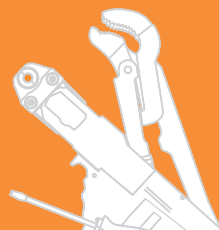
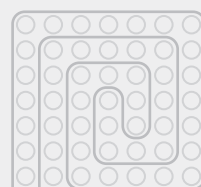
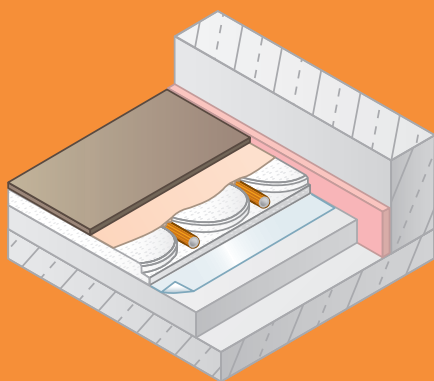
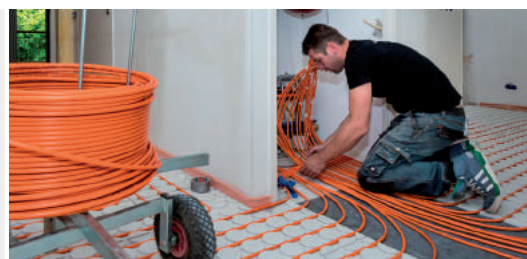


INSTALLATIE

VARIOKOMP

20MM DROOGBOUW VLOERVERWARMING

VarioKomp.



www.variotherm.nl

VMONT8 | 82818

VARIOTHERM

| | |
|---|----|
| 1. VEILIGHEIDSINFO | 3 |
| 1.1 Algemeen..... | 3 |
| 1.2 Garantievoorwaarden | 3 |
| 1.3 Opslag Kompakt-platen | 3 |
| 1.4 Opslag vulmassa | 4 |
| 1.5 Opslag verwarmingsbuis | 4 |
| 1.6 Opbouw vloerverwarming | 4 |
| 1.7 Coördinatie op bouwlocatie..... | 4 |
| | |
| 2. VOORBEREIDING | 5 |
| 2.1 Gereedschap..... | 5 |
| 2.2 Ruimtes..... | 6 |
| 2.3 Vochtbescherming..... | 6 |
| 2.4 Randstrook-isolatie | 6 |
| 2.5 Dilatatievoegen | 7 |
| | |
| 3. ONDERVLOER | 8 |
| 3.1 Algemeen..... | 8 |
| 3.2 Voorwaarden ondervloer | 8 |
| 3.3 Voorbeeld type ondervloeren | 9 |
| 3.4 Isolatie en geluidsdemping..... | 10 |
| | |
| 4. VARIOKOMP | 11 |
| 4.1 PE-bouwfolie | 11 |
| 4.2 Kompakt-platen & opvulplaten | 11 |
| 4.3 Verwarmingsbuis VarioProFile | 12 |
| 4.4 Vulmassa | 16 |
| | |
| 5. EINDVLOER | 18 |
| 5.1 Algemeen..... | 18 |
| 5.2 Vochttingsheidspercentages | 18 |
| 5.3 Ruimtes tussen noppenplaten en blanco opvulplaten (bij verlijming)..... | 18 |
| 5.4 Egalisatie met calciumsulfaat | 18 |
| 5.5 Vochtige ruimtes..... | 19 |
| 5.6 Stenen en keramische vloeren | 20 |
| 5.7 Linoleum, tapijt, PVC-stroken en pu-gietvloer..... | 20 |
| 5.8 Hout, parket en laminaat | 21 |
| | |
| 6. TESTEN | 22 |
| 6.1 Lekdichtheidstest | 22 |
| 6.2 Ingebruikname | 22 |

1.1 Algemeen

Voer werkzaamheden uit conform geldende voorschriften en normen voor elektrische installaties, verwarmingsinstallaties, vloerbedekkingswerkzaamheden en droogbouw vloerverwarming.

1.2 Garantievoorwaarden

Als je de VarioKomp vloerverwarming niet deskundig en conform voorwaarden installeert, dan is aanspraak op onze garantievoorwaarden niet mogelijk.

1.3 Opslag Kompakt-platen

Bij de installatie gebruik je onze 18mm gipsvezel Kompakt-plaat. Deze voorgefreesde gipsvezelplaat leveren we op pallets. Een volle pallet bevat 50 platen en weegt ongeveer 600 kilo. Een enkele plaat weegt 10,8 kilo. Houd dus rekening met het maximale draagvermogen van de opslagplaats. Let op: leg de Kompakt-plaat altijd eerst op 1 kant en daarna volledig plat neer.

AANDACHTSPUNTEN KOMPAKT-PLATEN:

- Bewaar de plaat op een volledig vlakke en droge ondergrond.
- Bescherm tegen vochtinwerking en sla niet buiten op.
- Niet verticaal opslaan in verband met mogelijke vervorming en beschadiging van de zijanten.
- Gebruik eventueel een hefwagen voor het vervoeren van meerdere platen.

Voorbeeld: alleen tillen



Voorbeeld: samen tillen (vijf panelen of meer)



1.4 Opslag vulmassa

Een enkele zak vulmassa weegt 25 kilo en leveren we ook aan op pallet(s). De zakken moeten altijd droog (in krimpfolie) opgeslagen worden. Houd bovendien rekening met een maximale opslagtijd van 12 maanden.

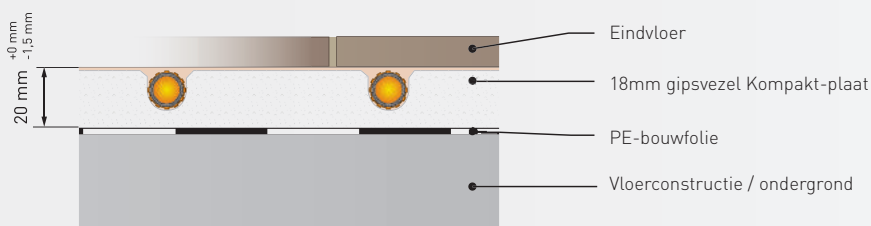
1.5 Opslag verwarmingsbuis

Onze VarioProFile 11,6 x 1.5mm verwarmingsbuis is een meerlaagse composiet buis met een aluminium inlage. Het is belangrijk dat er geen schade (deuken, krassen) ontstaan bij de opslag, transport, lossen, afwikkelen of leggen. Om beschadigingen aan de buis te voorkomen is het verstandig om tijdens de bouwfase onze opvallende waarschuwing-posters op te hangen.

De verwarmingsbuis:

- Mag je niet langdurig buiten opslaan.
- Moet worden beschermd tegen direct zonlicht. De combi van zuurstof en UV-stralen kunnen leidingen beschadigen.
- Mag tijdelijk worden opgeslagen op de bouwlocatie. De buis dient wel beschermd te worden.
- Staat voorafgaand aan de installatie, in een verwarmde ruimte. De omgevingstemperatuur is daarbij niet lager dan 5°C.

1.6 Opbouw vloerverwarming



1.7 Coördinatie op bouwlocatie

De architect, bouwkundige, installateur en vloerlegger bespreken voorafgaand aan de installatie de volgende punten:

- Vlak- en starheid van de ondervloer conform ondergrondeigenschappen
- Vloeropbouw met:
 - vereiste sterkte
 - vereiste dampremming / blokkeringen
 - vereiste warmte- en contactgeluidsisolatie
- Dilatatievoegen
- Vereisten eindlaag / vulmassa en verwachtingsmanagement
- Vloerafwerking

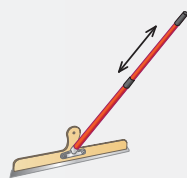


2.1 Gereedschap

VEREISTE GEREEDSCHAPPEN VOOR HET MIXEN EN AANBRENGEN VAN DE VULMASSA



Emmer (10L) en mixemmer (30L)



Telescoopsteel + verdeelspatel

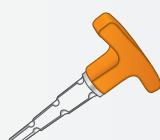


Menggarde

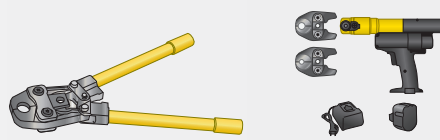
VEREISTE GEREEDSCHAPPEN VOOR VERWARMINGSBUIJS EN PERSKOPPELINGEN



Snijtang verwarmingsbuis



Kalibreer tool

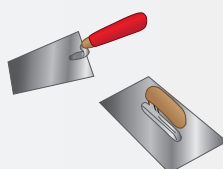


Handmatig of accu persstang met persbek

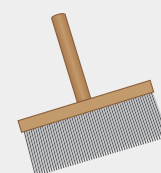
OVERIGE BENODIGDE GEREEDSCHAPPEN



Stofzuiger



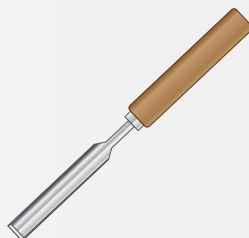
Spatel en pleistermes



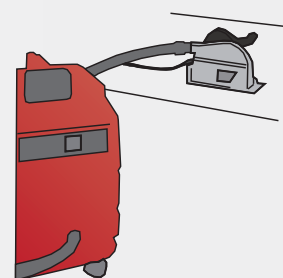
Borstel en/of veger



Mengmachine



Houtbeitel



Cirkelzaag of decoupeerzaag met stofzuiger

2.2 Ruimtes

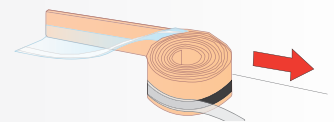
- De kamers zijn leeg, schoon, droog en eventuele gipsresten of mortel zijn verwijderd.
- Andere professionals voeren geen werkzaamheden uit in de ruimte(s) waar VarioKomp wordt geïnstalleerd.
- De ruimtes zijn tochtvrij (ramen en deuren etc) zodat de vulmassa niet te snel uithardt.
- Ondervloer is conform ondergrondse eigenschappen.

