



# PAIGALDUSJUHEND

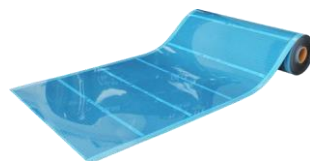
CALEO

Põranda- ja laekütte süsteemid



**Teade**

Kvaliteetsete CALEO küttesüsteemide garantiiks on professionaalne projekteerimis- ja paigaldusteenus. Süsteemi pikaajalise ja usaldusväärse töö tagamiseks ja garantii kehtimiseks peaksid küttekilede paigaldamist teostama ainult BVF Heating Solutions Ltd kvalifitseeritud professionaalsed elektritöötajad. Küsimuste korral palun pöörduge edasimüüja poole või BVF Heating esindusse.



Esimese sammuna kogutakse kliendilt detailne info horisontaalsete ja vertikaalsete ehituskonstruksioonide, avaste, põrandaviimistlusmaterjalide ja ruumi soovitava kasutusotstarbe kohta. Omades kõiki soojuskao arvutamiseks vajalikke andmeid ja hoone geomeetrilisi iseärasusi, saavad meie kolleegid Klientidele üksikasjaliku hinnapakkumise, tuues välja vajalikud ülesanded, mis tuleb enne tellijapoolset paigaldamist teha, samuti planeeritava süsteemi üksikasjad (kütteleala, vajalikud võimsused, juhtimine jne)

**Kuidas planeerida**

Küttesüsteemide projekteerimisel soovitame tungivalt arvestada järgmiste teguritega :

- Ehituskonstruksioonide tehnilised parameetrid
- Kliendi vajadused
- Määrake, kas vajalik on põhiüte või mugavusküte
- Planeeritava põrandaviimistlusmaterjali tüüp ja paksus põrandakütte korral
- Võimalik vaba kõrgus laekütte korral

Sobiv küttevõimsus määratakse - põhikütte planeerimise korral - hoone energeetiliste ja soojusisolatsiooniomaduste alusel. Horisontaalsete, vertikaalsete konstruksioonide, avaste soojusisolatsiooni väärtused, kliimavööndi asukoht ja soovitud funktsioon määravad tegelikud soojuskadude väärtused ja nõutavad küttevõimsused.

Järgnev tabel illustreerib teatud võimsusega CALEO küttekilede sobivust erinevatele energiakao klassifikatsiooniga hoonetele.

CALEO	Põhiküte			Mugavusküte	
	A+ – B kategooria	B – D kategooria	Kehvem kui E kategooria	B – A+ kategooria	Kehvem kui B kategooria
80 W/m <sup>2</sup>	✓	✗	✗	✓	✓
130 W/m <sup>2</sup>	✓	✓	✗	✓	✓
160 W/m <sup>2</sup>	✓	✗	✗	✓	✓

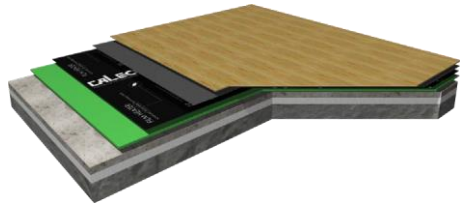
	Põrandaküte	Laeküte
CALEO	REG	DIRECT
80 W/m <sup>2</sup>	✓	
130 W/m <sup>2</sup>	✓	
160 W/m <sup>2</sup>		✓

Madala võimsusega küttekilet kasutatakse ainult põrandakütte jaoks. Ärge kunagi kasutage põrandakonstruksioonides 160 W/m<sup>2</sup> ja 210 W/m<sup>2</sup> küttekilesid.

