

Uponor

# Uponor lattialämmitys

ratkaisut eri lattiarakenteissa



# Lattialämmitys betonirakenteessa

## Classic-lattialämmitysrakenne



### Putkipiirit kiinnitetty raudoitukseen Uponor Classic -sidelangalla ja valettu betoniin

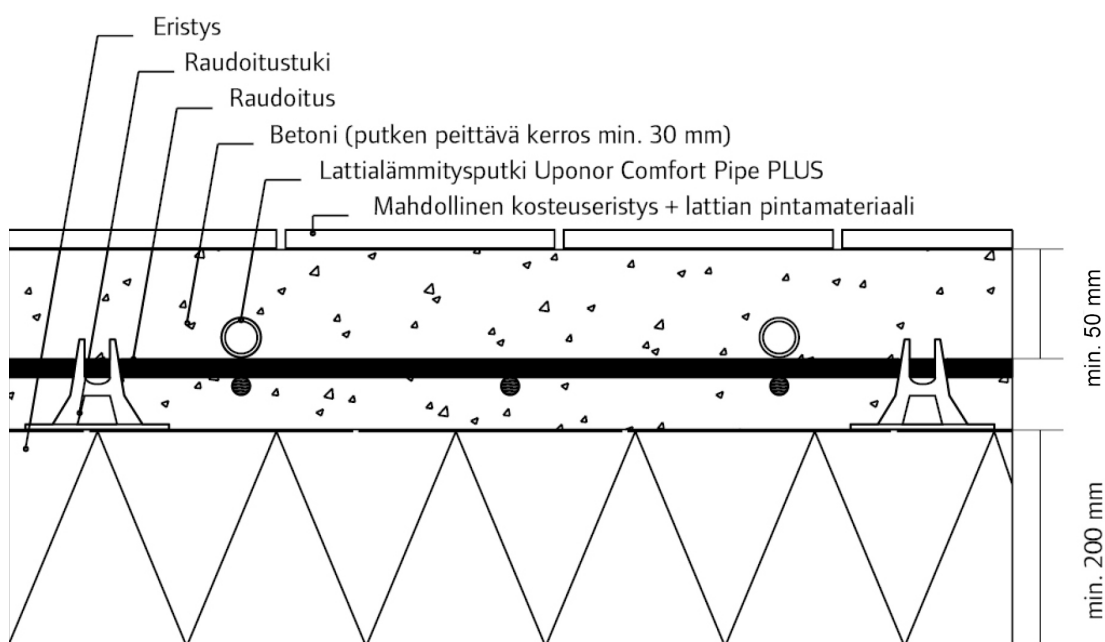
- Putket asennetaan suunnitelman mukaan.
- Putkien päälle tulevan pinnoitteen paksuus putken yläpinnasta on oltava minimissään 30 mm ja maksimissaan 90 mm.
- Kiinnityskohtien maksimietäisyys 750 mm ja päätykaarien kohdalla 200 mm.
- Betonilaatan alapuolisen eristyksen oltava riittävä.
- Tarkista, että raudoitusverkko ei ole välittömässä kosketuksessa eristekerrokseen. Verkko on varsinaisesti tarkoitettu vahvistamaan betonirakennetta.

#### Edut:

- **Kustannustehokas:** joustava, helppo ja nopea asennus
- **Joustava:** asennusväli vapaasti valittavissa
- **Luotettava:** pitkään käytetty ja laadukkaaksi todettu perusratkaisu

## UPONOR Classic -lattiaämmitysrakenteen tuotteet

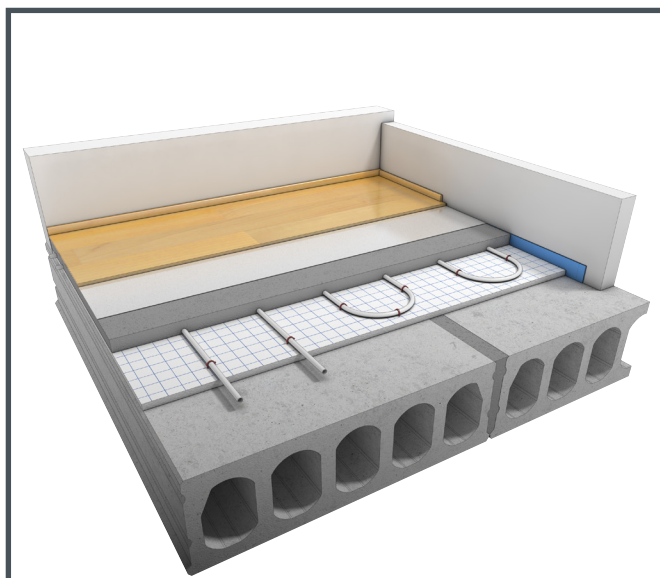
LVI-numero	Uponor-numero	Tuote	Käyttö	Pakkauskoko	EAN-koodi
2023620	1009222	Uponor Classic sidelanka	Putken kiinnittämiseksi raudoitukseen. Materiaalitarve n. 2 kpl/m	250 kpl/pss	7321500029616
2023711	1085009	Uponor MAX Classic sidelanka	Putken kiinnittämiseksi raudoitukseen. Materiaalitarve 1 kela/50 m putkea	97 m	4021598132993
2018106	1009224	Uponor Comfort Pipe PLUS -putki	Happidiffuusiosuojattu PEX-putki	kieppi 17x2,0 60 m	7321500044442
2018109	1034535	Uponor Comfort Pipe PLUS -putki	Happidiffuusiosuojattu PEX-putki	kieppi 17x2,0 120 m	7321500044459
2018112	1009226	Uponor Comfort Pipe PLUS -putki	Happidiffuusiosuojattu PEX-putki	kieppi 17x2,0 240 m	7321500044466
2018113	1086340	Uponor Comfort Pipe PLUS -putki	Happidiffuusiosuojattu PEX-putki	kieppi 17x2,0 480 m	7321500057787
2018115	1009227	Uponor Comfort Pipe PLUS -putki	Happidiffuusiosuojattu PEX-putki	kieppi 17x2,0 640 m	7321500044473
2018156	1009229	Uponor Comfort Pipe PLUS -putki	Happidiffuusiosuojattu PEX-putki	kieppi 20x2,0 60 m	7321500044329
2018165	1009228	Uponor Comfort Pipe PLUS -putki	Happidiffuusiosuojattu PEX-putki	kieppi 20x2,0 120 m	7321500044350
2018168	1009230	Uponor Comfort Pipe PLUS -putki	Happidiffuusiosuojattu PEX-putki	kieppi 20x2,0 240 m	7321500044367
2018171	1009231	Uponor Comfort Pipe PLUS -putki	Happidiffuusiosuojattu PEX-putki	2 kieppi 20x2,0 480 m	7321500044374



Putkiyriit kiinnitetty raudoitukseen Uponor Classic -sidelangalla ja valettu betoniin.

# Lattialämmitys betonirakenteessa

## Tacker-lattialämmitysrakenne



### Putkipiirit kiinnitetty väkäsillä Tacker-paneeliin. Pintavalu betonimassalla tai pumpputasoitteella

Uponor Tacker lattiaratkaisu tarjoaa nykyvaatimukset täyttävän askeläänieristyksen ja se voidaan toteuttaa joko pumpattavalla massalla tai teräsbetonilaatalla. Putkien asennusväli on 150 - 300 mm pumppumassalla ja 200 - 300 mm TB-laatussa riippuen lämmitys/viilennys tarpeesta. Valumassan vahvuus min. 40 mm.