2.3 Vochtbescherming

Afhankelijk van de situatie en vloerafwerking, leg je eventueel dampdichte PE-bouwfolie onder de Kompakt-plaat.

2.4 Randstrook-isolatie

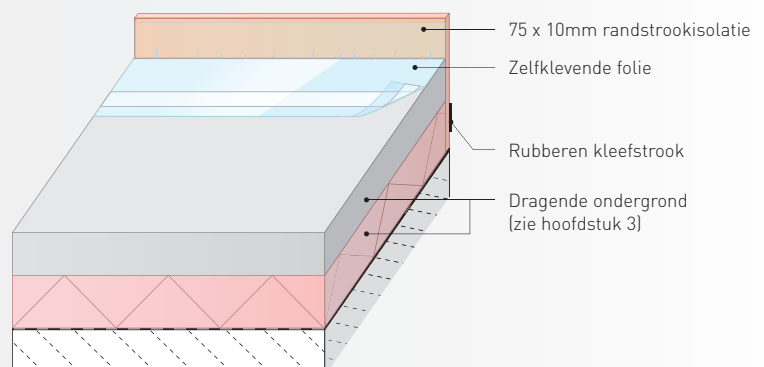
Voordat je de fermacell Kompakt-platen neerlegt, worden de omsluitende wanden voorzien van randstrook-isolatie. Denk hierbij aan zuilen, traptreden, deurkozijnen, pilaren en schachten. De isolatiestrook staat namelijk een beweging van 5mm van de vloerverwarming toe.



- De isolatiestrip reikt van de dragende ondergrond (of onderkant bovenste isolatie) tot aan de bovenkant van de vloerafwerking.
- Is dit bouwtechnisch niet mogelijk? Dan reikt de isolatiestrook tenminste van de onderkant van de Kompakt-plaat tot de bovenkant van de eindlaag.

Zelfklevende folie

De randstrook-isolatie heeft een zelfklevende folie die je aan de vloerconstructie vastmaakt. Hierna leg je pas de bouwfolie neer en tape je deze vast aan de randstrook.

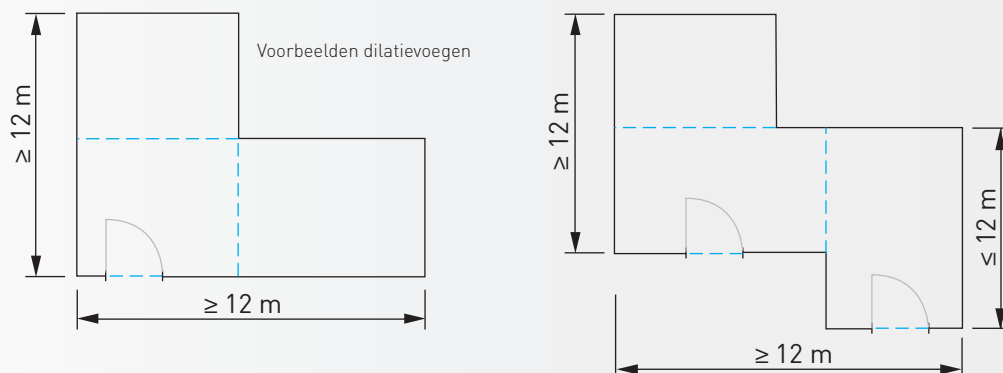


LET OP: de randstrook-isolatie snijd je pas af als de eindvloer is gelegd. Dit vanwege eventuele beweging / scheurvorming van de eindvloer.

2.5 Dilatatievoegen

Dilatatievoegen (bijvoorbeeld met randstrookisolatie) zijn soms nodig voor het spanningsvrij opnemen van lengteveranderingen. Conform de voorschriften van Variotherm bepaalt de bouwkundige of architect of dit noodzakelijk is.

- Maximale oppervlakte: 80m²
- Maximale randlengte: 12 meter
- Buisdoorvoeren: Minimaliseer het aantal buisdoorvoeren door de dilatatievoeg



Keramische vloeren

Bij keramische vloeren zijn dilatatievoegen noodzakelijk. Het is namelijk belangrijk dat alle dilatatievoegen parallel verlopen.



3.1 Alaemeen

De VarioKomp vloerverwarming is puur een verbindings- en warmtegeleidingselement. De noodzakelijke statische ondersteuning, warmte, geluidsisolatie, vochtbescherming moet dan ook worden geboden door de vloerconstructie en (isolatie) materialen onder de Kompakt-platen.

- De ruimte is schoon, vetvrij, stofvrij, droog en leeg voordat je de vloerverwarming installeert
- Overige werklieden worden geïnformeerd over de installatie. Gebruik hiervoor onze poster



3.2 Voorwaarden ondervloer

Voorafgaand aan het installatiewerk moeten de bouwkundige en installateur de vloerconstructie controleren op geschiktheid.

1. DROOG

De maximale restvochtigheid van de ondergrond: (CM-waarde):

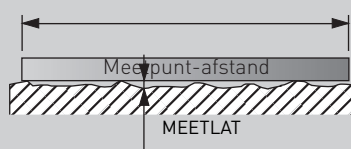
- Onbehandeld beton: 3,0 %
- Cementdekvloer: 2,0 %
- Calciumsulfaatdekvloer: 0,5 %

Meetpunt-afstand

| 0,1 m | 1 m | 4 m | 10 m |
|-------------------------|------|------|-------|
| 1 mm | 3 mm | 9 mm | 12 mm |
| Maximale hoogteverschil | | | |

2. VLAK

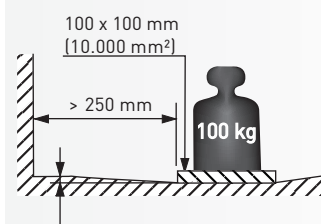
De ondervloer is vlak conform ÖNORM DIN 18202 en als volgt:



Hoogteverschil

3. DRAAGVERMOGEN

Berekening van het draagvermogen:



Max. vervorming V_m bij 100 kilo op 100 x 100 mm

Maximaal draagvermogen

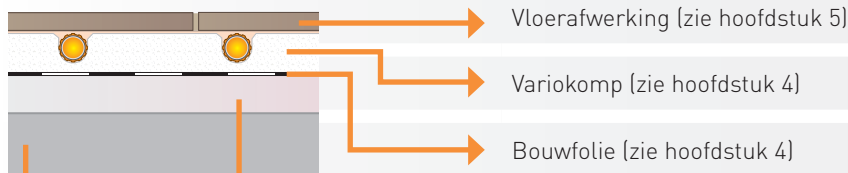
Houd minimaal een afstand van 500mm aan bij meerdere puntbelasting.

LET OP: de som van de puntbelastingen mag de maximale toegestane vloerbelasting niet overschrijden! Met bijzonder zware voorwerpen zoals vleugels, aquaria en badkuipen moet je apart rekening houden.

| Ruimtebenutting conform DIN 1055-3 | Max. Puntbelasting [kN] | Max. nuttige belasting [kN/m ²] | Max. vervorming V_m (bij 100 kilo op 100 x 100 mm) |
|---|-------------------------|---|--|
| Categorie A1: Vloeren in kamers. Denk aan huizen, hotels, ziekenhuiskamers zonder zware apparatuur. | 2,0 kN | 2,0 kN/m ² | 1,5 mm |
| Categorie B1: Vloeren in bestaande gebouwen. | | | |
| Categorie B2: Vloeren in kantoorpanden. | | | |
| Categorie C1: Vloeren in kamers met tafels. Denk aan klaslokalen, scholen, cafes, restaurants en eetzaal. | 3,0 kN | 3,0 kN/m ² | 1,0 mm |
| Categorie C2: Vloeren in ruimtes met vaste zitplaatsen. Bijvoorbeeld kerken, theaters, bioscopen, conferentiezalen enzovoorts. | 4,0 kN | 4,0 kN/m ² | (Vloeropbouw op aanvraag) |

3.3 Voorbeeld type ondervloeren

- Onderstaande voorbeelden zijn slechts een selectie van voorbeelden.
- Zie hoofdstuk 3.2 voor ondergrondvoorwaarden.



