



FF

FINNFOAM®

**ERISTYKSEN KOTIMAINEN
EDELÄKÄVIJÄ**

FINNFOAM 16.4.2025

Finnfoamin lämmöneristysratkaisut, niiden käyttö ja asennus

**S
I
S
Ä
L
T
Ö**

Rossipohjaeriste: FI-K600 ja FL-K600

Kellarin seinä: CW-300

**Routaeristys:
pienrakennukset, terassit, pihakiveykset**



FINNFOAM®
MAAN PARAS ERISTE

Rossipohja

Finnfoam rossipohjaeriste (paksuudet 210, 250 ja 370 mm) yksinkertaistaa ja nopeuttaa rossipohjarakentamista. Yhdellä asennuksella tuulensuoja, lämmöneriste, "ristikoolaus", höyrysulku ja valumuotti. Toimii heti paikalle asennettuna työmaanaikaisena lattiana.





Rossipohjaeristeet

Suorat:

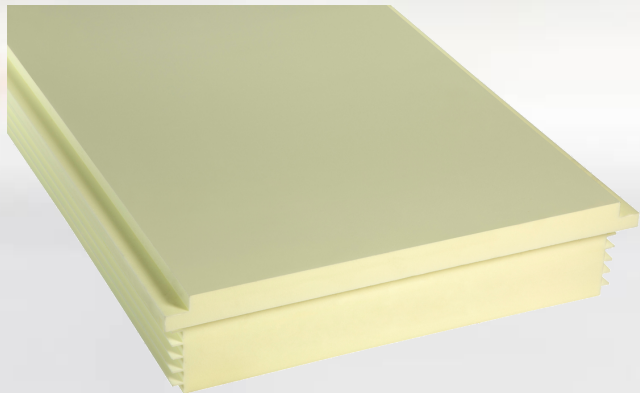
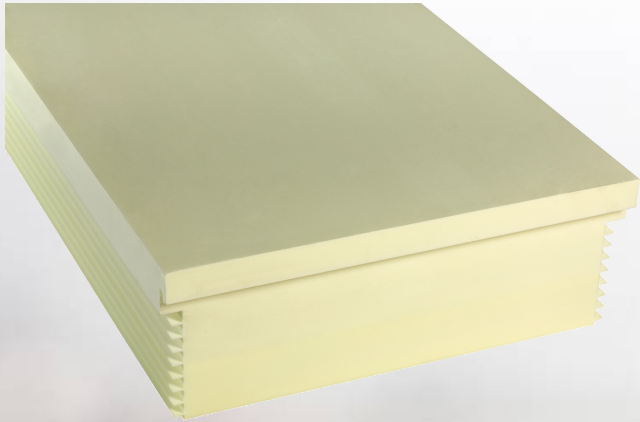
FI-K600 600 x 2600 mm

- Paksuudet 210, 250, 370 mm
- Valu tai lattialevytys tai koolaus ja lankkulattia

Asennus/listaurallinen:

FL-K600 600 x 2600 mm

- Paksuus 210 mm
- Asennusurassa esim. 21 mm vanerisoivot, leveys alapaarteen mukaisesti



Rossipohjaeriste

FINNFOAM Rossipohjaeriste

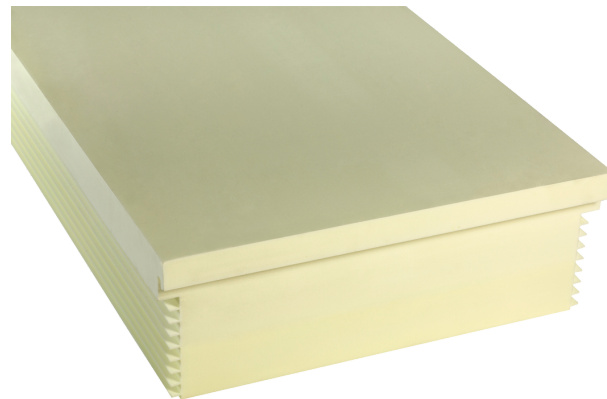
- FL/FI-K600 paksuus 210/65 mm U-arvo 0,17 W/m²K
- FI-K600 paksuus 250/65 mm U-arvo 0,15 W/m²K
- FI-K600 paksuus 370/65 mm U-arvo 0,10 W/m²K

Samalla tuotteella monta työvaihetta kerralla

- Lämmöneriste
- Höyrynsulku ja tuulensuoja
- "Ristiinkoolattu" kylmäsillaton rakenne
- Valmis työskentelyalusta -> Turvallisuus
- Valmis pinta lattiavalulle tai -tasoitteelle

Betonilattia tai tasoitevalulattia eristeen päälle

- Weber Plaano
- Knauf LM80



Rossipohjaeriste - asennuksesta

Kantava runko rakennesuunnitelman mukaan!

- Lattiakannattajan vahvuus 48 mm tai isompi
HUOM: Vapaa tila 550 mm
- kiinnitys palkkikengillä runkoon tai seinärakenteeseen kiinnitettyyn runkolankkuun

Tiivis alapohja

- Levyn päätysaumoihin ja siivekkeiden kohdalle elastinen polyuretaanivaaho
- Asennuksen jälkeen pitkittäissaumoihin sama vaahto
- Seinärakenteen ja eristelevyn välin tiivistys elastisella polyuretaanivaahdolla ja höyrynsulkuteipillä

Reunimmaisen levyn asennus, kun runkojako ei mene tasan

- Levy kavennetaan pituussuunnassa 10 mm:n vaahdotusväli huomioiden
- Levy tuetaan alapuolelta seinärekenteeseen tai sokkeliin kiinnitetyllä lankulla



Rossipohjaeriste - asennuksesta

Alapohjan olosuhteet kuntoon!

