

## Osa II: Omakotitalo kuntoon

Kuiva perustus pitää rakennuksen alapohjan ja perustusten kosteusvauriot loitolla. Toimiva salaoja- ja sadevesijärjestelmä sekä rakennuksen vierustan muotoilu auttavat asiaa.

Insinööri-toimisto Raksystemsintuntotarkastajat ovat tarkastaneet noin 30 000 omakotitaloa. Näistä noin 4 000 kohteen tiedot on analysoitu tarkemmin. Tiedoista on apua niin omakotitalon remontoijille kuin uudisrakentajillekin.

### Salaojan merkitys

Salaojien puutteellinen toiminta ilmenee usein kosteuden tai veden tunkeutumisena rakenteisiin. Tämä näkyy läikkinä lattia- tai seinäpintoissa, pinnoitteiden irtoamisena ja pahimmassa tapauksessa selvänä vuotona kellaritilaan. Salaojajärjestelmän tarkoituksena on pitää rakennuspohja ja rakennuksen perustukset kuivana sekä estää veden ja kosteuden haitallinen pääsy rakenteisiin.



Salaojien ja tarkistuskaivojen uusimisen yhteydessä kannattaa kellaritila lisäeristää ulkopuolelta.

# Toimivatko salaojat?

Tarkastuksissa löytyi runsaasti taloja, joista ei varmuudella voitu todeta, onko kohteessa edes salaojia ja toimivatko ne. Kohteet, joissa oli salaojajärjestelmä, suurimpana virheenä olivat liete, roskat ja maa-aines tarkastuskaivoissa (20 %). Huomattavassa osassa syynä olivat myös virheet salaojajärjestelmän alkuperäisessä asennuksessa (10 %).

Asennusvirheitä olivat mm. huolimattomasti asennetut putket, putkilinjan mutkat sivu- ja pystysuunnassa, suodatin- ja salaojakerrosten maa-aineksen väärä rakeisuus tai salaojat olivat liian korkealla lattiarakenteeseen nähden.

Ongelmana oli myös salaojan purkupään tukkeutuminen (9 %), huollon puute ja salaojien ikääntymisestä johtuvat viat.

Joidenkin kohteiden perustuksissa havaittiin jopa routavaurioita, jotka johtuivat jatkuvasti märkänä olevasta perustusten alapuolisesta maa-aineksestä.

### Sadevesien puutteellinen ohjaus

Tarkastusten perusteella voidaan arvioida myös, että Suomessa on noin 90 000 omakotitaloa, joiden sadevesien ohjausjärjestelmässä on suuria puutteita tai ne pitäisi uusita.

Yleisin vaurion syy oli sadevesien puutteellinen ohjaus syöksytörien alla (56 %) tai ne oli ohjattu liian lähelle rakennusta tai jopa salaojajärjestelmään (7 %), jolloin sadevesi kastelee salaoja-

järjestelmän kautta rakennuksen perustukset.

Seuraavaksi suurimpina vikoina esiintyivät vuodot ja puutteet räystäskouruissa (22 %) ja syöksytörvissa (10 %). Muutamissa prosentteissa tarkastetuista kohteista esiintyi myös virheitä alkuperäisessä asennuksessa, huollon puutetta sekä sadevesijärjestelmän normaalista ikääntymisestä johtuvia virheitä.

Virheellisesti ohjatut sadevedet aiheuttavat ylimääräistä ja turhaa kosteusrasitusta perustuksiin ja alapohjaan. Tämä puolestaan voi johtaa vaurioihin rakennuksen alapohjassa. Sadevesijärjestelmän huolto ja kunnossapito on huomattavasti yksinkertaisempaa ja edullisempaa kuin rakennuksen alapohjan korjaaminen.

### Rakennuksen vierusta

Kohteista noin 3 %:ssa rakennusten vierustoilla havaittiin suuria vaurioita ja vierustat olisi kiireesti korjattava. Lisäksi 28 % kohteissa havaittiin vähäisiä vaurioita.

Yleisin vaurion syy oli joko maanpinnan painuminen tai muutoin virheelliset kallistukset rakennusten vierustoilla. Pienes-



remontti

sä määrin vaurioita aiheuttivat seinän vierustojen kasvillisuus ja istutukset.