OPTIONELE TUSSEN LAGEN

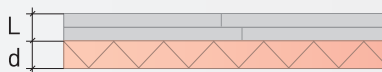


A. Thermische isolatie / geluiddemping

$d \leq 20$ mm met druksterkte 200 kPa
(20 t/m²) met 10 % compressie

$d \leq 30$ mm met druksterkte 300 kPa
(30 t/m²) met 10 % compressie

Productvoorbeeld? Zie hoofdstuk 3.4

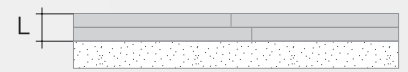


B. Thermische isolatie / geluiddemping

$d > 30$ mm of druksterkte < 200 kPa
(20 t/m²) met 10 % compressie

Laadverdelingslaag (L) noodzakelijk:

- 18 mm OSB-plaat, messing en groef gebonden
- 19 mm spaanplaat (V100), messing en groef gebonden
- 25 mm droog dekvloerelement, verwerking conform fabrikant
- 2 x 15 mm OSB-plaat, vastgehecht en geschroefd
- 2 x 19 mm spaanplaat (V100), vastgehecht en geschroefd



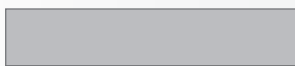
C. Isolatie

- Losse vulling (let op: vereiste verdichting)
- Drooggewicht 350 kilo / m³
Druksterkte 0,4-0,5N / mm²
- Beschermingsfolie indien nodig

Laadverdelingslaag (L) noodzakelijk:

- 20 droog dekvloerelement, verwerking conform fabrikant
- 2 x 15 mm OSB-plaat, vastgehecht en geschroefd
- 2 x 19 mm spaanplaat (V100), vastgehecht en geschroefd

ONDERGRONDEN



Zandcement

- Controleer de vlakheid en egaliseer indien nodig.
- Controleer de droogheid.

Kale plaat

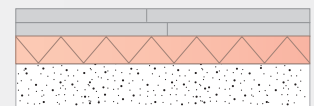
- Controleer de vlakheid en egaliseer indien nodig.
- Vul (grote) gaten op met vulmiddel.



Houten balken

- Controleer de starheid, vlakheid en draagvermogen. Zie hoofdstuk 3.2. voor maximale draagvermogen.

- Verstevig de vloerconstructie indien nodig.



Droogbouw

- Controleer de vlakheid & draagvermogen. Egaliseer indien nodig.

LET OP: 0,1 N/mm² = 100 kN/m² = 10 t/m² = 100 kPa; 1 kN ≈ 100 kg

3.4 Isolatie en geluidsdemping

Een selectie van panelen die direct onder de Kompakt-platen kunnen. Gebruik max. 30mm XPS-isolatie (zie hoofdstuk 3.3)

Platen met **isolatie max. 20 mm, druksterkte 200 kPa (20 t/m²) bij 10 % compressie**

(Ruimtebenuttig A1/B1, zie hoofdstuk 3.2)

Platen met **isolatie max. 30 mm, druksterkte 300 kPa (30 t/m²) bij 10 % compressie**

(Ruimtebenuttig A1/B1 + B2/C1, zie hoofdstuk 3.2)

Isolatie en standaard platen

Styrodur 2800C

Austrotherm Universalplatte / Uniplatte

DOW Styrofoam LB-A/LBH-X/RTM-NC-X, Floormate 200-A

Unifloor Jumpax CP/Heat-Pak

Jackon Jackodur CFR 300

Variotherm XPS plaat(10 mm)

Styrodur 3035CS

Austrotherm XPS Top 30

Foamglas T4+

DOW Floormate 500-A, Styrofoam LB-A/LBH-X/RTM-NC-X

Kingspan Styrozone H 350 R

Jackon Jackodur CFR 300

Unifloor Jumpax CP/Heat-Pak

XPS-platen met gepleisterd weefsel aan beide kanten

Wedi Bouwplaat

Jackon Jackoboard

PCI (BASF) Pucidur

Wedi Bouwplaat

Jackon Jackoboard

PCI (BASF) Pucidur

Houtvezel-platen

Steico Universal/Underfloor

Pavatex Isolair L22

Gutex Multiplex-top

Variotherm SILENT (5 mm, 150 kPa)

(geluidsdemping 17 dB, gemeten op gewapend beton)

-

Geluidsisolatie-platen

Ceresit/Cimsec CL58 Multi montageplaat

Murexin Unitop

Ardex DS 40

PCI (BASF) Polysilent

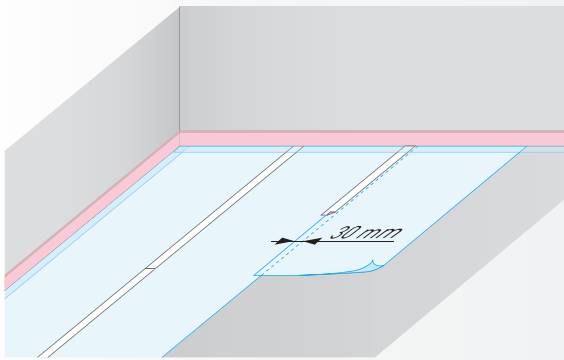
Unifloor Heat-Foil/Redupax/Redupax+

Ceresit/Cimsec CL58 Multi montageplaat

PCI (BASF) Polysilent

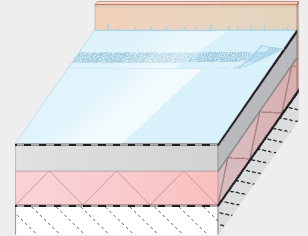
Unifloor Redupax+

4.1 PE-bouwfolie



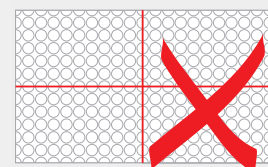
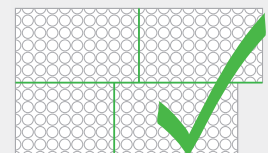
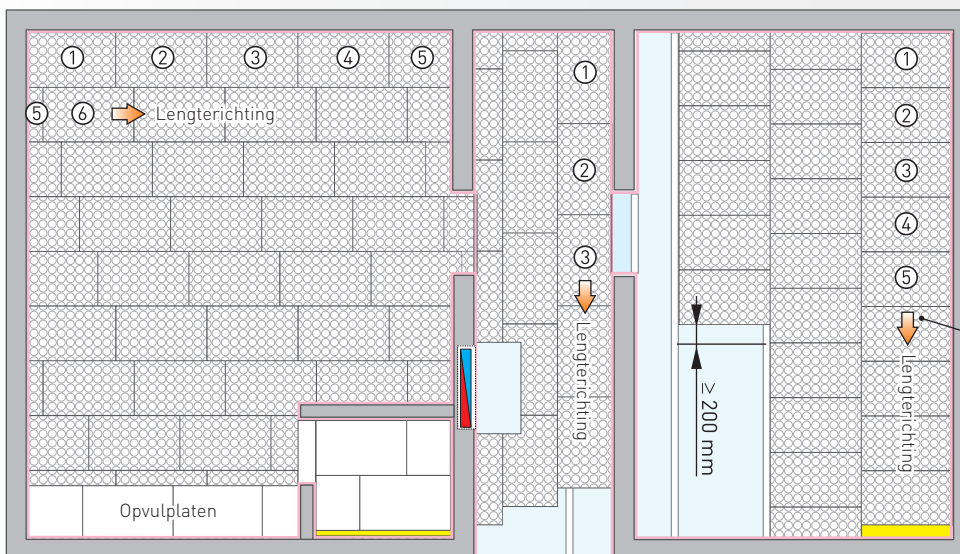
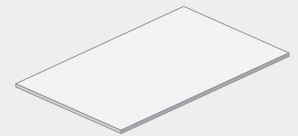
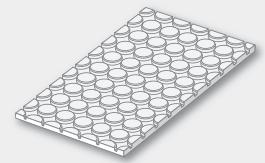
- Leg PE-bouwfolie in zijn geheel over de dragende onderconstructie.
- Houd 30mm overlapping aan en verbind de onderlinge foliestroken.
- Bij randen maak je de bouwfolie vast aan de overlappende folie van de randstrook-isolatie.

LET OP: PE-bouwfolie is niet verplicht als de platen op een droge dekvloer liggen.

