy, 2021

Tämän teoksen osittainenkin kopiointi ja saattaminen yleisön saataviin on tekijänoikeuslain (404/61, siihen myöhemmin tehtyine muutoksineen) mukaisesti kielletty ilman nimenomaista lupaa.

© RIL ry

Alkusanat

Digitalisaatio helpottaa ja tehostaa asuinkiinteistöjen päivittäistä toimintaa, mutta siihen liittyvät uhkat ja lainsäädännöstä lähtevät vastuut on myös syytä tunnistaa. Hyvin hoidetussa taloyhtiössä tietosuoja ja kyberympäristön turvallisuus huomioidaan asuinkiinteistön strategiassa, ylläpitoon liittyvissä toiminnoissa ja erityisesti korjaushankkeiden suunnittelun yhteydessä.

Kirjassa *RIL 274-2021 Kyberturvallisuus asuinkiinteistöissä* kuvataan asuinkiinteistöjen taloteknisen ympäristön kokonaisuus, siihen kohdistuvat kyberuhkat sekä keskeisten toimintojen suojauksen perusteet. Kirja antaa työkaluja taloyhtiön turvallisuuden parantamiseen ja painottaa erityisesti strategiatyötä ja hyvää taloteknistä suunnittelua. Julkaisussa annetaan ohjeita kiinteistön automaatio- ja ohjausjärjestelmien, sähköverkon tekniikan sekä laitetilojen kyberturvallisuuden varmistamiseen. Asuinkiinteistön kyberturvallisuuden auditointikriteeristö (ASTUKRI) on kehitetty kirjahankkeen yhteydessä.

Julkaisun pääkirjoittaja on tekniikan tohtori Eino Rantala. Muita kirjoittajia ovat Petteri Järvinen, Jyri-Petteri Aro, Veijo Piikkilä, Tauno Savolainen, Kari Siren ja Pekka Talaskivi. Laadintaa on ohjannut laaja ja aiheeseen kiitettävästi paneutunut asiantuntijaryhmä, johon ovat kuuluneet Jussi Hirvonen, Juhani Hyvärinen, Juha Ilkka, Petri Isopahkala, Juha Kaitera, Timo Kekkonen, Antti Koskinen, Matti Lipsanen, Kalle Luukkainen, Antti Nyqvist, Erkki Räsänen, Miikka Salonen, Johan Stigzelius, Mikko Timonen ja Tiina Vehviläinen. Ohjausryhmän jäsenet ovat myös toimittaneet aiheeseen liittyvää materiaalia. RILin puolesta hankkeesta on vastannut Pekka Talaskivi. Julkaisu on ollut lausuntokierroksella ja saatu kehittävä palaute on ollut tärkeässä roolissa ohjetta viimeisteltäessä.

Ohje on suunnattu taloyhtiöiden hallinnolle, suunnittelijoille, järjestelmätoimittajille, urakoitsijoille, huolto- ja ylläpito-organisaatioille sekä kaikille aihepiiristä kiinnostuneille osakkaille ja asukkaille. RIL ry haluaa edistää tietoisuutta kyberturvallisuuden uhkista ja varautumisen periaatteista, minkä johdosta julkaisun alkuosa on vapaasti ladattavissa RILin verkkosivulta.

Ohjeen rahoittajia ovat Bauer Watertechnology Oy, Fidelix Oy, MX Electrix Oy, Ouman Oy, Suomen Erillisverkot Oy/Leijonaverkot Oy, Suomen Talokeskus Oy, Digipooli, Teknologiaateollisuus ry, STEK ry ja KNX Finland ry.

RIL ry kiittää ohjeen rahoittajia, kirjoittajia, ohjausryhmää, lausunnonantajia ja kaikkia työhön osallistuneita henkilöitä ja organisaatioita, jotka ovat kannanotoillaan ja asiantuntijuudellaan vaikuttaneet tämän ohjeen syntymiseen.