### UPONOR Tacker-lattialämmitysrakenteen äänieristävyys

Lattia- ja pintarakenne	Betoni 160 / 200 / 240 mm 385 / 480 / 575 kg/m <sup>2</sup> L <sub>n,w</sub> [dB]	Ontelo 300 / 375 / 500 mm 365 / 485 / 560 kg/m <sup>2</sup> L <sub>n,w</sub> [dB]	ΔL <sub>w</sub> [dB]
30 mm Uponor Tacker + 40 mm tasoitelaatta (ei päällystetty)	48 / 46 / 44	48 / 46 / 44	26
30 mm Uponor Tacker + 40 mm tasoitelaatta + 7 mm keraaminen laatta	47 / 44 / 42	46 / 44 / 42	27
30 mm Uponor Tacker + 40 mm tasoitelaatta + Tuplex + 7 mm keraaminen laminaatti	42 / 40 / 38	39 / 37 / 35	31

Valuna käytetty Weber Vetonit 130 CORE -massaa

#### Edut:

- Tacker-paneelit toimivat sekä lämpö- että askeläänieristeenä
- Paneelissa oleva ruudukko helpottaa asennusta
- Paneelin pintakalvon ansiosta väkäset kiinnittyvät eristeeseen tiukasti
- Sopii käytettäväksi kaikkien betonimassojen ja pumpputasotteiden kanssa
- Ergonomisesti suunniteltu väkästen kiinnitysokalu nopeuttaa työtä

## UPONOR Tacker -lattialämmitysrakenteen tuotteet

LVI-numero	Uponor-numero	Tuote	Käyttö	Pakkauskoko	EAN-koodi
2023408	1090925	Uponor Tacker lattiaeriste EPS DES 30-3mm 10x1m	Käytetään ontelolaatan ja valetun betonilaatan päällä.	10 m <sup>2</sup> / 70 m <sup>2</sup>	6414905221905
2023409	1090927	Uponor Tacker lattiaeriste EPS DES 40-3mm 10x1m	Käytetään ontelolaatan ja valetun betonilaatan päällä.	10 m <sup>2</sup> / 50 m <sup>2</sup>	6414905221929
2023047	1000012	Uponor Multi saumateippi 66m	Teipillä tiivistetään Tacker-eristeen päätysaumat. 1 rulla/60 m <sup>2</sup>	1 / 36	4021598022331
2022903	1086529	Uponor Smart kiinnitysväkänen, lyhyt 35mm	17x2 lattialämmityspotken kiinnittämiseen eristeeseen	1000	4021598134751
2022923	1086530	Uponor Smart tacker kiinnitysväkänen, pitkä 55mm	20x2 ja 17x2 lattialämmityspotkien kiinnittämiseen eristeeseen	300	4021598134768
2023049	1013117	Uponor Multi reunanauha 100 mm x 10 mm x 40 m	Betonilaatan ja seinän välin tiivistämiseen	240	4021598015142
2023050	1002295	Uponor Tacker kiinnitystyökalu	Kiinnitysväkästen asennukseen	1/31	5055272800365
2022903	1086529	Uponor Comfort Pipe PLUS -putki	Happidiffuusiosuojattu PEX-putki	17x2,0 60 m	7321500044442
2022923	1086530	Uponor Comfort Pipe PLUS -putki	Happidiffuusiosuojattu PEX-putki	17x2,0 120 m	7321500044459
2018112	1009226	Uponor Comfort Pipe PLUS -putki	Happidiffuusiosuojattu PEX-putki	17x2,0 240 m	7321500044466
2018113	1086340	Uponor Comfort Pipe PLUS -putki	Happidiffuusiosuojattu PEX-putki	17x2,0 480 m	7321500057787
2018115	1009227	Uponor Comfort Pipe PLUS -putki	Happidiffuusiosuojattu PEX-putki	17x2,0 640 m	7321500044473
2018156	1009229	Uponor Comfort Pipe PLUS -putki	Happidiffuusiosuojattu PEX-putki	20x2,0 60 m	7321500044329
2018165	1009228	Uponor Comfort Pipe PLUS -putki	Happidiffuusiosuojattu PEX-putki	20x2,0 120 m	7321500044350
2018168	1009230	Uponor Comfort Pipe PLUS -putki	Happidiffuusiosuojattu PEX-putki	20x2,0 240 m	7321500044367
2018171	1009231	Uponor Comfort Pipe PLUS -putki	Happidiffuusiosuojattu PEX-putki	20x2,0 480 m	7321500044374

### Suunnittelu

Lämmitys- ja viilennystehontarve lasketaan aina tilakohtaisesti, jotta lattiapiirit voidaan suunnitella vastaamaan todellista tilannetta. Laskentatyön toteuttaa LVI-suunnittelija.

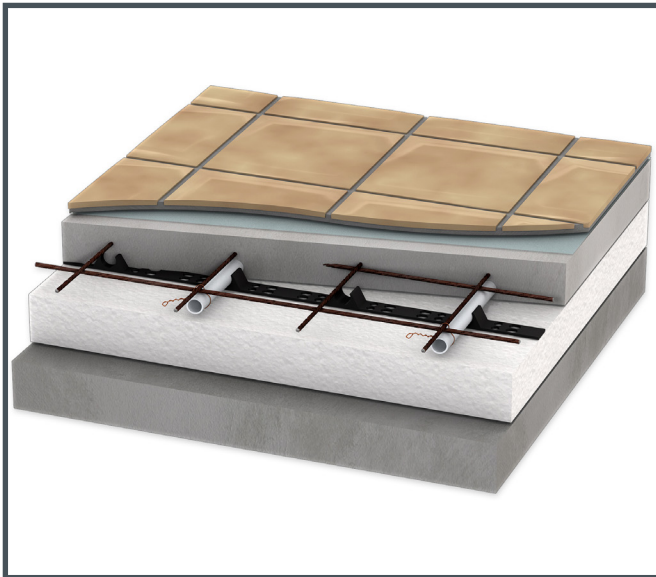
Lämmitystehontarpeita laskettaessa on hyvä muistaa nyrkkisääntö:

11 W/m<sup>2</sup> jokaista °C-astetta kohden, jonka lattia on ilmaa lämpimämpi. Laminaatti- ja parkettilattiat kestävät yleensä enintään 27 °C pintalämpötilaa. Edellä mainittujen lukujen avulla saadaan lattialämmityksen maksimitehoksi 66 W/m<sup>2</sup> ((27 °C-21 °C) x 11 W/m, °C = 66 W/m<sup>2</sup>).

Kun käytetään pintamateriaalina laattaa, maksimitehoa rajoittaa käytännössä vain lämpimän lattian käyttömukavuus. Lattialämmityssuunnittelija laatii putkitussuunnitelman LVI-suunnittelijalta saatujen tehontarvelaskelmien perusteella ja mitoittaa lattialämmityspiirit.

# Lattialämmitys betonirakenteessa

## Fix-lattialämmitysrakenne



### Putkipiirit on kiinnitetty putkipidikelistalla eristyksen tai betonin päälle ja valettu betoniin

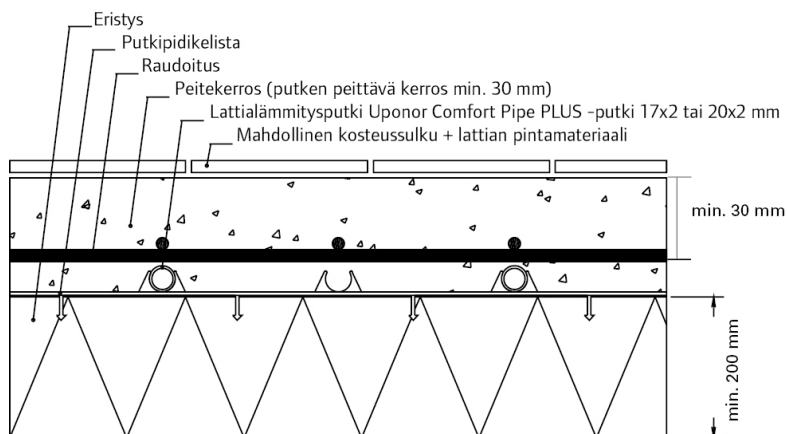
- Putkipidikelistat kytketään peräkkäin nauhaksi ja sijoitetaan putkiin nähden poikittain. Listojen väkäset painetaan eristeeseen, jos asennus suoritetaan eristeen päälle. Betoniin asennettavat putkipidikelistat ammutaan tai naulataan kiinni.
- Listat asennetaan 300 mm etäisyydelle päätyseinästä 1-1,5 metrin välein. Tällöin putken päätykaarelle on riittävästi tilaa.
- Putket painetaan listoihin suunnitelman mukaan ja raudoitus asennetaan putken päälle.
- Putkien päälle tulevan pinnoitteen paksuus putken yläpinnasta on oltava minimissään 30 mm ja maksimissaan 90 mm.
- Betonilaatan alapuolisen eristyksen on oltava riittävä.
- Jos lattialämmitys lisätään vanhaan taloon esim. kylmään kellariin, toteutustavasta tulee sopia rakennesuunnittelijan kanssa.