Mudel	Nimisisendvõimsus	Laius (mm)	Nimipinge	Nimisisendsagedus
Caleo_EU080030KR	80 W/m <sup>2</sup>	300	230 V	50 Hz
Caleo_EU080040KR	80 W/m <sup>2</sup>	400	230 V	50 Hz
Caleo_EU080050KR	80 W/m <sup>2</sup>	500	230 V	50 Hz
Caleo_EU080060KR	80 W/m <sup>2</sup>	600	230 V	50 Hz
Caleo_EU080080KR	80 W/m <sup>2</sup>	800	230 V	50 Hz
Caleo_EU080100KR	80 W/m <sup>2</sup>	1000	230 V	50 Hz
Caleo_EU130030KR	130 W/m <sup>2</sup>	300	230 V	50 Hz
Caleo_EU130040KR	130 W/m <sup>2</sup>	400	230 V	50 Hz
Caleo_EU130050KR	130 W/m <sup>2</sup>	500	230 V	50 Hz
Caleo_EU130060KR	130 W/m <sup>2</sup>	600	230 V	50 Hz
Caleo_EU130080KR	130 W/m <sup>2</sup>	800	230 V	50 Hz
Caleo_EU130100KR	130 W/m <sup>2</sup>	1000	230 V	50 Hz
Caleo_EU160030KR	160 W/m <sup>2</sup>	300	230 V	50 Hz
Caleo_EU160040KR	160 W/m <sup>2</sup>	400	230 V	50 Hz
Caleo_EU160050KR	160 W/m <sup>2</sup>	500	230 V	50 Hz
Caleo_EU160060KR	160 W/m <sup>2</sup>	600	230 V	50 Hz
Caleo_EU160080KR	160 W/m <sup>2</sup>	800	230 V	50 Hz
Caleo_EU160100KR	160 W/m <sup>2</sup>	1000	230 V	50 Hz



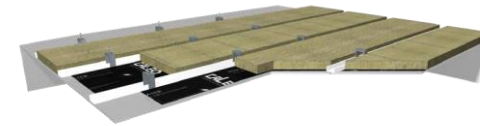
CALEO küttesüsteemid paigaldatakse vastavalt kasutaja vajadustele ja vastavalt iga hoone tehnilistele parameetritele. Teatud viimistluskihid määravad süsteemi tüübi. Allolevaid süsteemitüüpe kasutatakse järgmiselt:



### CALEO REG

*Küttekile laminaatpõrandatele*

- Olemasolev tasandatud põranda alus (põhiküte peab olema vaheplaadil või isoleeritud alusplaadil)
- Kogu pind kaetud XPS vahtplaatidega 4-6 mm, mis on kinnitatud jõuteibiga
- **CALEO küttekile**, kinnitatud jõuteibiga
- Ühenduskaablid, elektriisolatsioon, temperatuuri piirav andur, mis on integreeritud XPS vahtplaadile
- PE niiskustõke kogu pinna ulatuses paksusega 0,15-0,2 mm
- Põrandakütteks sobiv Click-tüüpi lamineeritud põrand 4-14 mm



### CALEO DIRECT

*Igasugune lagi, mille minimaalne vaba kõrgus on 100 mm*

- PE niiskustõke kogu pinna ulatuses paksusega 0,15 mm
- Mittesüttiv kivivillast isolatsioon 2-5 cm, paigaldatud kipsplaatprofiilide sisse
- **CALEO küttekile**, kinnitatud jõuteibiga paralleelselt kipsplaadi profiilidega
- Ühenduskaablid, elektriisolatsioon, temperatuuri piirav andur kilesoojendi pinnal, mis on kinnitatud jõuteibiga konstruktsiooni külge
- Mittesüttiv kipsplaadi kate, mille pind on töödeldud tugevdamiseks plastvõrguga

Üksikasjalikuma teabe saamiseks lugege paigaldusjuhendit.



Süsteem 1

# CALEO REG

eriti õhuke põrandaküttesüsteem

Palume koguda infot konstruktsioonide kohta ja teavitada Tellijat vajalikest ettevalmistustöödest enne paigaldamist. CALEO REG põrandaküttesüsteem vajab minimaalset paksust. Paigaldamine on lihtne ja kiire.

## BAAS

- CALEO Reg saab paigaldada põhiküttesüsteemina põranda aluskihile, mille all on piisav esmane soojusisolatsioon, või vaheplaadile, mille all on köetav ala.
- Esmane isolatsioonikiht ei ole aluskihis kohustuslik, kui paigaldatakse ainult mugavusküte
- Alus peab olema kuiv, tolmuvaba, tasandatud

