

Tee Itse



VAIKEUSASTE

Rakennuskokemuksesta on paljon hyötyä näin vaativassa urakassa.

HELPPO

VAIKEA



VIE AIKAA

Sadan neliön lattian tekeminen vie monta täyttä työviikkoa.



HINTA

Sadan neliön lattia maksaa noin 20 000 euroa.



MATERIAALIT

- Eristeitä
- Kosteus- ja radonsulkua
- Rauditusverkkoa
- Lattialämmitysletkua
- Betonia



ERIKOISTYÖKALUT

- Asfalttihara
- Tiivistysputkia tai tärysauva
- Lattiahiomakone

Betonin levittäminen on helppoa, mutta siihen asti pääseminen vaatii paljon vaivaa.

Lattialämmitys alusta asti

Lattialämmityksen saaminen vanhaan taloon ei ole ihan helppoa. Tässä jutussa tehdään **eristetty ja lämmin lattia, vaikka se tuntui aluksi mahdottomalta.**

Haasteita riitti jonoksi asti, kun tähän 60-luvun talon alakertaan haluttiin lattialämmitys. Pohjalle piti saada 300 millin eristekerros, mikä tarkoitti, että lattiat olisi pitänyt purkaa, pohjaa kaivaa syvemmäksi ja valaa sokkelin alle lisää betonia. Se oli aivan liikaa.

Onneksi ongelmiin löytyi ratkaisu pitkän pohdinnan jälkeen. Lattiaan asennettiin styroksia tehokkaammat

eristeet, joiden päälle asennettiin rauditusverkot ja lattialämmitysletku. Lopuksi betonilattia valettiin pumppuauton avulla.

Lattialämmitys asennetaan ja betonilattia valetaan samalla tavalla eristemateriaalista riippumatta. Näytämme tässä jutussa, miten se tehdään. Työ on kovaa, mutta lämmin lattia on vaivan arvoinen. □

Vanhan betonilattian purku

Betonilattian purkaminen on kovaa työtä. Sadan neliön lattian piikkaaminen voi kestää monta päivää, vaikka siihen käytetään voimakasta piikkauskonetta.

Työssä pitää käyttää kuulosuojaimia, suojalaseja, hengityssuojainta ja turvakengkiä. Muista myös suojata oviaukot, jotta pöly ei leviä muualle taloon!

Tämä talo rakennettiin 1960-luvulla, kun energia oli halpaa eikä eristeisiin kiinnitetty kovin paljon huomiota. Betonin alta paljastui pelkkää hiekkaa.



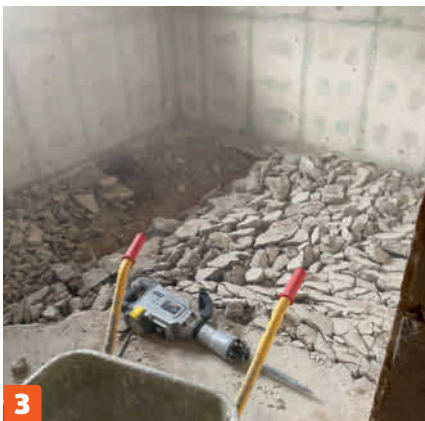
1

Piikkauskone on korvaamaton työkalu betonilattian purkamisessa. Niitä voi vuokrata tai ostaa uutena tai käytettynä. Muista kuulosuojaimet, suojalasit ja hengityssuojain!



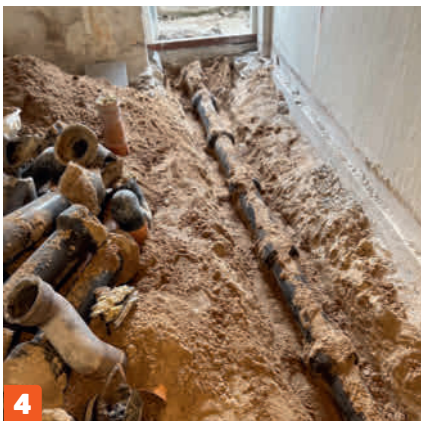
2

Maanjäristys? Koko lattia on purettu palasiksi piikkauskoneella. Nyt ne pitää saada ulos vaihtolavalle. Se on työn raskain vaihe, jossa kannattaa käyttää apuna koneita. Voit vuokrata esimerkiksi hihnakuljettimen ja moottorikärryn.



3

Maahan asti. Kun betonilohkareet on poistettu, alta paljastuu pelkkää hiekkaa. Eristeet loistavat poissaolollaan.