#### Edut:

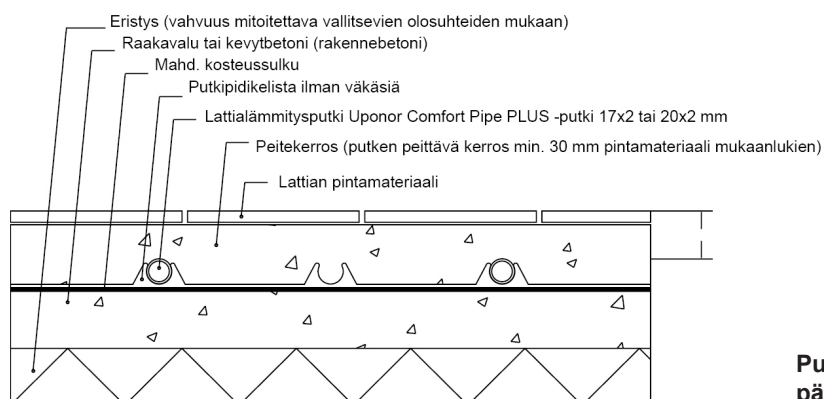
- **Joustava:** putkien kiinnitys eristeeseen tai olemassa olevaan lattiaan
- **Nopea asentaa:** putkien kiinnittäminen on nopeaa ja helppoa
- **Helppo asennus:** sama asennuskisko sopii sekä 17 mm että 20 mm putkelle

## UPONOR FIX -lattiaämmitysrakenteen tuotteet

LVI-numero	Uponor-numero	Tuote	Käyttö	Pakkauskoko	EAN-koodi
2022928	1009135	Uponor FIX putkipidikeilista ilman väkäsiä	20x2 mm ja 17x2 mm lattialämmitysputkille. Pituus 600 mm, putken asennusväli 100 mm. Materiaalimenekki n.1-2 kpl/m <sup>2</sup> .	100 kpl/laatikko	7090008582687
2022927	1034371	Uponor FIX putkipidikeilista väkäsiällä	20x2 mm ja 17x2 mm lattialämmitysputkille. Pituus 600 mm, putken asennusväli 100 mm. Materiaalimenekki n.1-2 kpl/m <sup>2</sup> .	100 kpl/laatikko	7090008582670
2022901	1005291	Uponor Magna asennuskiskon väkänen	Putkipidikeilistan 1009135 kiinnittämiseksi eristeeseen.	500 kpl/laatikko	4021598025745
2018106	1009224	Uponor Comfort Pipe PLUS -putki	Happidiffuusiosuojattu PEX-putki	17x2,0 60 m	7321500044442
2018109	1034535	Uponor Comfort Pipe PLUS -putki	Happidiffuusiosuojattu PEX-putki	17x2,0 120 m	7321500044459
2018112	1009226	Uponor Comfort Pipe PLUS -putki	Happidiffuusiosuojattu PEX-putki	17x2,0 240 m	7321500044466
2018113	1086340	Uponor Comfort Pipe PLUS -putki	Happidiffuusiosuojattu PEX-putki	17x2,0 480 m	7321500057787
2018115	1009227	Uponor Comfort Pipe PLUS -putki	Happidiffuusiosuojattu PEX-putki	17x2,0 640 m	7321500044473
2018156	1009229	Uponor Comfort Pipe PLUS -putki	Happidiffuusiosuojattu PEX-putki	20x2,0 60 m	7321500044329
2018165	1009228	Uponor Comfort Pipe PLUS -putki	Happidiffuusiosuojattu PEX-putki	20x2,0 120 m	7321500044350
2018168	1009230	Uponor Comfort Pipe PLUS -putki	Happidiffuusiosuojattu PEX-putki	20x2,0 240 m	7321500044367
2018171	1009231	Uponor Comfort Pipe PLUS -putki	Happidiffuusiosuojattu PEX-putki	20x2,0 480 m	7321500044374

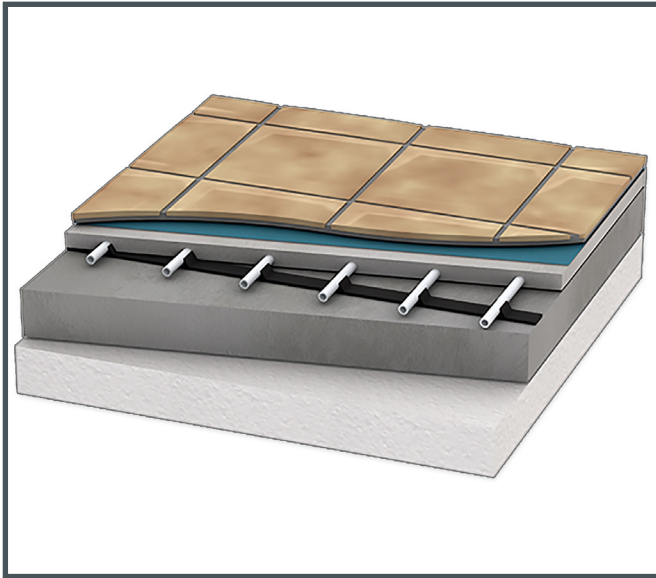


**Putkiirit kiinnitetty putkipidikeilistalla eristyksen päälle ja valettu betoniin**



**Putkiirit kiinnitetty putkipidikeilistalla betonin päälle ja valettu betoniin**

## Lattialämmityksen saneerausratkaisut FIX 12 -lattialämmitysrakenne



### Putkipiirit on kiinnitetty Uponor Fix 12 -putkipidikelistoilla olemassa olevalle lattialle

- Helppo tapa asentaa lattialämmitys olemassa olevan lattian päälle on valaa putket tasoitusmassan sisään.
- Putkipidikelistat kiinnitetään alustaan ruuveilla, nautoilla tai liimalla. Ensimmäinen lista asennetaan 200 mm seinästä. Etäisyys antaa tilaa piirien kaarille. Seuraavat listat asennetaan 0,2–0,5 m välein. Viimeisen listan on oltava vähintään 0,2 m etäisyydellä seinästä.
- Putket painetaan listoihin suunnitelman mukaisesti.
- Putkien päälle tulevan pinnoitteen paksuus putken yläpinnasta on oltava vähintään 15 mm.
- Asennettaessa lattialämmitys eristämättömän betonilattian, esim. kellarilattian tai välipohjan päälle, on muistettava, että lämpenevä betoni luovuttaa lämpöä sekä ylös että alaspäin. Mikäli kysymyksessä on kellarilattia, lämpöhäviöt alla olevaan maapohjaan voivat johtaa korkeisiin lämmityskustannuksiin.
- Näissä tapauksissa olemassa olevalle lattialle on asennettava vähintään 50 mm eristyskerros. Mikäli eristyskerros asennetaan, Uponorin putkipidikelistat voidaan kiinnittää kiinnitysväkäsin.
- Huom! Jos lattialämmitys lisätään vanhaan taloon esim. kylmään kellarin, toteutustavasta tulee sopia rakennesuunnittelijan kanssa.