Huhtikuussa 2021

RIL ry

Jussi Aho
puheenjohtaja

Miimu Airaksinen
toimitusjohtaja

Sisällysluettelo

RIL 274-2021 Kyberturvallisuus asuinkiinteistössä

OSA 1. PERUSTEET

1.	JOHDANTO	11
1.1	Ohjeen tavoite ja tarkoitus.....	11
1.2	Digitaalisuus mahdollistajana.....	13
1.3	Ohjeen hyödyntäminen	14
2.	KYBERTURVALLISUUDEN PERUSTEET	17
2.1	Yleistä	17
2.2	Kyberturvallisuustilanne Suomessa	18
2.3	Asuinkiinteistön kybertoimintaympäristö	21
2.4	Kybervaikuttamisen uhkakuvat, uhkaamisen tavoitteet ja toteutuskeinot.....	23
2.4.1	Kyberuhkan ja -häiriöiden kuvaus ja niiden tavoite taloyhtiössä	24
2.4.2	Kybervaikuttamisen toteutuskeinot	26
2.4.3	Tieto kybervaikuttamisen kohteena.....	27
2.5	Varautuminen kyberuhkiin.....	31
2.5.1	Kouluttautuminen	31
2.5.2	Kyberharjoitus taloyhtiössä	32
2.6	Asuinhuoneiston kybertoimintaympäristö.....	33

OSA 2. STRATEGIA

3.	TALOYHTIÖN JA OSAKKAAN VASTUU KYBERTURVALLISUUTEEN VARAUTUMISESSA.....	37
3.1	Tiedon ja tiedottamisen hallinta taloyhtiön kybertoimintaympäristössä.....	37
3.2	Tietoturva, henkilötietosuoja ja kyberturvallisuus taloyhtiön kybertoimintaympäristössä.....	38
3.2.1	Tietoturvallisuus	39
3.2.2	Henkilötietosuoja.....	40
3.2.3	Kyberturvallisuus.....	43
3.3	Asukkaan mobiilidatan käyttö taloyhtiön kybertoimintaympäristössä.....	44
3.4	Vastuunjakotaulukko taloyhtiön kybertoimintaympäristössä	46
4.	TALOYHTIÖN STRATEGINEN SUUNNITTELU	49
4.1	Kyberturvallisuus ja taloyhtiön strategia	49
4.1.1	Strategian laadinnan lähtökohdat	51
4.1.2	Strategian kehittämisen viitekehys.....	52
4.2	Kyberturvallisen strategian laadintaprosessi.....	54
4.2.1	Strategisten tavoitteiden asettaminen.....	55
4.3	Kyberturvallisuuden todentaminen asiantuntijatyökälulla.....	58

OSA 3. SUUNNITTELU

5.	ASUINKIINTEISTÖJEN KYBERTOIMINTAYMPÄRISTÖN TEKNISET JÄRJESTELMÄT JA SUOJAUKSEN PERUSTEET	63
5.1	Yleistä	63
5.2	Talotekniset järjestelmät.....	66
5.3	Sähköverkon tekniikka	67
5.4	Kiinteistöautomaatio- ja ohjausjärjestelmä.....	73
5.4.1	Automaatioverkkojen verkkoarkkitehtuuri turvallisuustasoina.	74
5.4.2	Kyberturvallisen asuinrakennuksen osajärjestelmien integroimisen hyödyt.....	78
5.5	Automaatiokomponenttien ja -järjestelmien valinta	80
5.6	Laittelojen rakenteellinen ja palotekninen turvallisuus	81
5.7	Kiinteistöautomaatiojärjestelmän suojaamisen käytännön ohjeita suunnittelun perustaksi	82
6.	KYBERTURVALLISEN ASUINRAKENNUKSEN SUUNNITTELU.....	85
6.1	Yleistä	85
6.2	Olemassa oleva rakennuskanta.....	87
6.2.1	Asuinkiinteistöt vuosilta –1940.....	87
6.2.2	Asuinkiinteistöt vuosilta 1940–1970.....	87
6.2.3	Asuinkiinteistöt vuosilta 1970–.....	88
6.3	Suunnittelijan rooli kyberturvallisuudessa	89
6.4	Kyberkoordinaattori suunnitteluprosessin eri vaiheissa	90
6.5	Kyberturvallisuutta lisäävän suunnittelun perusohjeet	91
6.5.1	Suunnittelun perusohjeet	92
6.5.2	Prosessin vaiheet.....	94

