

# fermacell

# fermacell



## Xella Droogbouw Systemen België

Postbus 54  
8790 Waregem  
Tel.: +32 (0)475 70 84 37  
Fax: +32 (0)56 72 92 81  
E-mail: [fermacell-be@xella.com](mailto:fermacell-be@xella.com)  
[www.fermacell.be](http://www.fermacell.be)

## FERMACELL Vloerelementen Handleiding voor de verwerking

Technische wijzigingen voorbehouden. FERMACELL® en XELLA® zijn geregistreerde merken van de Xella groep.

## Xella Droogbouw Systemen BV Nederland

Postbus 398  
6600 AJ Wijchen  
Tel.: +31 (0)24 649 51 11  
Fax: +31 (0)24 649 51 26  
E-mail: [fermacell-nl@xella.com](mailto:fermacell-nl@xella.com)  
[www.fermacell.nl](http://www.fermacell.nl)



**Dubomat**  
ECOLOGISCHE BOUWMATERIALEN

Kleinheidepad 14 4715 RT Rucphen  
Tel. 0165-341650 | 06-20909659  
Rabobank: NL 15 RABO 0144 9148 75  
E-mail: [info@dubomat.nl](mailto:info@dubomat.nl)

# FERMACELL Vloerelementen in één oogopslag



- Handzame elementen
- Eén mans verwerking
- Gemakkelijke verwerking
- Direct beloopbaar en af te werken
- Slijtvast
- Doordacht systeem
- Brandwerende eigenschappen
- Verbetering geluidsisolatie
- Thermische verbetering
- Ecologisch product
- Geschikt voor sanitaire ruimten in woningen
- Geschikt voor vloerverwarmingssystemen

## Inhoudsopgave

	Blz.	Hfdst.
Toepassingsgebied .....	4	1
Eisen aan de onderconstructie/Egalisatie van de ondergrond .....	11	2
Uitvlakken oneffenheden .....	12	3
FERMACELL Vloerelementen op vloerverwarmingssystemen .....	24	4
Aanbrengen van de FERMACELL Vloerelementen .....	26	5
Bevestigingsmiddelen .....	30	6
Belastingspreidende laag op FERMACELL Vloerelementen .....	32	7
Benodigd materiaal .....	33	8
Grondering/Toepassing in natte ruimten .....	34	9
Aanbrengen oppervlakte-afwerkingen .....	37	10
Detailtekeningen .....	42	11
Toebehoren .....	44	12

## Toepassingsgebied

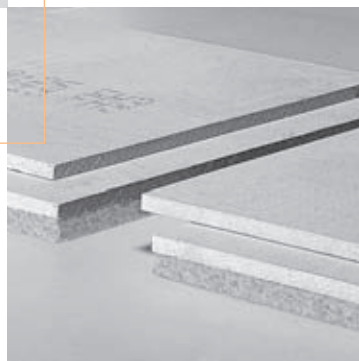
FERMACELL Vloerelementen vormen een systeem voor droge afwerkvloeren, waarmee op een bijzondere economische wijze vloeren van zeer hoge kwaliteit kunnen worden vervaardigd.

De vloerelementen worden zwevend in „sleepverband“ verwerkt. Het praktische voordeel: de vloerelementen zijn direct na het uitharden van de verlijming te belopen. Vervolgwerkzaamheden, zoals het aanbrengen van de oppervlakte-afwerking kunnen snel plaatsvinden.

Met de verschillende vloersystemen kunnen in de binnen-toepassing een groot aantal problemen worden opgelost en aan vele eisen worden voldaan. De FERMACELL Vloerelementen

kunnen op vloeren in de volgende gebieden worden toegepast:

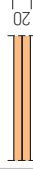




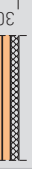
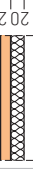
- Nieuwbouw
- Renovatie van oude woningen
- Woningbouw
- Utiliteitsbouw
- „Natte ruimtes“ in woningen, zoals badkamers en keukens
- Bij eisen t.a.v. brandwerendheid, geluidsisolatie of warmte-isolatie
- Egalisatie van hoogteverschillen of oneffenheden
- Het afdekken van daartoe geschikte vloerverwarmings-systemen
- Opplussen/optoppen van woningen/flats
- Contactgeluidisolatie – verbetering voor toepassing van harde vloerbedekkingen in appartementen-gebouwen.


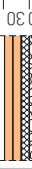








### Toepassingsgebieden (zie tabel blz. 6 + 7)

- 1 Woningen, gangen en zolderverdiepingen in woongebouwen, hotelkamers en badkamers in hotels
- 2 Kantoorruimten, gangen in kantoorgebouwen
- 3 Beddenkamers en verblijfsruimten in ziekenhuizen, collegezalen, klaslokalen, restaurants, kelders in woongebouwen
- 4 Behandelingsruimten en gangen in ziekenhuizen, gangen naar collegezalen en klaslokalen, algemene ruimtes in openbare gebouwen, kerken, theaters en bioscopen, danszalen en sporthallen, verkooppunten, warenhuizen, boekhandel en archieven

## Overzicht FERMACELL Vloerelementen programma

Vloer- code	Opbouw van vloer	Dikte	Gewicht	Toepassings- gebieden <sup>(7)</sup>	Toegestane puntbelasting <sub>(1)(2)(6)</sub>	Warmteweer- stand <sup>(3)</sup>	Brandwerend- heid <sup>(4)</sup> van bovenaf
<b>2 E 11</b>	 FERMACELL Vloerelement (2x 10 mm)	20	24	1 + 2	1,5	0,06	REI 30
<b>2 E 22</b>	 FERMACELL Vloerelement (2x 12,5 mm)	25	30	1 + 2 + 3	2,5	0,07 (5)	REI 30**
<b>2 E 13</b>	 FERMACELL Vloerelement (2x 10 mm) + 20 mm polystyreen hardschuim	40	24	1 + 2	1,5	0,56	REI 30
<b>2 E 14</b>	 FERMACELL Vloerelement (2x 10 mm) + 30 mm polystyreen hardschuim	50	25	1 + 2	1,5	0,81	REI 30
<b>2 E 31</b>	 FERMACELL Vloerelement (2x 10 mm) + 10 mm houtvezelplaat	30	26	1 + 2 + 3	2,5	0,26	REI 60**
<b>2 E 32</b>	 FERMACELL Vloerelement (2x 10 mm) + 10 mm minerale wol	30	26	1	1,0	0,31	REI 60**
<b>2 E 34</b>	 FERMACELL Vloerelement (2x 12,5 mm) + 20 mm houtvezelplaat	45	36	1 + 2 + 3	2,5	0,38	REI 60**

Vloer- code	Opbouw van vloer	Dikte	Gewicht	Toepassings- gebieden <sup>(7)</sup>	Toegestane puntbelasting <sub>(1)(2)(6)</sub>	Warmteweer- stand <sup>(3)</sup>	Brandwerend- heid <sup>(4)</sup> van bovenaf
<b>2 E 35</b>	 FERMACELL Vloerelement (2x 12,5 mm) + 20 mm minerale wol	45	34	1	1,0	0,56	REI 60**
<b>2 E 32-c*</b>	 FERMACELL Vloerelement (2x 10 mm) + 10 mm minerale wol + 20 mm droge egalisatiekorrels	50	33	1	1,0	0,53	REI 60**
<b>2 E 22-a*</b>	 10 mm FERMACELL verlijmd + FERMACELL Vloerelement (2x 12,5 mm)	35	42	1 + 2 + 3 + 4	3,5	0,10	REI 60**
<b>2 E 31-a*</b>	 10 mm FERMACELL verlijmd + FERMACELL Vloerelement (2x 10 mm) + 10 mm houtvezelplaat	40	38	1 + 2 + 3 + 4	3,5	0,28	REI 60**
<b>2 E 32-a*</b>	 10 mm FERMACELL verlijmd + FERMACELL Vloerelement (2x 10 mm) + 10 mm minerale wol	40	38	1 + 2	1,5	0,33	REI 60**
<b>2 E 11-c*</b>	 FERMACELL Vloerelement (2x 10 mm) + 20 mm Droge egalisatiekorrels	40	31	1 + 2	1,5	0,28	REI 60**
<b>2 E 31 + HR*</b>	 FERMACELL Vloerelement (2x 10 mm) + 10 mm houtvezelplaat + 30 mm Honingraatsysteem	60	71	1 + 2 + 3	2,5	0,28	REI 60**

 met KOMO productcertificaat + attest

- \* opmerking: De vloerconstructies worden met toevoegingen van de extra componenten onder de FERMACELL Vloerelementen niet nadelig beïnvloed m.b.t. „Toegestane puntbelasting” en „Brandwerendheid van bovenaf”.
- \*\* Op betonnen vloeren en staalplaatvloeren is naast de REI 60 en REI 120 van toepassing conform rapport NP-1204/A/2005.

