

FF
FINNFOAM

**ERISTYKSEN KOTIMAINEN
EDELÄKÄVIJÄ**

FINNFOAM
MAAN PARAS ERISTE

FF-PIR

FF-EPS

Tulppa
MÄRKÄTILALEVY



FINNFOAM -KONSERNI 40 V

Suomalainen perheyritys

Innovatiivinen eristysmaailman kehittäjä

Puristuslujat, kosteudenkestävät ja homehtumattomat
FINNFOAM (XPS), FF-EPS ja FF-PIR lämmöneristeet sekä
Tulppa-märkätilelevyt



Henkilökuntaa
yli 300



Liikevaihto (2022)
n. 192 M€



**Henri Nieminen,
Toimitusjohtaja**

**Teppo Nieminen,
Hallituksen pj.**

KESTÄVÄ JA TOIMIVA

Energia- ja kustannustehokkaat
lämmöneristysratkaisut.

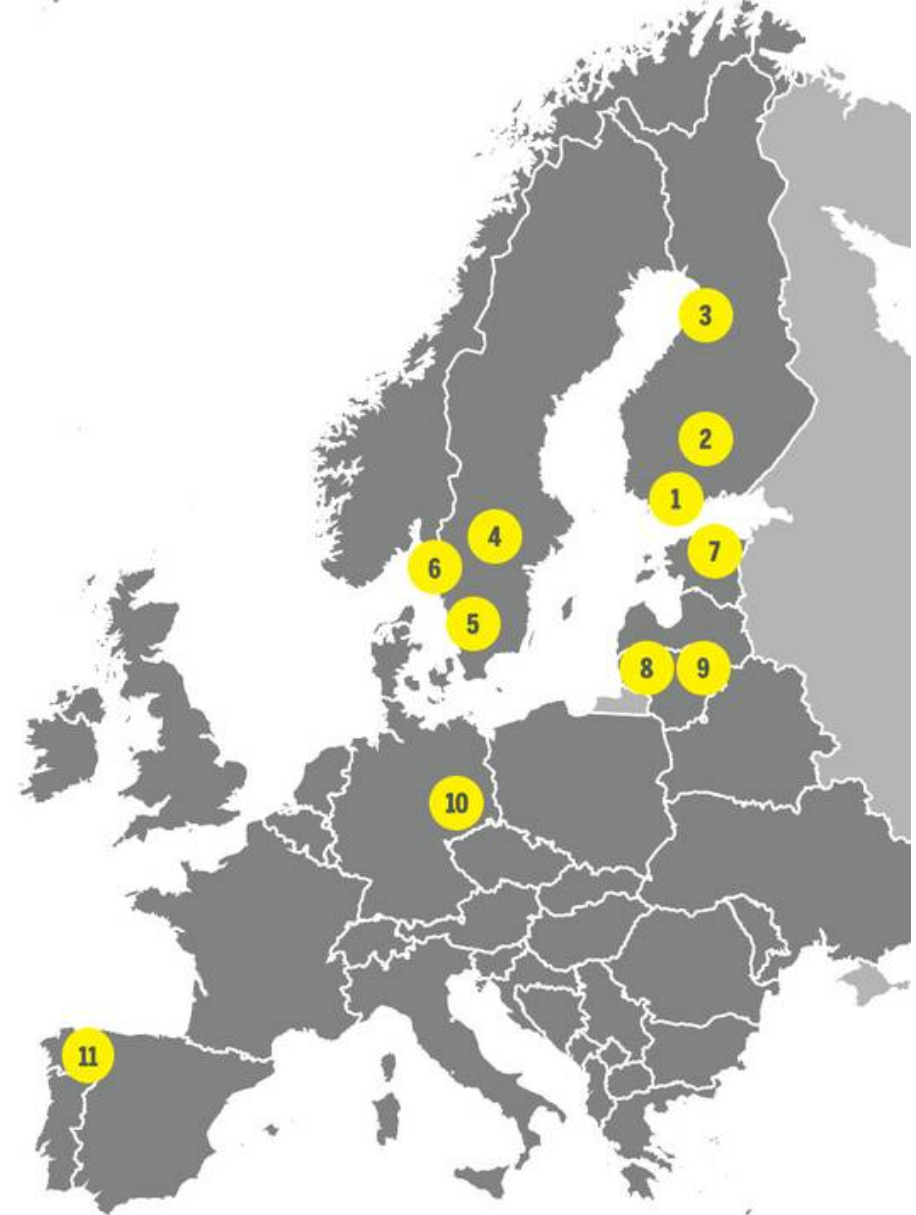
Patentoiduista ja innovatiivisista keksinnöistä
menestystuotteiksi

Kohti parempaa rakentamista ja kansanterveyttä.

FF
FINNFORM®

KONSERNIN TEHTAAT:

- 1 Salo, FI
- 2 Valkeakoski, FI
- 3 Liminka Noutovarasto, FI
- 4 Kristinehamn, SE
- 5 Markaryd, SE
- 6 Trollhättan, SE
- 7 Tallinn, EE
- 8 Kaunas, LT  warmotech®
- 9 Kaunas, LT  warmotech®
- 10 Elsterwerda, DE
- 11 Vigo, ES





RIL 225-2023 SISÄLTÖ

RIL 225-2023 perustuu mm. seuraavien eurooppalaisiin tuote- ja suunnittelustandardien sisältöihin sekä eurooppalaisiin teknisiin hyväksyntöihin ja antaa niiden soveltamiseen kansallisia ohjeita:

- **SFS-EN ISO 10456:2007+AC:2009** Rakennusaineet ja tuotteet. Lämpö- ja kosteustekniset ominaisuudet. Menettelytavat ilmoitetun lämpöteknisen arvon ja lämpöteknisen suunnitteluarvon määrittämiseksi.
- **SFS-EN ISO 6946:2017** Rakennusosat ja rakennuselementit. Lämmönvastus ja lämmönläpäisykerroin. Laskentamenetelmät. (Building components and building elements. Thermal resistance and thermal transmittance. Calculation methods) (ISO 6946:2017)
- **SFS-EN ISO 13370:2017** Rakennusten lämpöominaisuudet. Lämpöhäviöt maaperän kautta. Laskentamenetelmät. (Thermal performance of buildings. Heat transfer via the ground. Calculation methods) (ISO 13370:2017)
- **ETAG* 031:2010 ETAG 031 Inverted Roof Insulation**

Ohjetta soveltamalla saadaan lämmöneristeiden lämmönjohtavuuden suunnitteluarvot (λ_U) ja rakennusosien korjattujen lämmönläpäisykertoimien arvot (U_c) tulee lasketuksi suomalaisten ohjeiden ja eurooppalaisten standardien mukaisesti.

(* ETAG eli European Technical Approval Guidelines)

Esityksessä keskitytään kosteisiin eli maanvaraisiin ja käännettyihin rakenteisiin.

TERMISTÖÄ

Lämmönjohtavuus

Lämmönjohtavuudella (λ , yksikkö W/(m K)) tarkoitetaan lämpövirran tiheyttä jatkuvuustilassa pituusyksikön paksuisen tasa-aineisen ainekerroksen läpi, kun lämpötilaero ainekerroksen pintojen välillä on yksikön suuruinen.

Ilmoitettu lämmönjohtavuus λ_D

Rakennusmateriaalin tai -tuotteen lämmönjohtavuuden ilmoitettu arvo (Declared), joka määritetään CE-merkintätestauksen ja jatkuvan laadunvalvonnan kautta. ns. "**Kuivalambda**"

Lämmönjohtavuuden suunnittelu-arvo, λ_U (HUOM! aikaisemmin käytetty suunnittelussa λ_D)

Rakennusmateriaalin tai -tuotteen lämmönjohtavuuden arvo tietyissä ulko- ja sisäilman olosuhteissa, jota voidaan pitää kyseisen materiaalin tai **tuotteen tyypillisenä arvona kyseiseen rakennosaan liittyen.**

Lämpötekninen suunnittelu-arvo

Lämmönjohtavuuden suunnittelu-arvo (λ_U) tai lämmönvastuksen suunnittelu-arvo (RU).

