

RIL 252-1-2009

Suomen Rakennusinsinöörien Liitto RIL ry

**Asuinkerrostalojen linjasaneeraus
- hankeprosessi ja tekniset ratkaisut
60- ja 70-lukujen kerrostaloissa
Osa 1: Perusteet ja ohjeet**

The logo for RIL (Suomen Rakennusinsinöörien Liitto) consists of the lowercase letters 'ril' in a bold, black, sans-serif font. The letters are closely spaced and have a slightly irregular, blocky appearance.

RILin julkaisuilla on oma kotisivu, joka löytyy osoitteesta www.ril.fi Kirjakauppa ko. kirjan kohdalta. sinne on koottu tiedot julkaisun painoksista sekä mahdolliset lisäinformatiot.

Palautetta RILin julkaisuista voi antaa RILin kotisivuilta www.ril.fi kohdasta Julkaisut Muut palvelut.

JULKAISIJA JA KUSTANTAJA:

Suomen Rakennusinsinöörin Liitto RIL ry

MYYNTI:

Suomen Rakennusinsinöörin Liitto RIL ry

Töölönkatu 4, 00100 Helsinki

Puh. 0207 120 600, fax 0207 120 619, email ril@ril.fi, www.ril.fi

ISBN 978-951-758-514-9

ISSN 0356-9403

Painopaikka: Saarijärven Offset Oy, 2009

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

© Suomen Rakennusinsinöörin Liitto RIL ry

Alkusanat

Maamme 1960- ja 70-luvun asuinkerrostalojen saneerausten tarve kasvaa lähivuosina voimakkaasti. Saneeraustarve koskee erityisesti ulkovaippaa sekä taloteknisiä järjestelmiä (vesi-, viemäri- ja sähköverkostoja). Valtioneuvosto on 18.9.2008 julkistanut korjausrakentamisen periaatepäätöksen, jonka päätavoitteita ovat mm. palvelumuotojen kehittäminen, laatutason parantaminen sekä korjausrakentamiseen liittyvän tiedon, osaamisen ja kilpailukyvyn vahvistaminen. Periaatteiden toteuttaminen edellyttää rakennusalan yhteistyötä ja kehittämishalukkuutta.

Tämän ohjeen, RIL 252-2009 Asuinkerrostalojen linjasaneeraus – hankeprosessi ja tekniset ratkaisut 60- ja 70-lukujen kerrostaloissa, tarkoitus on mm. edellä mainittuihin tarpeisiin ja tavoitteeseen perustuen olla vesi-, viemäri- ja sähkölinjasaneerauksen apuväline sekä tilaajalle (asunto-osakeyhtiöt) että palvelujen tarjoajille (suunnittelijat, urakoitsijat, ym.). Ohje käsittelee sekä linjasaneerauksen hankeprosessia että teknisiä ratkaisuja. Tavoitteena on myös ollut tuoda perinteisten ratkaisujen rinnalle uusia ja tehokkaita sekä asiakkaan tarpeita paremmin huomioitavia menetelmiä ja ratkaisuja. Julkaisu on jaettu kahteen osaan, joista osa 1 (RIL 252-1-2009) sisältää perusteet ja ohjeet ja osa 2 (RIL 252-2-2009) malliratkaisut. Julkaisun laadintaan on osallistunut laaja ryhmä alan asiantuntijoita.

Ohjeen päätoimittajana ja pääkirjoittajana on ollut tekn. tri. Eino Rantala (Ekosto Oy). Kirjoitustyöhön ovat myös osallistuneet Sami Linnermo (LVI-ins.tsto Sami Linnermo Oy), Kari Sirén (Sähkötekniikka Oy Kari Sirén) ja Mikko Tiainen (LC Kiinteistöratkaisut) sekä Gunnar Åström (RIL).

Ohjausryhmän puheenjohtajana on ollut Timo Huhtaluoma ja siihen ovat lisäksi kuuluneet Bertel Bäckström, Seppo Foudila, Harri Kaipainen, Hannu Kukkonen, Jaana Matilainen, Juha-Pekka Maunuksela, Jarmo Mäenpää, Ville Mäkelä ja Mikko Timonen, Tuomas Seppälä, Jari Virta ja RILin puolesta Gunnar Åström.

Ohjetta ovat rahoittaneet ympäristöministeriö, Aarsleff Oy, Bauer Watertechnology Oy, Cefo-Elementit Oy, Cupori Group Oy, Ensto Oy, EW-Liner Oy, KWH Pipe Oy, New Liner Oy, Picote Oy Ltd, Pipe-Modul Oy, Putkireformi Oy/Dakki Oy, Silotek Oy ja Uponor Suomi Oy.

Ohjeen luonnos on ollut laajalla lausuntokierroksella. Kiitämme ohjeen rahoittajaa, kirjoittajia, lausunnonantajia sekä kaikkia muita ohjeen laadintaan osallistuneita tahoja, jotka ovat tiedoillaan ja kannanotoillaan mahdollistaneet tämän ohjeen syntymisen. Uskomme, että ohje tulee olemaan hyödyllinen ja edistämään linjasaneerauksen käytännön toteutusta hankkeen kaikkien osapuolten kannalta.