- (1) De gegevens met betrekking tot de toegestane puntbelasting, hebben betrekking op een belastbaar oppervlak  $\geq 10 \text{ cm}^2$ . De afstand tussen de belastbare oppervlakken ten opzichte van elkaar dient  $\geq 50 \text{ cm}$  te zijn. De totale belasting mag de toegestane gelijkmatig verdeelde belasting niet overschrijden. De toegestane gelijkmatig verdeelde belasting mag de  $1,5 \text{ kN/m}^2$  ( $2,0 \text{ kN/m}^2$  bij elementen met houtvezelplaat of polystyreen) niet overschrijden.
- (2) Een verhoging van de toegestane gelijkmatig verdeelde belasting en puntbelasting is mogelijk wanneer er op vakkundige wijze een derde laag FERMACELL wordt aangebracht. Zie hoofdstuk 5 en 8.
- (3) Voor zover de dikte van de isolatielaag op basis van hogere eisen aan de warmte-isolatie verhoogd dient te worden, kan dit met behulp van de geschikte isolatiematerialen geschieden.
- (4) De brandwerendheid is aangegeven conform de Europese brandclassificatie van bouwelementen. Testrapport NP-1204/A/2005.
- (5) Bij het leggen van vloerelementen op een ondergrond met vloerverwarming dient een warmte-weerstand van  $0,09 \text{ m}^2 \text{ K/W}$  in acht nemen.
- (6) De opgave van de toelaatbare puntbelastingen hebben betrekking op een belastingsoppervlak  $\geq 10 \text{ cm}^2$ . Afstand tot de rand  $\geq 25 \text{ cm}$  of het belastingsoppervlak  $\geq 100 \text{ cm}^2$  geldt ook bij het aanbrengen op isolatielagen.
- (7) Verklaring van toepassingsgebieden zie tabel pagina 5. Uitbreiding van het toepassingsgebied is mogelijk door een belastingspreidende laag.

R = draagvermogen  
 E = branddoorslag (vermogen lekkage van vlammen en hete gassen te voorkomen)  
 I = isolatie (vermogen om warmte-overdacht te verminderen)

De klassen worden altijd gecombineerd met een tijdschaal in minuten.

## Toepassingsgebieden en maximaal toelaatbare puntlasten op FERMACELL Vloerelementen

Type vloerelement	met belastingspreidende laag (10 mm FERMACELL volledig gelijkijd)			
	Toepassingsgebied	Toel. puntlast	Toepassingsgebied	Toel. puntlast
2 E 11 2x 10 mm FERMACELL	1 + 2	1,5 kN	1 + 2 + 3	2,5 kN
2 E 22 2 x 12,5 mm FERMACELL	1 + 2 + 3	2,5 kN	1 + 2 + 3 + 4	3,5 kN
2 E 13 2x 10 mm FERMACELL plus 20 mm EPS DEO 100 KPa*	1 + 2	1,5 kN	1 + 2 + 3	2,5 kN
2 E 14 2x 10 mm FERMACELL plus 30 mm EPS DEO 100 KPa*	1 + 2	1,5 kN	1 + 2 + 3	2,5 kN
2 E 15 2x 10 mm FERMACELL plus 60 mm XPS	1 + 2	1,5 kN	1 + 2 + 3	2,5 kN
2 E 31 2x 10 mm FERMACELL plus 10 mm houtvezelplaat	1 + 2 + 3	2,5 kN	1 + 2 + 3 + 4	3,5 kN
2 E 32 2x 10 mm FERMACELL plus 10 mm minerale wol	1	1,0 kN	1 + 2	1,5 kN
2 E 34 2x 12,5 mm FERMACELL plus 20 mm houtvezelplaat	1	1,0 kN	1 + 2	1,5 kN
2 E 35 2x 12,5 mm FERMACELL plus 20 mm minerale wol	1	1,0 kN	1 + 2	1,5 kN

\* PS 20 volgens DIN 18164 T1

## Eisen aan de onderconstructie

Voor het leggen van FERMACELL Vloerelementen is het noodzakelijk dat de vloerelementen volledig ondersteund worden door een draagkrachtige constructieve vloer. De vloerelementen hebben namelijk geen vrijdragende eigenschappen. De constructieve vloer dient ook droog te zijn.

### Steenachtige vloeren

Als de vloerconstructie restvocht bevat en/of optrekken van vocht vanuit de vloerconstructie mogelijk is, dient het verhinderd te worden, dat dit vocht in de FERMACELL opbouw kan optrekken. Er dient op de constructieve vloer een waterdichte afsluiting aangebracht te worden. Hiertoe kan een PE-folie (met een minimale dikte van 0,2 mm) vlak op de onderconstructie aangebracht worden. Zorg ervoor dat de stroken folie elkaar met een strook van minimaal 20 cm overlappen. Trek de PE-folie bij de wanden zodanig omhoog, dat de hoogte van de folie in overeenstemming is met de hoogte van de FERMACELL opbouw. Bij een onderconstructie die geen restvocht bevat, zoals een volledig uitgeharde betonvloer tussen twee verdiepingen, kan het leggen van een waterdichte folie achterwege worden gelaten.

### Steenachtige vloeren die rechtstreeks op de ondergrond zijn aangebracht (vloeren op staal)

Voeren die direct op het grondoppervlak aansluiten, dienen duurzaam tegen indringen van vocht beschermd te worden. In het algemeen wordt een afdichting aan de buitenzijde van de vloer tijdens de bouw van het bouwwerk aangebracht. Indien deze waterafsluitende laag niet is aangebracht, bijvoorbeeld bij oude gebouwen, dan dient er op de vloer een PE-folie (met een minimale dikte van 0,2 mm) te worden aangebracht. Hierop kunnen de FERMACELL Vloerelementen worden aangebracht.

### Houten vloerconstructies

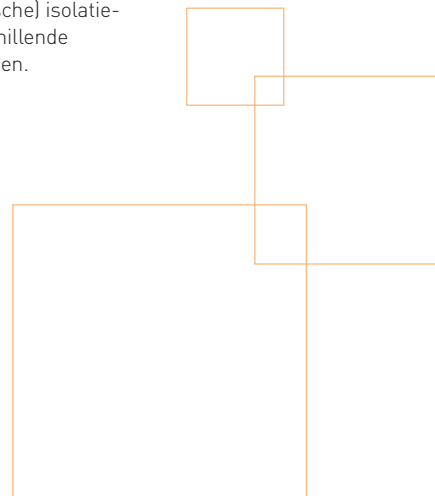
Voor het leggen van FERMACELL Vloerelementen dient de houten vloerconstructie gecontroleerd en zonodig verbeterd te worden. Rotte of kapotte delen vervangen en loszittende delen weer vastschroeven aan de balken. De ondergrond mag niet inzakken of veren. Indien de houten vloer zeer oneffen is, dan moet er, voor verkrijging van een volledig draagvlak voor de vloerelementen, een egalisatielaag worden aangebracht. Gebruik hiervoor de FERMACELL Droge egalisatiekorrels (zie bladzijde 15 e.v. „FERMACELL Droge egalisatiekorrels“).

## Egalisatie van de ondergrond

Een ophoging en/of egalisatie van de ondergrond kan om verschillende redenen vereist zijn:

- Egalisatie van een ongelijke ondergrond.
- Hoogte-egalisatie resp. ophoging van de ondergrond om de gewenste afwerkhoogte te behalen.
- Verhoging van de geluidsisolatie (luchtgeluids- en contactgeluidsisolatie).
- Verhoging van de thermische isolatie.

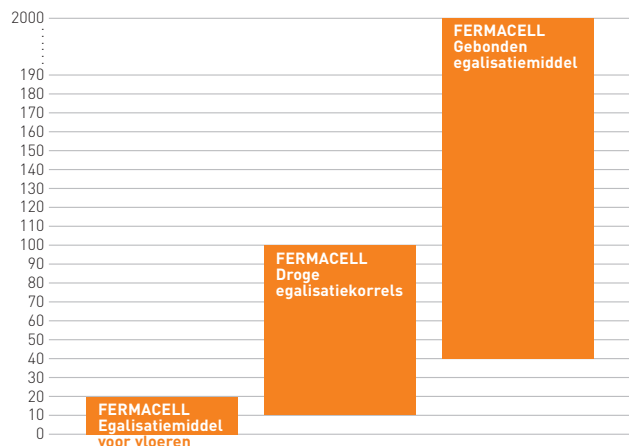
De egalisatie van een ondergrond wordt gerealiseerd met de FERMACELL Droge egalisatiekorrels. Voor een ruwe egalisatie kunnen bijvoorbeeld cellenbetonblokken worden toegepast. Voor een ophoging van de ondergrond met (thermische) isolatieplaten zijn er verschillende opbouwen mogelijk.



## Uitvlakken oneffenheden

Voordat de FERMACELL Vloerelementen gelegd worden, dient de vloer gecontroleerd te worden op oneffenheden. Kleine oneffenheden kunnen met FERMACELL Gipslijm geëgaliseerd worden. Bij grotere afwijkingen kunnen de volgende producten worden toegepast:

- Van 0 tot 20 mm met FERMACELL Egaliseermiddel voor vloeren.
- Van 10 tot 60 mm met FERMACELL Droge egalisatiekorrels.
- Van 40 tot 2000 mm met FERMACELL Gebonden egalisatiemiddel.



## FERMACELL Egaliseermiddel voor vloeren

### Toepassing

Het met kunststof veredelde FERMACELL Egaliseermiddel voor vloeren op basis van alfa-halfhydraat, wordt gebruikt voor de vervaardiging van egale, gladde oppervlakken met een laagdikte tot 20 mm. Dit product is uitermate geschikt voor veel ondergronden in binnenruimtes. Het egaliseermiddel kan ook op FERMACELL Vloerelementen aangebracht worden – in plaats van een afsmeerlaag op het totale oppervlakte.