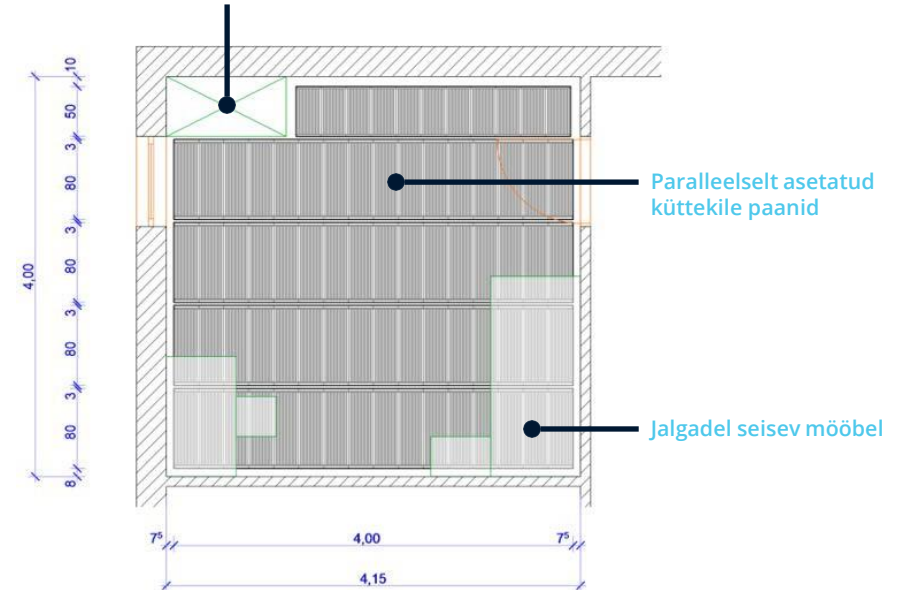
## PÕRANDA VIIMISTLUS

- Katteks võib olla lamineeritud põrand või ribaparkett paksusega mitte üle 14 mm. Ärge kunagi kasutage CALEO küttekilet keraamiliste põrandaplaatide või vaipade all.

## KÜTTEKILE

- Olenevalt nõutavast küttevõimsusest sobivad CALEO Reg süsteemile sobivad kiletüübid: võimsus 80W/m<sup>2</sup> või 130W/m<sup>2</sup> laiusega 50cm või 80cm
- Kasutage minimaalse küttepinna ja võimsuste määramiseks alati BVF-i pakutatavat projekteerimisprogrammi
- Põhiküttesüsteemi puhul peab minimaalne küttekile katvus ületama 80%, ideaalis 90%
- Püüdke vältida erinevate küttekile võimsuste kasutamist ühes ruumis. Võimalusel ärge kasutage samas ruumis erineva laiusega küttekilet

Fikseeritud paigaldis (garderoob, köögmööbel jne)



Küttekile paanid paigaldatakse Caleo REG põrandakütte puhul maksimaalselt 5 cm vahega (soovitav on hoida vahekaugust 1-3 cm), seintest on lubatud 10-15 cm kaugus.

Fikseeritud mööbliga hõivatud pind lahutatakse küttealast. Igasugune muu mööbel on soovitatav hoida jalgadel. Küttekile lõplik paigutus kohandatakse vajadusel paigaldamisel tegelikust olukorrast lähtuvalt.

Süsteem 2  
**CALEO DIRECT**  
*laeküttesüsteem*

CALEO DIRECT süsteemi soovitatakse hoonetele, kus põrandakütte paigaldamine ei ole võimalik (põrandaisolatsiooni puudumine või mittevahetatavad põrandakatted). Samuti soovitame varustada ruumid CALEO DIRECT süsteemiga, kui põrandapind on ebapiisav küttevõimsuse ülekandmiseks (nt magamistuba suure fikseeritud mööbli alaga).

Sõltuvalt võimsuse suurusest sobib CALEO DIRECT süsteem suurepäraselt nii esmaseks kui ka mugavuskütteks.