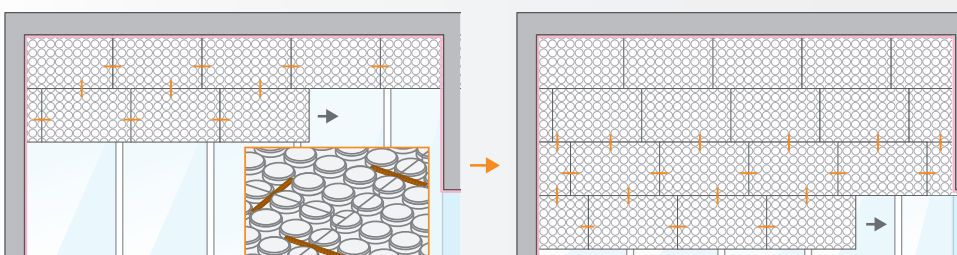


4.2 Kompakt-platen & opvulplaten

- Luchtvochtigheid is tijdens het leggen van Kompakt-plaat niet hoger dan gemiddelde dagniveau van $\phi = 70\%$.
- De dragende ondergrond (zie hoofdstuk 3) is schoon, stofvrij en droog.
- Plaats rondom de verdeler geen platen. De toevoeringen zitten daar namelijk dichter bij elkaar. Gebruik voor een goede bevestiging en begeleiding van de buizen onze speciale VarioBar.
- Plaats de platen in de lengte of dwars. En altijd in halfsteensverband!



Vul kleine oppervlaktes, waar geen platen nodig zijn, op met vulplaten of onze vulmassa.

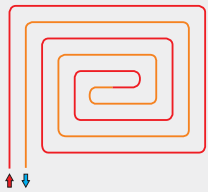


4.3 Verwarmingsbuis VarioProFile

4.3.1 Algemeen

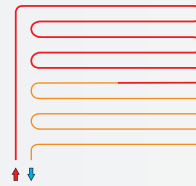
- Druk de 11,6 x 1,5mm VarioProFile verwarmingsbuis stevig tussen, en vlak onder, de noppen van de Kompakt-platen.
- Houd een hart-op-hart afstand van 100 of 150mm aan. Voor een goede comfort in bijv. woonkamers is 200mm niet geschikt.
- Bij 100mm heb je 10 meter buis nodig per m² en bij 150mm is dat 6,7 meter.
- Als hulpmiddel vind je om de meter een markering op de verwarmingsbuis.
- Houd maximaal 80 meter verwarmingsbuis per groep aan, dit is inclusief het aanvoer- en retourgedeelte.

4.3.2 Legpatronen



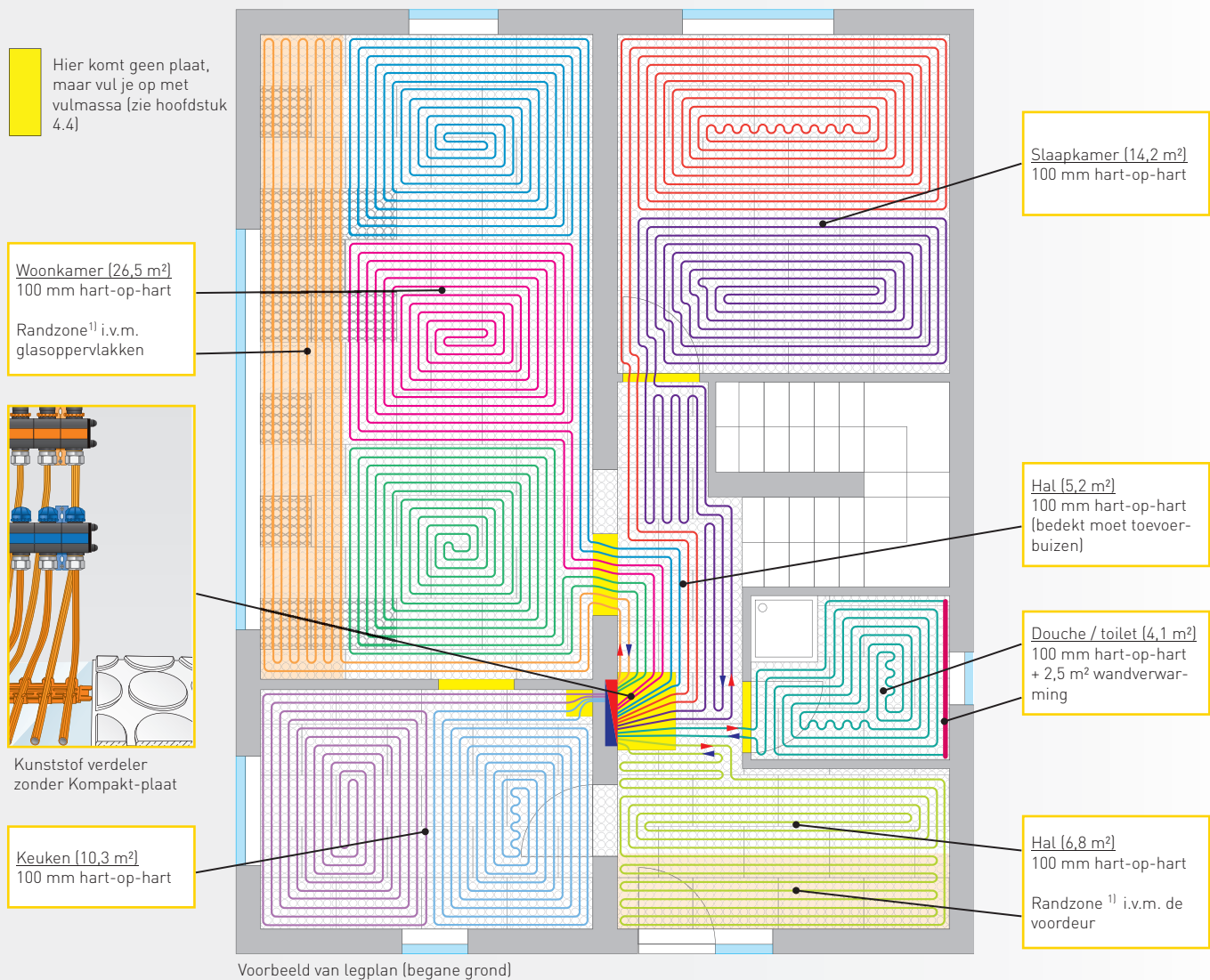
Slakkenhuis

Gelijkmatige verdeling van de oppervlaktetemperatuur omdat de toevoer naast de retour ligt.



Meander

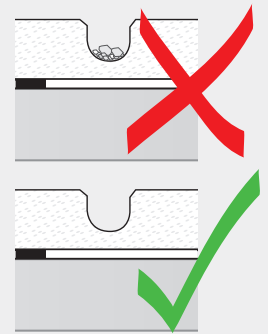
Gelijkmatige verdeling van de oppervlakte-temperatuur voor kleine, ondergeschikte ruimtes en/of randzones.



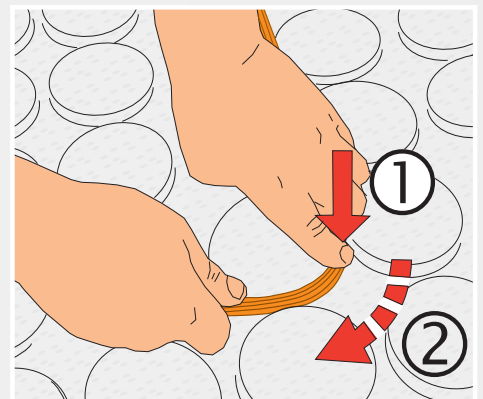
¹⁾ **Randzone:** Bij raampartijen of deuren is het advies om een meander-patroon tot 1 meter uit te kant te leggen. Dit vanwege de hogere oppervlakte-temperatuur.

4.3.3 Het leggen

- De sleuven in de Kompakt-platen zijn schoon.
- Leg de buis zonder te draaien. Een legspoel is daarbij handig.
- Druk de verwarmingsbuis stevig tussen de noppen, dat mag met de voetzool.
- De buis steekt niet boven de noppen uit.
- Gebruik je duimen of onze buigmal bij het maken van bochten.
- Gebruik maximaal 80 meter buis per verwarmingsgroep (incl. aanvoer en retour).
- Leid de buis weer terug naar de verdeler.
- Zorg ervoor dat er geen knikken in de buis ontstaan.

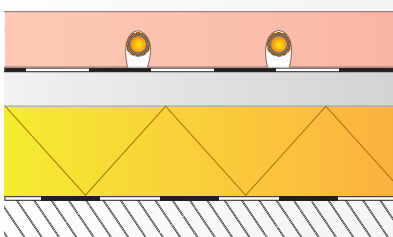


LET OP: Bij een kamertemperatuur van > 5°C kun je de buis makkelijk handmatig buigen.

