

RIL 132-2000

Talonrakennuksen maarakenteet

**yleinen rakennusselostus ja
laatuvaatimukset**



JULKAISIJA JA KUSTANTAJA:
RIL ry

MYynti:
RIL ry
www.ril.fi, email ril@ril.fi

ISBN 978-951-758-489-0
ISBN 978-951-758-714-3 pdf 2026
ISSN 0356-9403

Painopaikka: Hakapaino Oy, 2010

Tämän teoksen kopioiminen on kielletty tekijänoikeuslain 404/61 mukaisesti.

© RIL ry

Alkusanat

Suomen Rakennusinsinöörien Liitto RIL r.y:n julkaisuun "RIL 132-2000 Talonrakennuksen maarakenteet - yleinen rakennusselostus ja laatuvaatimukset" sisältyvät talon- ja aluerakentamisessa esiintyvät tavalliset maarakennustyöt.

Rakennustöiden yleisiä laatuvaatimuksia uudistettaessa Suomen Rakennusinsinöörien Liitto RIL r.y:ssä todettiin tarpeelliseksi saattaa ajan tasalle RILin maarakennustöitä koskeva yleinen työselitys. Samalla päätettiin selkeyttää uudistettava julkaisu vastaamaan Talo 90 rakennusosa- ja työnosanimikkeistöä. Talonrakennuksen maarakenteet -toimikunta aloitti toimintansa vuonna 1995.

Nyt ilmestynyt julkaisu "RIL 132-2000 Talonrakennuksen maarakenteet - yleinen rakennusselostus ja laatuvaatimukset" korvaa edellisen, vuonna 1987 ilmestyneen julkaisun "RIL 132-1987 Talonrakennuksen maatoiden työselitys".

Talonrakennuksen maarakenteet -toimikuntaan ovat kuuluneet dipl.ins. Matti Honkaniemi (pj.), prof. Jouko Kankainen, dipl.ins. Tapani Karonen, dipl.ins. Osmo Korhonen, dipl.ins. Tahvo Pekkinen ja dipl.ins. Harri Mäkelä. Ohjeen ovat kirjoittaneet dipl.ins. Harri Mäkelä ja ins. Kalle Linkola. Ohje oli lausunto-kierröksellä, josta saatu arvokas palaute on otettu huomioon ohjeen viimeistelyssä.

Suomen Rakennusinsinöörien Liitto RIL r.y. kiittää ohjeen toimikunnan jäseniä, kirjoittajia ja lausunnonantajia, jotka ovat kannanotoillaan ja tiedoillaan vaikuttaneet tämän ohjeen syntymiseen.

Helsingissä syyskuussa 2000

SUOMEN RAKENNUSINSINÖÖRIEN LIITTO RIL R.Y.

Risto Kangas-Ikkala
puheenjohtaja

Jyrki Keinänen
toimitusjohtaja

Sisällysluettelo

JOHDANTO	7
MÄÄRITELMIÄ	8
1. OLEVAT RAKENTEET	10
1.1 Oleva puusto ja muu kasvillisuus	11
1.11 Säilytettävän kasvillisuuden suojaus ja hoito	11
1.12 Siirrettävä kasvillisuus	14
1.13 Hyötypuun korjuu	19
1.14 Jätepuu	19
1.2 Olevat rakenteet	19
1.21 Rakennukset, rakenteet ja perustukset	19
1.22 Putkirakenteet ja kaivot	20
1.23 Kaapelit ja ilmajohdot	20
1.24 Alueen pintakerrokset	21
1.241 Pintakerrosten poisto	21
1.242 Pintamaiden talteenotto	21
1.243 Oleva päällyste	22
2. MAAKAIVANNOT	23
2.1 Alueen kaivannot	24
2.11 Liikennealue	24
2.12 Kanaalit	25
2.13 Avo-ojat	26
2.14 Kasvillisuusalue	27
2.2 Rakennuskaivannot	28
2.21 Yleiskaivu	28
2.22 Perustusten kaivu	29
2.23 Salaojien kaivu	29
2.3 Kaivutyö	29
2.31 Luiskatun kaivannon kaivaminen	30
2.32 Tuetun kaivannon rakentaminen	32
2.4 Työnaikainen kuivanapito	32
2.41 Pumppaaminen kaivannosta	33
2.42 Pohjaveden alentaminen	34
2.43 Vedenalainen kaivu	34
3. KALLIOKAIVANNOT	35
3.1 Alueen kaivannot kalliossa	36
3.2 Rakennuskaivannot kalliossa	37
3.3 Kanaalit kalliossa	38
3.4 Louhinta	38
3.5 Kallion lujitus- ja tiivistysrakenteet	39

4. TÄYTÖT	40
4.1 Alueen täytöt	41
4.11 Ulkopuoliset rakennukset ja rakenteet	41
4.12 Putki- ja johtorakenteet	41
4.13 Penkereet	43
4.14 Rakennekerrokset	46
4.141 Suodatinkerros	46
4.142 Jakava kerros	49
4.143 Kantava kerros	51
4.144 Siirtymäkiila	53
4.15 Kasvillisuusalue	53
4.2 Rakennuspohjan täytöt	53
4.21 Perustusten ja lattian alustäytöt	53
4.22 Rakenteiden vierustäytöt	56
4.3 Täyttöjen rakentaminen	57
4.31 Maapohja	57
4.32 Täyttö- ja pengerrystavat	59
4.33 Tiivistäminen	59
4.34 Täytön rakentaminen talvella	61
4.35 Tiiviyden ja kantavuuden mittaamenetelmät	61
4.351 Tiiviysmittaukset	62
4.352 Kantavuusmittaukset	64
4.4 Materiaalit	64
4.41 Maa- ja kiviainekset	64
4.42 Uusiomateriaalit	68
4.421 Energiantuotannon sivutuotteet	68
4.422 Metallurgisen teollisuuden sivutuotteet	72
4.423 Rakennustoiminnan uusiomateriaalit	77
4.424 Rengasrouhe	82
4.43 Teolliset rakennustuotteet	83
5. PUTKI- JA JOHTORAKENTEET	88
5.1 Vesijohdot ja viemärit	88
5.2 Kaivot ja tarkastusputket	93
5.3 Salaojitus	95
5.31 Alueen salaojitus	95
5.32 Rakennuspohjan salaojitus	97
5.4 Rummut	104
5.5 Kaukolämpöputket	107
5.6 Johdot ja kaapelit	108
5.7 Sadevesikourut	108
6. POHJARAKENTEET	111
7. PINTARAKENTEET	112
7.1 Sidotut kulutuskerrokset	112
7.2 Sitomattomat kulutuskerrokset	113
7.3 Ladotut päällystykset	114

7.4	Urheilupäälystykset	116
7.5	Reunatuet	116
7.6	Maastolaskelmat	120
KIRJALLISUUSLUETTELO		120