- Tavoite pitää tuuletustilan kosteus mahdollisimman alhaisena
- Perusmaan ja sokkelin sisäpinnan eristys 50 mm:n Finnfoamilla

Finnfoam-rossipohjan lyhytaikainen kantavuus on yli 1700 kg/m² ja pitkäaikainen reilu 800 kg/m²

- Isoille takoille ja muuratuille hormoneille oma perustus

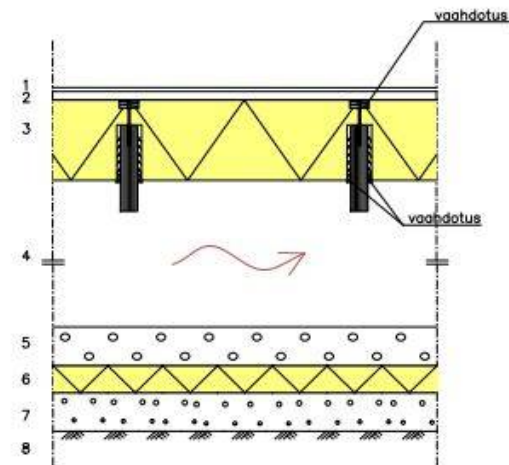
FL-K600 + kuormitusta jakava levy / lattialauta

- Väliin asennetaan suodatinkangas laakerikerrokseksi

Vesiputkien uritus rossipohjalevyyn

- levyn pituussuuntaisesti
- mieluummin asennetaan erillinen eristekerros, joka uritetaan
- levyjen vaahdotus alapuolelta

Alapohjan verkotus?

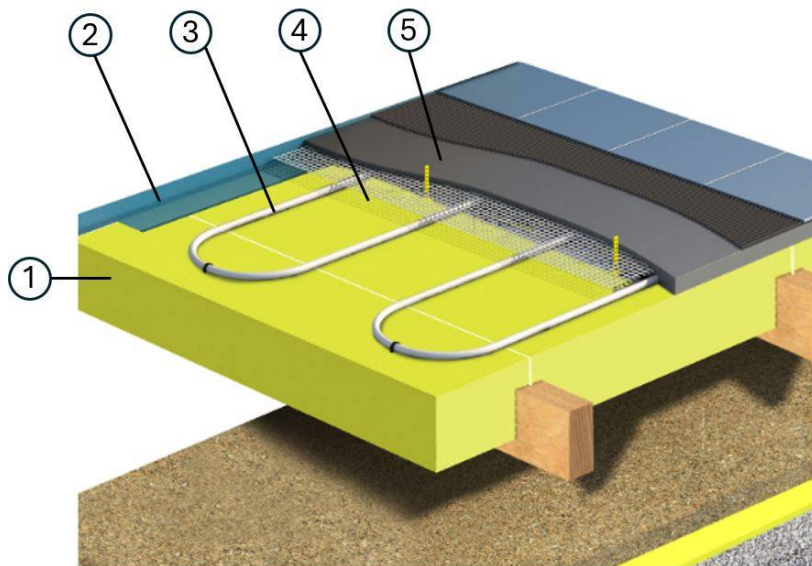


- Pintalattia huoneselityksen mukaan
- 1 Kuormitusta jakava levy, esim. lattialaustulevy 22 mm
 - 2 Laakerikerros, suodatinkangas tms.
 - 3 Finnfoam rossipohjaeriste FL-K600 210 mm, $\lambda_D = 0,035$
Läpiviennit tiivistetään elastisella pöyretaanivaahdolla.
20x50 mm puullistat asennetaan heti sauman vaahdotuksen jälkeen
istauriin ja kiinnitetään vähintään 120 mm pitkällä ruuveilla lattiavasoihin.
 - 4 Ryömintätila, korkeus ≥ 800 mm, tuuletusaukot 2...4%
ryömintätilan pinta-alasta. Painovoimainen ilmanvaihto.
 - 5 Korkea hiekka tai sora 50...100 mm
 - 6 Finnfoam lämmöneriste 50...100 mm
 - 7 Kuiva tasoushiekka tarvittaessa
 - 8 Perusmaa, kallistus salaojiin 1:50

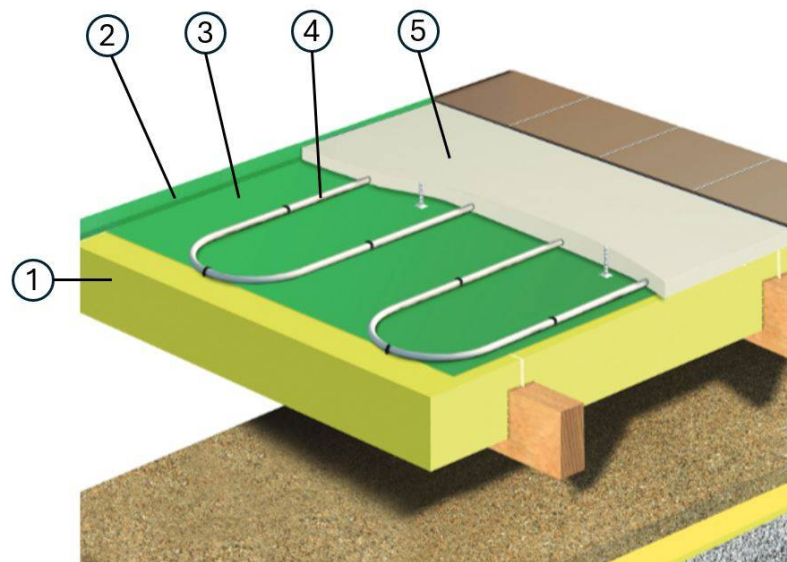
Paksuus (mm)	U (W/m ² K)	
210	0,17	
250	0,15	
370	0,10	YmA 1010/2017 §33 taso

Weber Plaano & Knauf LM80

Yksityiskohtaiset asennusohjeet: www.finnfoam.fi -> Materiaalipankki -> Asennusohjeet



- 1: Rossipohjaeriste FI-K600
- 2: Weberfloor 4960 Reunanauhat
- 3: Vesikiertoinen lattialämmitys, kiinnitys putkikiinnikkeillä
- 4: Weberfloor 4945 Lasikuituverkko, limitys väh. 50 mm
- 5: Weber 130 core Comfort Plaano



- 1: Rossipohjaeriste FI-K600
- 2: Knauf Reunanauha
- 3: Knauf LM Aluspaperi, limitys väh. 80 mm
- 4: Vesikiertoinen lattialämmitys, kiinnitys putkikiinnikkeillä
- 5: Knauf LM 80 Kipsilattiamassa