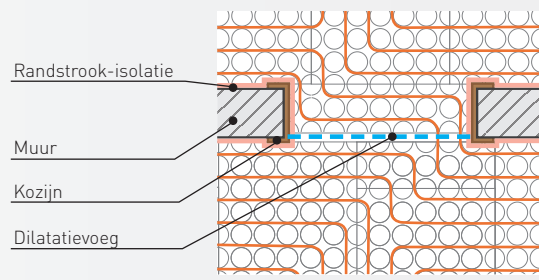


4.3.4 Aandachtspunten bij dilatatievoegen

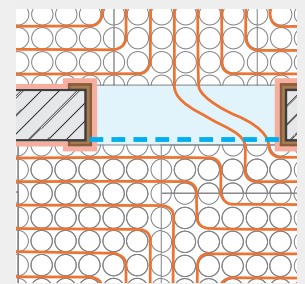
Een paar aandachtspunten bij dilatatievoegen. Kijk voor de voorbereiding in hoofdstuk 2.



De verwarmingsbuis door de dilatatievoeg (er is geen huls-buis nodig)

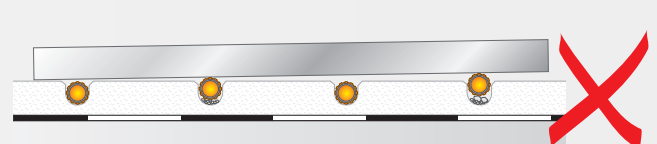
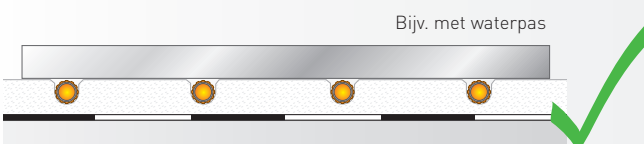


Optie 1: In de buurt van de deur, leidt je de dilatatievoeg onder het deurblad langs.



Optie 2: Deurdoorgang later opvullen met onze vulmassa

4.3.5 Controle



4.3.5 Persen en kalibren VarioProFile verwarmingsbuis

Restbuislengtes verbinden of sprake van reparatie? Verbind de verwarmingsbuizen met de Variotherm perskoppelingen, kalibreer-tool en persstang. **Let op:** we garanderen een permanente verbinding alleen als uitsluitend onze originele Variotherm componenten zijn gebruikt:

- VarioProFile 11,6x1,5 buis
- Kalibreer en optromper gereedschap
- Perskoppelingen en persgereedschap
- Persstang en aandrijfmechanisme moet minimaal 1x per jaar door REMS (of servicewerkplaats) gecontroleerd worden.

Voorbereiding

1

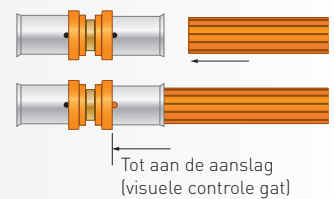


2

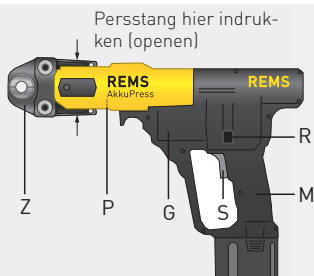


3

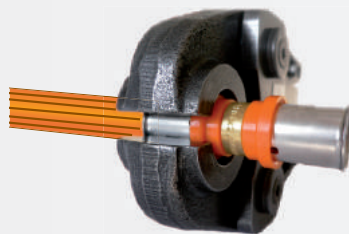
Perskoppelingen erop schuiven



Accu-persstang

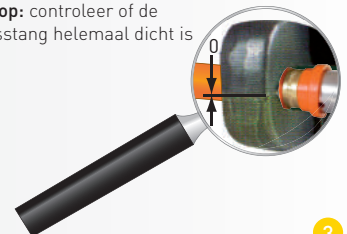


1



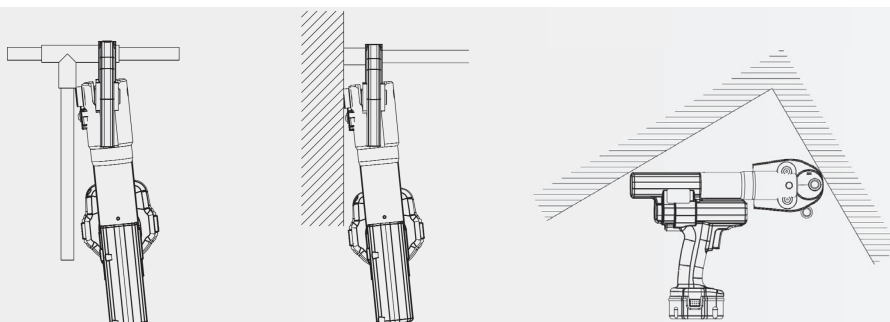
2

Let op: controleer of de persstang helemaal dicht is



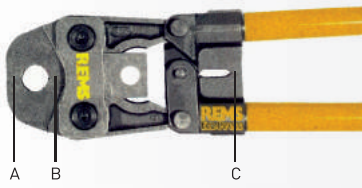
3

- Druk perskaken (Z) met de hand bij elkaar (persstang gaat nu open) zodat je de persstang over de koppeling kunt schuiven. 2
- Zet de machine met perskaken haaks op de buis/as op de perskoppeling en laat perskaken los zodat die om koppeling sluit. 3
- Houd de persstang nu stevig vast (G en M) en druk de schakelaar (S) in totdat de perskaken volledig gesloten zijn. Dit wordt aangegeven met een hoorbare klik.
- Druk nu de reset-handel (R) in tot de persrollen (P) weer volledig terug bewogen zijn.
- Druk vervolgens de perskaken (Z) samen met de hand zodat je de persstang van de perskoppeling kunt schuiven.

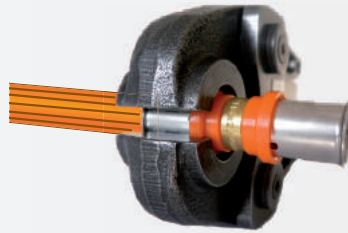


Vermijd de volgende situaties! Het drijfwerk kan hierdoor breken.

Handmatig persen

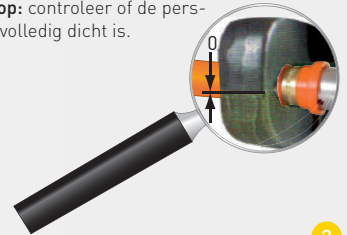


1



2

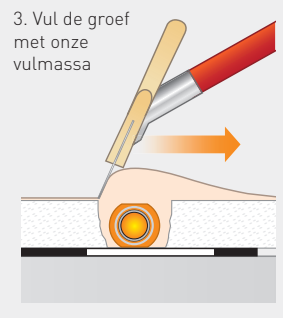
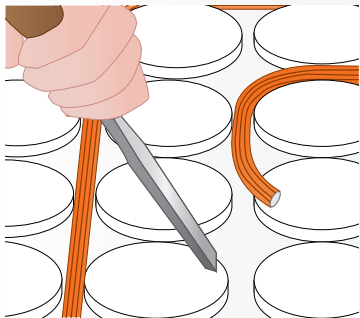
Let op: controleer of de persbek volledig dicht is.



3

- Trek de buisarmen van de persstang uit elkaar. Hierdoor gaan de persbek open zodat je de persstang over de perskoppeling kunt schuiven. Plaats daarbij de persbek op de perskoppeling, haaks op de buis.
- Druk de buisarmen vervolgens samen totdat je een klik hoort. Als de kaken volledig dicht zijn, is de handeling correct uitgevoerd.
- Buisarmen tot de eindaanslag samendrukken (klikgeluid). Alleen bij volledige sluiting is een perfecte persing gemaakt. **3**
- Open de buisarmen en haal de persstang van de perskoppeling.

Het advies is om bij de installatie geen perskoppelingen in de vloer te gebruiken. Moet je reparatie-werkzaamheden uitvoeren? Hak dan een groef uit de Kompakt-plaat met een houtbeitel. **Let op:** de koppeling mag niet boven de noppen uitsteken.



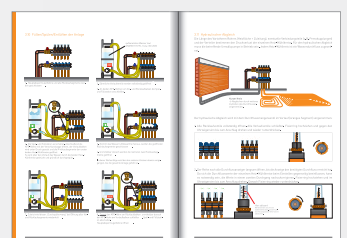
Corrosiepreventie

Perskoppelingen moet je conform ÖN H 5155 (na druktest) beschermen tegen corrosies. Gebruik na het maken van de perskoppeling bijvoorbeeld krimpband.



4.3.6 Controle en druktest

- Nadat alle groepen op de verdeler zijn aangesloten, vul je het installatiesysteem met water, stroomafwaarts van het spuitstuk en onder druk.
- Zet de leidingen altijd onder waterdruk voordat je de vulmassa aanbrengt. Zo zie je direct eventuele schades.
- Bekijk ook onze handleiding **Distribution and Control** voor meer informatie.



4.4 Vulmassa

Voordat je de vulmassa verspreidt over de Kompakt-platen, is het belangrijk dat de verwerkingstemperatuur minimaal 5°C is. Daarnaast zijn alle verwarmingsgroepen gecontroleerd met een druktest. Hiervoor kun je ons document (hoofdstuk 6.6) hantieren. Ook adviseren we om de verwarmingsbuis eerst onder waterdruk te brengen en te houden, voordat je de vulmassa aanbrengt.