Suunnittelu-arvoilla pyritään simuloimaan lämmöneristeen ominaisuuksien todelliset vaikutukset rakennusosa kohtaisesti niin, että suunniteltu lämmönjohtavuus ja käytönaikainen lämmönjohtavuus olisivat mahdollisimman lähellä toisiaan.

FINNFOAM (XPS) OMINAISUUDET

SUORITUSTASOILMOITUS

Nro. 002-FF-2022-12-01

- Tuotetyypin yksilöllinen tunnistus: Suulakepuristettu polystyreeni (XPS) Finnfoam F1300, F1300P, F1300URA, FL300, FL300P, CW300, FK300.
- Tuotteen tunnistus: Katso etiketti.
- Aliota käyttötarkoitus: Levyjä käytetään lämmöneristyksen rakentamisessa.
- Valmistaja:

Finnfoam Oy (0689386-6)
 Satamakatu 5
 24100 Safo, Finland
 Tel. +358 2 777 300
 Fax: +358 2 777 3020
 Email: finnfoam@finnfoam.fi
- AVCP-menetelmä: AVCP 4 palokäyttötymiselle ja AVCP 3 muille ominaisuuksille.
- Harmonisoitua tuotestandardin perustuva DoP: Eurofins Expert Services (NB. 0809) ja Institute of thermal insulation of Vilnius Gediminas Technical University (NB. 1688) suorittivat tuotteen tyyppitestauksen järjestelmän 3 mukaisesti ja antoivat testi/laskentareportit.

8. Ilmoitetut suoritusastot:

Perusominaisuudet	Suoritusasto		Yhdenmukaistetut tekniset eritteimet
	Paksuus toleranssi	T1	
Lämmönvastus	Paksuus (mm)	Lämmönjohtavuus ko	Lämmönvastus Ro
	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	
Palo-ominaisuuksien pitkäaikaiskestävyyden heikentyminen lämmön, sään ja ikääntymisen johdosta	Pitkäaikaiskestävyyden ominaisuudet	Ei muutosta	
Lämmönvastuksen pitkäaikaiskestävyyden heikentyminen lämmön, sään ja ikääntymisen johdosta	Lämmönvastus Ro ja lämmönjohtavuus ko	Ei muutosta	
	Mittapyyssyyvyys valituissa lämpötila ja kosteus olosuhteissa	DS(70,90)	
Puristuslujuus	Puristusjännitys tai puristuslujuus	20mm	CS(10,Y)200
		≥ 30mm	CS(10,Y)250
	Mittapyyssyyvyys valituissa puristus ja lämpötila olosuhteissa	NPD	
Veto-/Taivutus-/Leikkauslujuus	Taivutuslujuus	NPD	
	Vetolujuus kohtisuoraan pintoja vasten	NPD	

EN 13164-2012 + A1:2015

Puristuslujuuden pitkäaikaiskestävyyden heikentyminen ikääntymisen johdosta	Leikkauslujuus	NPD
	Kuormitusviruma ≥ 30mm	CC(2/L,5/50)130
	Cyclic loading	NPD
Veden imeytyminen	Jäätymsulamiskestävyys	FTCD1
	Veden imeytyminen upotuksessa	WI(T)0,7
Vesihöyryn läpäisevyys	Veden imeytyminen diffuusiolla	WD(V)2
	Vesihöyryn läpäisevyys II	150
Vaarallisten aineiden vapautuminen sisäilmaan	Vaarallisten aineiden vapautuminen	Ei päästöjä
Jatkuva liekki palaminen	Jatkuva liekki palaminen	NPD

9. Kohdissa 1 ja 2 tunnistetun tuotteen suoritusastot on selvitetty kohdassa 8. Suoritusastojen selvitys on määritetty kohdassa 4 olevan valmistajan toimesta

Käyttöturvallisuustiedote: www.finnfoam.fi/kayttoturvallisuustiedote

Valmistajan puolesta allekirjoittanut:

Henri Nieminen, Toimitusjohtaja

Salossa 1.12.2022



(Allekirjoitus)



TERMISTÖÄ

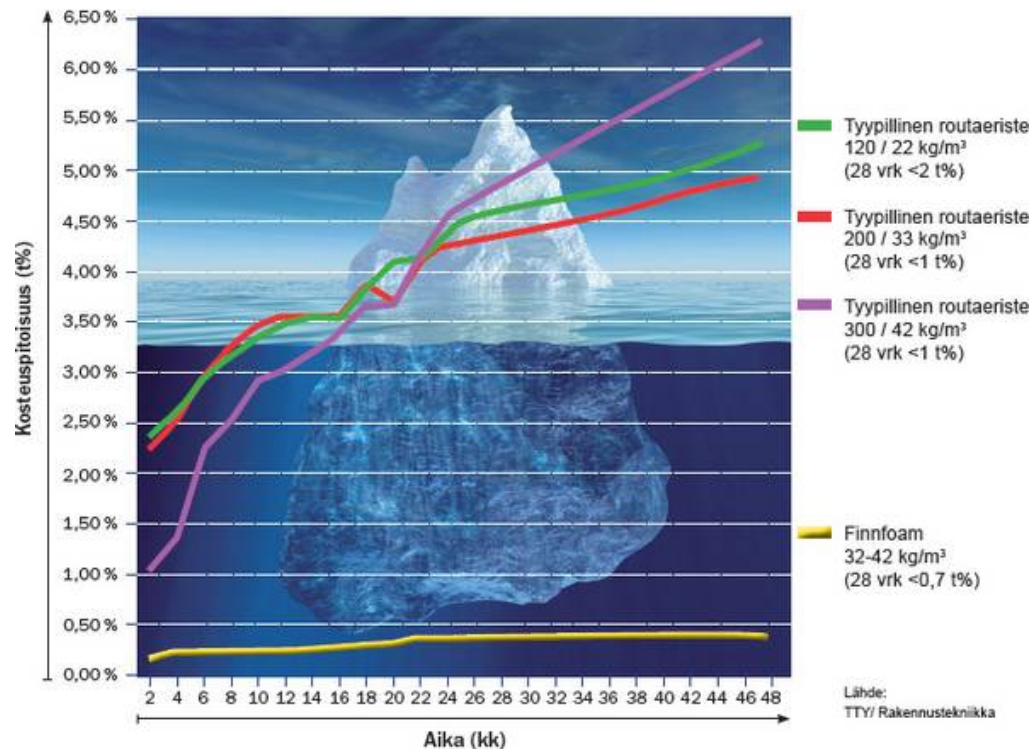
Kosteuspitoisuuden laskenta-arvo Ψ_{cor} kosteuden kosteuspitoisuuden laskenta-arvo

Veden imeytyminen upotuksessa Ψ_{abs} ilmoitettu arvo veden absorptiolle upotuskokeessa standardin SFS-EN ISO 16535:2019 mukaisesti