Kellariseinän eriste CW-300

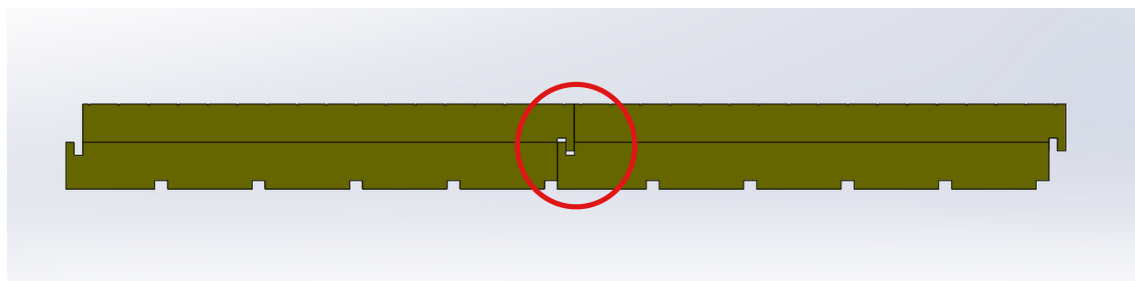
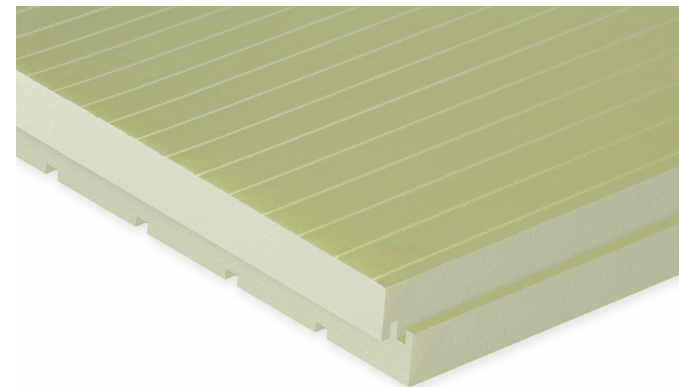
Kellarin seinän ulkopuolinen lämmöneriste ja vedenpaine-eriste yhdellä tuotteella



Uusi lukkopontattu pystysauma, vedenpainetestattu

Ei enää liimamassaa ehjiin levysaumoihin

Hyötymitta 2490 mm x 590 mm



Kellarin seinän ulkopuolinen eristys

Finnfoam CW-300 asennetaan tiiviisti kiinni kantavaan kellarin seinärakenteeseen

- Finnfoam asennusohjeet www.finnfoam.fi

Patolevy ja lämmöneristys samalla tuotteella

Maan päällinen osa pinnoitetaan pinnoitevalmistajan ohjeiden mukaan

- Ohjeet eristeen pinnoittamiseen www.finnfoam.fi
 - Weber
 - Sto
 - Fescon



Kiinnitys alustaan

Finnfoam CW-300 eristeen kiinnitys alustaan

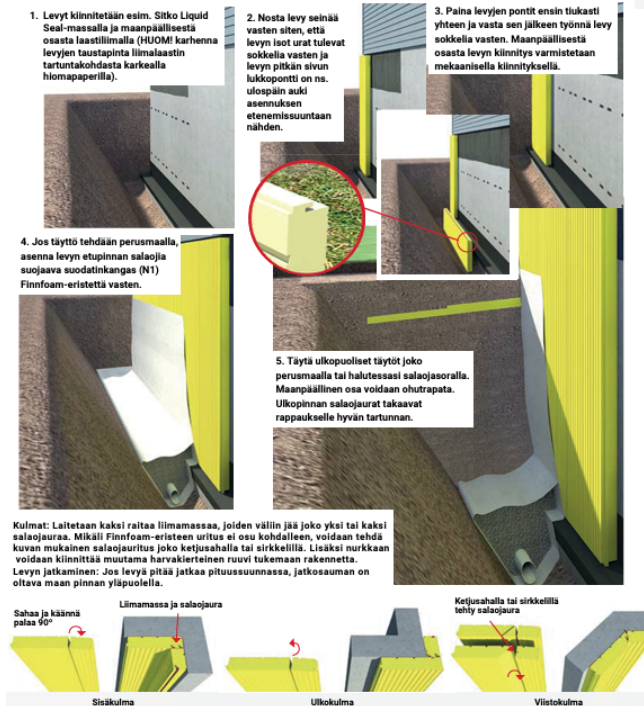
- 1) Maan pinnan alapuolella käytetään **liimamassaa** (esim. Sitko Liquid Seal tai vastaava)
- 2) Maan päällisessä osassa käytetään **laastiliimausta** (jotta saa tiiviisti kiinni seinään)
(Höylätty levypinta, ei tarvitse karhentaa, jos pinnoitetaan heti asennuksen jälkeen!)
- 3) Levyt asennetaan kiinni perusmuuriin. Asteta pontti ensin paikalleen ja paina levy kiinni perusmuuriin.
- 4) Maan päällisestä osasta levyjen kiinnitys varmistetaan **mekaanisesti** (vähintään 1-2 kpl/levy kun korkeus alle 1 m, tätä korkeammissa 3-4 kpl/levy)

HUOM! Tiivistysmassaa tarvitaan nurkissa ja aina, kun leikatut pinnat yhtyvät toisiinsa.

www.finnfoam.fi/tuotteet/finnfoam-eristelevyt/kellarin-seina/

Kellarin seinäeristeen asennusohjeet, FINNFOAM – CW300

Linkki animaatioon: <https://finnfoam.fi/tuotteet/finnfoam-eristelevyt/kellarin-seina/>



Pinnoitus rappaamalla

Finnfoam CW-300 eristeen rappausohje

1) Finnfoam-levyjen liukas ns. nahkapinta, tulee **karhentaa**

- esimerkiksi nro 40 santapaperilla käsin tai hiomakoneella.
- Kellarin seinäeristeessä Finnfoam CW-300 on jo valmiina ulkopinnassa 2x2 mm uritus, joka parantaa laastin tartuntaa.