### LAEKONSTRUKTSIOON

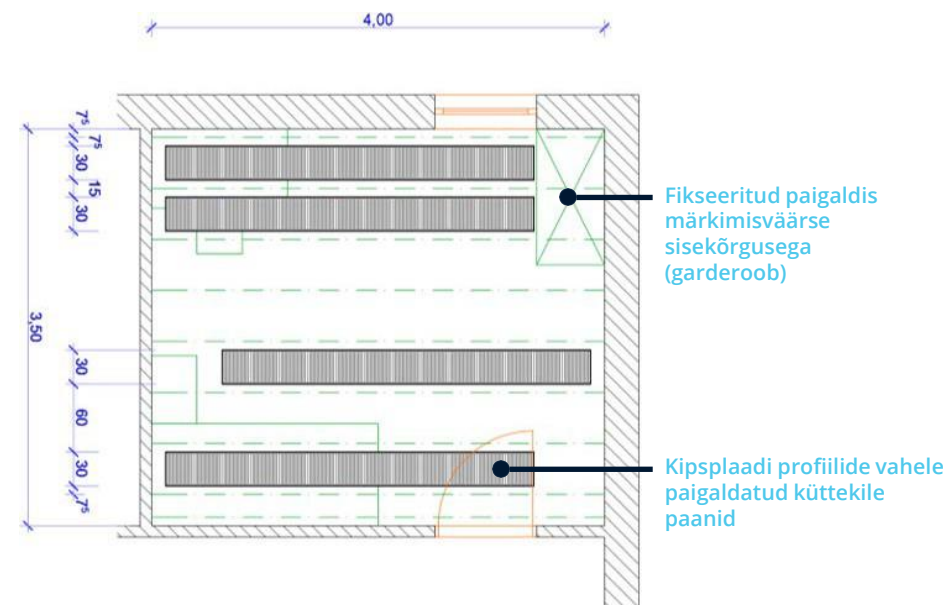
- Sein- või laekonstruktsioon peab olema kuiv ja taluma rippkipsplaadi süsteemi koormust
- Süsteem nõuab vähemalt 100 mm vaba sisekõrgust. Tubade vaba kõrguse määramisel kontrollige ka avasid

### KIPSPLAAT

- Ripplae profiilid paigaldatakse paralleelselt 40 cm vahega. Isolatsiooniks kasutada profiilide vahel mittesüttivat kivivilla paksusega min. 20 mm, ideaalis alates 50 mm või rohkem

### KÜTTEKILE

- CALEO DIRECT süsteemi jaoks soovitame ainult 30 cm laiust 160 W/m<sup>2</sup> võimsusega küttekile paane
- Kasutage minimaalse küttepinna ja võimsuste määramiseks alati BVF-i pakutatavat projekteerimisprogrammi
- Minimaalne küttekile katvus peab alati ületama või ühtima tegelike arvutuslike võimsustega. Pöörake tähelepanu küttekile paanide ühtlasele jaotusele laekonstruktsioonis
- Mugavuskütte puhul koondage võimsused viibimise mugavustsoonidesse



Mugavuskütte puhul saab Caleo DIRECT süsteemi paigaldada olenemata mööbli asenditest, kuid soovitatakse paigutada kütte-elementid mugavustsooni kohale (nt voodi, laud või diivan) ja keskenduda suurema soojuskaoga piirkondadele (välisseinad, välisavad). Paigaldamisel pöörake tähelepanu valgustuse asukohtadele.

Küttekile lõplik paigutus kohandatakse vajadusel paigaldamisel tegelikust olukorrast lähtuvalt.



# SOOVITUSLIK KIHTIDE JÄRJESTUS



Soovitav kihtide järjestus

## CALEO REG

õhukese kihiga põrandaküttesüsteem



Soovitav kihtide järjestus

## CALEO DIRECT

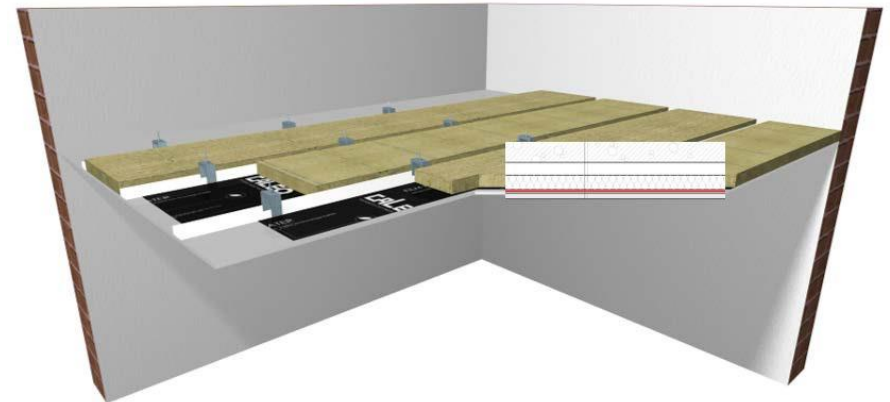
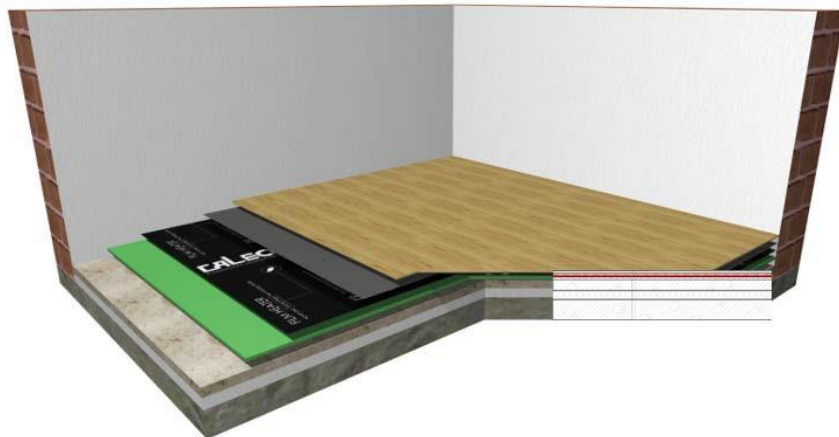
lae ja seina küttesüsteem