HANDMATIGE TOEPASSING VULMASSA (het advies is om dit met twee personen uit te voeren)

Droog, stofvrij en vetvrij

1 Vul de emmer met 8 liter koud water (+5 -15 °C)

2 Voeg 1 zak vulmassa toe (25kg)

Verbruik HOH:
100mm: 6,0 kg/m²
150mm: 4,8 kg/m²

3 TPM: max 600
Mengtijd: 1,5-2 min

Gebruik onze menggarde voor een optimale menging

4 Verdeel de vulmassa over de noppen (vulmassa niet verdunnen!)

Verwerkingsduur

5

Vulmassa strak (zonder hobbels) afstrijken

Verdeelspaan

6

Begaanbaar na circa
1,5 uur (t_i = 20 °C)
2,5 uur (t_i = 10 °C)

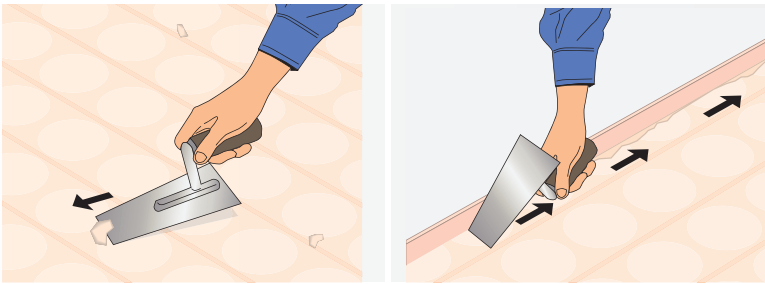
Verwerkingsduur

Om verkorting van de verwerkingstijd te voorkomen, maak je de inhoud van de emmer helemaal leeg voordat je een nieuwe maakt.

MACHINALE TOEPASSING VULMASSA

Breng de vulmassa aan met een mengpomp. De benodigde hoeveelheid water is ongeveer 380 liter per uur.

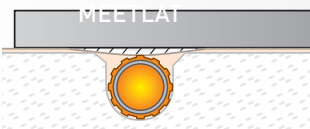
VERWIJDER ONGELIJKMATIGHEDEN



Zodra het vloeroppervlak beloopbaar is, kun je eventueel overtollig vulmateriaal verwijderen met een spatel. Het is namelijk belangrijk dat de vloer volledig vlak wordt opgeleverd voor de eindvloer.

Let op: De oranje verwarmingsbuis kan enigszins zichtbaar blijven.

VOORSCHRIFTEN BIJ EVENTUELE TWEDE LAAG VULMASSA



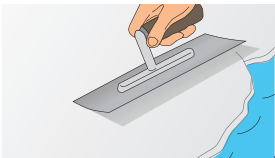
- Het oppervlak komt overeen met ÖNORM DIN 18202. Limieten voor niveauefwijkingen staan in hoofdstuk 5.
- **LET OP:** Zijn de standaardtoleranties voor de vloerbedekking te hoog? Dan is een tweede laag vulmassa noodzakelijk. Hierbij gebruik je 10 liter water in plaats van 8 liter zoals bij de eerste laag.



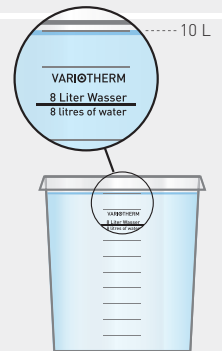
- Het is toegestaan om binnen 3 uur (bij 20 °C) na de eerste laag vulmassa, een tweede laag vulmassa aan te brengen.
- Verhouding: 10 liter water bij 25 kilo vulmassa (0,5 kg/m²).



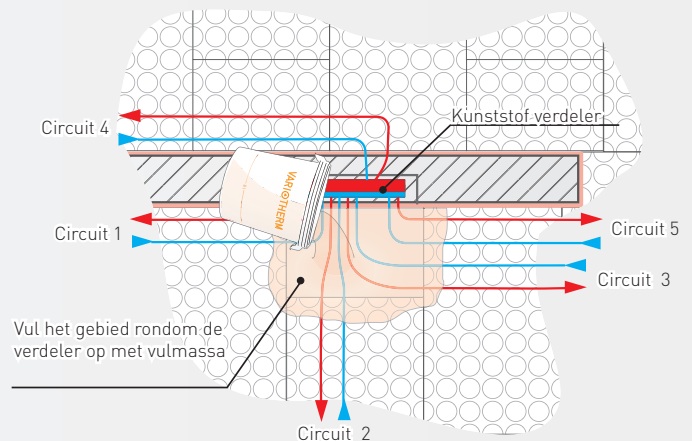
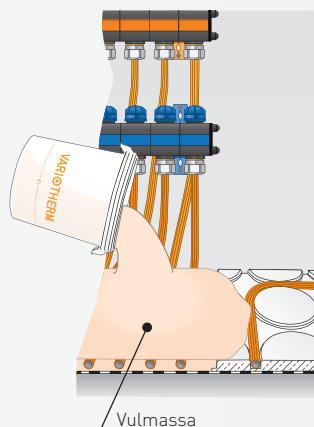
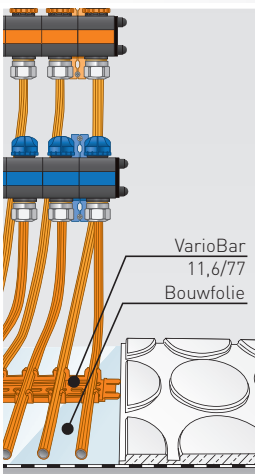
- Zijn er 3 uren (bij 20 °C) verstreken na de eerste laag vulmassa? Dan moet eerst een primer worden aangebracht.
- Verhouding: 10 liter water bij 25 kilo vulmassa (0,5 kg/m²).



- Uitsparingen die de standaardtoleranties overschrijden, compenseer je met een vloeregaliseermiddel op basis van calciumsulfaat. (Zie hoofdstuk 5.4).



VULMASSA AANBRENGEN BIJ DE VERDELER



5.1 Alaemeen



| | |
|----------------------|-------|
| Meetpunt afstand | 0,1 m |
| Max. hoogteverschil. | 2 mm |

- Het schuren van de afgewerkte vloerverwarming is niet toegestaan.
- Informeer bij de vloeren-leverancier of de eindvloer geschikt is voor vloerverwarming.
- Het oppervlak van de vloerverwarming voldoet aan de DIN 18202 (Tabel 3, rij 3).
- Voorkom vervuiling van de ondervloer en leidingschade door de vloerverwarming zo snel mogelijk te installeren.

5.2 Vochtigheidspercentages

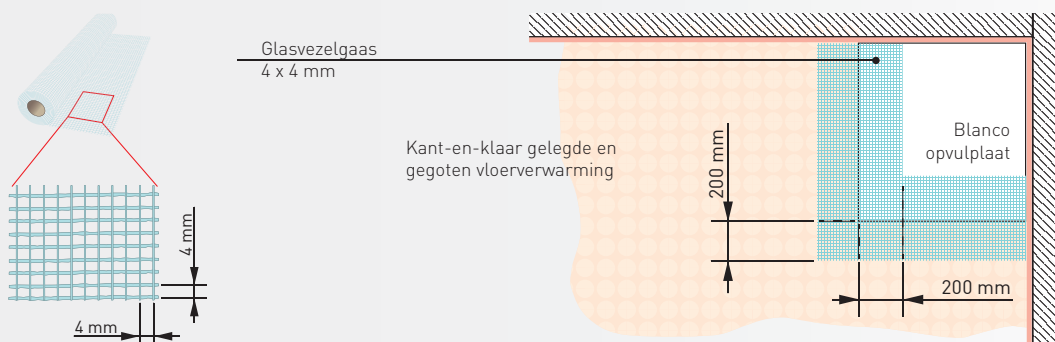
Voor het aanbrengen van de eindvloer, is de vulmassa droog conform onderstaande waarde.

| Vloerafwerking (Neem fabrikant-instructies in acht) | CM-waarde (neem 100g vulmateriaal voor meting) | Geschatte droogtijd bij $t_i = 20\text{ }^\circ\text{C}$, max 50 % relatieve vochtigheid | |
|--|---|--|--|
| | | Zonder verwarming | Met verwarming ¹⁾ bij $t_v = 40\text{ }^\circ\text{C}$ |
| Steen en keramiek | 1,3 % | 6 dagen | 24 h |
| Hout en parket | 0,3 % | 8 dagen | 36 h |
| Linoleum, PVC, pu-gietvloer (Nivelleermiddel volgens hfd. 5.7 al toegepast) | 0,3 % | niet mogelijk | $\geq 48\text{ h}$ |

¹⁾ Bij $t_i = 20\text{ }^\circ\text{C}$ moet je na het aanbrengen van de vulmassa, minimaal 2 uren wachten voordat je de vloerverwarming op temperatuur brengt.