Seinävierustan pinnan muotoilu on helppoa ja edullista. Väärin muotoiltu maanpinta ohjaa sade- ja hulevedet rakennuksen viereen, mikä rasittaa turhaan talon perustus- ja alapohjarakenteita. Myös maanpintojen nostaminen liian ylös voi aiheuttaa vaurioita liian julkisivuverhoukseen, kun sokkelikorkeus jää liian matalaksi ja verhoitus kastuu roiskevesistä.

## Huolla salaojat säännöllisesti

Salaojajärjestelmää on hyvä seurata säännöllisesti. Vuosittainen kurkistus tarkastus- ja kokoojakaivoihin antaa varmuuden siitä, että salaojajärjestelmällä on ylipäättään edellytykset toimia. Samalla kannattaa tarkistaa myös purkuputken pää, ettei se ole tukkeutunut.

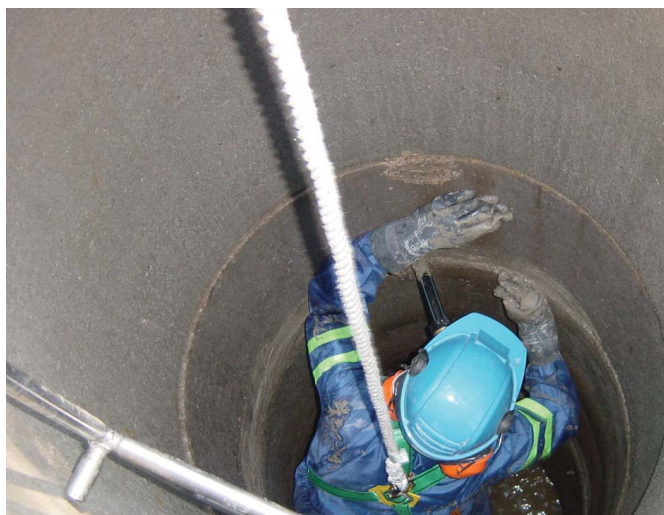
Salaojajärjestelmän toimintaedellytyksiä voi kokeilla esimerkiksi juoksuttamalla vettä puutarhalletkulla ylimpään tarkastuskaivoon ja seuraamalla alemmista kaivoista virtaako vesi putkessa kuten sen pitäisi. Luonnollisesti vesi virtaa vaikka umpiputkessa ja varmuudella salaojien kunnon saakin selville vain esimerkiksi kuvaamalla putkistot. Kuvauksella saadaan selville myös salaojaputkien mahdolliset painumat, routimiset ja juuri- sekä muut tukokset.

Mikäli kaivojen lietepesiin on kertynyt lietettä, tyhjennetään kaivot esimerkiksi imuautolla. Samalla salaojat kannattaa huuhdella painevedellä, jotta salaojissa oleva liete ja mahdolliset tukosten alut saadaan poistettua.

## Uudet salaojat

Mikäli salaojajärjestelmä joudutaan uusimaan, on ne asennettava tarkasti suunnittelijan ohjeiden mukaan. Salaojat asennetaan anturan alapinnan alapuolelle, putket vedetään suoraan linjaa ja kallistetaan riittävästi. Tarkastuskaivot asennetaan talon nurkille ja kokoojakaivo nurkalle, josta purkuputki lähtee purkupaikalle.

Salaojat ympäröidään salaojatoralla, josta on pesty alle 0,2 mm:n hieno kiviaines pois. Ennen soratäyttöä voidaan käyttää vielä suodatinkangasta, joka estää hienoaineksen tunkeutumisen salaojatoraan ja salaojaputkeen.



**Kurkistus salaojakaivoon antaa varmuuden salaojien toimivuudesta.**

Rakennuksen vierustojen täyttöä, ns. pystysalaojakerroksena tulee käyttää hyvin vettä läpäisevää maa-ainesta eikä esimerkiksi vanhoja hienoaineisia kaivumaita.

Ennen päällimmäistä multakerrosta rakennetaan tiivis, vettä pidättävä maakerros tai asennetaan esimerkiksi muovikalvo ja

kallistetaan se rakennuksesta pois. Näin saadaan valuma- ja sulamisvedet ohjattua rakennuksen vierustalta rasittamasta rakenteita ja salaojajärjestelmää.

Samalla kun salaojat uusitaan, kannattaa vanhoissa kellarillisissa rakennuksissa lisätä kellarin seinän ulkopintaan lisäeristys ja uusia sokkelin vedeneristys. Matalaperusteisissa taloissa täytyy asentaa routasuojaus sokkelin vierustalle.