### Eigenschappen

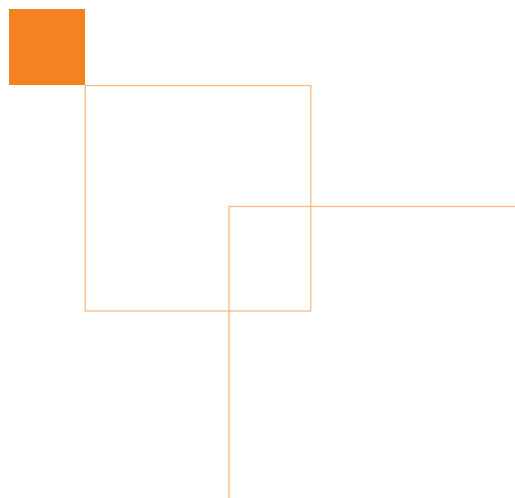
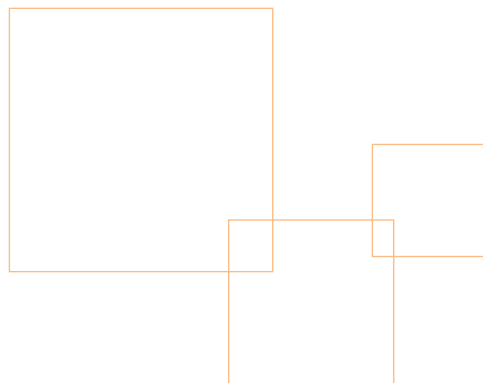
Het FERMACELL Egaliseermiddel voor vloeren biedt talrijke voordelen:

### Snelheid

- Reeds na 3 uur beloopbaar en na 24 uur belegbaar (bij 20 °C, 65% rel. luchtvochtigheid, dikte 3 mm)
- Droging door hydratatie: geen bindingsversneller, geen sintellaag, geen schuren
- Zelfnivellerend & pompbaar
- Hoge opbrengst: 1 zak = 15 m<sup>2</sup> bij laagdikte 1 mm
- Geen grondering benodigd tot een laagdikte van 10 mm op FERMACELL Vloerelementen

### Veelzijdigheid

- Geschikt voor FERMACELL Vloerelementen
- Voor ondergronden van spaanplaten, anhydriet, gietasfalt of beton
- Ook toepasbaar bij vloerverwarmingen



### Verwerking

Losse ondergronden dienen te worden bevestigd en loszittende lagen, stof en oplosmiddelen moeten verwijderd worden. Zorg dat wegstromen van de vloer-egalisatie wordt voorkomen. FERMACELL Vloerelementen tot een laagdikte van 10 mm kunnen zonder grondering gelegd worden. Andere ondergronden dienen te worden gegrondeerd. Het gebruik van randisolatiestroken om een starre verbinding met de flankerende componenten te voorkomen wordt aanbevolen.

Een zak van 25 kg FERMACELL Egalisatiemiddel voor vloeren onder flink roeren in ca. 6,5 l koud, helder water mengen tot een vloeibare, homogene massa ontstaat. De verwerking moet binnen 30 minuten plaatsvinden.



In een schone emmer mengen  
6,5 l water per 25 kg



Ondergrond gronderen en  
randstroken aanbrengen



Egaliseermiddel aanbrengen

De ontstane egalisatiemassa wordt in één keer in de vereiste laagdikte aangebracht en genivelleerd (met bijv. een vlakke spaan of stekelrol om te ont-luchten). **Attentie:** beschermen tegen tocht! Bij beginnende verstijving stoppen met het verwerken van FERMACELL Egalisatiemiddel voor vloeren. Niet verwerken beneden een ondergrond- en ruimtetempera-tuur van +5 °C.

## FERMACELL Droge egalisatiekorrels

De lichtgewicht minerale korrels met hun bijzondere bouw-fysische eigenschappen zijn op vele gebieden inzetbaar. Door hun ruwe korreloppervlak haken de korrels in elkaar en bieden daardoor een hoge stabiliteit. Op basis van de korrelvorm is het mogelijk om op een economische manier een hoogte egalisatielaag aan te brengen. Deze laag biedt ook nog enige warmte-isolerende en geluidsisolerende en brand-werende eigenschappen.

Door het geringe gewicht is het gebruik ervan in combinatie met lichte vloeren (houten vloercon-structies) vanuit constructief oogpunt aan te bevelen.

### Materiaal en eigenschappen

- FERMACELL Droge egalisatie-korrels zijn gedroogde en gemalen cellenbetonkorrels.
- Bouwstofklasse: A 1 (volgens DIN 4102) niet brandbaar
  - Warmtegeleidingscoëfficiënt (rekenwaarde):  $\lambda_R = 0,09 \text{ W/mK}$
  - Korrelgrootte: 0,2 – 4 mm
  - Gewicht: circa 400 kg/m<sup>3</sup>
  - Minimale storthoogte:  $\geq 10 \text{ mm}$
  - Maximale storthoogte: 60 mm
  - Storthoeveelheid per m<sup>2</sup>: circa 10 liter bij een storthoogte van 1 cm.

### Toepassingsgebied

FERMACELL Droge egalisatie-korrels worden gebruikt voor het egaliseren en ophogen van ongelijke vloeren bij renovatie en nieuwbouw. Met behulp van een afreiset van FERMACELL kan het afreien tot op exact bepaalde hoogte gebeuren. Het materiaal is zeer geschikt voor toepassing onder FERMACELL Vloerelemen-ten. Ook kunnen de egalisatie-korrels worden gebruikt als warmte-isolatie in vloeropbou-wen met een houten balklaag. Om een goede haakwerking tussen de egalisatiekorrels te bewerkstellen is een minimale storthoogte van 1 centimeter benodigd.

### Verwerking

Voor het aanbrengen van een egalisatielaag met FERMACELL Droge egalisatiekorrels dient als volgt te werk worden gegaan. Op de vloer wordt een laag FERMACELL Beschermingsfolie aangebracht, die tegen de muur iets omhoog wordt gezet. Deze



Leggen van de vloerelementen



Droge egalisatiekorrels



folie voorkomt het wegglekken van korrels door knoestgaten of scheuren. Indien er een geheel gesloten onderconstructie (betonvloer) aanwezig is, kan deze laag achterwege blijven. Indien de vloer restvocht bevat of optrekend vocht mogelijk is, dan dient een dampdichte folie (bijvoorbeeld 0,2 mm PE-folie) te worden gebruikt.

Voor het storten dient men eerst de te storten hoogte uit te zetten t.o.v. een vast peil (bijvoorbeeld op de muren). Houdt bij het uitzetten rekening met de dikte van de zwevende dekplaat en afwerking.

Vorm twee dammen van korrels waarop de geleideregels gelegd kunnen worden. Zorg ervoor dat de hoogte van de dammen gelijk ligt met de storthoogte. Stort vervolgens de egalisatiekorrels tussen deze dammen. Vervolgens kan de stortlaag geëgaliseerd worden met behulp van een rei waarop een waterpas is bevestigd. Ten gevolge van de korrelafmeting (0,2 tot 4 mm) dient de minimale laagdikte van de egalisatielaag 10 mm te bedragen. De maximale laagdikte bedraagt 60 mm. De egalisatielaag hoeft niet verdicht te worden.

Indien de egalisatielaag een dikte heeft van meer dan 60 mm, dan dient er eerst een ruwe egalisatie

met bijvoorbeeld cellenbetonblokken, een geëxtrudeerd hardschuim of EPS DEO 150 (PS 30) schuim plaats te vinden.

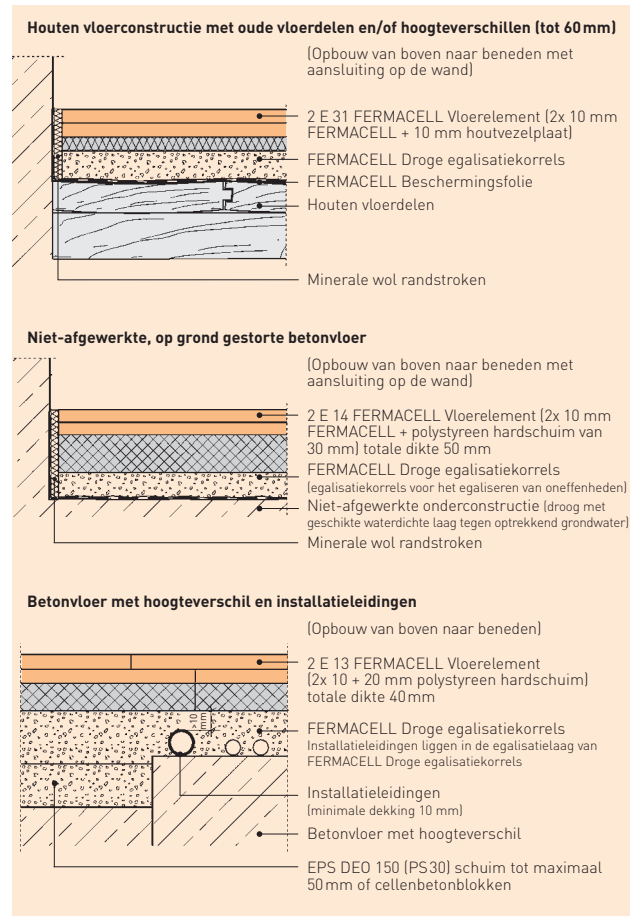
In de egalisatielaag kunnen eventueel installatieleidingen worden opgenomen. De minimale dekking van de egalisatielaag op de leidingen bedraagt 10 mm. Waterleidingen dienen ommanteld te worden om condensatie te voorkomen.

Op de egalisatielaag van FERMACELL Droge egalisatiekorrels wordt een zwevende dekplaat met FERMACELL Vloerelementen aangebracht.

De FERMACELL Droge egalisatiekorrels kunnen niet direct belopen worden. Werk daarom volgens het legschema 2 (zie hiervoor ook „Aanbrengen van FERMACELL Vloerelementen”, bladzijde 26 + 27) of maak gebruik van loopeilanden. Leg daartoe bijvoorbeeld enkele FERMACELL Vloerelementen over de FERMACELL Droge egalisatiekorrels om in de starthoek te komen.

Wanneer een vloerverwarmingssysteem op een laag FERMACELL Droge egalisatiekorrels wordt aangebracht, dient er op de egalisatielaag eerst een extra FERMACELL Gipsvezelplaat aangebracht te worden van 10 mm dikte.