### Põrandaküte laminaadi ja muude ujuvpõrandate all

- Ujuvpõrand (laminaatpõrand)
- PE veekindel kile
- CALEO küttekile
- XPS isolatsiooniplaat
- Soojustatud betoonaluspõrand

### Lae- või seinaküte kipsplaadis

- Isoleeritud laekonstruktsioon
- PE veekindel kile
- ROCKWOOL/Kivivilla soojustus
- CALEO küttekile
- Ripplagi (kipsplaat)





# PAIGALDAMINE





## OHUTUKS PAIGALDAMISEKS JÄRGIGE NEID SAMME

### 1. Ettevalmistus enne paigaldamist

- A. Määrake paigalduskoha elektrivõimsus. Sellest peab piisama küttekile koguvõimsuse jaoks.
- B. Veenduge, et aluspõrand oleks puhas, jäik, tasane, tasane, pragudeta ja kilet kahjustada võivate esemeteta.
- C. Määrake, mitu termostaati on vaja ja iga termostaadi asukoht.
- D. Puurige või lõigake auk elektriühenduskarbi jaoks.
- E. Tehke juhtmete raja jaoks soon (toide ja andur)



### TÄHTIS OHUTUSTEADAANNE

**!** HOIATUS: Elektrilöögi ja tuleoht!

- Kui CALEO süsteem on kahjustatud või valesti paigaldatud, võib tekkida tulekahju või elektrilöögi oht, mille tulemuseks on tõsised kehavigastused või varakahjustus. Peate hoolikalt järgima selles juhendis sisalduvaid hoiatusi ja juhiseid.
- Kasutage ainult elektriliste põrandaküttesüsteemide jaoks mõeldud juhtseadmeid.
- On oluline, et seda seadet paigaldaksid ainult kvalifitseeritud elektrikud, kes tunnevad põrandaküttesüsteemide õiget suurust, paigaldamist, ehitust ja kasutamist ning sellega kaasnevaid ohte. Paigaldamine peab vastama kõikidele riiklikele ja kohalikele elektrieskirjadele. Kui te pole nende nõuetega tuttav, võtke ühendust elektrikuga.
- CALEO süsteem on mõeldud ainult põrand- ja laekütte jaoks. Veenduge, et põrandasse ei tungiks naelad, kruvid või muud sarnased seadmed, mis võivad esmakordsel paigaldamisel või edaspidisel põrandaremondil tekitada kahjustusi.
- Kui CALEO süsteem on kahjustatud, tuleb see välja vahetada. Ärge proovige ühtki süsteemi osa liita ega parandada.
- CALEO on kütteelement, mitte seinakontakti ühendamiseks valmis pistikuga kütteseade.
- Paigaldaja peab otsustama, kas ta kasutab maanduslahendust või mitte.
- Palun järgige CALEO süsteemi kasutamiseks ametlikku kohalikku elektri reeglistikku "maandus".
- Seadet ei tohi kasutada isikud (sealhulgas lapsed), kelle füüsilised, sensoorsed või vaimsed võimed on vähenenud või kellel puuduvad kogemused ja teadmised, välja arvatud juhul, kui neile on tagatud järelevalve või juhendamine.
- Lapsed peavad olema järelevalve all, et nad ei mängiks seadmega.