5.3 Ruimtes tussen noppenplaten en blanco opvulplaten (bij verlijming)

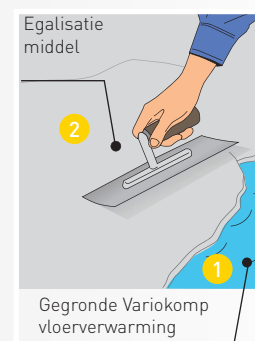
Bedek de ruimtes met glasvezelgaas (4 x 4 mm) en houd een overlapping van 200mm aan (bijv. lijmen met tegellijm)



5.4 Egalisatie met calciumsulfaat

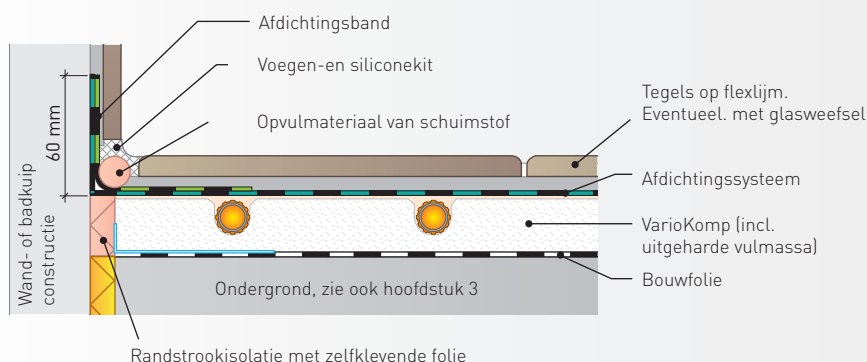
- Egaliseer in de volgende situaties de Variokomp vloerverwarming met een calciumsulfaat egalisatiemiddel. Start hiermee 48 uur nadat de vulmassa is aangebracht.
- Zie hoofdstuk 5.7 voor zachte vloerbedekkingen en pu-gietvloeren
- Als de standaard toleranties worden overschreden of die volgens de norm te hoog zijn voor de vloerbedekking.

| Fabrikant | Grondlaag | Egalisatiemiddel |
|-----------|------------------------|----------------------|
| Mapei | Primer G | Planitex D10 |
| Schönox | Schönox VD, PG | Schönox AP |
| Maxit | maxit floor 4716 | maxit floor 4095 |
| Fermacell | Tiefengrund | Boden-Nivelliermasse |
| Thomsit | R766, R777 | AS1, AS2 |
| Stauf | D54 | GS |
| Murexin | D7 | CA 40 |
| Baumit | Grund | Nivello Quattro |
| Smet | Universal Floor Primer | SHG Casufloor FS |
| Ardex | Ardex P51 | Ardex K22 |
| Wakol | D 3040 | A 620 |



5.5 Vochtige ruimtes

In ruimtes met een hoge vochtigheidsgraad zoals badkamers, is het noodzakelijk om extra afdichtingsband aan te brengen.



Voorbeeld: door vocht belaste tegelbedekking (W2/W3)

[Meer info over tegelbedekking vind je in hoofdstuk 5.6]

GEBRUIK VAN PRIMER EN AFDICHTINGSMATERIAAL

| Eisen per ruimte | | Soort ruimte | Kleefmortel bij betegeling | Primer | Afdichtingsmateriaal |
|------------------|------------------------------|--|---|--|----------------------|
| ÖN B 3407 | ZDB waterdicht (Deutschland) | | | | |
| W1 | - | <u>Woonruimtes:</u> Woonkamers, gangen, toiletten, kantoren enzovoorts | Calciumsulfaat Flex lijm mortel | Niet vereist | Niet vereist |
| | | | Cement Flex lijm mortel | Vereist | Niet vereist |
| W2 | - | <u>Woonruimtes:</u> Keukens of vergelijkbare ruimtes | Excl. cement Flex lijm mortel | Als aanvulling voor afdichtingsmateriaal, indien aanbevolen door fabrikant | Aan te raden |
| | | <u>Werkruimtes:</u> Sanitaire voorzieningen | | | |
| W3 | A0 | Wand- en vloeroppervlakken zonder afvoer (badkamer met douchebak) of toilet zonder afvoer in de vloer. | Excl. cement-Flex lijm mortel | Als aanvulling voor afdichtingsmateriaal, indien aanbevolen door fabrikant | Verplicht |
| W4 – W6 | B0, A, B, C | Wand- en vloeroppervlakken met afvoer (douche met spoelbak op zelfde niveau als de vloer) douche-systemen, zwembaden, balkons. | Variokomp droogbouw vloerverwarming niet mogelijk | | |

PRODUCTVOORBEELDEN VOOR PRIMER EN AFDICHTINGSMATERIAAL

| Fabrikant | Primer | Afdichtingssysteem |
|------------|--------------------------------------|-------------------------------------|
| Ardex | Ardex P51 | Ardex 8 + 9 |
| Murexin | Tiefengrund LF1 | Flüssigfolie 1KS |
| Cimsec | Gipsgrundierung / Haftbrücke | Dichtflex CL51 / 2K Abdichtung CL49 |
| PCI (BASF) | Gisogrund | Lastogum |
| Schönox | Schönox KH | Schönox HA / 1K DS Premium |
| Mapei | Primer G | Mapegum WPS |
| Weber | weber.prim 801 | weber.tec 822 |
| Ceresit | Lösungsmittelfreier Tiefengrund CT17 | Ceresit Dusch- & Badabdichtung |
| Sopro* | GD 749 | Flächendicht flexibel FDF 525/527 |

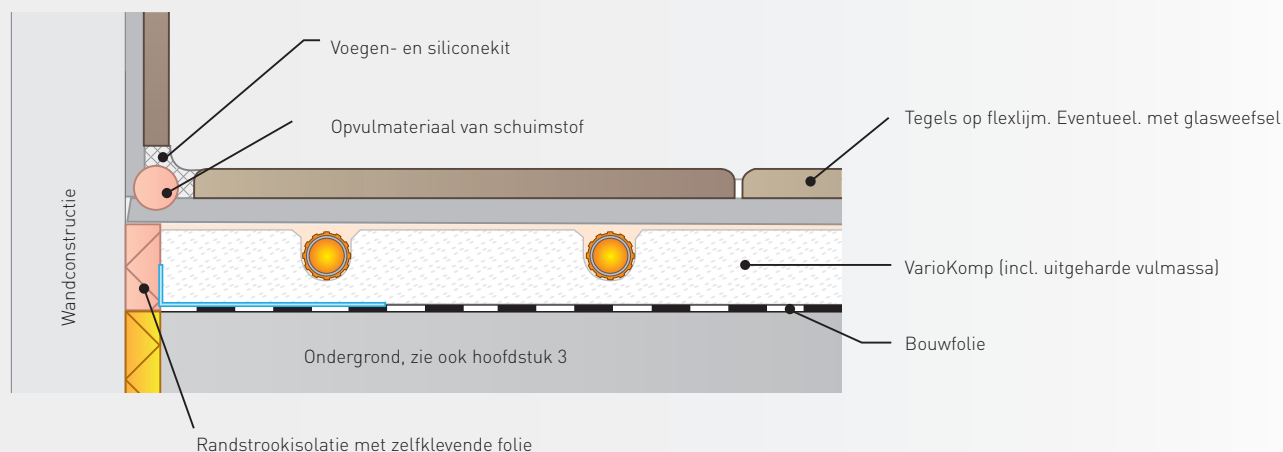
* Voor meer details, zie de installatie-instructies van Sopro (op aanvraag)

5.6 Stenen en keramische vloeren

- Het vloeroppervlak is stofvrij.
- Oppervlakken die worden blootgesteld aan vocht, zijn beschermd met afdichtingsmateriaal (zie hoofdstuk 5.5).
- Bij het lijmen van tegels gebruik je een flexibele kleefstof (geclassificeerd in S1 conform EN12004). Indien vereist door de lijm-fabrikant, moet je ook een primer aanbrengen. Dit geldt in het bijzonder voor het verlijmen met flexibele lijm.
- De wandafsluitingen dicht je na het tegelen extra af met siliconen-kit.