## Voorbeelden van de toepassing van FERMACELL Droge egalisatiekorrels



Randisolatiestroken aanbrengen



Storten van korrels



Uitreien van de korrels



Leggen van de vloerelementen

## FERMACELL Gebonden egalisatiemiddel

FERMACELL Gebonden egalisatiemiddel bestaat uit gerecycled polystyreenschuim met een korrel dikte van 2 tot 8 mm en een bindmiddel op cementbasis.

- Polystyreenschuim kenmerkt zich door een laag gewicht en uitstekende warmte-isolerende eigenschappen.
- Cementbindmiddel zorgt voor hoge belastbaarheid en voorkomt werking van het product. Zo ontstaat een stabiel oppervlak dat al na 6 uur beloopbaar is. Het benodigde aanmaakwater dient uitsluitend voor het afbindproces van het cementbindmiddel. Op deze manier is vochtinwerking in ondervloer en overige bouwdeelen uitgesloten.

Door de ideale combinatie van grondstoffen, behoren storthoogtes van min. 40 mm tot max. 2000 mm tot de mogelijk-

heden, aangebracht in laagdikte van maximaal 500 mm op onderbouwconstructies zoals gewelven, geprofileerde stalen platen, betonnen of houten vloeren.

Eventueel op de vloer aanwezige stroom- of waterleidingen en/of kanalen, maar ook dwarsbalken, raveelbalken en dergelijke, vormen niet langer een praktisch obstakel. Het vloerniveau laat zich met FERMACELL Gebonden egalisatiemiddel simpel ophogen tot de gewenste hoogte.

FERMACELL Gebonden egalisatiemiddel vormt de ideale uitbreiding van het assortiment vloerelementen van FERMACELL.

Daar waar het toepassingsbereik van het droge egalisatieprogramma eindigt, begint het toepassingsbereik van FERMACELL Gebonden egalisatiemiddel.

### Geschikt voor vele toepassingsgebieden

De toepassingen van het product zijn zeer divers en lopen uiteen van vloeren in woningen tot vloeren in de utiliteitsbouw, zowel in nieuwbouw als renovatie.

### Verwerking

Langs een wand (foto 3) een dam van circa 20 cm breed van de gewenste uiteindelijke hoogte storten en deze bijvoorbeeld met een FERMACELL Set afreilatten uitrichten (foto 4) ten opzichte van het meterpeil (foto 5). De tweede dam vervolgens aanbrengen op een afstand die overeenkomt met de lengte van de afreilat en daarna nivelleren (foto 6). Na een korte aandroogtijd kan nu het FERMACELL Gebonden egalisatiemiddel tussen de beide dammen gestort worden. Het gestorte mengsel kan vervolgens rechtstreeks afgereid worden (foto 7) op de inmiddels aangedroogde

dammen. Het verdient aanbeveling hiervoor de niveaumaat uit de FERMACELL Set afreilatten te gebruiken of gebruik te maken van een haakse houten lat of vierkant staalprofiel. Oneffenheden egaliseren met een spaan (foto 8). Het FERMACELL Gebonden egalisatiemiddel is circa 6 uur na verwerking beloopbaar en is al na 24 uur volledig belegklaar (bij een omgevingstemperatuur van 20 °C en een relatieve luchtvochtigheid van 65%). Om looppaden en intern transport mogelijk te maken tijdens de bouw fase dient de egalisatiemortel tijdelijk afgedekt te worden met belastingspreidingsplaten.

Gereedschap en mengmachines direct na gebruik reinigen met water.

De gestorte vloer moet tijdens het uitharden tegen tochtinvloeden beschermd worden.



1 Inhoud van een volle zak in de betonmixer aanmaken



2 8 tot 10 liter water per zak toevoegen



3 Storten van het gebonden egalisatiemiddel



4 De eerste dam uitrichten



5 De storthoogte controleren



6 De tweede dam storten op het niveau van de eerste dam



7 Wanneer het gebonden egalisatiemiddel tussen de dammen gestort is, kan het afreien beginnen



8 Oneffenheden met een spaan egaliseren

## FERMACELL Honingraatsysteem

Het FERMACELL Honingraatsysteem levert in combinatie met de FERMACELL Vloerelementen, een hoge geluidsisolatie-waarde op voor eenvoudige houten vloerconstructies.

In bepaalde gevallen kan zelfs het aanbrengen van een plafond onder de vloerconstructie geluidstechnisch gezien achterwege blijven. Zelfs vloer/plafondconstructies die moeten voldoen aan de eisen van een woning-scheidende vloer zijn eenvoudig te realiseren.

### Technische gegevens FERMACELL

Honingraatelement:

- afmeting: 1500 x 1000 mm
- dikte: 30 mm/60 mm

FERMACELL Honingraatkorrels:

- volumieke massa: 1500 kg/m<sup>3</sup>
- korrelgrootte 1-4 mm
- zak à 15 liter (22,5 kg)
- verbruik: ca. 2 zakken per m<sup>2</sup> (45 kg/m<sup>2</sup>) bij 30 mm  
ca. 4 zakken per m<sup>2</sup> (90 kg/m<sup>2</sup>) bij 60 mm

### Verwerking FERMACELL Honingraatelement

De FERMACELL Honingraatelementen moeten volledig ondersteund op de bestaande vloer gelegd worden. In verband met het behalen van de optimale geluidsisolatie is het belangrijk dat de elementen rechtstreeks op de bestaande vloer liggen, zonder opname van tussenlagen.

De honingraatelementen moeten met de gesloten papierlaag aan de onderzijde op de vloer worden gelegd. Ze dienen direct aan te sluiten tegen de bestaande muur of wand. De elementen worden stotend tegen elkaar gelegd. Door de aan de zijanten uitstekende papierstroken, ontstaat aan de langszijde van het element een overlapping. Het naastliggende element dient op deze uitstekende papierstrook te worden gelegd. Aan de korte zijde van het element steekt geen papier uit. Op plaatsen waar toch korrels kunnen wegzakken (bijvoorbeeld bij randen), dient FERMACELL Beschermingsfolie op de vloer aangebracht te worden, ter voorkoming van het wegzakken van de korrels. Deze ca. 10 cm brede stroken kunnen bijvoorbeeld worden gesneden van FERMACELL Beschermingsfolie.

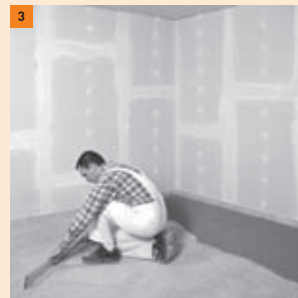
Eventuele passtukken van de Honingraatelementen kunnen met een gereedschapsmes of tapijtmes uitgesneden worden. De gemakkelijkste manier van insnijden is om eerst de elementen op hun kop te leggen en dan aan de achterzijde (papierzijde) in te snijden. Daarna kunnen ze weer worden omgedraaid en neergelegd worden.



1 FERMACELL Honingraatelement leggen



2 Het FERMACELL Honingraatelement met FERMACELL Honingraatkorrels vullen



3 De FERMACELL Honingraatkorrels afreien



4 Het FERMACELL Honingraatsysteem afreien

### Opnemen van installatieleidingen

Installatieleidingen kunnen op de vloer worden gelegd op een strook kraftpapier. De honingraatelementen worden tegen de leidingen gelegd. De ontstane leidingsleuf wordt met honingraatkorrels gevuld („leidingzone” maximaal 10 cm breed). Waterleidingen dienen ommanteld of geïsoleerd te worden, om condensatie aan de buitenzijde van de leidingen te voorkomen. Op de leidingen moet een minimale korreldekking van 10 mm aanwezig zijn.

Indien hierdoor de totale hoogte boven de hoogte van 30 mm respectievelijk 60 mm van het honingraatelement uitkomt, dienen FERMACELL Droge egalisatiekorrels worden toegepast bovenop de 30 mm/60 mm honingraatkorrelvulling. De dekking op de leidingen moet altijd minimaal 10 mm zijn. Het aantal leidingen dient bovendien beperkt te blijven om verlies van geluidsisolatie te voorkomen.



De FERMACELL Vloerelementen leggen

### Aanbrengen van de FERMACELL Honingraatkorrels

De FERMACELL Honingraatkorrels zitten in zakken van 22,5 kg. De honingraatkorrels worden in de honingraten uitgestrooid. Tijdens deze werkzaamheden zijn de honingraatelementen voorzichtig te belopen. Het is echter aan te bevelen dat men de honingraatkorrels voor zich uit verspreidt, zodat men over de gevulde FERMACELL Honingraatelementen kan lopen.

De FERMACELL Honingraatkorrels worden tezamen met de FERMACELL Honingraatelementen met behulp van een rei vlak afgereid. Eventueel kan men bij het verspreiden en vullen van de honingraatelementen gebruik maken van een vloerwisser. De korrels moeten zodanig worden afgereid dat de honingraten zelf net niet meer zichtbaar zijn. Het is niet nodig bij de 30 mm elementen om de honingraatkorrels mechanisch of op een andere wijze na te verdichten.

Bij de 60 mm honingraatelementen is verdichting wel benodigd. Door met een elektrische klopboormachine (met omgedraaide boor) door het honingraatsysteem de onderliggende vloerdelen in trilling te brengen kunnen de honingraatkorrels verdicht worden.

Indien op bovenstaande wijze wordt gewerkt, is een vlakke ondergrond gewaarborgd voor het leggen van de FERMACELL Vloerelementen.

Het gewicht van de met honingraatkorrels gevulde elementen is ca 45 kg/m<sup>2</sup> bij 30 mm honingraatelementen en ca. 90 kg/m<sup>2</sup> bij 60 mm honingraatelementen. Hier dient rekening mee gehouden te worden bij een eventuele constructieve berekening van de vloer.