OSA 4. KÄYTTÖ JA YLLÄPITO

7.	KYBERTURVALLISEN ASUINRAKENNUKSEN KÄYTTÖ, YLLÄPITO JA PÄIVITYS.....	101
7.1	Laitteiden ja järjestelmien käytön kyberuhkien ja häiriöiden havaitseminen	102
7.2	Asuinkiinteistön käytön- ja ylläpidon kyberturvalliset toimenpiteet..	105
7.2.1	Elinkaariajattelu ja päivitettävyys	106
7.2.2	Huolto- ja kunnossapito	106
7.2.3	Selvittäminen, validointi ja päivitys ylläpidossa.....	108
7.3	Käytön, ylläpidon ja päivityksen pääkohdat	109
7.3.1	Ennakointi tilannekartoituksella.....	110
7.3.2	Ratkaiseminen suunnittelulla	111
7.3.3	Varmistaminen hankinnoilla ja valvonnalla	111
7.3.4	Koulutus ja tietoiskut.....	112
8.	YLEISIÄ SUOJAUS- JA TOIMINTAOHJEITA TALOYHTIÖN HALLINNOLLE	113
8.1	Toiminta vaaratilanteen sattuessa.....	114
8.2	Tietoturva taloyhtiössä	115

9.	KYBERTURVALLISEN TALOYHTIÖN YLEISIÄ OHJEITA SEKÄ IDENTITEETIN TODENTAMISEN KÄYTÄNTÖJÄ.....	117
9.1	Asukkaan ohjeistus IoT-laitteiston hankinnassa.....	119
9.2	Oikean henkilön todentaminen.....	119
9.3	Yleisiä asukkaan suojaus- ja toimintaohjeita.....	120

CASE-TAPAUKSIA.....125

C1.	Tietokone mato julkiseen verkkoon kytketyissä säätimissä	126
C2.	Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin tietojärjestelmähäiriöt..	128
C3.	Verkkohyökkäys katkaisi talojen lämmityksen Lappeenrannassa...	130
C4.	Sähkömittari osana hyökkäystä	132
C5.	Psykoterapiakeskus Vastaamon tietomurto	133

LIITTEET.....135

L1.	Määritelmiä ja käsitteitä.....	135
L2.	Taloyhtiön strategian laatimisprosessi.....	145
L3.	Erään taloyhtiön asukaskysely ja hyväksytyt strategiat esimerkkinä	149
L4.	Taloyhtiön hyvä hallintotapa	153
L5.	Etäyhteydellä toimivan automaatiolaitteen käyttäjän toimintaohje ..	155
L6.	Yleisimpiä uhkia IoT-laitteille	157
L7.	Kodin kyberopas – ohjeita digitaaliseen arkeen.....	159
L8.	Asuinkiinteistön perussuojaus taso RTS (DT1-DT2) sovellus.....	161
L9.	Astukri asuinkiinteistön kyberturvallisuuskriteeristö	165
L10.	Astukri työkalu.....	185
L11.	Markkinoilla olevien palveluiden, tuotteiden ja järjestelmien malliratkaisuja taloyhtiön kybertoimintaympäristöön	187

KIRJALLISUUSLUETTELO.....193

ILMOITTAJAHAKEMISTO

Ilmoitukset julkaisun lopussa.

Fidelix Oy
Ouman Oy