4

Vanhat viemärit ja vesiputket ovat olleet lattiassa 50–60 vuotta. Niissä näkyy jo selviä syöpymisen merkkejä.



5

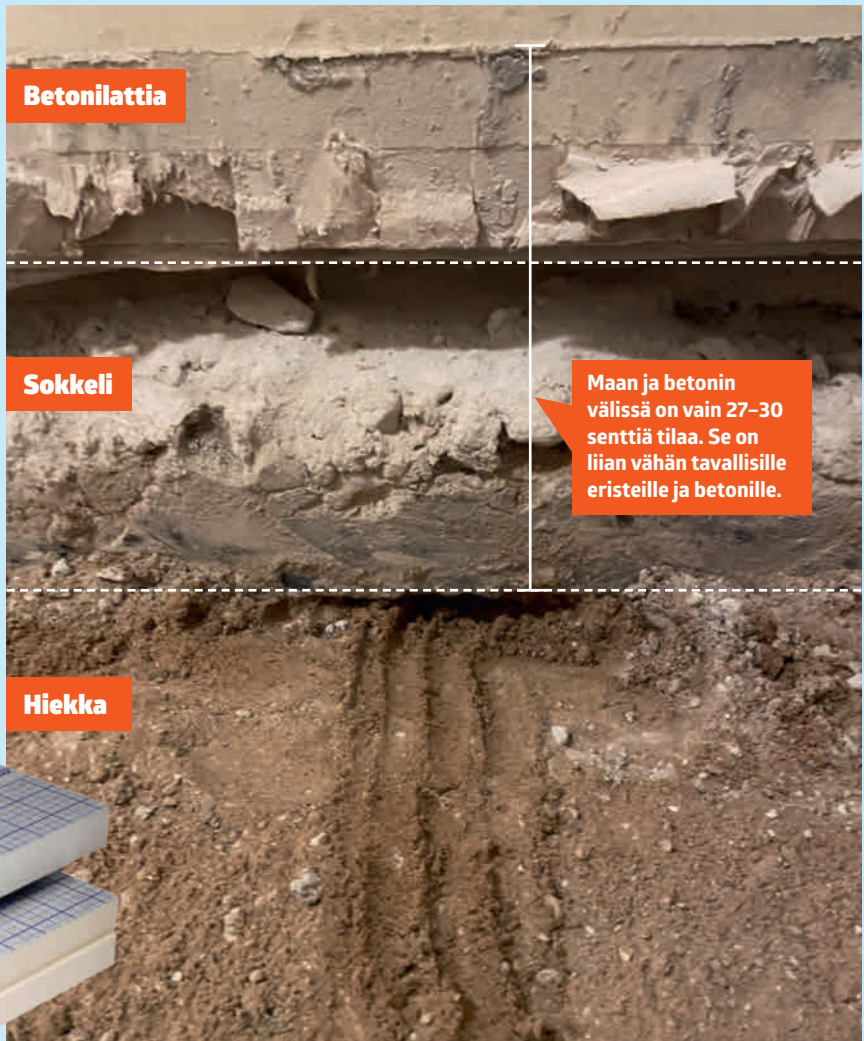
Viemärit vaihdetaan uusiin. Putket ovat suhteellisen halpoja, ja ne kannattaa uusia tilaisuuden tullen.

Kaksi kertaa tehokkaampi eriste

Vanhan lattian eristämässä voi tulla vastaan mielenkiintoisia ongelmia. Tässä tapauksessa lattian alla ei ollut eristeitä, joten sen alla ei ollut tilaa 300 millin styroksikerrokselle. Sokkeli olisi jäänyt eristeiden yläpuolelle.

Se tarkoitti, että sokkelin alle olisi pitänyt tehdä tukivalu. Se on hidasta ja vaikeaa työtä, joka pitää tehdä noin metrin pätkissä, jotta talo ei vajoa.

Pitkän selvittelyn jälkeen lattia päätettiin eristää polyuretaanilla, joka vie puolet vähemmän tilaa kuin styroksi.



Polyuretaani eristää lämpöä paljon tehokkaammin kuin polystyreeni.

Eristeille on liian vähän tilaa. Nykyaikaisten määräysten mukaan betonin alle olisi tarvittu 30 senttiä styroksia, jolloin sokkeli olisi jäänyt liian matalaksi. Lattiassa oli kuitenkin tilaa 19 sentin polyuretaanieristeille, jotka eristävät lämpöä kaksi kertaa tehokkaammin kuin styroksilevyt.