### 2. Ohutusjuhised

Iga põrandaküttesüsteemi ohutus ja töökindlus sõltuvad õigest projekteerimisest, paigaldamisest ja testimisest. Toote vale paigaldamine või vale käsitsemine võib kahjustada küttekaablit, süsteemi komponente ja vara ning põhjustada tulekahju või elektrilöögi ohtu. Selles juhendis sisalduvad sammud ja juhised on olulised. Nende riskide minimeerimiseks ja CALEO süsteemi usaldusväärse toimimise tagamiseks järgige neid hoolikalt.

**Pöörake erilist tähelepanu järgmistele märkustele :**

- Juhised märgistusega Tähtis
- Ohutushoiatused märgistusega HOIATUS

### 3. Pidage meeles mõõta takistust

Mõõtke takistust kahe juhtme vahel. Võrrelge seda takistuse näitu määratud takistusega. Väärtus peaks jääma vahemikku -10% kuni +10%. Kui teil on erinev näit, võtke ühendust edasimüüjaga. Mõõtke ka juhtmestiku kaablite vahelist takistust. Mõlemad peaksid näitama lõpmatust. Kui teil on erinev näit, võtke ühendust edasimüüjaga.

**Tähtis: mõõtke takistust paigaldamise ajal neli korda**

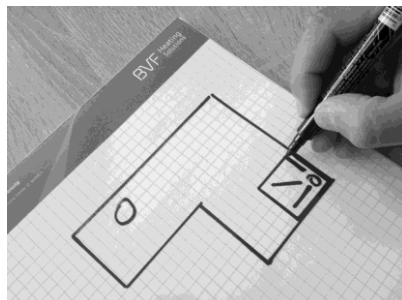
Pidage meeles tegelikku takistust kogu paigaldusprotsessi jooksul alati mõõta, kontrollida ja kirja panna.



**OHUTUKS PAIGALDAMISEKS JÄRGIGE NEID SAMME**

Põrandaküttesüsteemi paigaldamiseks ja testimiseks vajate järgmisi esemeid :

- Käärid
- Tarbenuga
- Juhtmetangid
- Mõõdulint
- Kruvikeeraja
- Multimeeter
- CALEO küttekile klambrid
- CALEO bituumenteip e. isoleerteip



**Plaani paigutus**

Tehke ruumi eskiisskeem või põrandaplaan; sisaldab kogu püsivat sisustust, nagu tualetid, vannid, seadmed, kapid jne. Märkige kõik võimalikud põrandapinna ja termostaadi asukoha määramiseks vajalikud mõõtmed.

**SAMM 1**

Asetage XPS isolatsiooniplaat 100% kogupinnast. Veenduge, et pind oleks ühtlane, kuiv ja korralikult teibiga kinnitatud.



**SAMM 2**

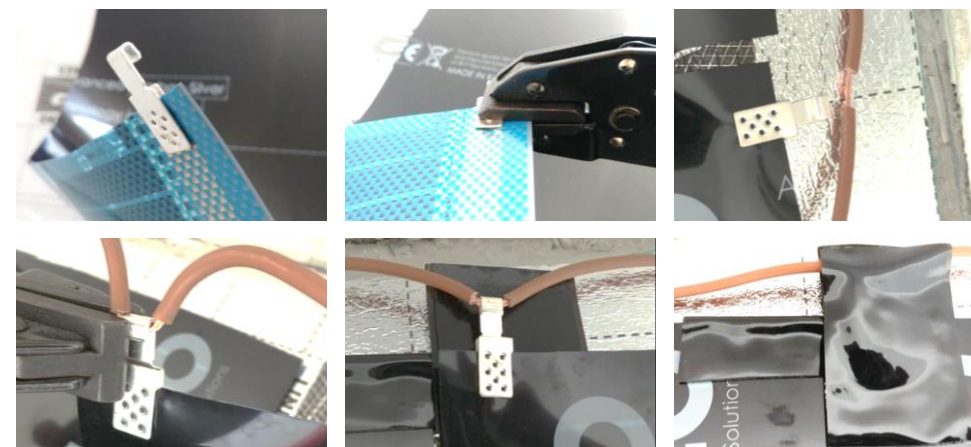
Lõigake mõõtu ja asetage küttekile maha vastavalt eelnevalt kavandatud paigutusele. Veenduge, et fikseeritud mööbli alla ei paigaldataks küttekilet. Ärge kunagi lõigake ega kahjustage küttekile süsinikosa. Ärge kunagi jätke küttekilele ega asetage sellele tööriistu.