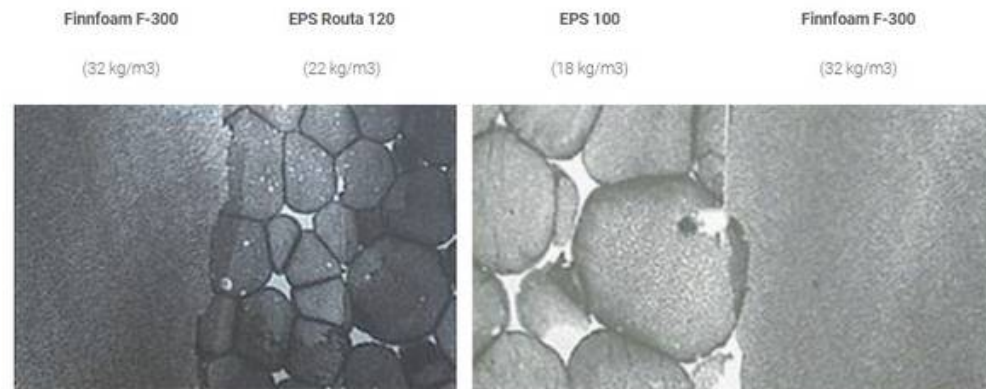
Jäätymis-sulamiskestävyys Ψ_{FT} ilmoitettu arvo jäätymis-sulamiskestävyuden standardin SFS-EN ISO 16535:2019 mukaisesti

Veden imeytyminen diffuusiolla Ψ_{diff} ilmoitettu arvo veden imeytymiselle pitkäaikaisdiffuusiolla SFS-EN ISO 16536:2019 mukaisesti (tai SFS-EN ISO 16536:2019 mukaisesti niin, että veden lämpötila voi olla vain +25 °C:een +50 °C sijaan)

FINNFOAM (XPS) OMINAISUUKSIA



Lähde:
TTY/ Rakennustekniikka



MAANVARAISTEN RAKENTEIDEN KOSTEUDEN MUUNTOTEKIJÄT

Kosteudenmuutotekijän laskenta riippuu käyttökohteesta:

- 1) Routaeristys - **vedenimeytyminen 28vrk upotuksessa** ja **sulatus-jäädystesti**
- 2) Käännetyn katon lämmöneriste - **vedenimeytyminen diffuusiolla** ja **sulatus-jäädytyskestävyys**
- 3) Sokkelin ja kellarin seinän ulkopuolinen pystyeristys maata vasten - **vedenimeytyminen diffuusiolla**
- 4) Sokkelin sisäpuolinen tai sokkelihalkaisun pystyeristys sekä maanvaraisen alapohjan lämmöneristys - **vedenimeytyminen 28 vrk upotuksessa x 0,75**



LÄMMÖNJOHTAVUUS λ_U

RIL 225-2023 mukaan

$$\lambda_U = \lambda_D \times F_T \times F_M \times F_a$$

λ_D = Lambda Declared, F_T = Lämpötilan muuntokijä,
 F_M = Kosteuden muuntokijät, F_a = Vanhenemisen muuntokijä

Kosteuden muuntokerrointa käytetään **routaeristeiden**, **käännetyn katon**, sokkelin ja **kellarin** ulkopuolisen **eristämisen** sekä **maanvaraisen alapohjan** eristeiden mitoituksessa.

**MAANVARAISEN ALAPOHJAN LÄMMÖNERISTYS
SEKÄ SOKKELIN SISÄPUOLINEN TAI SOKKELIHALKAISUN PYSTYERISTYS**



MAANVARAISEN ALAPOHJAN LÄMMÖNERISTYS SEKÄ SOKKELIN SISÄPUOLINEN TAI SOKKELIHALKAISUN PYSTYERISTYS

Laskentaesimerkki 1:

Maanvarainen lattia - Vertailussa kolme erilaista lattiaeristettä

Lähtötiedot **FINNFOAM** (xps) **FL-300** 50 mm DoP:

Finnfoam λ_D 0,035 W/mK

Veden imeytyminen upotuksessa WL(T)0,7 (jolloin $\Psi_{abs}=0,7\%$)

Kosteuspitoisuuden laskenta-arvo $\Psi_{cor}=\Psi_{abs} \times 0,75 = 0,525\% = 0,00525$

Esim. EPS 100 LATTIA valkoinen DoP:

EPS λ_D 0,036 W/mK

Veden imeytyminen upotuksessa WL(T)5 (jolloin $\Psi_{abs}=5\%$)

Kosteuspitoisuuden laskenta-arvo $\Psi_{cor}=\Psi_{abs} \times 0,75 = 3,75\% = 0,0375$

Styroplast EPS 100 Pro Lattia DoP:

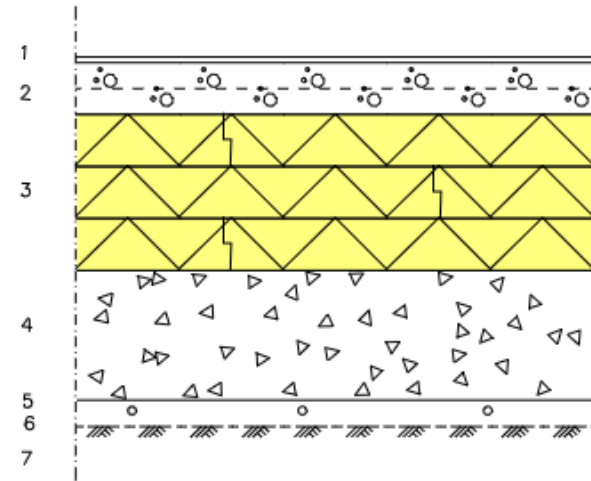
Styroplast λ_D 0,031 W/mK

Veden imeytyminen upotuksessa WL(T)3 (jolloin $\Psi_{abs}=3\%$)

Kosteuspitoisuuden laskenta-arvo $\Psi_{cor}=\Psi_{abs} \times 0,75 = 2,25\% = 0,0225$

Lämmöneristeen lämmönjohtavuuden suunnitteluarvo, λ_U , lasketaan kaavasta:

$$\lambda_U = \lambda_D \times F_T \times F_m \times F_a$$



MAANVARAISEN ALAPOHJAN LÄMMÖNERISTYS SEKÄ SOKKELIN SISÄPUOLINEN TAI SOKKELIHALKAISUN PYSTYERISTYS

Laskentaesimerkki 1:

Lämmöneristeen lämmönjohtavuuden suunnitteluarvo, λ_U , lasketaan kaavasta:

$$\lambda_U = \lambda_D \times F_T \times F_m \times F_a$$

FINNFOAM FL-300, $F_T = F_a = 1$, kosteuden muuntotekijä $F_m = e^{2,5 \times 0,00525} = 1,013$

→ $\lambda_U = 0,035 \times 1 \times 1,013 \times 1 = \underline{0,035462 \text{ W/mK}}$ → $\lambda_U = 0,036 \text{ W/mK}$

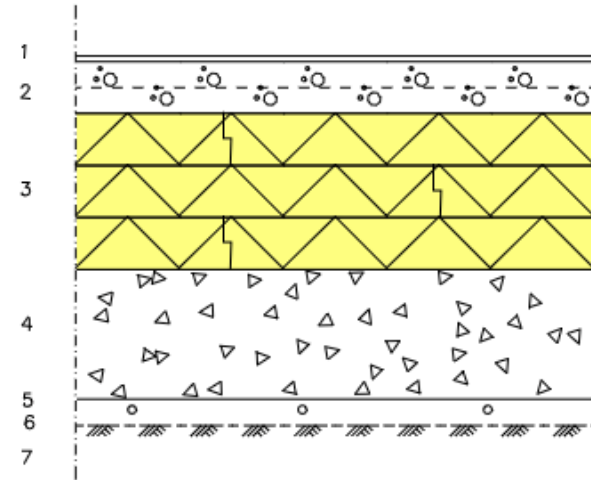
EPS valkoinen, $F_T = F_a = 1$, kosteuden muuntotekijä $F_m = e^{4 \times 0,0375} = 1,1618$