Joulukuussa 2009

SUOMEN RAKENNUSINSINÖÖRIEN LIITTO RIL ry

Ralf Lindberg
puheenjohtaja

Helena Soimakallio
toimitusjohtaja

Sisällysluettelo

1.	JOHDANTO	9
1.1	Ohjeen tarkoitus ja tavoitteet	9
1.2	Linjasaneeraus osana hallittua kiinteistöpittoa	9
1.3	Määritelmiä	11
2.	RAKENNUSKANNAN VOLYYMI TEOLLISEN SANEERAAMISEN PERUSTANA	17
3.	1960- JA 1970-LUKUJEN TEOLLISESTI RAKENNETUT ASUINKERROSTALOT	21
3.1	Yleistä	21
3.2	Rakennustekniikka	21
3.3	Talotekniikka	23
3.3.1	Yleistä	23
3.3.2	Vesi- ja viemärijärjestelmät	24
3.3.3	Ilmanvaihtojärjestelmät	24
3.3.4	Lämmitysjärjestelmät	25
3.3.5	Sähkøjärjestelmät	25
3.3.6	Elementtikylpyhuoneet	26
3.3.7	Energiätehokkuus ja sen parantaminen	29
4.	LINJASANEERAUKSEN PÄÄKOHDAT JA OSAPUOLET	31
4.1	Yleistä	31
4.2	Linjasaneeraushankkeen vaiheet	32
4.3	Linjasaneerauksen suunnittelu- ja urakkamuodon valinta	33
4.4	Hankkeen kustannusrakenne	34
4.5	Osapuolten tehtävät ja vastuut	36
4.5.1	Taloyhtiö	36
4.5.2	Osakkaat	37
4.5.3	Hallitus	37
4.5.4	Isännöinti	38
4.5.5	"Sparraaja"	38
4.5.6	Projektinjohtaja	39
4.5.6.1	Yleistä	39
4.5.6.2	Projektinjohtajan tehtävät linjasaneerauksen eri vaiheissa	39
4.5.6.3	Projektinjohtajan "sijainti" hankkeessa	41
4.5.7	Hanketukiryhmä	42
4.5.8	Hankesuunnittelija	42
4.5.9	Pääsuunnittelija, rakennussuunnittelija ja erityissuunnittelijat	43
4.5.10	Valvoja	44
4.5.11	Turvallisuuskoordinaattori	45
4.5.12	Urakoitsija	45
4.5.13	Aliurakoitsijat	45
4.5.14	Viranomaiset	46

5.	OSAKKAIDEN JA TALOYHTIÖN OIKEUDET, VELVOITTEET JA VASTUUNJAOT KORJAUSRAKENTAMISESSA	47
5.1	Yleistä	47
5.2	Samantasoisuusvaatimus	47
5.3	Poikkeukset korjausvastuusta	47
5.4	Aiheuttamisperiaate - vahingonkorvaus	48
5.5	Vuokrattu huoneisto	48
5.6	Yhtiön vastuulla olevat korjaukset	49
5.7	Muutostyöt huoneistoissa	49
5.8	Vakuutukset	49
5.9	Vastuunjako	49
5.10	Uusi asunto-osakeyhtiölaki 2010	50
6.	LINJASANEERAUS LÄHTEE TARPEESTA	53
6.1	Kiinteistöstrategia ja PTS	53
6.2	Ylläpidosta korjaukseen	54
6.3	Linjasaneeraustarpeen ilmeneminen	54
6.4	Osakas/Asukaskysely	56
6.5	Kuntoarvio	57
6.6	Kuntotutkimusmenetelmät	58
6.7	Kunnossapitosuunnitelma	61
6.8	Korjausohjelma	62
7.	HANKEVALMISTELU	65
8.	HANKESUUNNITTELU	67
8.1	Hankesuunnittelun merkitys	67
8.2	Hanketukiryhmän tapahtumakalenteri	68
8.3	Hankesuunnittelun tulos	69
9.	SUUNNITTELUVAIHE	71
9.1	Yleistä	71
9.2	Suunnittelun kilpailuttaminen	72
9.3	Suunnitteluprosessi	72
9.3.1	Ensimmäinen suunnittelukokous	72
9.3.2	Luonnos- ja toteutussuunnittelu	73
9.3.3	Huoneistokohtaiset muutostyöt	74
9.4	Urakkatarjouspyyntöasiakirjat	74
10.	URAKAN VALMISTELU	77
10.1	Yleistä	77
10.2	Valvojan valinta	77
10.2.1	Valvonnan kilpailuttaminen	77
10.2.2	Valvonnan kustannukset	78
10.3	Urakoitsijan valinta	78
10.3.1	Urakoitsijoiden kartoitus	78
10.3.2	Urakkatarjousten avaus	79
10.3.3	Urakkaneuvottelut	79
10.3.4	Suunnitelmakatselmuks	80