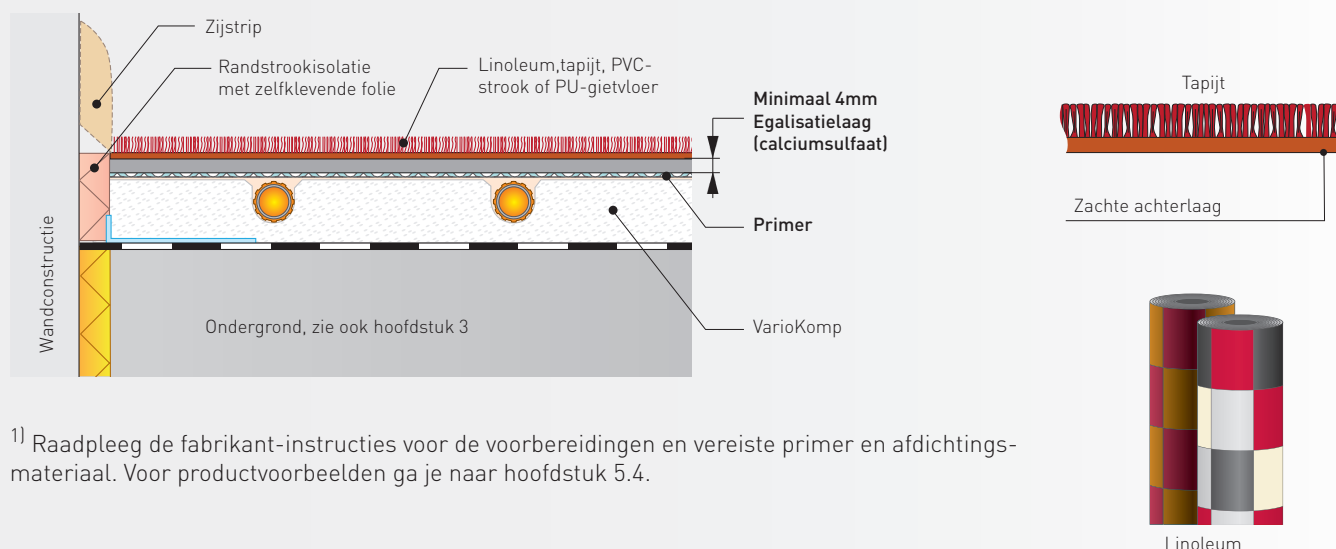
ADVIES:

- Bekijk ook de voorwaarden voor tegel-, plaat- en mozaïekwerk.
- Bij kritische vloerconstructies adviseren we om een 4x4mm glasvezeldoek te gebruiken in de flexibele kleefstof.



5.7 Linoleum, tapijt, PVC-stroken en pu-gietvoeren

- Bij zachte eindvloeren egaliseer je de vloerverwarming met minimaal 4mm calciumsulfaat egalisiemassa. Zie voor meer info ook hoofdstuk 5.4.
- Gebruik alleen pu-gietvloeren met een lage uitzetting en op basis van polyurethaan
- Pas egaliseren na 48 uur na het aanbrengen van de VarioKomp vloerverwarming. Let ook op de voorwaarden qua restvocht.



¹⁾ Raadpleeg de fabrikant-instructies voor de voorbereidingen en vereiste primer en afdichtingsmateriaal. Voor productvoorbeelden ga je naar hoofdstuk 5.4.

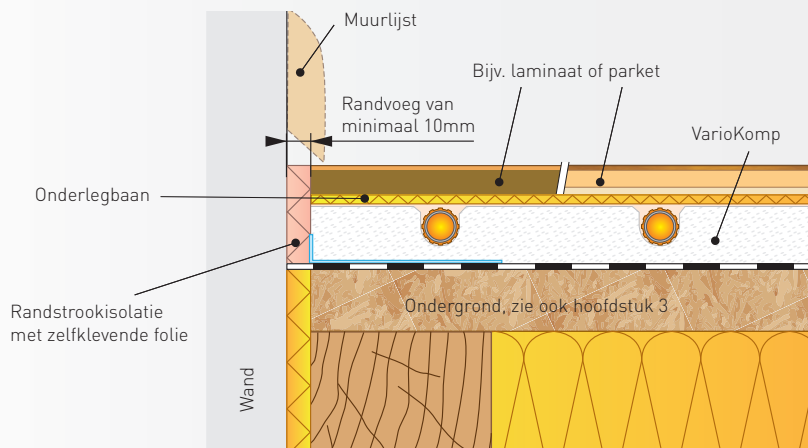
Linoleum

5.8 Hout, parket en laminaat

- Gebruik alleen vloerafwerkingen die volgens de leverancier / fabrikant geschikt zijn voor vloerverwarming.
- Het advies is om een maximale thermische weerstand van 0,15 m²K/W aan te houden.
- Hoe hoger de weerstand des te lager de afgifte is.

ZWEVENDE VLOEREN:

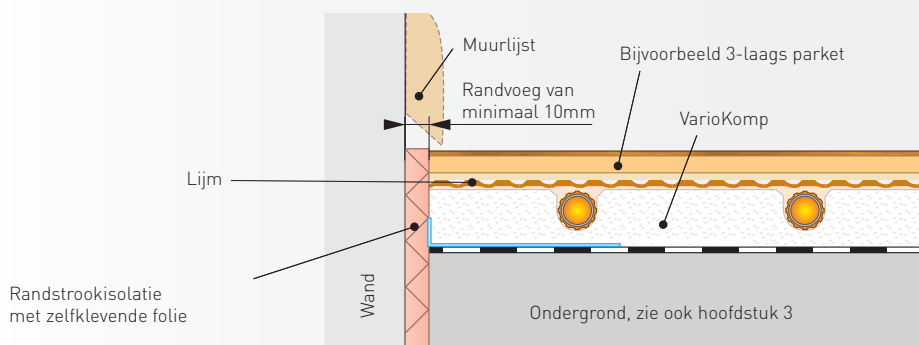
- Een parket of laminaat vloer kun je zwevend te leggen (max. 2 mm).
- De randstrook moet minimaal 10mm zijn vanwege de uitzetting.



VERLIJMING PARKET

Bij de volgende situaties kun je de parketvloer verlijmen aan de VarioKomp vloerverwarming

- 2 of 3-laags parket geschikt voor vloerverwarming, zonder verlijming van messing en groef. (Verlijmen massief houten vloeren niet toegestaan!)
- Maximale aanvoertemperatuur van 40 °C (Maximale temperatuurbegrenzer noodzakelijk!)
- Verlijmen zonder primer is mogelijk bij onderstaande of vergelijkbare kleefstoffen
 - Mapei Ultrabond P990 1K / Eco P992 1K
 - Thomsit P 695
 - Ardex Premium AF 480 MS
 - Weitzer Parkett Profi-SMP Kleber Nr. 400-EC1
 - Sika SikaBond-52 Parquet und SikaBond-54 Parquet
- Het parket lijm je direct of met ontkoppelingsvlies aan de VarioKomp vloerverwarming.
- Verlijming met Murexin-producten conform Murexin verwerkingsinstructies (op aanvraag).



6.1 Lekktheidstest conform DIN ÖNORM EN 1264-4

Bouwproject: _____

Eigenaar / gebruiker: _____

Opdrachtgever: _____

Verwarming-installateur: _____

Architect: _____

Overige: _____

Alle verwarmingscircuits van de VarioKomp vloerverwarming controleer je na de werkzaamheden op dichtheid. Gebruik hiervoor deze drukproef van minimaal 4 bar en maximaal 6 bar. Tref bij bevroingsgevaar passende maatregelen treffen zoals een antivriesmiddel of geschikte kamertemperatuur.

- Installatie voltooid op: _____
- Drukproef start op : _____ met proefdruk van ____ bar
- Drukproef eindigt op: _____ met proefdruk van ____ bar
- Vulmassa aanbrengen op: _____ en klaar op: _____
- Het water van de installatie is gezuiverd (conform ÖNORM H 5195-1, VDI 2035) Ja Nee
- Aan het water is een antivriesmiddel toegevoegd Ja Nee
- De VarioKomp vloerverwarming is met $t_v/t_r = _ / _ \text{ °C}$ opgewarmd (hoofdstuk 5.2)
 Nee Ja: 24 h 36 h 48 h ____ h
- Eindvloer: Tegels Parket Tapijt of linoleum Overige, nl: _____
- Legwerkzaamheden zijn voltooid op _____
- Verwarmingsbegin (max. aanvoertemperatuur van de vloerverwarming is $t_v = 50 \text{ °C}$) op: _____

Handtekening:

Eigenaar / Opdrachtgever

Bouwkundige / Architect

Verwarming-installatie

6.2 Ingebruikname

- Zorg dat de toevoer-temperatuur van het verwarmingswater niet $t_v = 50 \text{ °C}$ overschrijdt!
- De hoofdafsluiters op het verdeelstation en de afsluiters van het verwarmingscircuit zet je open.
- Ontlucht de volledige installatie. Na het ontluchten kun je de eventuele circulatiepomp inschakelen

COMFORT, KWALITEIT EN ENERGIEZUINIGHEID

Hierom houden klanten van ons. We leveren namelijk duurzame afgiftesystemen die ruimtes koelen en verwarmen op het hoogste comfortniveau. Daarnaast staan we bekend om onze innovaties, professionaliteit en garanties.

VARIOTHERM sinds 1979

Variotherm is een Oostenrijkse fabrikant op gebied van duurzaam verwarmen en koelen en heeft honderden partners in Oostenrijk. In Nederland is Technea Duurzaam de exclusieve distributeur.



VARIOTHERM

Pallasweg 13
8938 AS Leeuwarden