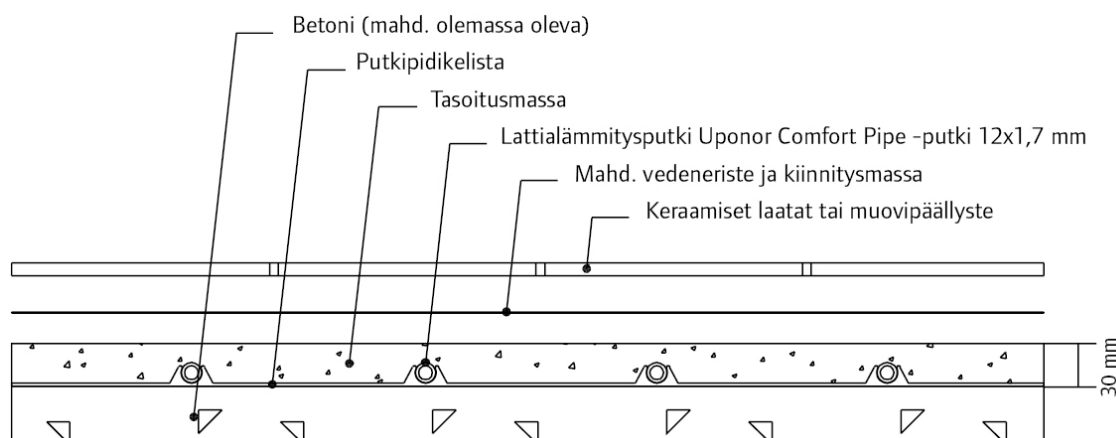
#### Edut:

- **Joustava:** Sopii käytettäväksi kaikkien betonimassojen ja pumpputasoitteiden kanssa.
- **Luotettava:** Pitkään käytetty ja laadukkaaksi todettu perusratkaisu
- **Matala:** 12 mm putken ansiosta rakenne pysyy matalana



## UPONOR Fix 12 -lattiaämmitysrakenteen tuotteet

LVI-numero	Uponor-numero	Tuote	Käyttö	Pakkauskoko	EAN-koodi
2022912	1034367	Uponor Fix putkipidikelista	12x1,7 mm putkelle. Pituus 600 mm, asennusväli 125 mm. Materiaalimenekki n. 6 kpl/m <sup>2</sup>	10 kpl/nippu	7321500028848
2022040	1063284	Uponor Comfort Pipe	Lattiaämmityksen saneerausratkaisuissa. Materiaalimenekki 8,2 m/m <sup>2</sup> (k/k 125 mm)	12x1,7 mm 60m	7321500056704
2022041	1063285	Uponor Comfort Pipe	Lattiaämmityksen saneerausratkaisuissa. Materiaalimenekki 8,2 m/m <sup>2</sup> (k/k 125 mm)	12x1,7 mm 120m	7321500056711
2022042	1063286	Uponor Comfort Pipe	Lattiaämmityksen saneerausratkaisuissa. Materiaalimenekki 8,2 m/m <sup>2</sup> (k/k 125 mm)	12x1,7 mm 240m	7321500056728



Putkiyrit kiinnitetty Fix 12 -putkipidikelistoilla olemassa olevaan lattiaan.

## Lattialämmitys kuivassa rakenteessa Siccus-lattialämmitysrakenne



### Putkipiirit on kiinnitetty uritettuun Siccus 20 -lattialämmityslevyyn

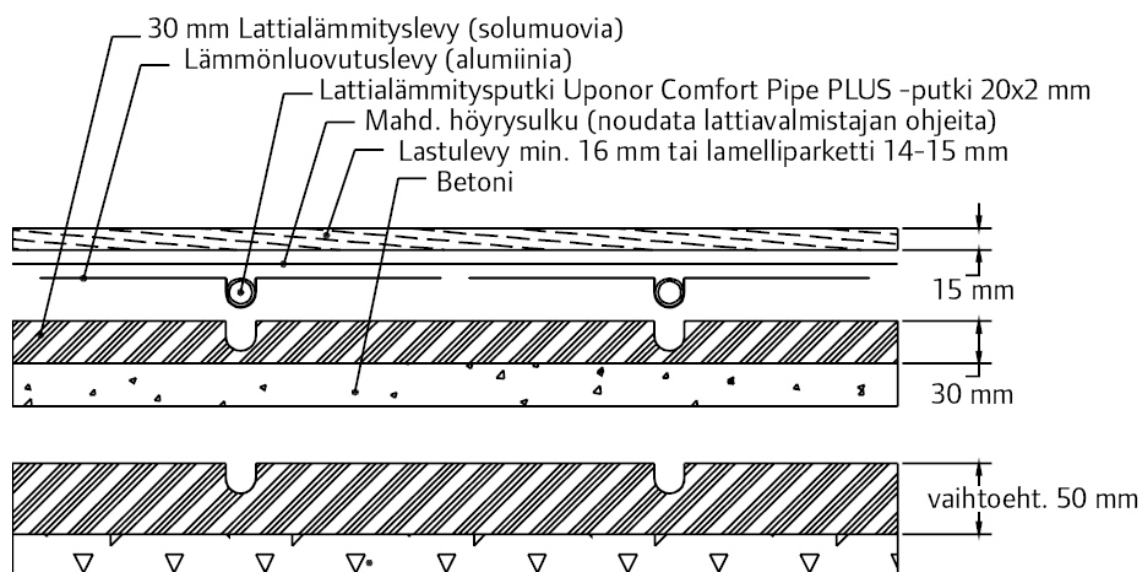
- Tätä vaihtoehtoa voidaan käyttää kaiken tyyppisissä tasaisissa latioissa. Lattialämmitysjärjestelmä asennetaan solumuovilevyyn, jonka uriin sijoitetaan lämmönluovutuslevyt ja lattialämmityspotket.
- Alusta hiotaan, silotetaan tai hiekkapuhalletaan (toleranssi  $\pm 3$  mm 2 metriä kohti sekä  $\pm 1,2$  mm 0,25 metriä kohti). Alusta on puhdistettava pölystä ja liasta.
- Maavaraisissa betonilatioissa on olemassa kosteusriski, joten betonilattia on peitettävä ilmaraon muodostavalla kosteussululla. Mahdolliset muut kosteussulut muissa rakenteissa asennetaan lattiavalmistajan ohjeiden mukaisesti.
- Lattialämmityslevyt (solumuovilevyt) levitetään Uponorin lattialämmityssuunnitelman mukaan. Tarkista, että poikkitaissaumat eivät ole samalla kohdalla. Levyvahvuudet ovat 30 ja 50 mm.
- Lämmönluovutuslevyt painetaan levyjen suoriin uriin. Käännösurat jätetään vapaiksi. Alumiinilevyt on helppo katkaista taittomerkkien kohdalta siten, että ne parhaiten sopivat piirien pituuksiin. Levyjen välinen sauma voi olla 10–100 mm.
- Putket asennetaan suunnitelman mukaisesti.
- Lattialämmityslevyt asennetaan aina uiviksi, ts. niitä ei kiinnitetä alustaansa.
- Tätä lattiarakennetta suositellaan vain kuiviin tiloihin.
- Jos lattialämmitys lisätään vanhaan taloon esim. kylmään kellarin, toteutustavasta tulee sopia rakennesuunnittelijan kanssa.