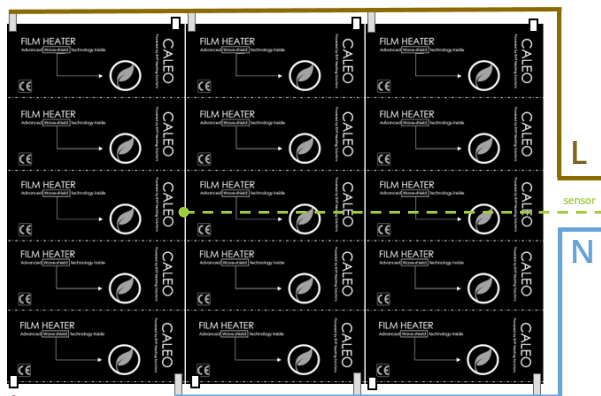


**SAMM 3**

Juhtmed. Tehke juhtmestik vastavalt allolevale skeemile. Kontrollige alati, et klamber oleks korralikult kinnitatud ja nurkade isolatsiooniks kasutatav bituumenteip oleks tasane.

**⚠** Ärge kunagi unustage isolatsiooniplaadi sisse lõigata tunnelit, et varjata ühendust ja kaableid.





#### Paigaldage põrandaanur

Kui kasutate põranda temperatuuri sensoriga termostaati, paigaldage andur kohe, eelistatavalt juhtmetorusse (ehk juhtmekõrisesse) või otse aluspõrandale, alusmati/XPS plaadi sisse. Andur on soovitatav paigaldada juhtmetorusse. See võimaldab andurit ebatõenäolise rikke korral kergesti asendada. Andur ja/või juhtmetoru tuleb paigaldada termostaadi seinakarbi ja anduri asendi vahele. Juhtmetoru peab olema osaliselt süvistatud aluspõrandasse.

⚠ Isoleerige alati ka mitteühendatud osa vasest siinriba juures.

#### STEP 5

##### Veetõkkekile

Veenduge, et kõik juhtmed ja ühenduspunktid mahuksid juhtmetorusse tunnelisse ja isolatsioonimaterjali sisse tasapinnaliselt ja välja punnitamata. Seejärel asetage veetõkke PE-kile kogu põranda pinnale. Pärast seda on küttesüsteem üleandmiseks valmis.



#### SAMM 4

##### Isolatsiooni takistuse kontroll

See kontroll tagab, et küttekile isolatsioonimaterjalid ei ole kahjustatud.

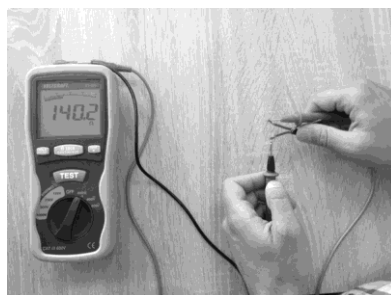
1. Veenduge, et arvesti näit oleks "avatud" või "lõpmatus". Kui teil on erinev näit, võtke ühendust edasimüüjaga.
2. Märkige need näidud garantiikaardile.



##### Küttekile takistuse kontroll

See kontroll mõõdab CALEO küttekile takistust ja seda kasutatakse vooluahela terviklikkuse määramiseks.

1. Seadke oma multimeeter vahemikku 200 või 2000 oomi.
2. Ühendage multimeetri juhtmed toiteta juhtmetega.
3. Võrrelge seda takistuse näitu tootevalikus määratud takistusega. Väärtus peaks olema vahemikus -10% kuni +10%. Kui teil on erinev näit, võtke ühendust edasimüüjaga.
4. Märkige need näidud garantiikaardile.



#### SAMM 6

##### Termostaadi seadistused

Tehke kõik vajalikud parameetrid ja programmi seadistused vastavalt termostaadi kasutusjuhendile.

Põranda piirtemp. Ärge kunagi ületage 29-31 °C

Laekütte režiimis piirtemperatuur peaks olema 40-50 °C