# FERMACELL Vloerelementen op vloerverwarmingssystemen

Op vloerverwarmingssystemen kunnen de 25 mm dikke FERMACELL Vloerelementen als druk verdelende laag en als ondergrond voor de eindafwerking worden toegepast. De vloerverwarmingssystemen, meestal verwarmingssystemen op basis van warm water, moeten door de fabrikant goedgekeurd zijn voor de toepassing met een droog vloersysteem.

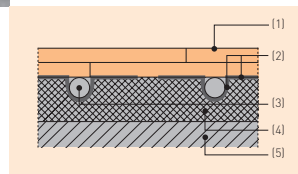
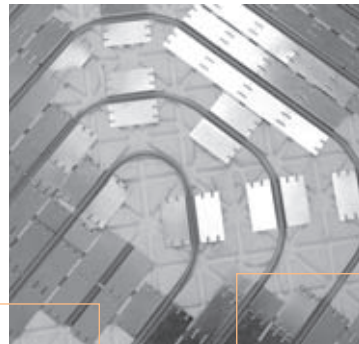
## Geschikte vloerverwarmingssystemen

Systemen met verwarmingsbuizen in speciaal daarvoor bestemde vormplaten, zoals bijv. platen van polystyreen (bij voorkeur PS 30 volgens EN 13163 EPS DEO 150 KPa) of houtvezel, en horizontale geleiding van de warmte met behulp van speciale warmte-

geleidingsplaten, die tegelijkertijd een volledig draagvlak van de FERMACELL Vloerelementen garanderen.

- Systemen met warmtegeleidende platen (klimaatvloer).

Elektrische verwarmingssystemen (bijvoorbeeld met elektriciteitsdraden in een lijmbed) zijn niet geschikt voor gebruik in combinatie met FERMACELL Vloerelementen.



- (1) 2 E22 FERMACELL Vloerelement (25mm)
  - (2) Warmtegeleidende plaat
  - (3) Verwarmingsleiding
  - (4) Vormplaat
  - (5) Ondergrond (vlak, droog)
- Voorbeeld van een geschikt vloerverwarmingssysteem

De watertemperatuur van het vloerverwarmingssysteem dient zodanig ingesteld te zijn dat er geen continue temperaturen optreden hoger dan 45 °C onder de FERMACELL Vloerelementen. (Voorlooptemperatuur van het water ≤ 50 °C.).

## Legvoorschriften

Voer de voorbereiding van de ondergrond uit, zoals reeds eerder beschreven. Wanneer vanwege bouwfysische of statische aspecten, onder het vloerverwarmingssysteem extra lagen dienen te worden aangebracht, dan moeten deze voldoende drukvast zijn. Wanneer een vloerverwarmingssysteem op een laag FERMACELL Droge egalisatiekorrels wordt aangebracht, dient er op de egalisatielaag eerst een extra laag FERMACELL Gipsvezelplaat aangebracht te worden van 10 mm dikte.

Extra isolatielagen van polystyreen hardschuim moeten zijn samengesteld uit PS 30 volgens EN 13163 EPS DEO 150 KPa (dichtheid circa 30 kg/m<sup>3</sup>). Deze isolatielaag dient een gelijkmatige dikte te hebben. De totale dikte van de isolatielaag, inclusief de vormplaat van het vloerverwarmingssysteem, mag niet dikker zijn dan 90 mm. Er zijn speciale vormelementen voor de leidingen, waarmee bochten gemaakt kunnen worden. Ook zijn er speciale vormelementen, waarin de leidingen bij elkaar kunnen komen, bijvoorbeeld bij warmteverdelers.

Deze speciale elementen kunnen vele lege ruimte bevatten en worden vaak niet geheel gevuld. Hierdoor is het noodzakelijk over dit gedeelte een stevige plaat te leggen, die de druk beter verdeelt. Het zou anders kunnen gebeuren dat een puntbelasting precies op een van die holtes staat, waardoor het element zou kunnen breken op die plaats.

Het is raadzaam om – gezien de warmte-technische effectiviteit – alle vrije ruimtes op te vullen met FERMACELL Droge egalisatiekorrels. De verwarmingsbuizen, resp. de warmtegeleidingsplaat, dienen zo gelegd te worden, dat de vloer egaal en vlak blijft. De warmtegeleidingsplaten en de vlakke verwarmingselementen mogen niet verbogen zijn. De medewerkers van de afdeling toepassingstechniek van FERMACELL informeren u graag over de geschikte vloerverwarmingssystemen.

## Aanbrengen van de FERMACELL Vloerelementen

Bij het aanbrengen van de FERMACELL Vloerelementen mag de gemiddelde relatieve luchtvochtigheid, over de dag gemeten, de R.V. = 70% niet overschrijden.

Om onder andere overdracht van geluid via de wanden te voorkomen, dienen er FERMACELL Minerale wol randstroken te worden aangebracht.

Leg de FERMACELL Vloerelementen zoals in **legscheema 1** wordt aangegeven: van links naar rechts in „slepend verband“; daarmee worden snijverlies en kruisvoegen voorkomen.

Zaag bij het eerste element de bovenliggende lip van de liplasverbinding over de lengte en de breedte af.

Bij het met als „2“ genummerde element, wordt alleen de bovenliggende lip van de liplasverbinding over de lengte (langszijde) afgezaagd.

Het als „3“ genummerde element, dient vervolgens op juiste lengte te worden afgezaagd. Dan wordt bij element 3 (eerste rij) de bovenliggende lip in de lengte eraf gesneden en dit element verwerkt. Met het restant van element 3 wordt in de tweede rij het leggen weer voortgezet. Let er hierbij op, dat het restant een lengte van minimaal 20 cm heeft.

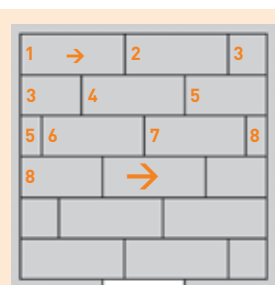
Bij het leggen van FERMACELL Vloerelementen, dient er op gelet te worden dat er geen kruisvoegen ontstaan (voegverspringing  $\geq 20$  cm).

Voor het zagen van FERMACELL Vloerelementen zijn handcirkelzagen (cirkelzaagmachines) met geleiderails en stofzuiger, elektrische decoupeerzagen en diverse handzagen geschikt.

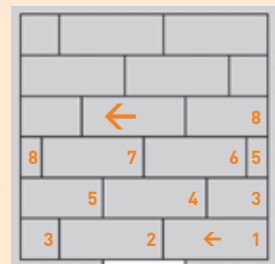
Bij toepassing op vloeren in smalle ruimtes (gangen) dienen de FERMACELL Vloerelementen zoveel mogelijk in de lengterichting verwerkt te worden.

Indien de FERMACELL Vloerelementen worden verwerkt op FERMACELL Droge egalisatiekorrels volgens legscheema 1, dan moet er met loopeilanden gewerkt worden. Gebruik als loopeiland bijvoorbeeld de FERMACELL Vloerelementen.

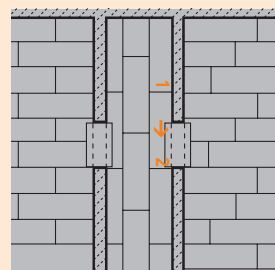
Het leggen van de FERMACELL Vloerelementen op FERMACELL Droge egalisatiekorrels kan wellicht eenvoudiger volgens legscheema 2: beginnen bij de inloop van de ruimte (zie bovendien bladzijde 24 e.v. „FERMACELL Droge egalisatiekorrels“).



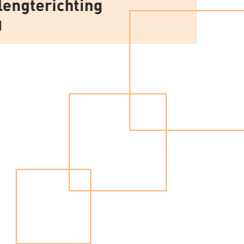
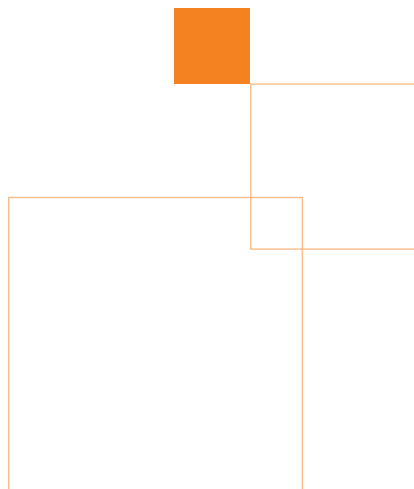
Legschemata 1



Legschemata 2



In de gang lengterichting verwerking





Aanbrengen randstrook



Afsagen van lipllas voor eerste rij platen



Leggen eerste element



Aanbrengen lijm



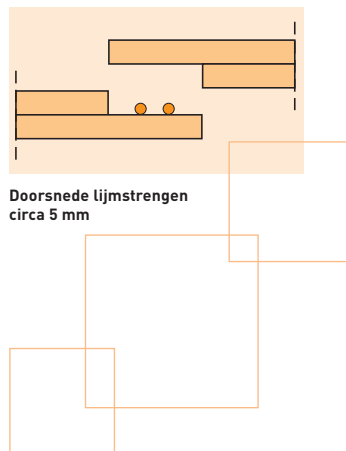
Schroeven van lipllas ...



... of nieten met speciale spreidnieten

FERMACELL heeft bij veranderingen van luchtvochtigheid of temperatuur een gering uitzettingsgedrag. Daarom moeten er dilataties worden aangebracht als er een vloeroppervlakte is die groter is dan 400 m<sup>2</sup>, of als vloerlengtes voorkomen die langer zijn dan 20 meter. Zie voor het maken van dilatatievoegen de detailtekening op bladzijde 42 + 43.