→ $\lambda_U = 0,036 \times 1 \times 1,1618 \times 1 = \underline{0,04183 \text{ W/mK}}$ → $\lambda_U = 0,042 \text{ W/m}$

Styroplast EPS 100 Pro Lattia, $F_T = F_a = 1$, kosteuden muuntotekijä $F_m = e^{4 \times 0,0225} = 1,0942$

→ $\lambda_U = 0,031 \times 1 \times 1,0942 \times 1 = \underline{0,033919 \text{ W/mK}}$ → $\lambda_U = 0,034 \text{ W/mK}$

Kerroin Finnfoam XPS 2,5, EPS 4, PIR 6

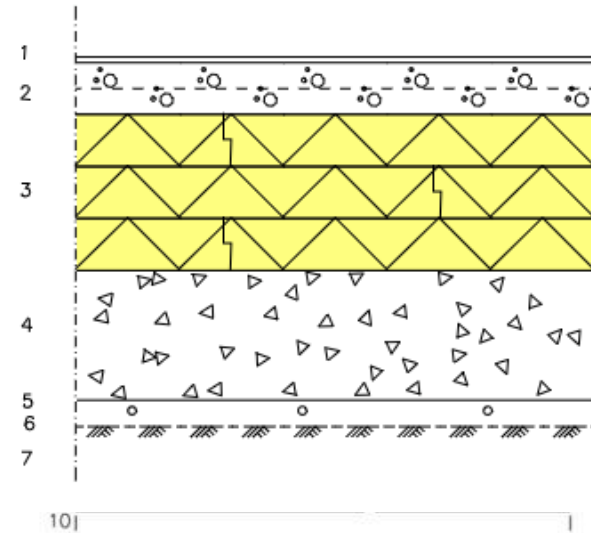


MAANVARAISEN ALAPOHJAN LÄMMÖNERISTYS SEKÄ SOKKELIN SISÄPUOLINEN TAI SOKKELIHALKAISUN PYSTYERISTYS

Miten lämmöneristeen lämmönjohtavuuden suunnitteluarvo, λ_U , vaikuttaa maanvaraisen lattian eristyksen paksuuteen?

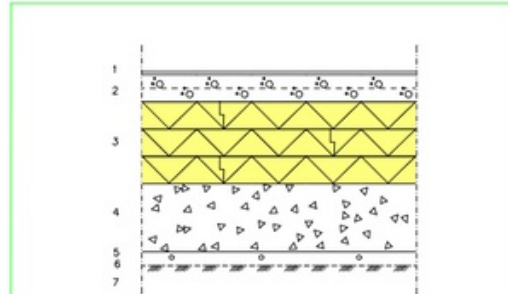
Vaativustaso maanvarainen alapohja $0,16 \text{ W/m}^2 \text{ K}$

<u>FINNFOAM (XPS) FL-300,</u>	$\lambda_D=0,035$	→	$\lambda_U=0,036 \text{ W/mK}$
Lämmöneristyskerroksen muutos	180 mm	→	200 mm
<u>EPS 100 LATTIA valkoinen</u>	$\lambda_D=0,036$	→	$\lambda_U=0,042 \text{ W/mK}$
Lämmöneristyskerroksen muutos	200 mm	→	250 mm
<u>Styroplast EPS 100 Pro Lattia,</u>	$\lambda_D=0,031$	→	$\lambda_U=0,034 \text{ W/mK}$
Lämmöneristyskerroksen muutos	180 mm	→	200 mm



MAANVARAISEN ALAPOHJAN LÄMMÖNERISTYS SEKÄ SOKKELIN SISÄPUOLINEN TAI SOKKELIHALKAISUN PYSTYERISTYS

		Käyttökohde
		MAANVARAINEN ALAPOHJA
FINNFOAM RAKENNEKORTTI	AP08	



- Lattipinnalle suoreselityksen mukaan
- Teräsbetonilaatta 80...100 mm, $\lambda_D = 1,7$ W/mK, rauditus rakennesuunnitelman mukaan
- Finnfoam FI-300 eriste 300 mm
 - Lämmönjohtavuus $\lambda_D = 0,037$ W/mK $\rightarrow \lambda_D = 0,038$ W/mK
 - Lämpökäytännön puristuskapasiteetti CS(10) 250 kPa
 - Veden imeytymisen upotuksessa W(T) 0,7
 - Vastustuskyky $\gamma = 150$
 - Mittatoleranssi DS(70,90)
- Kuormatavutus CC(2/1,5/50) 130 kPa (käytetään suunnitelman perustana)
- Sepsel 8...16 mm ≥ 300 mm
- Riisakera, jossa passiiviset mädämpö/-kynnä puitet
- Suodatinkangas
- Perustama, kallistus sataa 1:50

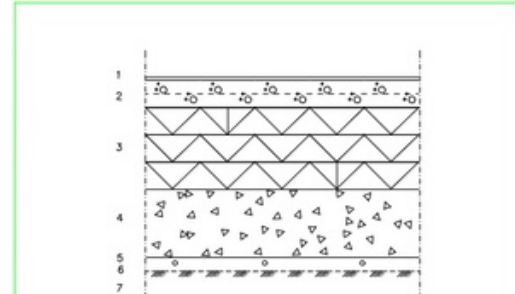
U-arvo rakennuksen geometria huomioiden (RaikM C4 2012): 0,10 W/m²K
YmA 1010/2017 §33 loto

HUOM I

- Maanvaraisessa lattiasa Finnfoam XPS-eristeen mitoitussuunnitelma λ_D on ≤ 70 mm:n leveysuudella $\lambda_D = 0,036$ W/mK ja ≥ 80 mm:n leveysuudella $\lambda_D = 0,038$ W/mK
- Mitoitussuunnitelma λ_D arvoja on korjattu SFS-EN 10456 kosteuden muutotehtävien mukaan.

17.12.2020

		Käyttökohde
		MAANVARAINEN ALAPOHJA
Styroplast rakennekortti	AP01	



- Lattipinnalle suoreselityksen mukaan
- Teräsbetonilaatta 80...100 mm, $\lambda_D = 2,5$, rauditus rakennesuunnitelman mukaan
- Styroplast EPS 100 Lattia
 - $\lambda_D = 0,036$, W(134) $\rightarrow \lambda_D = 0,041$
 - Styroplast EPS 100 Pro Lattia
 - $\lambda_D = 0,037$, W(133) $\rightarrow \lambda_D = 0,034$
- Sepsel 8...16 mm ≥ 300 mm
- Riisakera, jossa passiiviset mädämpö / -kynnä puitet
- Suodatinkangas
- Perustama, kallistus sataa 1:50

U-arvo rakennuksen geometriaa huomioimatta (RE 225-2023):

	EPS100 Lattia	EPS100 Pro Lattia
200 MM	0,18	0,15
250 MM	0,14	0,12
300 MM	0,12	0,10
350 MM	0,10	0,09

U-arvo 8x15 m lattipinta-alaalle (RE 225-2023):

	EPS100 Lattia	EPS100 Pro Lattia
200 MM	0,15	0,13
250 MM	0,13	0,11
300 MM	0,11	0,09
350 MM	0,10	0,08

27.04.2023

ROUTAERISTYS



ROUTAERISTYS

Routaeristys - Vertailussa kolme erilaista routaeristettä:

FINNFOAM (xps) FL-300/ 70 mm DoP:

Veden imeytyminen upotuksessa WL(T)2 (jolloin $\Psi_{abs}=0,7$)
Jäätymis-sulamis kestävyys FTCD1 (jolloin $\Psi_{FT}=1,0$)

Finnfoam λ_D **0,035 W/mK**

$\lambda_U=0,035 \times 1 \times 1,043 \times 1 = \underline{\mathbf{0,037 W/mK}}$

Esim. EPS 120 routa valkoinen DoP:

EPS λ_D **0,036 W/mK**

Veden imeytyminen upotuksessa WL(T)3 (jolloin $\Psi_{abs}=3$)
Jäätymis-sulamis kestävyys FTCl3 (jolloin $\Psi_{FT}=3,0$)

$\lambda_U=0,036 \times 1 \times 1,2713 \times 1 = \underline{\mathbf{0,046W/mK}}$

Styroplast EPS 120 Pro Routa DoP:

EPS λ_D **0,036 W/mK**

Veden imeytyminen upotuksessa WL(T)1 (jolloin $\Psi_{abs}=1$)
Jäätymis-sulamis kestävyys FTCl1 (jolloin $\Psi_{FT}=1,0$)

$\lambda_U=0,036 \times 1 \times 1,083 \times 1 = \underline{\mathbf{0,039 W/mK}}$

SOKKELIN JA KELLARIN SEINÄN ULKOPUOLINEN LÄMMÖNERISTYS MAATA VASTEN

Laskentaesimerkki 1:

Sokkelin ja kellarin seinän ulkopuolinen lämmöneristys maata vasten
FINNFOAM (XPS) eristys, esim. FINNFOAM CW-300/ 100 mm

Lähtötiedot DoP:

FINNFOAM λ_D **0,037 W/mK**

Veden imeytyminen diffuusiolla WD(V)2 (jolloin $\Psi_{diff}=2,0$)

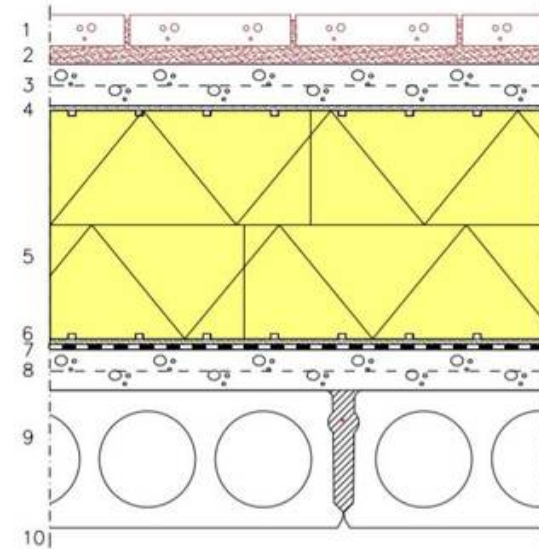
Kosteuspitoisuuden laskenta-arvo $\Psi_{cor}=\Psi_{diff} = 2,0\% =2,0\%=0,020$

Lämmöneristeen lämmönjohtavuuden suunnitteluarvo, λ_U , lasketaan kaavasta:

$\lambda_U=\lambda_D \times F_T \times F_m \times F_a$ (SFS-EN ISO 10456:2007+AC:2009)

$F_T=F_a=1$, kosteuden muuntotekijä $F_m=e^{f\Psi \times \Psi_{cor}} = e^{2,5 \times 0,020} =1,0513$

$\lambda_U=0,037 \times 1 \times 1,0513 \times 1 = \mathbf{0,039 W/mK}$



KÄÄNNETTY KATTO



KÄÄNNETTY KATTO

Laskentaesimerkki 1:

Käännetty katto - FINNFOAM (XPS) eristys, esim. 2 x FINNFOAM FI-400 220 mm URA
U-arvo on 0,09 W/m²K

Lähtötiedot DoP:

FINNFOAM λ_D **0,037 W/mK**

Veden imeytyminen diffuusiolla WD(V)2 (jolloin $\Psi_{diff}=2,0$)

Jäätymis-sulamis kestävyys FTCD1 (jolloin $\Psi_{FT}=1,0$)

Kosteuspitoisuuden laskenta-arvo $\Psi_{COR}=\Psi_{diff}+\Psi_{FT}=2,0\%+1,0\%=3,0\%=0,030$

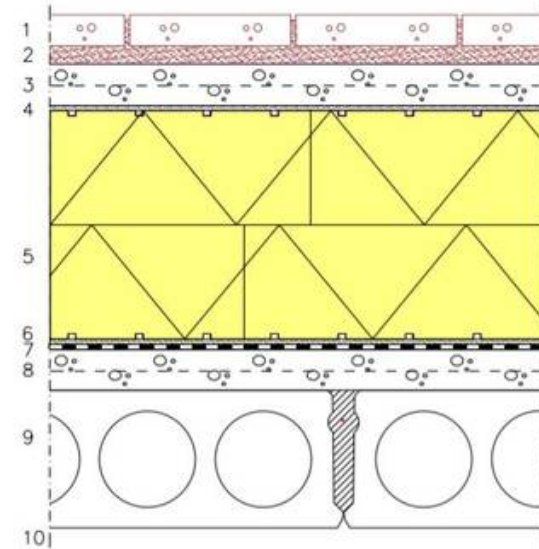
Lämmöneristeen lämmönjohtavuuden suunnitteluarvo, λ_U , lasketaan kaavasta:

$\lambda_U=\lambda_D \times F_T \times F_m \times F_a$ (SFS-EN ISO 10456:2007+AC:2009)

$F_T=F_a=1$, kosteuden muuntotekijä $F_m=e^{f\Psi(2-\Psi_1)}=e^{2,5 \times 0,030}=1,0779$

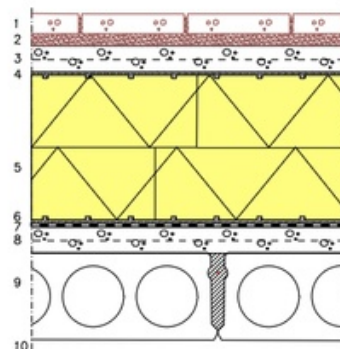
$\lambda_U=0,037 \times 1 \times 1,0779 \times 1 = 0,040 \text{ W/mK}$

FINNFOAM URA eristeiden uritukset lisäävät käännetyn katon toimintavarmuutta ja paksut levyt nopeuttavat asentamista (esim. 2x 220mm).



KÄÄNNETTY KATTO

FINNFOAM RAKENNEKORTTI		Käyttökohde
YP01		RASKAASTI KUORMITETTU KÄÄNNETTY YLÄPOHJA



- Betonilaatoitus, kiveys tai asfaltti 60...80 mm rakennuseikeyksen mukaan
- Asennushiekka ≈ 40 mm
- Teräsbetonihoita rakennesuunnitelman mukaan, $\lambda_D = 1,7$ W/mK
- Diffuusioavain kalva tai salaojamatto
- Finnfoam lämmöneriste F-300...700 kuormituksen mukaan, $\lambda_D = 0,039$ W/mK
Ylin kerros asennetaan urat ylöspäin ja alin urat alaspäin.
Uralliset levyt asennetaan niin, että urat muodostavat yhtenäisen kanaviston, joka tuuletetaan kattokaivojen kautta.
- Lämmönjohtavuus $\lambda_0 = 0,037$ W/mK $\rightarrow \lambda_D = 0,040$ W/mK
- Vedeneristys $W(T) 0,7$ ja WD(V)2
- Vesihöyrynläpäisyvyys $\mu = 150$
- Mittopyyryys DS(70,90)
- Jäätymis-sulamäkestävyys FTCD1
- Salaojamatto
- Vedeneriste käyttöluokka VE80R
- Tasusbetoni rakennesuunnitelman mukaan, kaltevuus $\geq 1:60$
- Kantava rakenne rakennesuunnitelman mukaan, $R = 0,32$
- Pintakäsittely huonesiostuksen mukaan

Finnfoam paksuus (mm)	U-arvo (W/m ² K)
440 (220 ura+220 ura)	0,09
520 (150 ura+220+150 ura)	0,08

U-arvon korjaustermiä on käytetty $\alpha_U = 0,005$ W/(m²K). Korjaustermiin laskennassa sadeen intensiteettinä on käytetty 0,5 mm/vrk ja korjauskertoimena $f_x 0,01$.