Lopullinen maanpinta muotoillaan reilusti seinästä pois päin. Noin kolmen metrin matkalla pinta kallistetaan 1:20. Aivan sokkelin viereen suositellaan 20 – 30 cm leveää vettä läpäisevää sorakaistaa, joka ehkäisee sokkelin kastumista. Huolimattomasti ja liian loivasti kallistetuissa vierustoissa voi joutua jo hyvinkin pian korjaustöihin.

Omakotitalon salaojajärjestelmän uusimisen hintahaarukka on arviolta 100 – 300 euroa/jm, kun koko työ teetetään ulkopuolisella. Kustannukset riippuvat paljolti siitä, onko kyseessä matala- vai kellariperusteinen rakennus, jolloin maan kaivu- ja täyttötöiden osuus vaihtelee olennaisesti.

**Insinööri-toimisto Raksytems Oy:n tutkimushankkeeseen ja yksikönjohtaja RI Juha Sutisen haastatteluun pohjautuva Omakotitalo kuntoon -sarja jatkuu loka-kuun lehdessä. Aiheena ovat ylä- ja alapohjan vauriot.**

## ILOA REMONTOINTIIN!



**MultiMasterilla** työ sujuu mukavasti ja monipuolisesti: sahaukset, hionnat, kaavinta, laattasaumojen poisto, teroitus jne, jne.



**MultiMaster Basic** metallilaatikossa laattasarjan (kuvassa) tai puusarjan kanssa **287€**. Ilman sarjaa **225€**.

[www.multimaster.info/fi](http://www.multimaster.info/fi)

[www.otatuote.fi](http://www.otatuote.fi)  
**OTA-TUOTE OY**  
 Puh. 09-5499 2400

**HANKI NYT!**

**Tiivistämiseen**  
**MAKROFLEX**  
**Polyuretaanisaumaeriste**

- Eristää ja tiivistää pitävästi
- Turvallinen, puhtain päästöloukka M1
- Suomalainen laatutuote

Henkel Norden Oy, Äyritie 12 A, 01510 Vantaa  
 Puh. 0201 22 311, Fax. 0201 22 3541  
[www.makroflex.fi](http://www.makroflex.fi)

## KODIKAS, LÄMMIN JA HUOLETON

TERVETULOA TUTUSTUMAAN  
 UUNIMALLEIHIMME UUNI-  
 ASIAANTUNTIJAMYYMÄLÄMME  
 KAUTTA MAAN:



- ESPOO Puh. (09) 455 0535
- HAAPAVESI Puh. 040 508 51 14
- HEINÄVESI Puh. (017) 664 4246
- HELSINKI Puh. (09) 7597 0416
- HÄMEENLINNA Puh. (03) 570 9135
- IISALMI Puh. (017) 812 011
- JOENSUU Puh. (013) 314 441
- JYVÄSKYLÄ Puh. (014) 621 625
- KAJAANI Puh. 0400 685 275
- KEMPELE Puh. (08) 881 1421
- KOKKOLA Puh. (06) 831 9457
- KOTKA Puh. (05) 210 7600
- KOUVOLA Puh. (05) 375 5094
- KUOPIO Puh. (017) 356 0177
- LAHTI Puh. (03) 781 3295
- LAPPEENRANTA (05) 416 3305
- MAARIANHAMINA Puh. (018) 177 84
- MIKKELI Puh. 0400 557 144
- PORI Puh. (02) 635 1400
- PORVOO Puh. (019) 585 650
- RAUMA Puh. (02) 837 87830
- ROVANIEMI Puh. (016) 317 757
- SALO Puh. (02) 733 3373
- SAVONLINNA Puh. (015) 514 464
- SEINÄJOKI Puh. (06) 412 1691
- TAMMISAARI Puh. (019) 241 6660
- TAMPERE Puh. (03) 345 2860
- TORNIO Puh. (016) 447 116
- TURKU Puh. (02) 469 3041
- VAASA Puh. (06) 312 6675
- VANTAA Puh. (09) 8553 5777
- VARKAUS Puh. (017) 551 2277



**KERMANSAVI**®

Rasiahontie 3, 79700 Heinävesi  
 P. (017) 664 4220, fax (017) 664 4263

[www.kermansavi.fi](http://www.kermansavi.fi)