#### Edut:

- **Nopea asentaa:** Ei betonia tai pumpputasoitetta eikä kuivumisaikaa
- **Kevyt:** Rakenteensa ansiosta mahdollistaa kevyen välipohjarakenteen
- **Nopea:** Reagoi nopeasti lämpötilamuutoksiin

## UPONOR Siccus -lattialämmitysrakenteen tuotteet

LVI-numero	Uponor-numero	Tuote	Käyttö	Pakkauskoko	EAN-koodi
2023430	1034347	Uponor Siccus lattialämmityslevy EPS 1200x790x30 mm	PS-solumuovia, urat 20x2,0 mm lattialämmitysputkea varten. Käytetään lämmönluovutuslevyjen kanssa. Materiaalimenekki n. 1,1 levyä/m <sup>2</sup> . Tiheys 30 kg/m <sup>3</sup> .	5 kpl/paketti	7321500030971
2023450	1034352	Uponor Siccus lattialämmityslevy EPS 1200x790x50 mm	PS-solumuovia, urat 20x2,0 mm lattialämmitysputkea varten. Käytetään lämmönluovutuslevyjen kanssa. Materiaalimenekki n. 1,1 levyä/m <sup>2</sup> . Tiheys 30 kg/m <sup>3</sup> .	3 kpl/paketti	7321500028763
2022921	1009132	Uponor Multi lämmönluovutuslevy	0,55 mm:n alumiinia, ura 20x2,0 mm lattialämmitysputkea varten. Käyttö: puulattia-asennukseen. 2 taitto-kohtaa 190/390/570 mm. Materiaalimenekki 2,5 levyä/m <sup>2</sup> .	40 kpl/paketti	7321500028831
2018156	1009229	Uponor Comfort Pipe PLUS -putki	Happidiffuusiosuojattu PEX-putki	20x2,0 60 m	7321500044329
2018165	1009228	Uponor Comfort Pipe PLUS -putki	Happidiffuusiosuojattu PEX-putki	20x2,0 120 m	7321500044350
2018168	1009230	Uponor Comfort Pipe PLUS -putki	Happidiffuusiosuojattu PEX-putki	20x2,0 240 m	7321500044367
2018171	1009231	Uponor Comfort Pipe PLUS -putki	Happidiffuusiosuojattu PEX-putki	20x2,0 480 m	7321500044374
2018174	1009232	Uponor Comfort Pipe PLUS -putki	Happidiffuusiosuojattu PEX-putki	20x2,0 1000 m	7321500044381



Putkipiirit kiinnitetty uritettuun Siccus 20 -lattialämmityslevyyn.

## Lattialämmitys puurakenteessa HEP-lattialämmitysrakenne puuvasojen päällä



### Putkipiirit on kiinnitetty puuvasojen päällä olevaan harvalaudoitukseen

- Tätä vaihtoehtoa käytetään, kun lattialämmitysjärjestelmä saa olla lattiavasojen ylätasoa päällä.
- Naulaa harvalaudoitus 22x120 tai 28x120 mm kahdella naulalla kuhunkin lattiavasaan (käytä kuumasinkittyjä kampalankanauloja). Ensimmäinen lauta asetetaan 3 cm päähän ulkoseinästä.
- Lautojen päädyn tulee ulottua keskelle viimeistä vasaa ennen väliseinää. Viimeisen vasan päälle asetetaan lauta.
- Alumiiniset lämmönlouvuslevyt asennus aloitetaan ulkoseinästä. Jätä noin 250 mm tila seinän eteen putkikaaria varten.
- Peitä mahdollisimman suuri ala (70–90 %) lämmönlouvuslevyillä. Levyt on helppo katkaista taitto-merkkien kohdalta, jolloin ne voidaan asettaa sopivan pituisiksi piireihin nähden. Levyjen väli pituussuunnassa voi olla 10–100 mm. Peltien toinen reuna kiinnitetään harvalaudoitukseen siten, että putkiurat ovat suorassa linjassa.
- Asenna lattialämmitysputket lattialämmityssuunnitelman mukaisesti.
- Lastulevyt (min. 22 mm) tai kipsilevyt asetetaan harvalaudoitukseen nähden poikittain ja kiinnitetään siihen ruuvaamalla noin 600 mm välein. Pontit liimataan kokonaan sekä pituus- että jatkosaumoista.
- HUOM! Merkitse lastulevyihin missä putket sijaitsevat, jotta ne eivät rikkoudu ruuvauksissa.

#### Edut:

- **Helppo:** Voidaan asentaa suoraan lattiavasojen päälle asennettuun harvalaudoitukseen
- **Nopea:** Kiinnittyy suoraan lattialevyyn tai lattiapintamateriaaliin ja reagoi nopeasti lämpötilamuutoksiin.

# Lattialämmitys puurakenteessa

## HEP-lattialämmitysrakenne puvasojen välissä



### Putkipiirit on kiinnitetty puuvasojen välissä olevaan harvalaudoitukseen (k/k 600 mm)

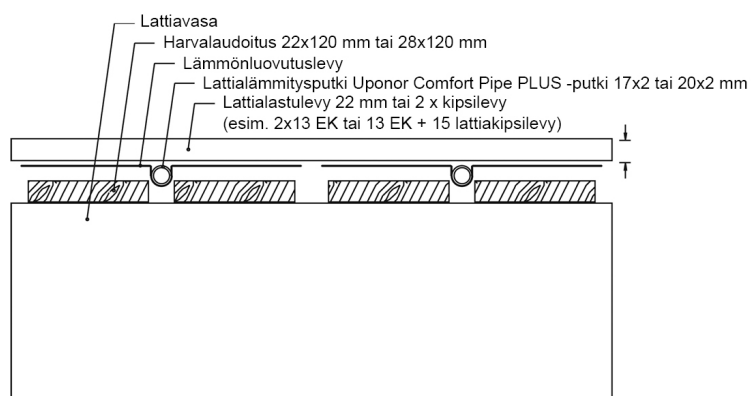
- Tätä vaihtoehtoa käytetään, kun lattialämmitysjärjestelmä ei saa nousta lattiavasoja korkeammalle. Useimmissa tapauksissa kyseessä on välipohja.
- Naulaa poikittaistuet lattiavasojen väliin 600 mm asennusvälein ja asenna harvalaudoitus niiden päälle. Harvalaudoituksen ja vasojen ylätasojen on oltava samalla tasolla. Jätä aukko putkipiirien kaaria varten. Tee urat putkia varten kohtiin, joissa nämä kulkevat vasojen yli. Sovi toteutuksesta rakennesuunnittelijan kanssa.
- Aseta lämmönluovutuslevyt ensimmäiseen uraan. Levyt on helppo katkaista taittomerkkien kohdalta siten, että ne parhaiten sopivat piirien pituuksiin. Levyjen välinen sauma voi olla 10–100 mm. Jatka samalla tavalla, kunnes koko lattia-ala on peitetty. Tasaisen lattian pintalämpötilan saavuttamiseksi koko lattia tulee kattaa levyillä (70–90 % koko lattiasta). Lämmönluovutuslevyt kiinnitetään toisesta reunastaan harvalaudoitukseen siten, että putkiura on suorassa linjassa.
- Asenna lattialämmityspotket lattialämmityssuunnitelman mukaisesti.
- Lattiapinnoite asennetaan perinteiseen tapaan. Höyrysulun suhteen tulee noudattaa lattiavalmistajan ohjeita. 22 mm lattialastulevy tai kipsilevyt asennetaan lattiavasoihin nähden poikittain ja liimataan ja ruuvataan näihin kiinni. Pontit liimataan kokonaan sekä pituus- että jatkosaumoista.
- HUOM! Merkitse lastulevyihin missä putket sijaitsevat, jotta ne eivät rikkoudu ruuvauksissa.