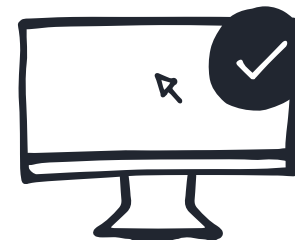
2) Hiontapölyt **putsataan** huolellisesti

3) **Rapataan** sokkeli kunkin laastivalmistajan ohjeiden mukaisesti.

4) Yleisimmin pohjarappauksessa käytetään alkalisuojattua lasikuituverkkoa ja pinnoitteena maalia tai sementtipohjaista pinnoitetta.

Eri valmistajien rappausohjeet löytyvät Finnfoamin nettisivuilta

Eristeen voi pinnoittaa myös erilaisilla sokkelilevyillä.



www.finnfoam.fi/kayttokohteet/seinat/kellarin-seina/sokkelin-rappaus/

[Finnfoam_CW-300_rappausohje_-_weber](#) (PDF, 86 kt)

[Finnfoam_CW-300_rappausohje_-_Sto](#) (PDF, 78 kt)

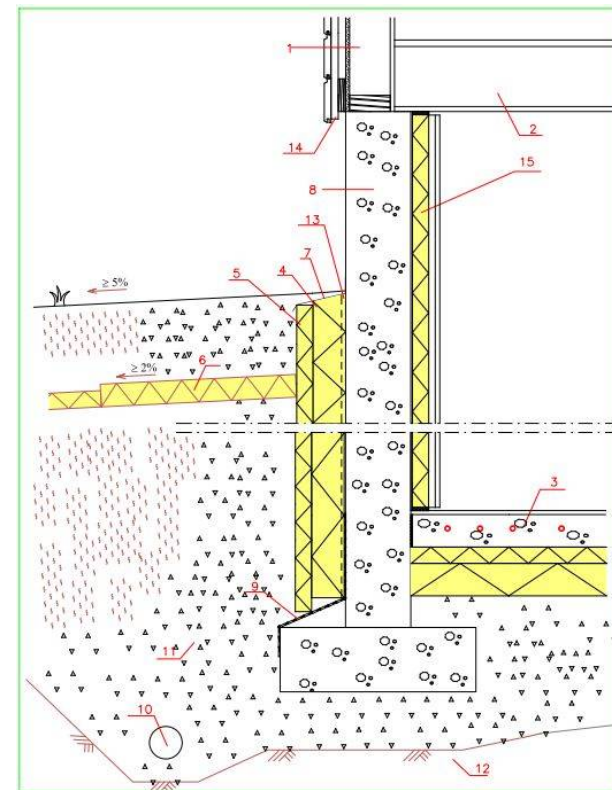
[Finnfoam CW eristelevyn pinnoitus FESCON](#) (PDF, 270 kt)

Kellarin seinän sisäpuolinen lämmöneristys

Jos on pakko eikä ulkopuolelle voi kajota, kellarin seinän sisäpuolen lämmöneristys voidaan tehdä seuraavasti:

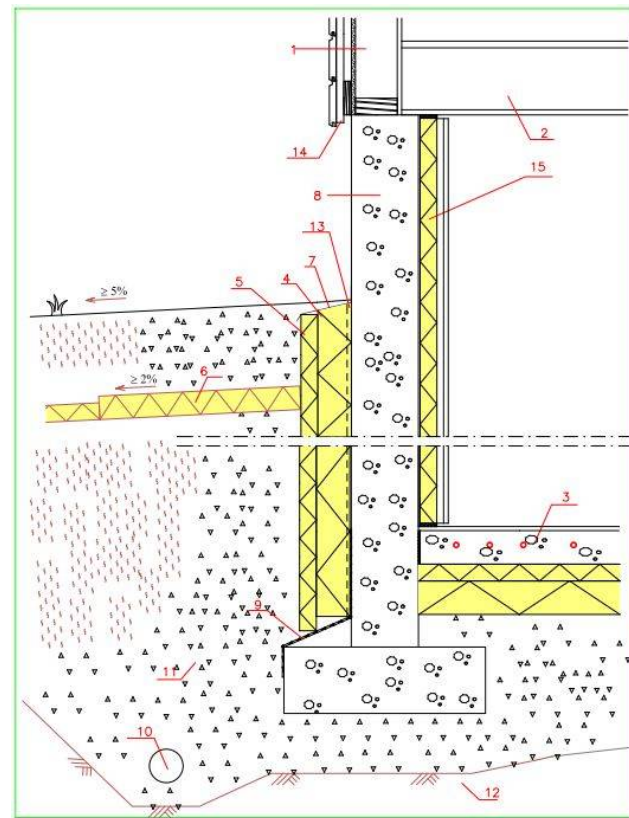
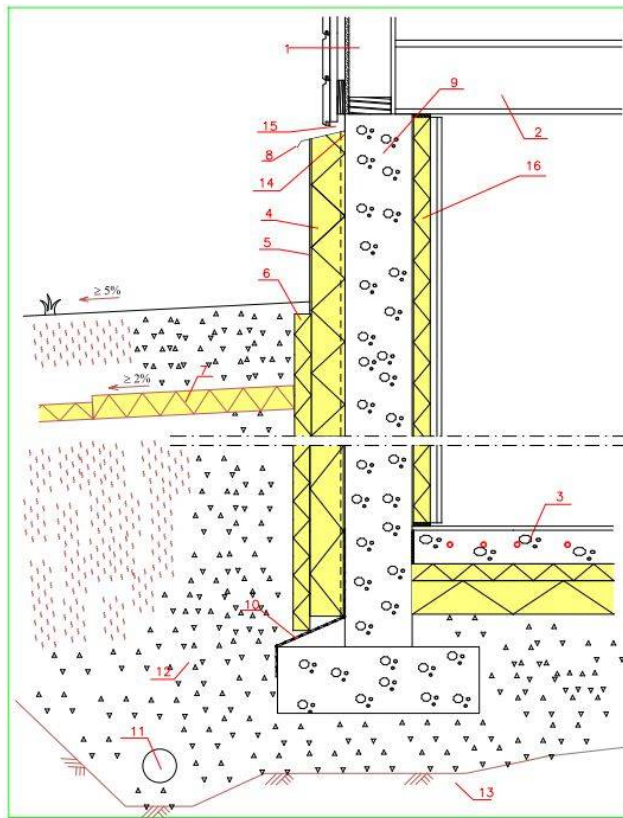
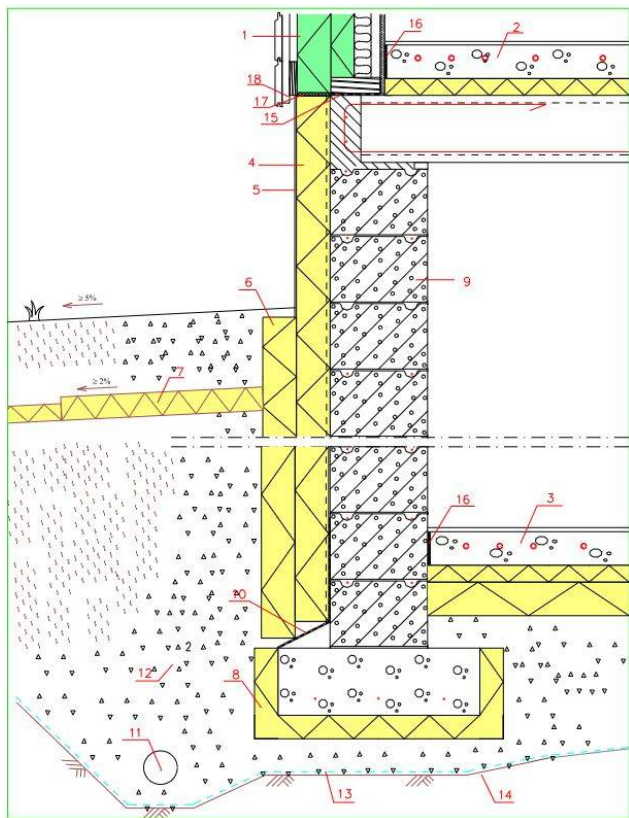
- 1) Alustan oikaisu ja vahvistus tarvittaessa
- 2) Finnfoam-levyt (esim. Finnfoam FL-300) kiinnitetään sisäpuolelta kellarin runkoon laastiliimalla kauttaaltaan (ei ilmarakoa), levyjen karhennus ja puhdistus ennen liimaamista
- 3) Levyt pinnoitetaan tai verhoillaan sisäpuolelta