LASKETTUJA λ_U -ARVOJA JA NIIDEN KÄYTTÖKOHTEITA

RIL 225-2023 mukaan

Tuote	FINNFORM < 80 mm			FF-EPS		Muiden EPS-valmistajien tuotteet parhailla suoritusasoilla			
	F-200	F-300	F-400	60S	100	EPS 120 rouva	EPS 100 lattia	EPS 200 lattia	Harmaa EPS lattia
Käyttökohde									
Kuivat rakenteet (rossilattia, seinät, yläpohja ei kuitenkaan käännetty katto)	0,035	0,035	0,035	0,031	0,031	0,036	0,036	0,033	0,031
Maanvarainen alapohja	0,036	0,036	0,036	0,033	0,033	0,039	0,042	0,039	0,036
Routaeriste	0,038	0,037	0,037	Ei sovellu	Ei sovellu	0,042	Ei sovellu	Ei sovellu	Ei sovellu
Käännetty katto	0,038	0,037	0,037	Ei sovellu	Ei sovellu	Ei sovellu	Ei sovellu	Ei sovellu	Ei sovellu
Sokkelin ja kellarin ulkopuolinen eristys maata vasten	0,037	0,037	0,037	Ei sovellu	Ei sovellu	?	?	?	?
Sokkelin sisäpuolinen tai sokkelihalkaisun pystyeristys	0,036	0,036	0,036	0,033	0,033	0,039	0,042	0,039	0,036

? = ei suoritusasoja vedenimeytyvyysdiffuusilla saatavilla

MUITA HUOMIOITA

- **Eristeiden päälle maassa ei saa asentaa muovikalvoa**
- **Suunnitteluarvoja tulee käyttää myös energialaskelmissa**
- **Tuotetieto haetaan DoP:sta eli suoritustasoilmoituksesta ja λ_U arvot valmistajien muusta dokumentaatiosta**
- **Finnfoamin ammattilaiset auttavat mielellään lämmöneristämiseen liittyvissä kysymyksissä**
- **FINNFOAM -eristeet ovat aina turvallisin ja elinkaariviisas valinta!**

YHTEENVETO

- Lämmönjohtavuuden suunnitteluarvo (λ_U) lasketaan lämmönjohtavuuden ilmoitetusta arvosta (λ_D) kansallisen ohjeen mukaisesti, RIL 225-2023
- "Suositeltavaa on, että materiaalivalmistajat laskevat ja ilmoittavat tarkat arvot. Jos näitä ei ole saatavana, rakennesuunnittelija laskee ne käyttäen suoritustasoilmoituksen suoritustasoja" - RIL225-2023

FF
FINNFORM



SUUNNITTELIJAN DOKUMENTIT

FINNFOAM

EPD

M1

DoP

FF-PIR

EPD

M1

DoP

FF-EPS

EPD

M1

DoP

Finnfoam tuotteet löytyvät OneClick LCA ohjelmasta ja RTS:n tietokannasta
Finnfoamin tuotteita voidaan käyttää Joutsenmerkityissä kohteissa

FINNFOAM ERISTEET



SUORAREUNAINEN (FI)



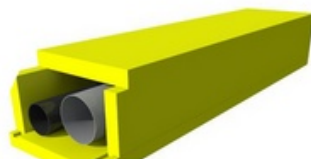
PUOLIPONTATTU (FL)



TÄYSPONTATTU (FK)



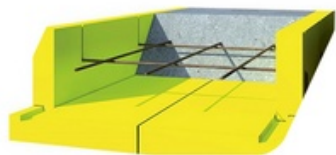
REUNAVAHVISTETTU LAATTA



PUTKIKOTELOT



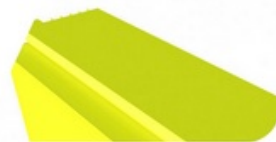
PILARIMUOTIT



ANTURAMUOTIT



KELLARIN SEINÄ (CW)



SEINÄ- JA KATTOLEVYT



ROSSIPOHJALEVYT

FINNFOAM®

MAAN PARAS ERISTE



Levymitat ja -tyypit

Suorareunainen (FI): 600x2500 mm = 1,50 m²

Puolipontatun (FL) hyötymitat: 585x2485 mm = 1,45 m²

Materiaali: Suulakepuristettu polystereeni (XPS)

Solurakenne: Yhtenäinen ja suljettu, vettä imemätön

Suorareunainen (FI)	20... 300 mm	
Puolipontattu (FL)	50... 300 mm	
Uralevy (URA)	50...220 mm	
Täyspontattu (FK)	30...50 mm	
Kellarin seinä (CW)	100 mm	



FINNFOAM®

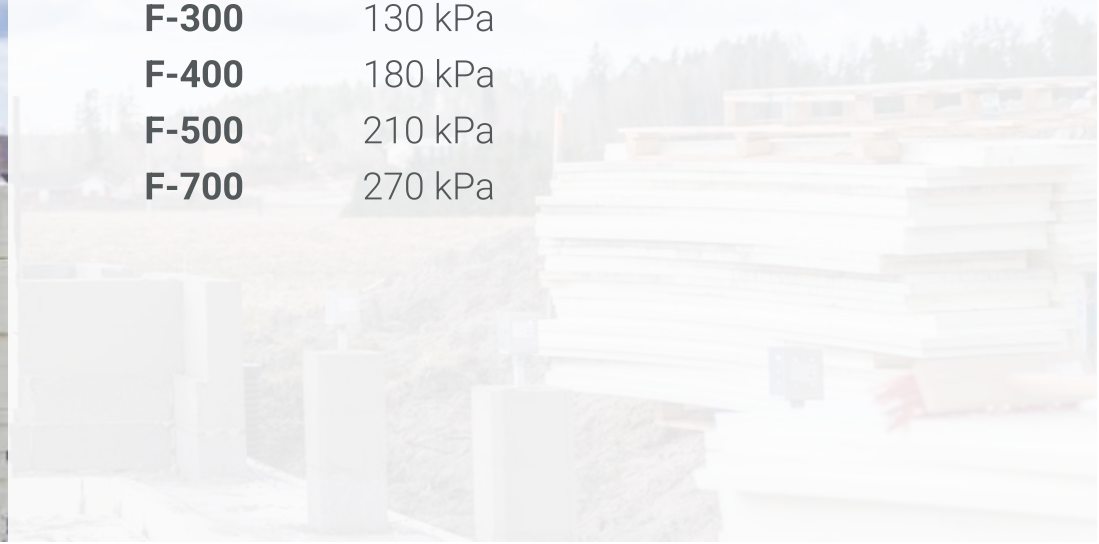
MAAN PARAS ERISTE

Puristuslujuus

Pitkäaikainen puristuslujuus

(Kuormitusvirumatestaus 50 vuoden aikana)

F-200	90 kPa
F-300	130 kPa
F-400	180 kPa
F-500	210 kPa
F-700	270 kPa





FINNFOAM®

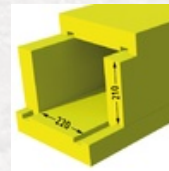
MAAN PARAS ERISTE

Putkikotelo

Finnfoam Putkikotelo nopeuttaa asentamista ja mahdollistaa nopean täytön kaivinkoneella, kun seinämät pysyvät paikallaan.