#### Edut:

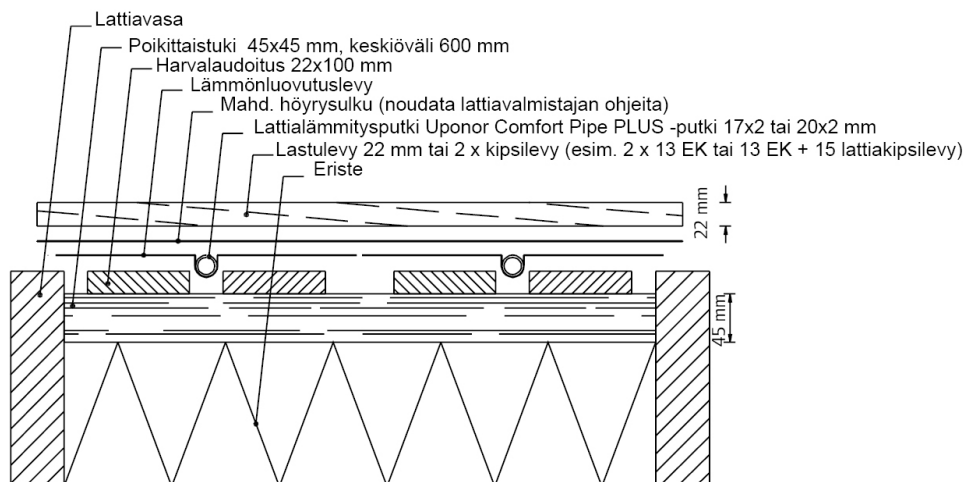
- **Helppo:** Voidaan asentaa suoraan lattiavasojen väliin asennettuun harvalaudoitukseen
- **Nopea:** Kiinnittyy suoraan lattialevyyn tai lattiapintamateriaaliin ja reagoi nopeasti lämpötilamuutoksiin.

## UPONOR HEP -lattia­lämmitys­rakenteen tuotteet

LVI-numero	Uponor-numero	Tuote	Käyttö	Pakkauskoko	EAN-koodi
2022921	1009132	Uponor Multi lämmön­luovutus­levy 20 mm	0,55 mm:n alumiinia, ura 20x2,0 mm lattia­lämmitys­putkelle. Käyttö: puulattia-asennukseen. 2 taitto­kohtaa 190/390/570 mm. Materiaalimenekki 2,5 levyä/m <sup>2</sup> .	40 kpl/paketti	7321500028831
2023513	1067744	Uponor Multi lämmön­luovutus­levy 17 mm	0,45 mm:n alumiinia, ura 17x2,0 mm lattia­lämmitys­putkelle. Kaksi taitto­kohtaa. Materiaalimenekki 2,5 levyä/m <sup>2</sup> .	60 kpl/paketti	4021598130203
2018106	1009224	Uponor Comfort Pipe PLUS -putki	Happidif­fuusiosuojattu PEX-putki	17x2,0 60 m	7321500044442
2018109	1034535	Uponor Comfort Pipe PLUS -putki	Happidif­fuusiosuojattu PEX-putki	17x2,0 120 m	7321500044459
2018112	1009226	Uponor Comfort Pipe PLUS -putki	Happidif­fuusiosuojattu PEX-putki	17x2,0 240 m	7321500044466
2018113	1086340	Uponor Comfort Pipe PLUS -putki	Happidif­fuusiosuojattu PEX-putki	17x2,0 480 m	7321500057787
2018115	1009227	Uponor Comfort Pipe PLUS -putki	Happidif­fuusiosuojattu PEX-putki	17x2,0 640 m	7321500044473
2018156	1009229	Uponor Comfort Pipe PLUS -putki	Happidif­fuusiosuojattu PEX-putki	20x2,0 60 m	7321500044329
2018165	1009228	Uponor Comfort Pipe PLUS -putki	Happidif­fuusiosuojattu PEX-putki	20x2,0 120 m	7321500044350
2018168	1009230	Uponor Comfort Pipe PLUS -putki	Happidif­fuusiosuojattu PEX-putki	20x2,0 240 m	7321500044367
2018171	1009231	Uponor Comfort Pipe PLUS -putki	Happidif­fuusiosuojattu PEX-putki	20x2,0 480 m	7321500044374



### Putki­piirit kiinnitetty puvasojen päällä olevaan harvalaudoitukseen.



### Putki­piirit kiinnitetty puvasojen välissä olevaan harvalaudoitukseen.

# Lattialämmitys puurakenteessa

## Tignum-lattialämmitysrakenne



### Putkipiirit on kiinnitetty uritettuihin Tignum-lastulevyihin

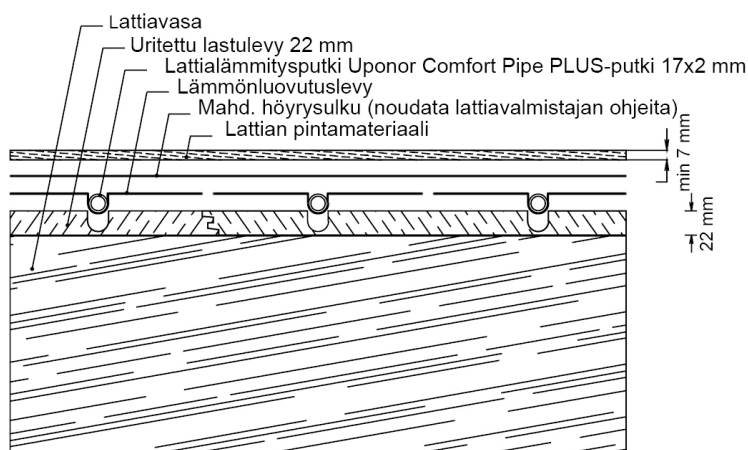
- Tässä rakenteessa putket ja lämmönluovutuslevyt asennetaan vasojen päälle kiinnitettäviin valmiiksi uritettuihin lastulevyihin. Lattiavasojen maksimietäisyys toisistaan on 600 mm.
- Lastulevyt asennetaan välipohjaan tai vasoihin nähden poikittain. Vierekkäisten levyrivien päätysaumat eivät saa olla vierekkäin.
- Jokaisen levyn on peitettävä kaksi vasaväliä, tai sitä on tuettava lisävasalla tai poikittaistuella. Levy tuetaan päädyissä sekä saumakohtissa vasojen välistä. Ota huomioon syöttöputkien asennuksen vaatima tila.
- Levyt on tuettava vassoilla tai poikittaistuilla kaikkia seiniä pitkin. Levyn ja seinän väliin jätetään noin 10 mm väli. Mikäli betonilaatta on maapohjaa vasten, vasojen tilan tuuletus on hoidettava.
- Levyjen pontit liimataan huolellisesti, myös kiinni vasoihin ja poikittaistukiin.
- Lämmönluovutuslevyt painetaan lastulevyjen suoriin uriin. Levyt on helppo katkaista taittomerkkien kohdalta siten, että ne parhaiten sopivat piirien pituuksiin. Levyjen välinen sauma voi olla 10–100 mm.
- Asenna lattialämmitysputket lattialämmityssuunnitelman mukaisesti.

#### Edut:

- **Nopea:** Lyhyt asennusaika
- **Helppo:** Yksinkertainen asentaa enintään 600 mm jaolla olevien lattiavasojen päälle.
- **Joustava:** Sopii käytettäväksi eri lattiapintamateriaalien kanssa ja sopii suoraan asennettavaksi lattiavasojen päälle.
- **Matala:** Levyn vaikutus lattiakorkeuteen jopa vain 22 mm.