HUOM! Kellarin seinän **ulkopuolisen vedeneristyksen ja kosteudenhallinnan tulee lähtökohtaisesti olla kunnossa**, jotta sisäpuolelle kannattaa tehdä yhtään mitään!



Kellariseinän eriste CW-300

Erilaisia asennusvaihtoehtoja:

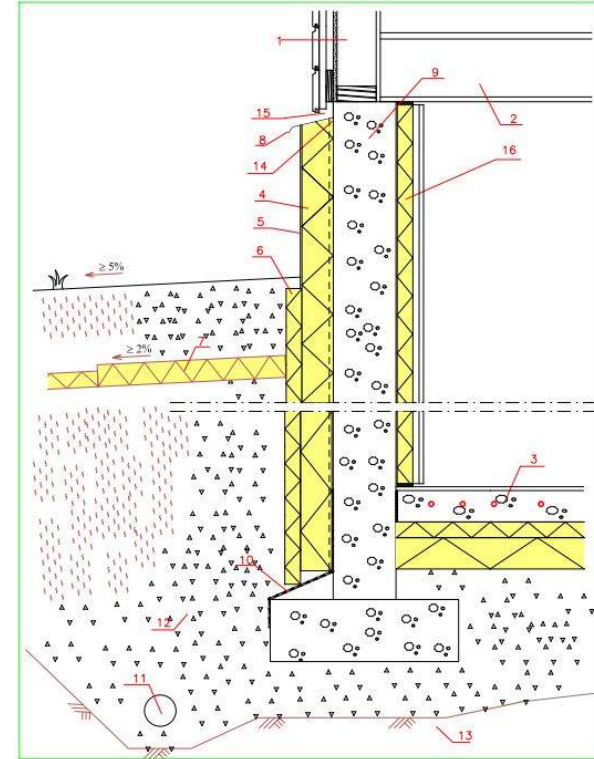


CW-300 asennuksen vaiheet

- 1) Sokkelin vierustan kaivuutyöt. Sokkelin ja anturan puhdistus
- 2) Holkkavalu anturan päälle. Bitumikermien asennus anturan päälle + ylösnosto sokkeliin
- 3) Levyjen asennus kiinni perusmuuriin. Pontti ensin paikalleen ja levy kiinni perusmuuriin.
- 4) Maan päällisestä osasta levyjen kiinnitys varmistetaan mekaanisesti (vähintään 1-2 kpl/levy kun korkeus alle 1 m, tätä korkeammissa 3-4 kpl/levy)
- 5) Tuuletusurien tukkiminen levyn yläpäästä ja tippapellin asennus
- 6) Suodatinkankaan, salaojien ja salaojamurskeen/sepelin asennus
- 7) Ulkopuoliset täytöt ja routasuojaus rakennesuunnitelman mukaisesti

HUOM!

- Tiivistysmassaa tarvitaan nurkissa ja aina, kun leikatut pinnat yhtyvät toisiinsa.
- Levyjen päätysaumojen jatkokset sijoitetaan maanpinnan yläpuolelle.



Routaeristäminen



Routa ja routiminen

Suomessa on roudalle otolliset olosuhteet

Maa routii, kun seuraavat olosuhteet toteutuvat samanaikaisesti

- 1) Maan lämpötila laskee **alle 0 asteen** riittävän pitkäksi ajaksi
- 2) Maassa on riittävästi **vettä** eli kosteutta, joka jäätyy ja maan tilavuus kasvaa
- 3) Maalaji on **routivaa**



Roudalta suojautuminen

Roudan kanssa pärjätään, kun se huomioidaan rakentamisvaiheessa

Kolme eri keinoa suojautua roudalta:

- 1) Rakennetaan **routimattomalle** maapohjalle
- 2) Tehdään **massanvaihto** routimattomaan syvyyteen
- 3) Käytetään **routaeristeitä**, jolla estetään niiden alla olevan maan jäätyminen



MITEN ROUDALTA VOI SUOJAUTUA?