Breng op de lipllas de FERMACELL Vloerelementen montagelijm in twee lijmsirengen aan, de lijmfles heeft twee lijmtuiten en een zijaanslag. Met de zijaanslag kunnen de lijmsirengen exact gepositioneerd worden op de lipllas. Het verbruik van de lijm is circa 40–50 g/m<sup>2</sup>, per fles kan er circa 20–25 m<sup>2</sup> gelegd worden.



Doorsnede lijmsirengen  
circa 5 mm

De elementen moeten binnen 10 minuten („open” tijd van de FERMACELL Vloerelement montagelijm) aangebracht worden. De vereiste aandrukkracht en fixatie van de elementen tijdens het uitharden van de lijm, wordt met FERMACELL Snelbouwschroeven of speciale spreidnieten bereikt. Zie voor verdere aanwijzingen bladzijde 30 „bevestigingsmiddelen”. Gebruik uw lichaamsgewicht om de juiste aandrukkracht te verkrijgen. Doe dit door op het net gelegde vloerelement (met bovenste lip van lipllasverbinding) te gaan staan en breng dan de schroeven of nieten aan. Afstand tussen de verbindingsmiddelen maximaal 20 cm. Tijdens de uitharding zal de lijm uit de stootvoeg schuimen.

Steek na het uitharden (de volgende dag) de overtollige FERMACELL Vloerelement montagelijm-resten met een plamuurmes af. Zie voor werkingsrichtlijnen van de montagelijm het etiket op de lijmfles.

FERMACELL Vloerelementen kunnen tijdens het leggen voorzichtig belopen worden. Met het aanbrengen van een oppervlakteafwerking kan worden begonnen nadat de lijm volledig is uitgehard, na circa 24 uur bij normale kamertemperatuur. De afwerkvloer kan dan ook volledig belast worden.

## Bevestigingsmiddelen

De hier genoemde bevestigingsmiddelen kunnen worden toegepast bij de fixatie van de FERMACELL Vloerelementen:

### ■ FERMACELL Snelbouschroeven

De snelbouschroeven mogen niet door de isolatielaag dringen, niet op de ondergrond rusten of zich daarmee verbinden.

### ■ Speciale spreidnieten

De speciale spreidnieten mogen niet tot de onder-, resp. achterzijde van het FERMACELL materiaal doordringen. Bij de hier genoemde nieten gaat het om gegalvaniseerde, geharste nieten. Producten die hieraan voldoen, zijn in onderstaand overzicht te vinden:

### Leverancierslijst en typelijst voor de speciale spreidnieten

nr.	Fabrikant	FERMACELL Vloerelementen 2x 10 mm FERMACELL afdeklaag		FERMACELL Vloerelementen 2x 12,5 mm FERMACELL afdeklaag	
		lengte 18-19 mm	draad- diameter ≥ 1,5 mm	lengte 21-22 mm	draad- diameter ≥ 1,5 mm
		Type-aanduiding van fabrikant			
1	Schneider/Atro	114/18 CDNK HZ		114/22 CDNK HZ	
2	BeA	155/18 NK HZ CD		155/21 NK HZ CD	
3	Bostitch	BCS 4 19 CD		BCS 4 22 CD	
4	Bühnen/Senco	N 11 LAB		N 12 LAB	
5	Duo-Fast	76/18 CNK DNK		76/22 CNK DNK	
6	Haubold	KG 718 CDnk		KG 722 CDnk	
7	Holz-Her	G19 GALV/F		G22 GALV/F	
8	Paslode	S 16½" CD		S 16½" CD	
9	Prebena	Z 19 CDNK HA		Z 22 CDNK HA	

## Overzicht bevestiging per vloercode:

### 2 E 11 FERMACELL Vloerelement (2x 10 mm)

■ FERMACELL Snelbouschroeven 3,9 x 19 mm. Nodig: circa 15 stuks/m<sup>2</sup>.

Afstand tussen de verbindingmiddelen: ≤ 20 cm.

■ Speciale spreidnieten (1,5 x 10 x 18-19 mm). Nodig: circa 15 stuks/m<sup>2</sup>.

Afstand tussen de verbindingmiddelen: ≤ 20 cm.

■ Als de vloerelementen zwevend op een isolatielaag worden aangebracht.

FERMACELL Snelbouschroeven 3,9 x 22 mm.

Nodig: circa 15 stuks/m<sup>2</sup>.

Afstand tussen de verbindingmiddelen: ≤ 20 cm.

### 2 E 22 FERMACELL Vloerelement (2x 12,5 mm)

### 2 E 34 FERMACELL Vloerelement (2x 12,5 mm + 20 mm houtvezelplaat)

### 2 E 35 FERMACELL Vloerelement (2x 12,5 mm + 20 mm minerale wol)

■ FERMACELL Snelbouschroeven 3,9 x 22 mm. Nodig: circa 15 stuks/m<sup>2</sup>. Afstand tussen de verbindingmiddelen: ≤ 20 cm.

■ Speciale spreidnieten (1,5 x 10 x 22 mm). Nodig: circa 15 stuks/m<sup>2</sup>. Afstand tussen de verbindingmiddelen: ≤ 20 cm.

2 E 13 FERMACELL Vloerelement (2x 10 mm + 20 mm polystyreen hardschuim)

2 E 14 FERMACELL Vloerelement (2x 10 mm + 30 mm polystyreen hardschuim)

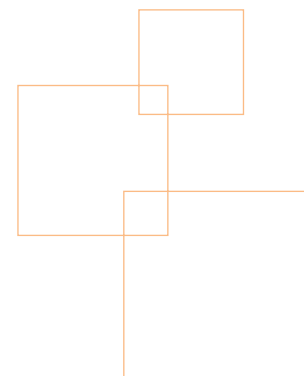
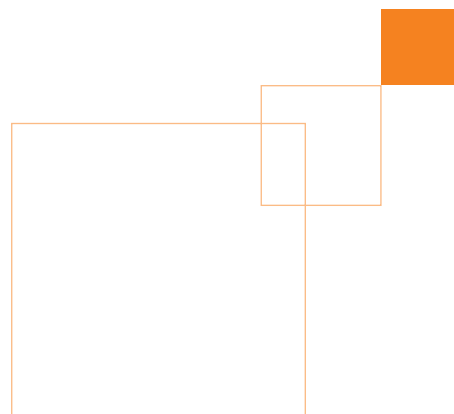
2 E 15 FERMACELL Vloerelement (2x 10 mm + 60 mm geëxtrudeerd hardschuim)

2 E 31 FERMACELL Vloerelement (2x 10 mm + 10 mm houtvezelplaat)

2 E 32 FERMACELL Vloerelement (2x 10 mm + 10 mm minerale wol)

■ FERMACELL Snelbouschroeven 3,9 x 22 mm. Nodig: circa 15 stuks/m<sup>2</sup>. Afstand tussen de verbindingmiddelen: ≤ 20 cm.

■ Speciale spreidnieten (1,5 x 10 x 18-19 mm). Nodig: circa 15 stuks/m<sup>2</sup>. Afstand tussen de verbindingmiddelen: ≤ 20 cm.





## Belastingspreidende laag op FERMACELL Vloerelementen

Om de belastbaarheid van de zwevende dekvloer, opgebouwd uit FERMACELL Vloerelementen, te verhogen, kan er een belastingspreidende laag FERMACELL Gipsvezelplaten worden aangebracht op de vloerelementen.

Toelaatbare verkeersbelasting per m<sup>2</sup> en toelaatbare puntbelasting: zie hiervoor de aanwijzingen.

Breng de FERMACELL Vloerelementen aan zoals reeds is beschreven en verwijder stof en lijmresten; wacht tot de lijm is uitgehard.

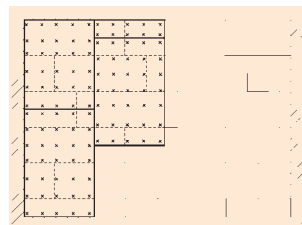
Voor de belastingspreidende laag worden bijv. FERMACELL Gipsvezelplaten van 1,00 m x 1,50 m met een plaatdikte van 10 of 12,5 mm gebruikt. Voor een optimale verhoging van de toelaatbare belastingen, wordt een FERMACELL Gipsvezelplaat 90 graden gedraaid, op de FERMACELL Vloerelementen aangebracht. De belastingspreidende laag wordt in slepend verband met een voegverspringing van  $\geq 200$  mm op de FERMACELL Vloerelementen gelegd.

Lijmen met FERMACELL Vloerelement montage lijm: breng lijmstrengen op de vloerelementen aan met een middel lijn van ongeveer 5 mm op een h.o.h. afstand van  $\leq 100$  mm (verbruik circa 130–150 g/m<sup>2</sup>, verbruik per fles is circa 7 m<sup>2</sup>). Een andere mogelijkheid is het lijmen van de belastingspreidende laag met witte PVAC-lijm (houtlijm). In dat geval dient het gehele oppervlak te worden verlijmd. De lijm wordt met behulp van een lijmkam (tan-

ding circa 3 mm) opgebracht (verbruik circa 400 g/m<sup>2</sup>). Houdt rekening met de verwerkingstijd van de lijm. De tijd tussen het aanbrengen van de lijm en het aanbrengen van de belastingspreidende FERMACELL Gipsvezelplaten dient beperkt te blijven.

Fixeren: realiseer de vereiste aandrukkracht met FERMACELL Snelbouwschroeven 3,9 x 22 mm of speciale spreidnieten (zie voor verder aanwijzingen: „Befestigingsmiddelen“, bladzijde 30+31). De verbindingsoorten moeten h.o.h. 250 mm worden aangebracht, zie onderstaand legschema. Randafstand van de verbindingsoorten: 10–30 mm. Het verbruik bedraagt ongeveer 25 stuks/m<sup>2</sup>.