Kotelolla putkien upotussyvyys voidaan jopa puolittaa. Putkikotelon avulla voidaan hyödyntää jäteveden lämpöä vesijohdon sulana pitämiseen

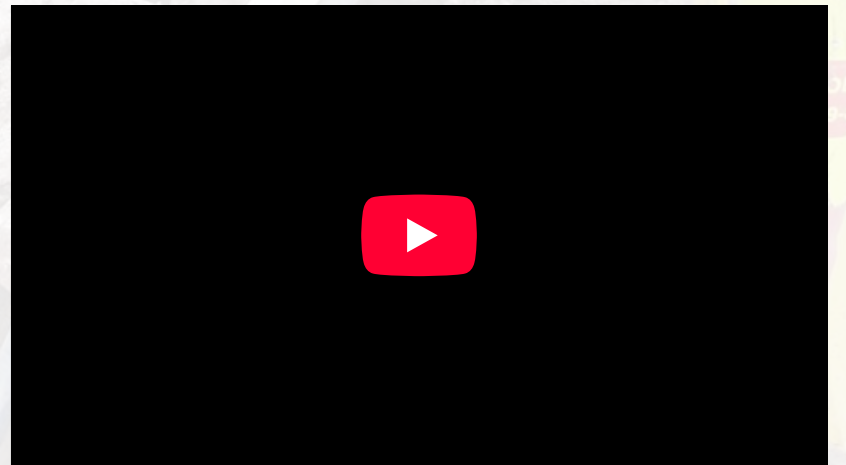
Putkikotelot: 160 x 130 mm, 220 x 210 mm, 500 x 285 mm ja 1000 x 585 mm





FINNFOAM®
MAAN PARAS ERISTE

Putkikotelo



[Putkikaivanto, asennusanimaatio, Finnfoam-putkikotelo](#)

FINNFOAM[®]

MAAN PARAS ERISTE

Anturamuotti

Finnfoam Anturamuotilla anturoiden tekeminen on helppoa ja nopeaa.

Yleisten ja tuotemäärittelyohjeen mukaan: **Anturan alle vaaditaan aina eriste, jolle on testattu kuormitusviruma 50 vuoden aikana.** Finnfoam on testattu näin ja kestää hyvin anturan alla.

Anturamuotit:

600 x 200 mm ja 460 x 580 mm

(eristeen paksuus 70 mm)



FINNFOAM[®]

MAAN PARAS ERISTE

EKO-Anturamuotti

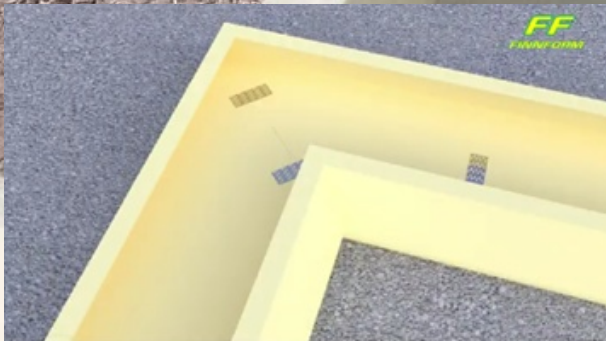
Uusi FINNFOAM EKO-Anturamuotti on vanhasta FINNFOAM Anturamuotista jatkokehitetty ratkaisu. EKO-Anturamuotin kehittämisen lähtökohtana oli hiilijalanjäljen laskeminen ja tekemisen sujuvoittaminen.

- EKO-Anturamuotti säästää n. 17% betonia, joka on suoraan verrannollinen ratkaisun hiilijalanjäljen laskuun.
- Asentaminen helppoa ja nopeaa
- Ei valun jälkeen purettavaa

EKO-Anturamuotit:

600 x 200 mm ja 460 x 580 mm

(eristeen paksuus 60 mm)



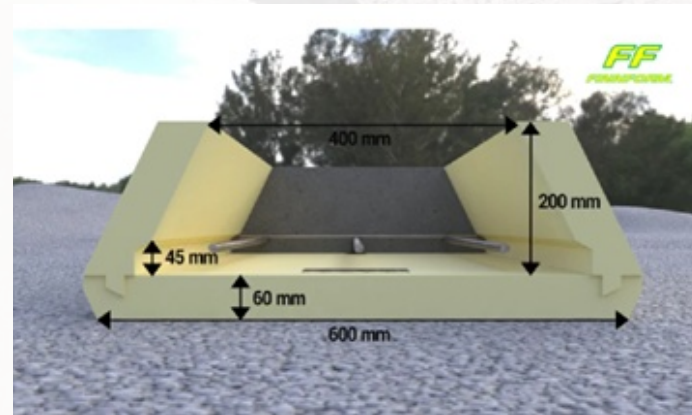


FINNFOAM®

MAAN PARAS ERISTE

Kiinnikkeet

EKO-Anturamuotin kiinnikkeillä yhdistetään kaksi pohjalevyä toinen toisiinsa.



FINNFOAM®

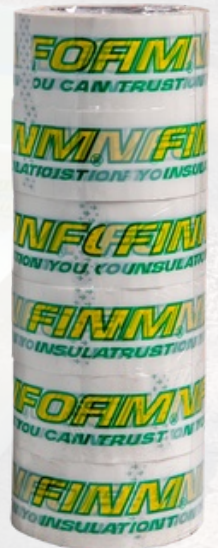
MAAN PARAS ERISTE

Pilarimuotti

Pilarimuotit valmistetaan F-300 lujuusluokan Finnfoamista ja levypaksuus on 50 mm. Pilarimuotin koko: 500 x 500 x 285 mm (mitat ovat kotelon sisämittoja)



200mm valukorkeus voidaan toteuttaa sidontateipillä ja korkeampiin tehdään ulkopuolinen tuenta.
Finnfoam Sidontateippi pilarimuottien sitomiseen (6 rll / pkt).



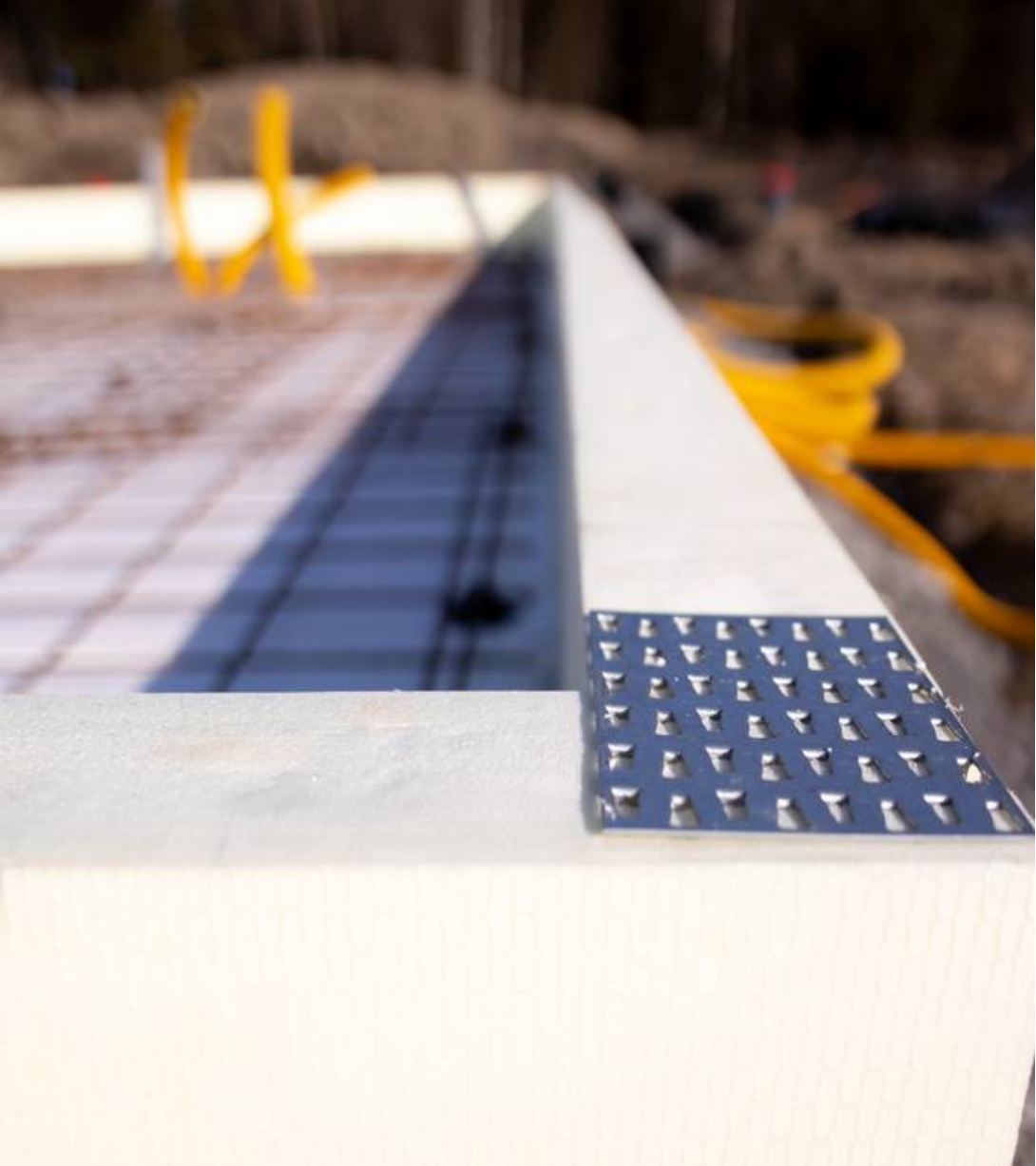
FINNFOAM[®]