1) Routimaton maa



Maalajin tulee olla riittävän karkearakeinen, ei liikaa hienoaainesta

Pitää olla pitkäikäisesti routimatonta

2) Routimaton syvyys



3) Routaeristys



Paikkakunnasta, rakenteesta ja vaatimustasosta riippuen
50...200 mm

Finnfoam routaeristeenä



Routaeristeen tärkein ominaisuus on luotettavuus eli kestävyys pitkäaikaisrasituksissa, joihin se maassa joutuu. Routaeriste ei saa painua kasaan eikä imeä vettä itseensä tai se ei toimi enää suunnitellusti tehtävässään.

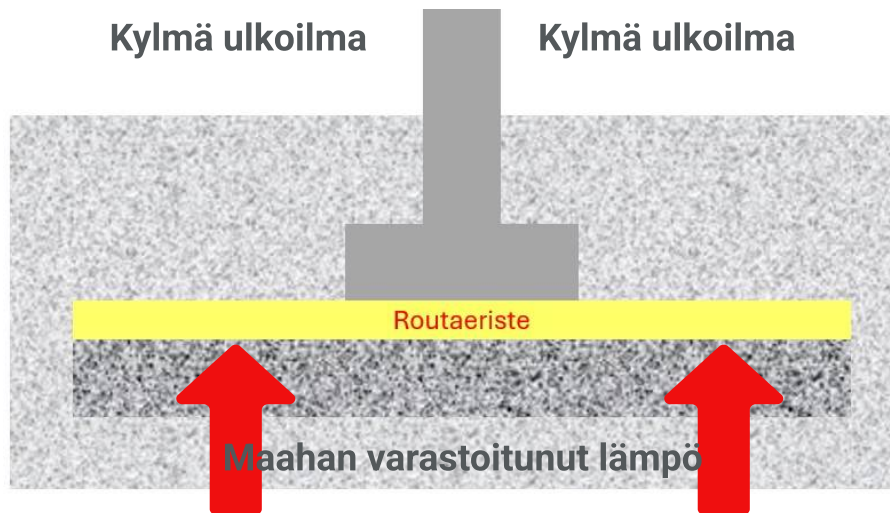
Miten routaeristys toimii?

Rakennuksissa käytetään routaeristeitä ehkäisemään routavaurioiden syntyminen.

Mikä on routaeristeen toimintaperiaate?

Routaeristeen tehtävä on estää maan jäätyminen perustusten alapuolella.

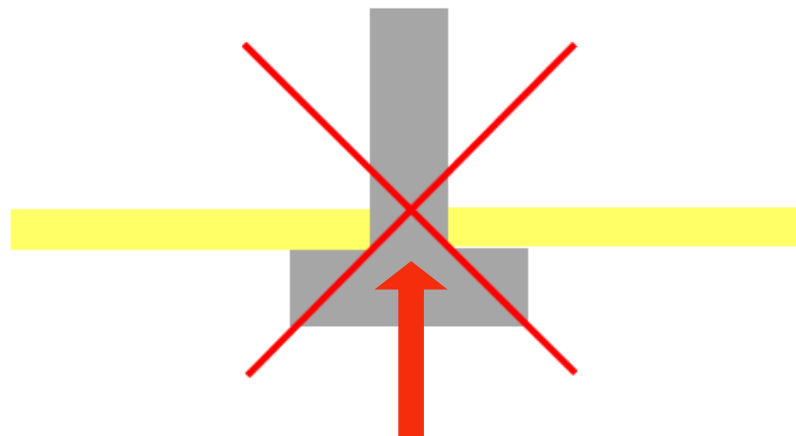
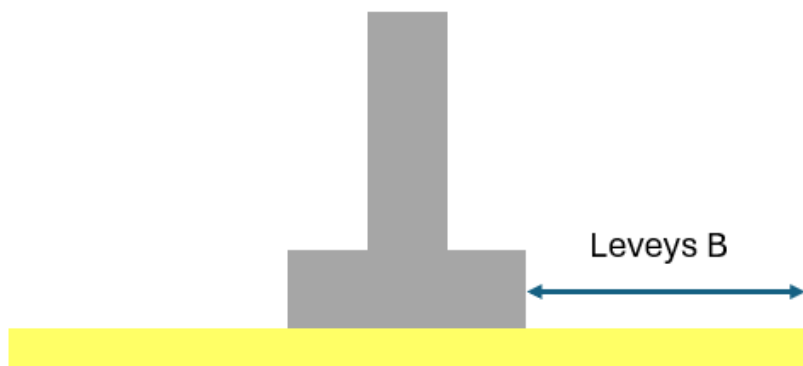
Routaeriste estää maahan varastoituneen lämmön siirtymisen kylmään ulkoilmaan.



Eristeen sijainnin merkitys

Kylmät rakennukset

Kylmissä rakennuksissa on erittäin suositeltavaa asentaa routaeriste anturan alapuolelle!



Maahan varastoitunut lämpö karkaa anturan ja sokkelin kautta ulkoilmaan ja maa routaantuu herkemmin.



FINNFOAM®

MAAN PARAS ERISTE

Pilarimuotti

Pilarimuotit valmistetaan F-300 lujuusluokan

Finnfoamista ja levypaksuus on 50 mm.

Pilarimuotin koko: 500 x 500 x 285 mm (mitat ovat
kotelon sisämittoja)



200 mm valukorkeus voidaan toteuttaa
sidontateipillä ja korkeampiin tehdään ulkopuolinen
tuenta.

Finnfoam Sidontateippi pilarimuottien sitomiseen (6 rll / pkt).





FINNFOAM®

MAAN PARAS ERISTE

Pilariperustus

- Kustannustehokas perustustapa kevyemmille rakennuksille: varastot, saunat, autokatokset, terassit

Rakenteesta:

- pilarimuotin alla väh. 200 mm kerros routimatonta maa-ainesta
- routaeristys ulotetaan riittävän laajalle, monesti helpompi eristää koko rakennuksen ala
- routaeristyksen mitoittamiseen avuksi Finnfoamin routaeristyslaskuri



Kylmien rakennusten routaeristäminen

Kylmiä rakennuksia ovat

- Lämmittämättömät rakennukset
- Talviaikaan kylmänä pidettävät rakennukset
- (Pilariperustaiset rakennukset)

Mikäli kylmät rakennukset ovat kiinteästi kiinni lämpimissä rakennuksissa, mitoituspakkasmääränä käytetään F₅₀

Herkästi vaurioituvat rakennukset, mitoituspakkasmäärä F₅₀

Puu- ja muut kevyiden rakennusten perustukset, mitoituspakkasmääränä voi käyttää F₂₀ tai F₁₀.
Huomioidaan toiminnalliset vaatimukset.