■ Nämä asiat pitää tietää PIR-eristeistä

PIR eli polyuretaanieristeitä on erilaisia, ja niiden eristysteho vaihtelee. Jotkut polyuretaanilevyt eristävät lämpöä suunnilleen yhtä tehokkaasti kuin tavallinen styroksi ja mineraalivilla, mutta

jotkut PIR-eristeet ovat noin kaksi kertaa tehokkaampia. Perinteisten eristeiden lämmönjohtavuus eli lambda-arvo on noin 0,037 W/mK, kun tehokkaiden PIR-levyjen lambda-arvo on 0,22 W/mK.

Se tarkoittaa, että ne eristävät noin 40 prosenttia tehokkaammin kuin perinteiset eristeet. Mitä pienempi lämmönjohtavuus, sitä vähemmän lämpöä eristeiden läpi pääsee.

- PIR-eristeet ovat tehokkaampia kuin polystyreeni ja mineraalivilla.
- PIR-eristeillä voi saada yhtä tehokkaam eristyksen pienempään tilaan kuin perinteisillä eristeillä.
- PIR-eristeet kestävät kosteutta erinomaisesti.
- PIR-eristeet ovat kalliimpia kuin tavalliset eristeet. Toisaalta niitä tarvitaan vähemmän.
- PIR-eristeet ovat hyvin tiiviitä. Ne pitää asentaa oikein kosteusongelmien välttämiseksi.

Lattian eristäminen

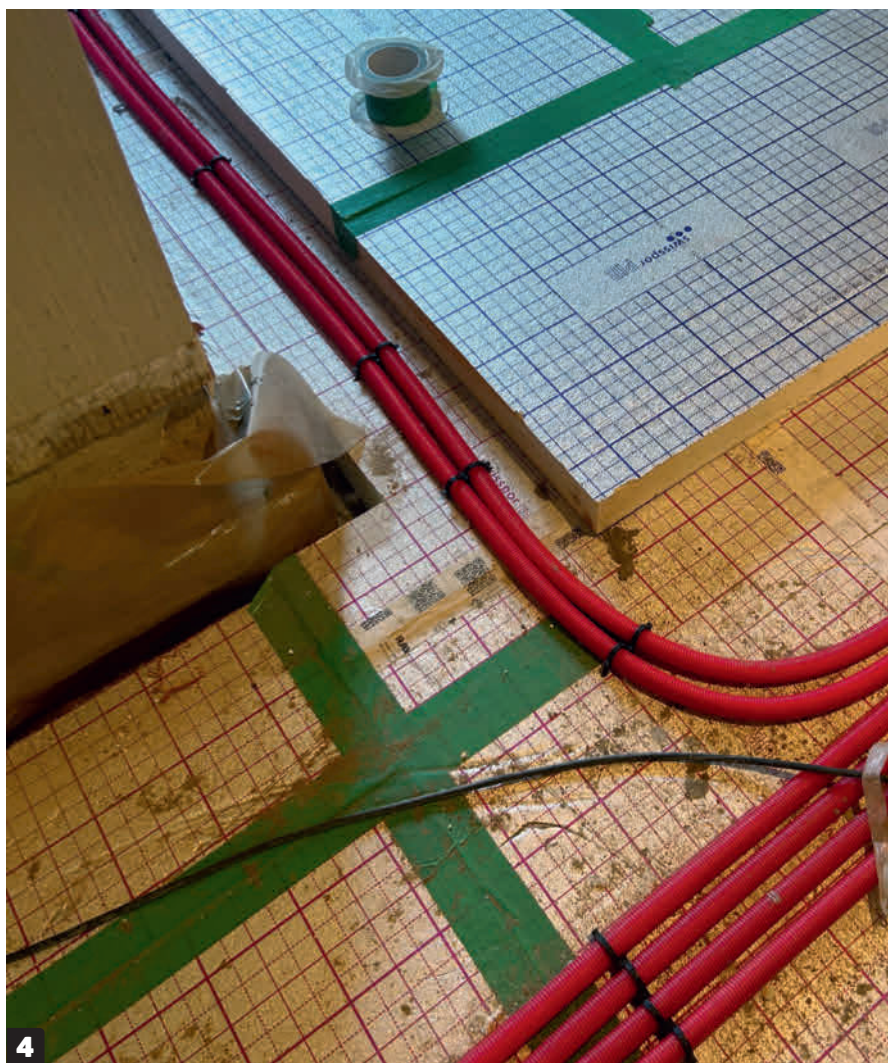
Eristelevyjen alle levitetään radonilta ja kosteudelta suojaava muovikangas. Maapohja on tasalaatuista hiekkaa, jonka läpi ei pitäisi nousta paljon kosteutta, mutta kosteussulku estää veden kapillaarisen nousun lattiaan. Samalla paksu suojamuovi estää maassa olevan radonin nousun sisäilmaan.