Het aanbrengen van oppervlakteafwerkingen kan beginnen, nadat een volledige uitharding van de FERMACELL Vloerelement montage lijm of de witte PVAC-lijm heeft plaatsgevonden. Afhankelijk van de luchtvochtigheid en temperatuur kan dit, bij FERMACELL Vloerelement montage lijm, maximaal 36 uur bedragen.



Legschema van belastingpreidende laag FERMACELL

## Benodigd materiaal

### Benodigd materiaal per m<sup>2</sup> legoppervlak

FERMACELL Vloerelement	1,33 element
FERMACELL Vloerelement montage lijm	circa 40–50 g
FERMACELL Snelbouwschroeven	circa 15 stuks
Speciale spreidnieten	circa 15 stuks
FERMACELL Voegengips	circa 0,1 kg
FERMACELL Droge egalisatiekorrels	circa 10 liter per cm storthoogte

### Benodigd materiaal per m<sup>2</sup> belastingspreidende laag

FERMACELL Vloerelement montage lijm	circa 130 – 150 g
FERMACELL Snelbouwschroeven	circa 25 stuks
Speciale spreidnieten	circa 25 stuks

## Grondering

FERMACELL Vloerelementen zijn vanaf de fabriek reeds voorzien van een grondering. In talrijke toepassingsgebieden kan het aanbrengen van een grondering achterwege blijven. Wanneer echter een (lijm)fabrikant een grondering voor het systeem voorschrijft, dient het aanbrengen ervan volgens de gegevens van de fabrikant te gebeuren. De hechtgrondering dient geschikt te zijn voor toepassing op gipsvezelplaten. In bepaalde toepassingsgebieden is een behandeling vooraf vereist, zoals hierna wordt beschreven.

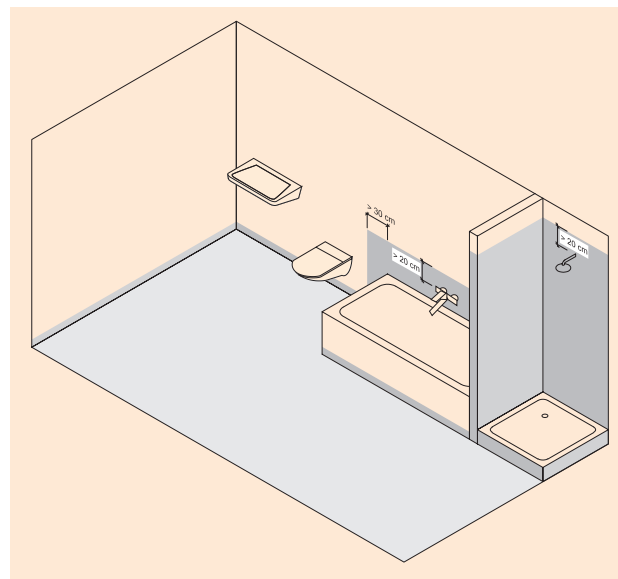
## Toepassing in natte ruimten

De FERMACELL Vloerelementen kunnen worden verwerkt in natte cellen, zoals deze voorkomen in woningen, ziekenhuizen, kantoren, overheidsgebouwen, scholen en soortgelijke utiliteitsgebouwen.

Op die plaatsen, waar de vloerelementen direct door water belast kunnen worden, dient er, voordat de oppervlakte-afwerking wordt aangebracht, een waterdichte coating op de FERMACELL Vloerelementen te worden aangebracht. Dit betreft alle vloeren in natte ruimten waar de FERMACELL Vloerelementen zijn verwerkt. Deze waterdichte laag wordt direct onder de lijmlaag toegepast en kan door een tegelzetter worden aangebracht.



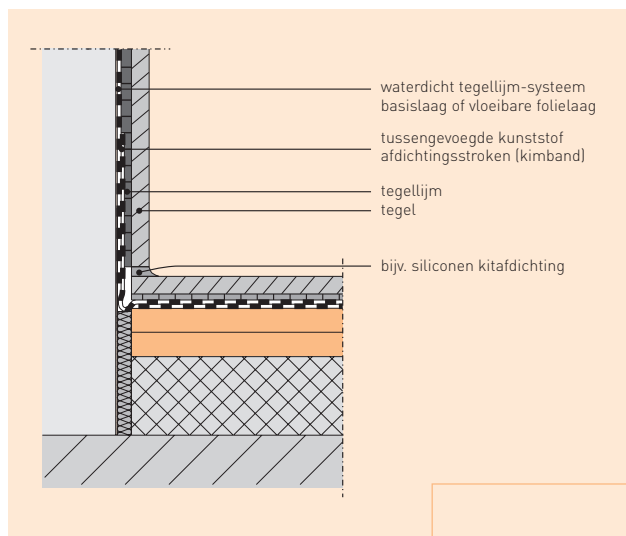
## Af te dichten oppervlakken



**Oppervlakken die regelmatig nat worden**

De systemen dienen te zijn samengesteld uit componenten die op elkaar zijn afgestemd: grondering, afdichtband, waterdichte coating en tegellijm. Ze moeten door de fabrikant goedgekeurd zijn voor gebruik op vloeren van gipsvezelplaten. Bijna altijd zullen de schroefgaaatjes en naden met voegen-gips moeten worden uitgevlakt.

Bij de aansluitingen op de wanden dient het kimband in de waterdichte coating te worden opgenomen. In het tegelwerk wordt er in deze voeg een elastische voeg gemaakt met behulp van duurzaam elastisch blijvende kit. FERMACELL Vloerelementen zijn niet geschikt voor toepassing in ruimtes waar bijzonder hoge vochtbelastingen te verwachten zijn, zoals bij zwembaden, sauna's en doucheruimtes in sportcomplexen, die intensief dagelijks gebruikt worden.



Aansluiting van wanden in sproeibereik (horizontale doorsnede)

## Aanbrengen oppervlakte-afwerkingen

### Vorbereiding van de ondergrond

Het af te werken oppervlakte moet voor aanvang van de oppervlakte-afwerking, in het bijvoorbeeld bij tegelwerk en dunne afwerkingen, op zijn geschiktheid gecontroleerd worden. Het oppervlak met inbegrip van de voegen, moet droog, volledig ondersteund en stofvrij zijn.

### In het bijzonder moet er op gelet worden, dat:

- Na het uitharden, de uit de voegen geschuimde overtollige FERMACELL vloerelement montagelijm met een verfkraaber of spatel afgestoken wordt.
- Gips- en mortelspatten verwijderd worden.
- Alle plaatoppervlakken, voegen en eventuele egalisatiemiddelen opgedroogd zijn.

FERMACELL vloerelementen zijn in de fabriek reeds voorzien van een grondering. In talrijke toepassingsgebieden hoeft een aanvullende grondering dan ook niet te worden toegepast. Wanneer echter een lijmfabrikant in een lijmsysteem een grondering voorschrijft, moet deze volgens zijn richtlijnen aangebracht worden. De grondering moet in ieder geval geschikt zijn voor gipsachtige ondergronden.

### Omstandigheden op de bouwplaats

Er moet op gelet worden dat het vochtgehalte van het FERMACELL vloerelement voor de afwerking onder de 1,3% ligt. Deze plaatvochtigheid wordt normaliter binnen 48 uur

bereikt bij een luchtvochtigheid onder de 70% en een ruimtemtemperatuur boven de 15 °C.

### Textiel, PVC, kurk en andere vloerbedekkingen

- Bij het aanbrengen van zelfklevende tapijttegels en bij niet waterdichte afwerk-lagen: bij voorkeur de elementen behandelen met een diepgrond.
- Voor het puntgewijs fixeren van vloerbedekking wordt het gebruik van dubbelzijdig plakband geadviseerd.
- Bij het volvlaks verlijmen van een tapijt op het gehele vloeroppervlak, is het advies een verwijderbaar lijmsysteem te gebruiken. Bij het verwijderen van de vloerbedekking blijven er dan geen tapijtresten achter en het oppervlak van de FERMACELL vloerelementen wordt zo min mogelijk beschadigd.
- Bij dichte oppervlakte-afwerkingen een waterarme lijm gebruiken.

### Dunne afwerkingen, zoals marmoleum, linoleum, vinyl, naaldvilt, etc.

Bij dunne vloerbedekkingen in banen of tegels, moeten de vloerelementen geheel vlak worden afgewerkt met een dunne egalisatielaag. Het gebruikte egalisatiemiddel dient door de fabrikant geschikt te worden geacht voor het gebruik op gipsvezelplaten.

Neem bij het toepassen van de egalisatielaag de verwerkingsvoorschriften van de fabrikant (volledige uitharding) en de aanwijzingen voor vervolgwerkzaamheden in acht.

Door het toepassen, van een dunne egalisatielaag, kan voorkomen worden dat elementnaden, schroefgaten, beschadigingen en andere kleine onregelmatigheden zich aftekenen in de vloerafwerking.

Bij dikkere vloerbedekking, bijv. met schuimrug, is gewoonlijk een lichte egalisering van de elementnaden met FERMACELL Voegengips en het afwerken van de schroefgaten voldoende.

### Algemene eisen voor het leggen van tegels

- Kleine tegels kunnen direct in een dunbedsysteem verwerkt worden. Het afwerken met voegengips van de naden en bevestigingsgaatjes is bij dit systeem niet noodzakelijk.
- Het afwerken van de voegen en verbindingsmiddelgaatjes is alleen bij het toepassen van een waterdichte coating noodzakelijk. Volg voor toepassing van tegelwerk op FERMACELL Vloerelementen in natte cellen de aanwijzingen op pagina 34 „Toepassing in natte ruimten“.
- De tegels moeten geschikt zijn voor het verwerken in een dunbedlijmsysteem (tot ca. 4 mm). Verwerking in een middenbed- of dikbedlijmsysteem is niet mogelijk.
- Geschikte lijmsorten zijn: met kunststof veredelde cementpoederlijmen, dispersielijm of de kunstharlijm (lijm met verharder), die door de fabrikant geschikt worden geacht voor verwerking op FERMACELL Vloerelementen.
- De tegels mogen niet nat worden gemaakt voor het aanbrengen. De achterkant van de tegels dienen voor ten minste 80% van het oppervlak van lijm te worden

voorzien (steekproefsgewijze controleren).