Kuten muissakin rakennuksissa, routasuojauksen puutteet ilmenevät yleensä rakenteiden routanousuina, kallisteluina, halkeiluna

- Tulee hyväksyä, mikäli käytetään kevyempää mitoituspakkasmäärää



FINNFOAM ROUTAERISTYSLASKURI

Finnfoam routaeristyslaskuri on julkaistu keväällä 2025

Määrittää routaeristeen paksuuden ohjeen RIL 261-2013 perustella paikkakunnan mitoituspakkasmäärän F50 mukaisesti

- Kylmät rakennukset
- Maanvaraiset rakennukset (lämpimät ja puolilämpimät)
- Ryömintätilaiset rakennukset

www.finnfoam.fi/suunnittelijoille/finnfoam-routaeristyslaskuri/

FINNFOAM

Ohjelmakirjasto

Tietoa laskurista Projektitiedot Ohjelmavalikko Suunnitteluparametrit

Paikkakunta: Salo ▼ Rakennus/tila: Lämmin (sisälämpötila Ts>17 astetta) ▼ Perustussyvyys D [m]: 0.5

Alapohjan lämmöneristeen alapinnan etäisyys ulkopuolisesta maanpinnasta [m]: alle 0.3 m ▼

Routaeristeen sijainti: Anturan yläpuolella ▼

Anturan leveys [m]: 0.6 Anturan korkeus [m]: 0.2

Sokkelin tyyppi: Betonisokkeli jossa sisä- ja ulkopinnassa erist ▼ Sokkelin leveys [m]: 0.2 Sokkelin korkeus [m]: 0.6

Alapohjan U-arvo [W/m²K]: 0.10

Routaeriste: Finnfoam F-300 80-100 mm ▼

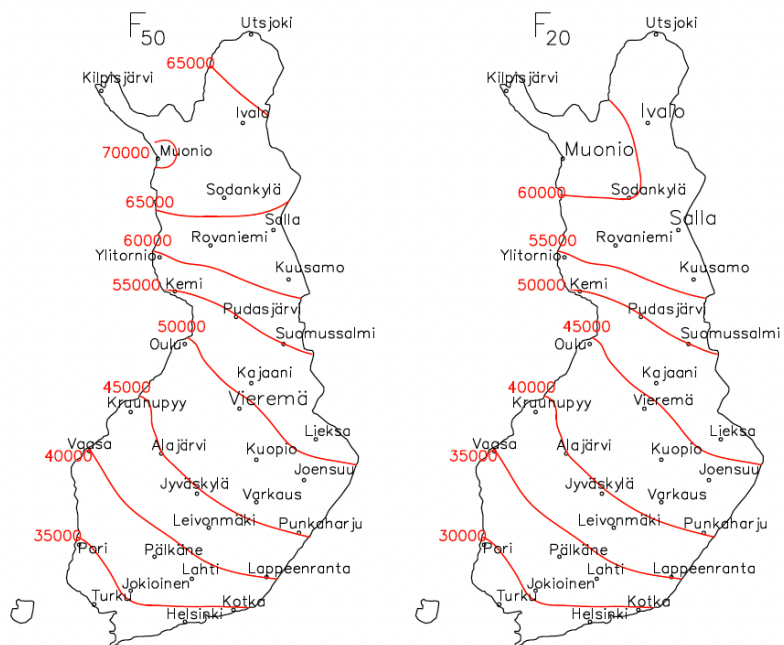
ROUTAANTUMISEEN VAIKUTTAVIA OSATEKIJÖITÄ

Roudan syvyyteen vaikuttavat tekijät

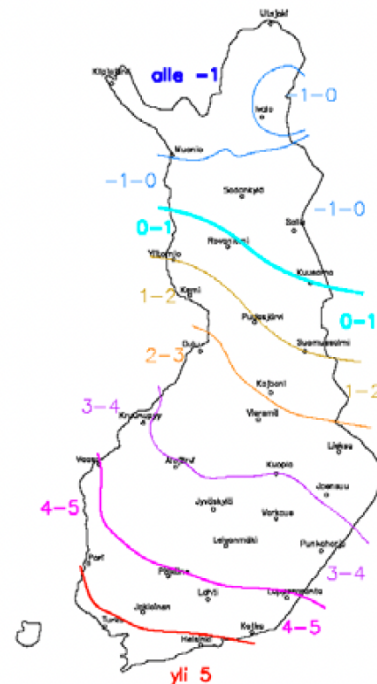
- Maalajit (lämmönjohtavuus, lämpökapasiteetti, vesipitoisuus, routivuus)
- Ilmasto (pakkasmäärä, vuoden keskilämpötila, lumikerroksen paksuus)
- Maan pintakasvillisuus ja topografia
- Pohjavedenpinnan syvyys
- Rakennus tai rakenne ja sen perustus

PAKKASMÄÄRÄT ja keskilämpötila

UUODEN PAKKASMÄÄRÄ (Kh)



UUODEN KESKILÄMPÖTILA



Routaeristeen lämmönvastus

Kylmät rakennukset

Kylmien rakennusten routaeristeiden mitoitus tapahtuu oheisen taulukon mukaisesti