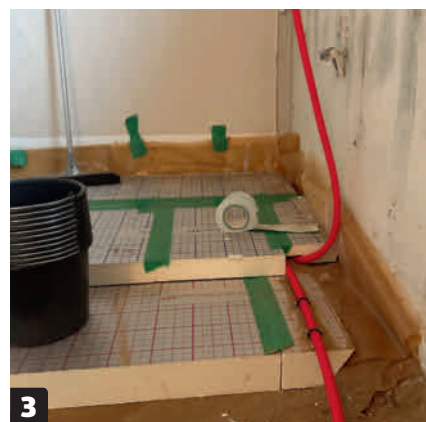
1 **Kosteus- ja radonsulku** levitetään tasoitulle hiekalle. Suojamuovi estää kosteuden nousemisen eristeisiin ja betonilattiaan.



2 **Eristeitä asennetaan kaksi kerrosta.** Levyjen saumat limitetään niin, etteivät ne osu toistensa päälle.



4 **Asenna vesiputket kerrosten väliin.** Putket jäävät eristeiden sisään, joten ne eivät ole tiellä lattialämmityksen asentamisessa.



3 **Asenna eristelevyt.** Alemmman kerroksen levyt ovat 10 senttiä ja ylemmät 5 senttiä paksuja. Kaikki saumat tiivistetään höyrynsulkuteipillä.



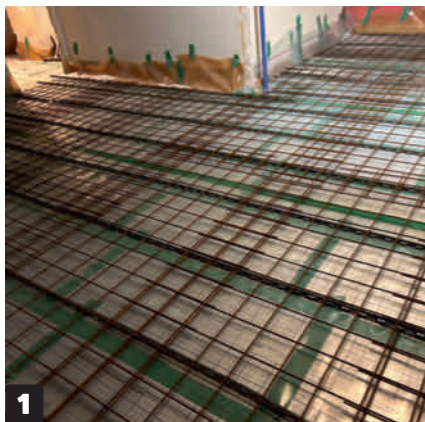
5 **Eristeet on helppo leikata** pistosahalla ja erikoisterällä. Voit käyttää myös lanka-leikkuria.

Lattialämmitys- letkun asennus

Sitten asennetaan lattialämmitys. Se tehdään samalla tavalla siitä riippumatta, millä lattia on eristetty.

Aluksi koko lattialle asennetaan rauditusverkot. Ne tuetaan eristeiden yläpuolelle muovikorokkeilla, jotta verkot jäävät betonilaatan puoliväliin.

Kun verkot on asennettu, on aika kiinnittää niihin lattialämmitysletkut. Näin isoon lattiaan pitää tehdä useita lämmityspiirejä. Yhden piirin pituus saa olla korkeintaan sata metriä.



1 Tue verkot irti lattiasta. Siihen on monta tapaa, tässä käytetään muovikorokkeita. Käytä 6 tai 8 millin verkkoja ja leikkaa ne poikki voimapihdeillä tai kulmahioma-koneella.



2 Sido letkut kiinni verkkoihin. 16 millia paksu PEX-putki asennetaan 25–30 sentin välein ja sidotaan kiinni verkkoihin nippusiteillä tai surrilangalla.



3 Nopea sitoja. Voit vuokrata sidontakoneen, jos aiot asentaa lattialämmityksen isolle alueelle. Kone nopeuttaa ja helpottaa työtä oleellisesti.



Monta piiriä. Iso lattia on jaettu eri lämmityspiireihin, jotka on kytketty pannuhuoneessa olevaan jakotukkiin. Voit jättää letkujen liittämisen putki-asentajalle.

■ Nämä asiat pitää tietää lattialämmitys-letkuista

Lattialämmitysvesi kiertää PEX-putkissa. PEX on lyhenne sanoista Polyethylene Crosslinked. Se on erittäin vahvaa ja lämmönkestävää muovia, joka sopii etenkin lattialämmitysletkuihin, joiden pitää kestää vettä ja taipua mutkille. Lisäksi lattialämmitysputkien pitää olla hapenkestäviä, jotta järjestelmään ei pääse happea, joka syövyttää sen metalliosia.