MAAN PARAS ERISTE

Reunavahvistettu laatta

FINNFOAM LB-300 ja LS-300-lämmönerityslevyt on suunniteltu erityisesti reunavahvistetun laatan valumuotiksi ja eristämiseen.





FINNFOAM®

MAAN PARAS ERISTE

Reunavahvistettu laatta

LB-300 ja LS-300-levyt on valmistettu F-300 lujuusluokan FINNFOAM (XPS) -eristeestä.

FINNFOAM sopii korkean pitkäaikaisen puristuslujuutensa ansiosta hyvin jatkuvasti kuormitettujen rakenteiden routaeristeeksi ja alapohjien eristämiseen.





FINNFOAM[®]

MAAN PARAS ERISTE

Urheilu- ja leikkipaikat

Urheilu- ja leikkipaikat rakennetaan usein alueille, joilla on routiva pohjamaa. Routaeristämällä alueet massanvaihtojen sijaan säästetään kustannuksissa ja rakenteista saadaan pitkäikäiset.

Vaihtoehtoisesti Finnfoam INFRA-levyjen avulla pystytään minimoimaan massanvaihdot ja saamaan pohjamaasta kustannustehokkaasti kantava.

Ratkaisujen edut

- Ei tarvetta suurille massanvaihdoille
- Vettymätön
- Painumaton



FINNFOAM®

MAAN PARAS ERISTE

Infra

Finnfoam INFRA-levyt on suunniteltu heikosti kantaville ja routiville pohjamaille alhaisen nopeusluokan teille jakavaksi kerrokseksi ja routaeristeeksi.





FINNFOAM®
MAAN PARAS ERISTE

Kellarinseinä

Finnfoam on kehittänyt rakenneratkaisun sokkelin ja kellarinseinän eristämiseen, jolla saadaan aikaiseksi yhdellä asennuksella kellarin seinän lämmöneristys ja vedenpaine-eristys.

Rakenneratkaisulla saavutetaan merkittävää säästöä työkustannuksissa ja parannetaan sokkelin kosteusteknistä toimivuutta.





FINNFOAM®

MAAN PARAS ERISTE

Tiet ja pihat

Lujuutensa ja vettymättömyytensä ansiosta Finnfoam on käytetyin routaeriste teiden ja pihojen eristämässä

Finnfoamin käyttö teiden ja pihojen eristyksessä helpottaa myös rakentamista, sillä se kestää hyvin työkoneiden aiheuttamat kuormat.

Ratkaisun edut

- Ei tarvetta suurille massanvaihdolle
- Vettymätön
- Painumaton

FINNFOAM®
MAAN PARAS ERISTE

Raideliikenne ja piha-alueet

Finnfoamin kanssa pystytään vähentämään merkittävästi massanvaihtoja. Kuvat Tampereen raitiovaunuliikenteen rakennusvaiheista





FINNFOAM®

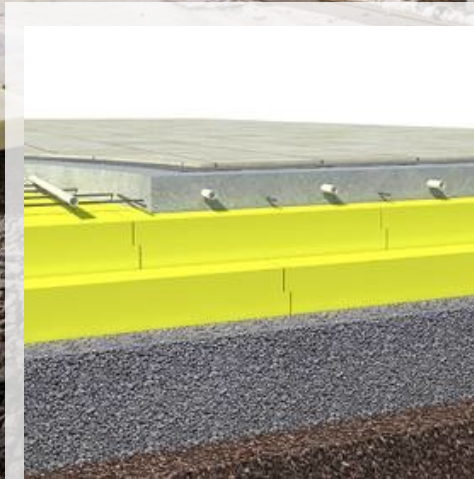
MAAN PARAS ERISTE

Maanvarainen alapohja

Lujalla ja vesitiiviillä Finnfoamilla parannetaan selkeästi maanvaraisen laatan toimivuutta ja rakenteen vikasietoa.

Alapohjan edut:

- Vettymätön ja suuri vesihöyrynvastus
- Homehtumaton, minimoi sisäilmaongelmat
- Kestää myös painavien rakenteiden alla painumatta
- Yksinkertaistaa ja nopeuttaa rossipohjan rakentamista
- Mahdollistaa seinien ja yläpohjan rakentamisen tukevalla alustalla
- Kokonaiskustannuksiltaan markkinoiden kustannustehokkain





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.





Jari Rantamäki
myyntijohtaja
02 777 3027, 040 681 7110
jari.rantamaki@finnfoam.fi

POHJOIS-SUOMI



Tuomas Heikurainen
myyntipäällikkö
02 777 3052
040 552 7744
tuomas.heikurainen@finnfoam.fi

LÄNSI-SUOMI



Mika Rajamäki
myyntipäällikkö
02 777 3050
050 360 3651
mika.rajamaki@finnfoam.fi



ITÄ-SUOMI



Saku Mäkyinen
myyntipäällikkö
02 777 3025
045 638 3329
saku.makynen@finnfoam.fi

ETELÄ-SUOMI



Marko Alho
myyntipäällikkö
02 777 3051
040 194 3053
marko.alho@finnfoam.fi

SALO Saku Mäkyinen myyntipäällikkö

Yhteystiedot

Myyntijohtaja:

Jari Rantamäki, 02-7773027

Myyntipäälliköt:

Saku Mäkyinen, 02-7773025

Mika Rajamäki, 02-7773050

Marko Alho, 02-7773051

Tuomas Heikurainen, 02-7773052

FF-tekninen tuki:

Juuso Jehimoff, 02-7773053

Niklas Alexandersson, 02-7773030



Seuraa meitä somessa!



#finnfoam



**KIITOS!
KYSYMYKSIÄ?**

FF
FINNFOAM

**ERISTYKSEN KOTIMAINEN
EDELÄKÄVIJÄ**

FINNFOAM **FF-PIR**
MAAN PARAS ERISTE

FF-EPS **Tulppa**
MÄRKÄTILALEVY