Mitoituspakkasmäärä E_{mit} (Kh)	Routaeristeen vaadittava lämmönvastus m_{ro} (m²K/W)													
	20 000			30 000				40 000			50 000			60 000
Vuoden keskilämpötila T_m , °C	+2	+3	+4	+1	+2	+3	+4	+1	+2	+3...+4	+1	+2	+3	0...+1
Routaeristeen alapuolisen routimattoman maakerroksen paksuus Z_m (m)														
0,2	1,6	1,4	1,2	3,2	2,6	2,2	1,8	4,2	3,5	2,8	-	4,6	3,8	-
0,4	1,4	1,1	0,8	2,6	2,1	1,7	1,4	3,5	2,8	2,2	4,6	3,8	3,1	-
0,6	1,0	0,7	0,5	2,1	1,7	1,3	1,0	2,8	2,2	1,6	3,8	2,9	2,3	5,0
0,8	0,6	0,4	0,3	1,7	1,3	1,0	0,7	2,2	1,6	1,3	2,9	2,2	1,8	3,8
1,0	0,4	0,3	0,2	1,3	1,0	0,7	0,5	1,6	1,2	1,0	2,2	1,7	1,4	2,8
1,5	0	0	0	0,8	0,6	0,4	0,2	1,0	0,7	0,5	1,4	1,0	0,8	1,8

Routaeristeen vaadittavaa lämmönvastusta m_r voidaan pienentää ottamalla huomioon routaeristeen asennussyvyys:

$$m_r = m_{ro} - (Z_r - 0,3) \times 1 \text{ m}^2\text{K/W jossa:}$$

Z_r on routaeristeen yläpinnan syvyys maanpinnasta ($\geq 0,3 \text{ m}$), m

m_{ro} edellisen sivun taulukosta määritetty routaeristeen lämmönvastus, $\text{m}^2\text{K/W}$

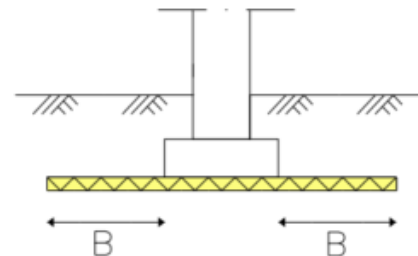
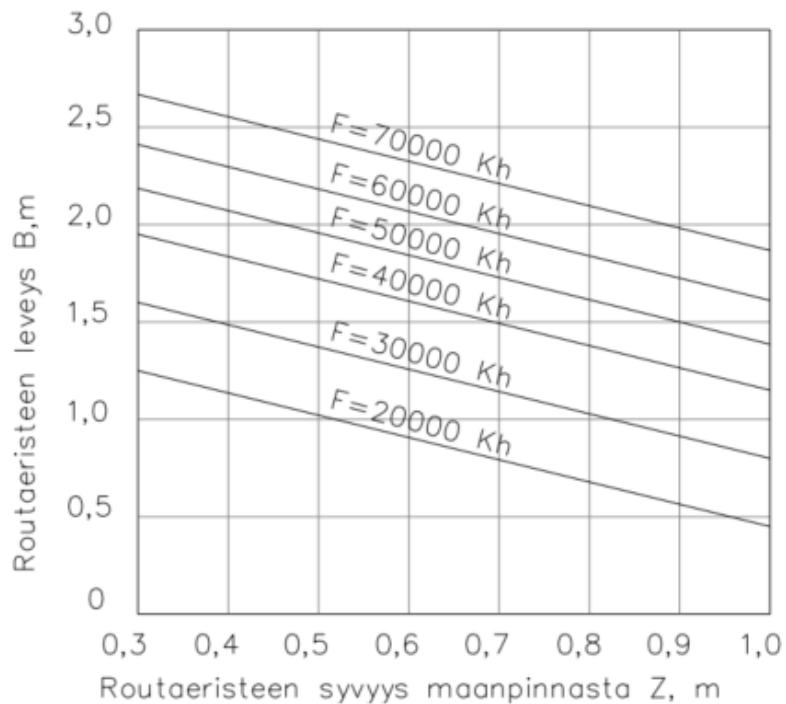
8. Ilmoitetut suoritustasot:

Perusominaisuudet	Suoritustaso		Yhdenmukaistetut tekniset eritelmit
Lämmönvastus	Paksuus toleranssi	T1	EN 13164:2012 + A1:2015
	Paksuus (mm)	Lämmönjohtavuus λ_o Lämmönvastus R_o	
	20	0,034	0,60
	30	0,034	0,90
	40	0,035	1,15
	50	0,035	1,45
	60	0,035	1,70
	70	0,035	2,00
	80	0,036	2,20
	100	0,037	2,70
	120	0,038	3,15
	125	0,038	3,30
	140	0,035	4,00
	150	0,036	4,15
	250	0,038	6,60
Palo-ominaisuudet	Paloluokka	NPD	EN 13164:2012 + A1:2015
Palo-ominaisuuksien pitkäaikaiskestävyyden heikentyminen lämmön, sään ja ikääntymisen johdosta	Pitkäaikaiskestävyyden ominaisuudet	Ei muutosta	
Lämmönvastuksen pitkäaikaiskestävyyden heikentyminen lämmön, sään ja ikääntymisen johdosta	Lämmönvastus R_o ja lämmönjohtavuus λ_o	Ei muutosta	
	Mittapysyvyys valituissa lämpötila ja kosteus olosuhteissa	DS(70,90)	
Puristuslujuus	Puristusjännitys tai puristuslujuus	20mm CS(10/Y)200 $\geq 30\text{mm}$ CS(10/Y)250	NPD
	Mittapysyvyys valituissa puristus ja lämpötila olosuhteissa	NPD	
Veto-/ Taivutus-/ Leikkauslujuus	Taivutuslujuus	NPD	NPD
	Vetolujuus kohtisuoraan pintoja vasten	NPD	

Routaeristeen leveys

Kylmät rakennukset

Kylmien rakennusten routaeristeiden leveyden mitoitus tehdään oheisen kuvan mukaisesti



Routaeristeen kokonaisleveys =
2 x B + anturan leveys

PIHOJEN ROUTASUOJAUS

- Mitoitus vähintään F10 pakkasmäärän mukaisesti
- Routimattoman piharakenteen mitoitus F50 pakkasmäärän mukaisesti (laatoitus, kiveys tai asfaltti)

Rakenne

- Perusmaan päälle suodatinkangas
 - Suodatinkerros routimattomasta maa-aineksesta, minimi 200 mm
 - FL-300 tai FI-300 eristelevyt kohteen mukaan mitoitettuna
 - Kuormitusta jakava / lämpötiloja tasaava kerros, minimi 200 mm
-
- Liukkauden torjunta: eristeen päällä olevan rakenteen kokonaispaksuus väh. 300 mm



KIITOS!