- PEX-putkia on erikokoisia. Lattiaan käytetään yleensä 16 millin letkua.
- PEX-letkut asennetaan suojaputkiin, jos lattialämmitysletku vedetään esimerkiksi väliseinän tai muun rakenteen läpi.
- Lattialämmitysletku asennetaan yleensä mutkille 20–30 sentin välein. Isojen ikkunoiden kohdalla letku voi olla tiheämmässä.
- Lattialämmityspiirin ei pitäisi olla sataa metriä pitempi, joten isoon huoneeseen tehdään useita piirejä. Samaa piiriä ei kannata jatkaa toiseen huoneeseen.

Uuden betonilattian valaminen

Betonilattiasta tehdään noin 10 senttiä paksu. Sadan neliön lattian valamiseen tarvitaan paljon betonia.

Betoni kannattaa tilata valmiina ja pumppuautolla tuotuna. Pumppausletkun voi vetää autosta taloon esimerkiksi ikkunasta.

Betonin levittämiseen tarvitaan muutaman ihmisen työporukka. Betoni pitää levittää lattialle oikean paksuiseksi kerrokseksi ja liipata tasaiseksi, ennen kuin se ehtii kovettua.



1

Betoni on saapunut. Betonin voi pumpata lattialle esimerkiksi ikkunasta. Massa on notkeaa, mutta se ei leviä itsestään eri huoneisiin.



2

Reunasuojat. Seinille asennetut styroksipalat estävät betonissa olevaa kosteutta imeytymästä seiniin.



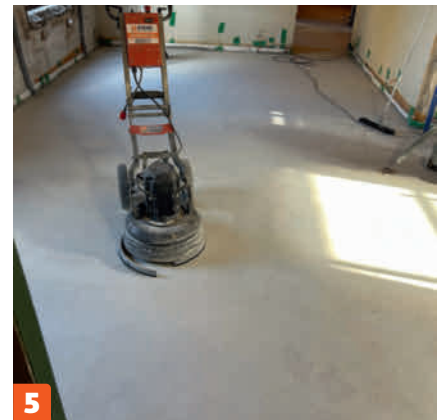
3

Pinta nousee. Piirrä seiniin korkomerkit tai käytä pyörivää laseria, jotta osaat lopettaa betonin pumppaamisen ajoissa.



4

Oikeat välineet helpottavat. Yllä näkyy asfalttihara, jolla betonia levitetään lattialla. Alla näkyvää, muoviputkesta tehtyä työkalua käytetään betonin tiivistämiseen. Voit käyttää sen sijaan tärysauvaa.



5

Viimeistele lattia hiomalla. Kun betoni on kuivunut muttei vielä kovettunut, voit hioa pinnan lattiahiomakoneella ja timanttilaikalla. Se poistaa pinnasta pienet rosot ja parantaa laatoituslaastin tartuntaa.

Nämä asiat sinun pitää tietää betonista

Betonia voi ostaa valmiiksi sekoitettuna ja pumppuautolla tuotuna. Tässä tehtiin niin, sillä ison lattian valaminen muilla tavoilla on työlästä. Lisäksi valmisbetoni on varmasti sopivaa lattian valamiseen, sillä betoniasemat sekoittavat betonin oikeilla mittasuhteilla käyttötarkoituksen mukaan.

Voit myös sekoittaa betonin itse. Silloin massasta kannattaa sekoittaa jäykkää, jotta sitä on helppo levittää ja valaa huone kerrallaan. Betonimyllyyn mahtuu 85–140 litraa valmista massaa, ja 10 neliön huoneen lattiaan menee 10 kuutiota betonia eli 7–12 myllyllistä betonia. Kottikärryyn mahtuu noin sata litraa betonia, mitä tarkoittaa, että kärryillä pitää tehdä noin sata kierrosta betonimyllyltä sisälle.



- Betonin voi tilata työmaalle valmiiksi sekoitettuna ja pumppuautolla tuotuna. Sen letku yltyä talon joka puolelle, joten et joudu hätäilemään kottikärryjen kanssa.
- Betonia tilataan sopiva määrä. Laske menekki huolellisesti, sillä joudut maksamaan ylimääräistä, jos osa betonista pitää kuljettaa takaisin.
- Betoni leviää nopeasti pumpusta lattialle, joten tee kunnan korkomerkit, jotta et pumpppaa lattialle liikaa betonia.