10.3.5	Urakkatarjousten käsittely taloyhtiössä ja urakkasopimuksen laadinta	81
11.	URAKAN TOTEUTUS	83
11.1	Yleistä	83
11.2	Aloituskatselmus	83
11.3	Aloituskokous	84
11.4	Yhteistoiminta työmaalla	85
11.4.1	Katselmus	85
11.4.2	Työmaakokoukset	85
11.4.3	Tarkastusasiakirja	86
11.4.4	Työturvallisuus	86
12.	TYÖN VASTAANOTTO JA TAKUUAJAN TEHTÄVÄT	89
12.1	Yleistä	89
12.2	Loppukatselmus	89
12.3	Vastaanottotarkastus	89
12.4	Taloudellinen loppuselvitys	91
12.5	Takuuaika	91
12.6	Selvitys osakkaille	92
13.	VIESTINTÄ	95
13.1	Viestinnän tarkoitus	95
13.2	Viestinnän osapuolet	97
13.3	Viestintävastaava	98
13.4	Milloin viestitään?	98
13.5	Viestintätavat	99
13.6	Viestintäkanavat	99
14.	LINJASANEERAUKSEN RAHOITUS	101
14.1	Rahoitussuunnittelu	101
14.2	Rahastointimenettely	101
14.3	Asuintalovaraus	102
14.4	Merkitys osakkaan kannalta	103
14.5	Osakkaiden hankeosuussuoritukset	103
14.6	Yhtiön omaisuuden myynti	104
14.7	Taloyhtiön lainarahoitus	105
14.8	Yhteiskunnan energia-avustukset	105
14.9	Muita mahdollisuuksia	105
14.10	Muut tuet ja avustukset	106
15.	LINJASANEERAUSMENETELMÄT JA NIIDEN SOVELTUVUUS ERI KOHTEISIIN	109
15.1	Määräysten ja ohjeiden noudattaminen	109
15.2	Linjasaneerausmenetelmän valintaan vaikuttavia tekijöitä	109
15.2.1	Uusiminen vai käyttöiän pidentäminen?	109
15.2.2	Putkistöjen uusiminen ja eri menetelmien sekäkäyttö	110
15.2.3	Käyttöikä pidentävät saneerausmenetelmät	111
15.2.4	Haitta-aika	111
15.2.5	Aluesaneeraus ja taloyhtiöiden yhteistyö	111

15.2.6	Energiatehokkuus	112
15.3	Linjasaneerausmenetelmät	112
15.3.1	Yleistä	112
15.3.2	Putkistojen uusiminen entisille paikoilleen	113
15.3.3	Moduuli- järjestelmäratkaisut	113
15.3.4	Pinnoitus- ja sujutusratkaisut.	116
15.3.5	Kemikaaliton vedenkäsittelymenetelmä	117
15.3.6	Sähkölinsaneeraus	118
16 .	MALLIRATKAISUJA	121
	LÄHDELUETTELO JA MUUTA KIRJALLISUUTTA	123
	LIITTEET	129
	Liite 1: Vastuunjakotaulukko	129
	Liite 2:	135
	Liite 2a: Kuntoarviokysely omistajille ja käyttäjille	135
	Liite 2b Kyselykaavake taloyhtiön kehittämistarpeita varten.	137
	Liite 3: Miten putki/sähköremontin tarve ilmenee	139
	Liite 4: Esimerkki kuntoarvion tarjouspyynnöstä linjasaneerausta varten	141
	Liite 4a: Esimerkki yleisistä tiedoista	142
	Liite 4b: Esimerkki kiinteistökohtaisista tiedoista	143
	Liite 5: Huonekortti	145
	Liite 6: Toimenpiteet hankesuunnittelua varten	147
	Liite 7. Esimerkki saneeraushankeen alustavan tavoiteaikataulun sisällöstä	149
	Liite 8: Esimerkki hankesuunnittelua koskevasta tarjouspyynnöstä	151
	Liite 9: Esimerkki viestintäsuunnitelmasta.	155
	Liite 10: Markkinoilla olevia järjestelmiä ja menetelmäratkaisuja	159

Ilmoittajat

Ilmoitukset julkaisun lopussa

Aarsleff Oy
Avara Isännöinti Oy
Bauer Watertechnology Oy
Cupori Oy
Ensto Oy
EW-Liner Oy
IDO Kylpyhuone Oy
Kaakelikeskus Helsinki Oy
Kiinteistövelho
NewLiner Oy
Oy KWH Pipe Ab
Picote Oy Ltd
Pipe-Modul Oy
Putkireformi Oy
Pöyry CM Oy
Rakennusliike R. Muhonen Oy
RePipe Oy
Saint-Gobain Pipe Systems Oy
Silotek Oy
Skanska Talonrakennus Oy
Suomen Putkipinnoitus Oy
Suomen Talokeskus Oy
Uponor-Cefo
Wavin-Labko Oy