## UPONOR Tignum -lattialämmitysrakenteen tuotteet

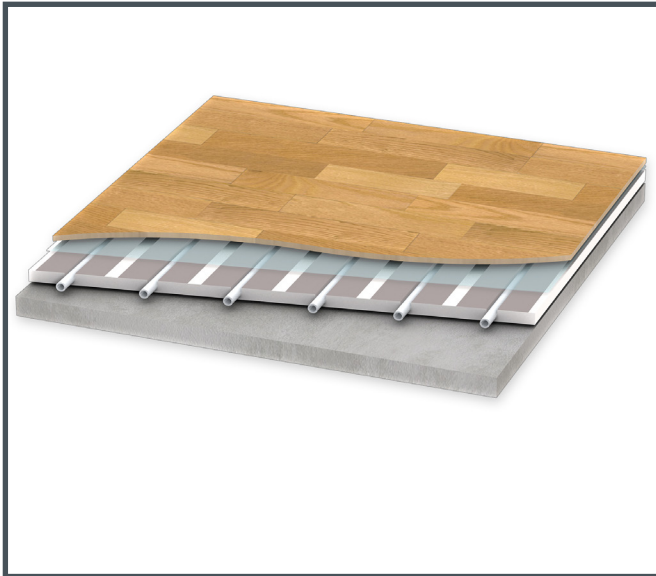
LVI-numero	Uponor-numero	Tuote	Käyttö	Pakkauskoko	EAN-koodi
2023519	1067745	Uponor Tignum lattialämmityslevy 1800x600x22 mm	Lastulevyä, urat 17 mm LL-putkelle. Asennusväli 200 mm, menekki 1 levy/m <sup>2</sup> . Lisäksi tarvitaan lämmönluovutuslevyt 1067744.	36 kpl/paketti	4021598130197
2023489	1078334	Uponor Tignum kääntölevy 1220x595x22 mm	Lastulevyä, urat 17 mm LL-putkelle. Materiaalimenekki laskettava erikseen.	36 kpl/paketti	4021598130210
2023513	1067744	Uponor Multi lämmönluovutuslevy 17 mm, 1152x185 mm	0,45 mm:n alumiinia, ura 17x2,0 mm lattialämmitysputkelle. Kaksi taittokohtaa. Materiaalimenekki 2,5 levyä/m <sup>2</sup> .	60 kpl/paketti	4021598130203
2023057	1090635	Uponor Tignum asennusnauha	Asennetaan lattialämmityslevyn ja lämmönluovutuslevyn väliin parantamaan ääniominaisuuksia. Menekki 4 m/m <sup>2</sup>	250 m/pakkaus	6414905220977
2018106	1009224	Uponor Comfort Pipe PLUS -putki	Happidiffuusiosuojattu PEX-putki	17x2,0 60 m	7321500044442
2018109	1034535	Uponor Comfort Pipe PLUS -putki	Happidiffuusiosuojattu PEX-putki	17x2,0 120 m	7321500044459
2018112	1009226	Uponor Comfort Pipe PLUS -putki	Happidiffuusiosuojattu PEX-putki	17x2,0 240 m	7321500044466
2018113	1086340	Uponor Comfort Pipe PLUS -putki	Happidiffuusiosuojattu PEX-putki	17x2,0 480 m	7321500057787
2018115	1009227	Uponor Comfort Pipe PLUS -putki	Happidiffuusiosuojattu PEX-putki	17x2,0 640 m	7321500044473



Putkiirit kiinnitetty uritettuihin Tignum-lastulevyihin.



## Lattialämmityksen saneerausratkaisut Siccus 12 -lattialämmityslevy



### Putkipiirit on kiinnitetty Uponor Siccus 12 -lattialämmityslevyyn olemassa olevalle lattialle

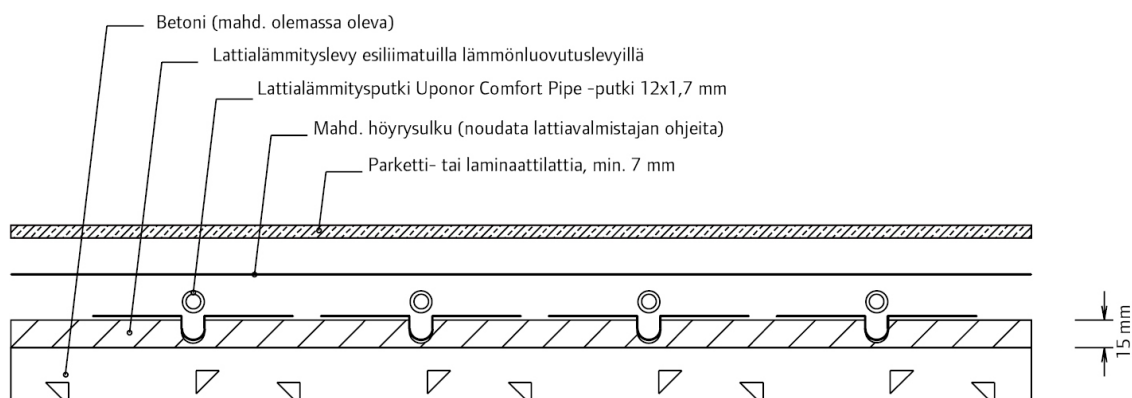
- Helppo tapa asentaa lattialämmitys olemassa olevalle lattialle on asentaa lattialämmitysjärjestelmä valmiilla urilla ja lämpöjohtavilla alumiinipelleillä varustettuun solumuovilevyyn.
- Tätä vaihtoehtoa voidaan käyttää kaikissa tasaisissa lattioissa.
- Alusta hiotaan tai tasoitetaan (toleranssi  $\pm 3$  mm 2 metriä kohti, sekä  $\pm 1,5$  mm 1,5 metriä kohti). Alusta on puhdistettava pölystä ja liasta.
- Maapohjaa vasten oleva betonilaatta peitetään tuulettuvalla kosteussululla, koska on olemassa kosteusriski.
- Lattialämmityslevyt asennetaan siten, että putket voidaan asentaa suunnitelman mukaan.
- Lämmönluovutuslevyt on taitettava poikki putkien kaarrekohdissa. Levyt on varustettu taittomerkeillä, jotka helpottavat pellin katkaisua.
- Huom! Jos lattialämmitys lisätään vanhaan taloon esim. kylmään kellariin, toteutustavasta tulee sopia rakennesuunnittelijan kanssa.

#### Edut:

- **Nopea asentaa:** Ei betonia tai pumpputasoitetta eikä kuivumisaikaa
- **Matala:** Nostaa rakenteen korkeutta jopa vain 15 mm
- **Kevyt:** Rakenteensa ansiosta mahdollistaa kevyen välipohjarakenteen
- **Nopea:** Reagoi nopeasti lämpötilamuutoksiin

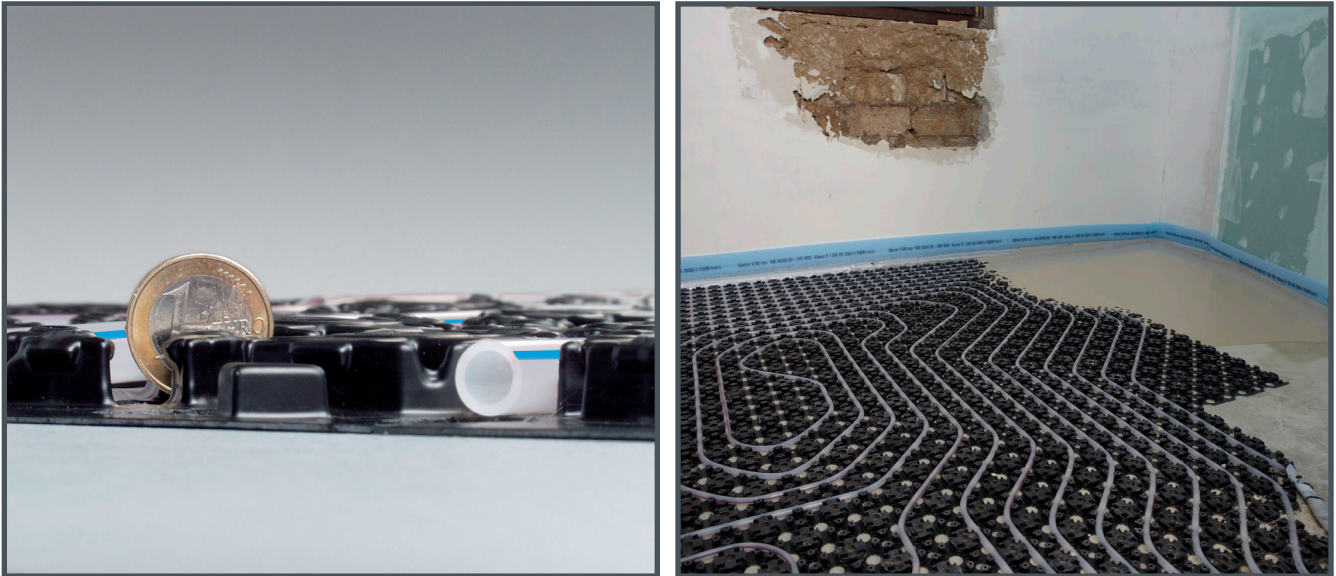
## UPONOR Siccus 12 -lattiaämmitysrakenteen tuotteet

LVI-numero	Uponor-numero	Tuote	Käyttö	Pakkauskoko	EAN-koodi
2023412	1034338	Uponor Siccus 12 lattialämmityslevy 1200x750x15 mm	PS-solumuovia, lämmönluovutuslevyt liimattu valmiiksi. Urat 12 mm LL-putkelle, taittomerkinä kääntölenkkiä varten. Materiaalimenekki n. 1,2 levyä/m <sup>2</sup> . Tiheys 30 kg/m <sup>3</sup>	10 kpl/pakkaus	7321500030957
2023512	1034358	Uponor Siccus 12 lämmönluovutuslevy 1200x110x0,3 mm	0,3 mm alumiinia, ura 12 mm LL-putkelle. Taittokohta 200/980 mm. Käytetään vain tarvittaessa Siccus-lattialämmityslevyn kanssa.	30 kpl/pakkaus	7321500028787
2022040	1063284	Uponor Comfort Pipe	Lattialämmityksen saneerausratkaisussa. Materiaalimenekki 8,2 m/m <sup>2</sup> (k/k 125 mm)	12x1,7 mm 60m	7321500056704
2022041	1063285	Uponor Comfort Pipe	Lattialämmityksen saneerausratkaisussa. Materiaalimenekki 8,2 m/m <sup>2</sup> (k/k 125 mm)	12x1,7 mm 120m	7321500056711
2022042	1063286	Uponor Comfort Pipe	Lattialämmityksen saneerausratkaisussa. Materiaalimenekki 8,2 m/m <sup>2</sup> (k/k 125 mm)	12x1,7 mm 240m	7321500056728



Putkipiirit kiinnitetty Siccus 12 -lattialämmityslevyyn olemassa olevalle lattialle.

## Lattialämmityksen saneerausratkaisut Minitec-rakenne



### Uponor Minitec 9,9 matalarakenteinen lattialämmitysjärjestelmä

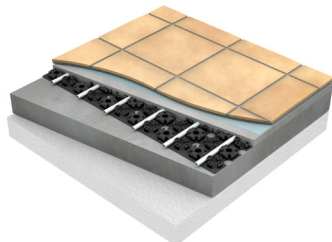
- Minitec-lattiarakenne sopii sekä betonin päälle että puurakenteiseen lattiaan.
- Minitec-levy asennetaan suoraan tasaiselle alustalle. Saneerauskohteissa betonipinta olemassa olevan lattian alla voi olla epätasainen, jolloin lattia on tasoitettava ennen asennuslevyjen asentamista.
- Lattialämmityspotket voidaan asentaa 50, 100 tai 150 mm asennusvälillä tarvittavan tehon mukaan.
- Päälle valetaan pumpputasoite. Rakennekorkeus kasvaa käytettävän tasoitteen ominaisuuksista riippuen jopa vain 15 mm vanhaan lattiakorkoon verrattuna.
- Järjestelmää voidaan käyttää Uponor Fluvia T Push 12 -pumppuryhmien kanssa, kun remontoidaan yksittäistä tilaa tai kylpyhuonetta.
- Olemassa olevan lattian päälle ei saneerauksen yhteydessä tarvita lisäeristettä, jos alapohja on valmiiksi eristetty. Lisäeristys kuitenkin parantaa järjestelmän säädettävyyttä ja kasvattaa lattialämmityksen tehoa.
- Ennen saneerausta on hyvä selvittää tilojen lämmitystehontarve ja varmistaa, että lattialämmitysteho kattaa sen.

#### Edut:

- **Matala:** Erinomainen rakenne, kun lattialämmitys lisätään olemassa olevaan rakennukseen
- **Helppo:** Putken kiinnittäminen asennuslevyyn on erittäin helppoa
- **Mukavuus:** Matalan rakenteen ansiosta nopea reagointi ja alhaiset toimintalämpötilat

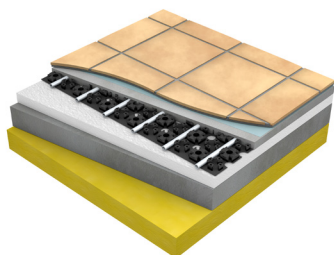
## UPONOR Minitec -lattialämmitysrakenteen tuotteet

LVI-numero	Uponor-numero	Tuote	Käyttö	Pakkauskoko	EAN-koodi
2023413	1083866	Uponor Minitec lattialämmityslevy	Putki kiinnitetään levyn nystyröiden väliin suoraan tai kulmittain	8 kpl (6,2 m <sup>2</sup> ) / paketti	4021598131163
2012142	1063287	Uponor Minitec Comfort Pipe	Happidifфуsuosuojattu LL-putki	9,9x1,1 60 m	7321500056667
2012143	1063288	Uponor Minitec Comfort Pipe	Happidifфуsuosuojattu LL-putki	9,9x1,1 120 m	7321500056674
2012144	1063289	Uponor Minitec Comfort Pipe	Happidifфуsuosuojattu LL-putki	9,9x1,1 240 m	7321500056681
2012145	1063381	Uponor Minitec Comfort Pipe	Happidifфуsuosuojattu LL-putki	9,9x1,1 480 m	7321500056698
2024322	1013426	Uponor Minitec liitin	Vario PLUS Euro-cone jakotukkiin 3/4, Fluvia 12 ja Fit liittimiin.	12 kpl/paketti	8033424718574
2022152	1005265	Uponor Minitec liitin Q&E, uk	9,9-R1/2" uk	10 kpl/paketti	4021598025004
2022151	1016691	Uponor Minitec puserrusliitin, uk	9,9-R1/2" uk	12 kpl/paketti	8033424718543
2022147	1016692	Uponor Minitec Y-haara	Yhteen jakotukkiin voidaan liittää kaksi samassa tilassa olevaa yhtä pitkää piiriä.	125 kpl/laatikko	8033424718550
2023053	1085981	Uponor Minitec rajauskaistale	Käytetään mm. oviaukoissa tasoitteiden valumisen estoon. Korkeus 40 mm, leveys 10 mm ja pituus 1,3 m.	10 kpl/pakkaus	4021598133662
2023054	1005267	Uponor Minitec reunanauha	Laatan ja seinän välin tiivistämiseen 80x8 mm	200 m/rulla	4021598024403



### Lattiarakenne betonissa ilman lisäeristettä

- Laatta, parketti tai vastaava
- Kosteussulku
- Pumpputasoite, 15-20 mm
- Minitec asennuslevy ja 9,9 mm putki
- Betonilaatta
- Mahdollinen eristys



### Lattiarakenne betonissa lisäeristeellä

- Laatta, parketti tai vastaava
- Kosteussulku
- Pumpputasoite, 25 mm
- Minitec asennuslevy ja 9,9 mm putki
- Paineenkestävä eriste
- Betonilaatta
- Mahdollinen eristys



### Puurakenteinen lattia

- Laatta, parketti tai vastaava
- Kosteussulku
- Pumpputasoite, 15-20 mm
- Minitec asennuslevy ja 9,9 mm putki
- Tasoitteen pohjustusaine
- Lastulevy 22 mm
- Lattivasat enintään 400 mm jaolla
- Eristys

# Uponor

**Uponor Suomi Oy**  
Kouvolaantie 365, PL 21  
15561 Nastola

**P** 020 129 211  
**E** [infofi@uponor.com](mailto:infofi@uponor.com)

5032\_10\_2018

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