- De randisolatiestroken na het betegelen en afvoegen afsnijden op vloerhoogte.
- Het leggen van tegels moet met open voeg worden uitgevoerd. De tegels mogen niet koud tegen elkaar worden gelegd, omdat er zich in dat geval capillaire voegen kunnen vormen.
- Het afvoegen van de tegels kan plaatsvinden nadat de tegellijm is uitgehard en het vocht via de voegen heeft afgestaan (in het algemeen na ca. 48 uur, afhankelijk van het binnenklimaat).
- Inwendige hoeken dienen duurzaam elastisch – bijvoorbeeld met sanitairkit – te worden afgedicht (elasticiteit  $\geq 20\%$ ).

### Keramische tegels

FERMACELL Vloerelementen zijn geschikt voor het leggen van mozaïek- of vloertegels (plavuizen). Tegelafmetingen met lengtes  $\geq 33$  cm lenen zich meestal niet meer voor het verlijmen in een dunbedsysteem. De vlakheid van deze grotere tegels kan door de wijze van produceren meestal niet gewaarborgd worden.

### Natuursteen (marmer) en terracotta

Verwerk alleen natuursteen (marmer) en terracotta die volgens de leverancier geschikt zijn voor het verwerken in een dunbedsysteem.

Het leggen van tegels van marmer en terracotta, is op basis van de materiaaleigenschappen van deze oppervlakteafwerking niet mogelijk op het FERMACELL Vloerelement type 2 E 32, 2 E 34 en 2 E 35.

Bij toepassing op de overige typen vloerelementen dient het volgende in acht genomen te worden:

- De langste zijde van de tegel mag bij marmer geen grotere lengte hebben dan 33 cm en bij terracotta 40 cm.
- Het kan noodzakelijk zijn dat de FERMACELL Vloerelementen worden voorbehandeld met een fixering en/of een speciale tegellijm moet worden gebruikt.

### Parket

In de hoogbouw is het toepassen van parket op de vloeren i.v.m. geluidsoverdracht vaak niet toegestaan, zonder het nemen van extra maatregelen. Door het toepassen van FERMACELL Vloerelementen op de bestaande vloer wordt het aanbrengen van parketvloeren weer mogelijk. Er zijn diverse soorten parket. Hierna wordt aangegeven hoe welk type verwerkt kan worden op de FERMACELL Vloerelementen. Hierbij moet aangegeven worden dat er specifieke lijmsystemen van bepaalde lijmfabrikanten op de markt zijn, die ruimere verlijmingsmogelijkheden hebben op FERMACELL Vloerelementen. Het verlijmen van deze parketvloer met deze lijmsystemen dient ten alle tijden met inachtneming van de voorschriften en richtlijnen van de betreffende lijmfabrikant te worden uitgevoerd. Bij toepassing van een oppervlakte-afwerking van parket op de FERMACELL Vloerelementen, is het niet nodig om de voegen en bevestigingsgaatjes van de FERMACELL vloer af te werken met voegengips. De toepassing van zwevend parket is mogelijk.

Vraagt u aan de parketeur of een eventuele dampremmende folie onder het FERMACELL Vloerelement moet worden toegepast.

### Massief parket

Hieronder worden houten planken (vloerdelen) met een minimale dikte van 18 mm en een breedte van 95 tot 180 mm verstaan.

De houten delen kunnen zwevend worden gelegd op de vloerelementen, maar mogen niet met lijm of een mechanische bevestiging aan de elementen worden verbonden. De vloerdelen moeten onderling in de messing en groef worden verlijmd of genageld aan elkaar.

Indien de vloerdelen toch aan de FERMACELL Vloerelementen bevestigd moeten worden, dan kan dit op de volgende wijze: bijvoorbeeld houten latten (bijv. 18 x 50 mm) op de FERMACELL Vloerelementen schroeven, h.o.h. 500 mm, hierop de houten vloerdelen schroeven of nieten.

### Lamel parket

Deze parketsoort is geprefabriceerd en bestaat uit meerdere kruislings aangebrachte lagen hout met een toplaag van fineer. Vaak rondom voorzien van messing en groef, dikte van 14 tot 22 mm.

Deze kunnen rechtstreeks op de FERMACELL Vloerelementen worden aangebracht door verlijming. Het lamel parket kan met een water- en emissievrije lijm worden verlijmd. Wellicht is een hechtgrondering noodzakelijk, zie hiervoor de verwerkingsvoorschriften van de lijmfabrikant. De lijm en grondering moeten door de

fabrikant goedgekeurd zijn voor toepassing op een gipsvezel ondergrond. Als de dikte van het lamel parket minimaal 18 mm is, kan deze d.m.v. schroeven of nieten ook worden gemonteerd op houten latten (h.o.h. 500 mm).

Een andere mogelijkheid is het zwevend monteren, waarbij het lamel parket onderling wordt verlijmd in de messing en groef.

### Tapis parket

Tapis parket zijn strookjes hout met een dikte van circa 6,3 mm die in een motief worden gelegd. Als de lengte/breedte verhouding van het motief circa 50 om 50% is, dan kan het parket rechtstreeks op de FERMACELL Vloerelementen worden aangebracht, bijvoorbeeld visgraat- of mozaïekmotief. Een strokenmotief kan niet rechtstreeks worden aangebracht. De Tapis stroken kunnen met een water- en emissievrije lijm worden verlijmd. Wellicht is een hechtgrondering noodzakelijk, zie hiervoor de verwerkingsvoorschriften van de lijmfabrikant. De lijm en grondering moeten door de fabrikant goedgekeurd zijn voor toepassing op een gipsvezel ondergrond. Indien rondom het parketmotief een kader van rechte stroken wordt toegepast, dan mag deze niet breder worden dan 3 keer de Tapis strookbreedte, met een maximum van 210 mm. Indien er een motief wordt gekozen dat niet voldoet aan de lengte/breedte verhoudingseis, dan dient er eerst tussenlaag zwevend gelegd te worden op de FERMACELL Vloerelementen. Hierop kan het Tapis parket worden aangebracht.

### Stroken parket

Stroken parket bestaat uit massief houten stroken met messing en groef rondom, of alleen een groef met een losse veer. De stroken variëren in dikte van 15 tot 22 mm. De verwerking van deze stroken op FERMACELL Vloerelementen is gelijk aan die van het massief parket.

### Mozaïek parket

Het is mogelijk massief mozaïekparket (in blok- of visgraatmotief) volgens DIN 280, deel 2, te leggen. De dikte dient tot 10 mm beperkt te worden. Bij massief parket biedt het gebruik van kleinere doorsneden voordelen: minder zwelling en krimping van het hout. De legrichting van het parket, gelijkmatig over het oppervlak verdeeld, dient telkens 50% op 50% te zijn.

Bij dikker parket is overleg vooraf met de fabrikant vereist.

Het parket kan met een water- en emissie vrije lijm worden verlijmd. Wellicht is een hechtgrondering noodzakelijk, zie hiervoor de verwerkingsvoorschriften van de lijmfabrikant. De lijm en grondering moeten door de fabrikant goedgekeurd zijn voor toepassing op een gipsvezel ondergrond.

### Lamellen parket

Vloer die wordt gemaakt van strookjes rechthoekig hout, met een dikte van circa 18 tot 24 mm en een breedtemaat van 8 mm. De strookjes worden op hun zijkant tegen elkaar gemonteerd. Deze parketsoort kan niet rechtstreeks op de FERMACELL Vloerelementen gemonteerd worden. Hier dient een zwevende tussenlaag (bijv. spaanplaat) te worden toegepast. Deze mag niet verbonden worden aan de FERMACELL Vloerelementen.

### Kopshoutvloeren

Kopshoutvloeren worden gemaakt van houten blokjes met een dikte van 10–20 mm en een lengte x breedte van circa 70 x 70 mm. Deze parketsoort kan niet rechtstreeks op de FERMACELL Vloerelementen gemonteerd worden. Hier dient een zwevende tussenlaag (bijv. spaanplaat) te worden toegepast, die niet verbonden wordt aan de FERMACELL Vloerelementen.

### Dunhoutvloeren (parketlaminaat) of laminaat

Deze worden opgebouwd uit meerdere laagjes hout met deklaag van fineer (parketlaminaat) of geïmpregneerde papierlagen met een deklaag van een houtmotief (laminaat). De diktes zijn circa 6 tot 8 mm en de delen zijn rondom voorzien van messing en groef. De delen kunnen alleen zwevend worden aangebracht op de FERMACELL Vloerelementen.

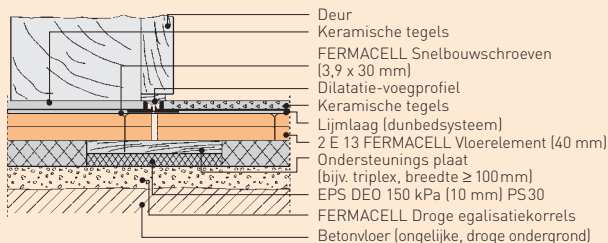
### Verlijming op de FERMACELL vloerelementen

Indien het parket verbonden wordt aan de FERMACELL Vloerelementen met behulp van een lijmverbinding, zijn volgende zaken zeer belangrijk:

- De vochtigheidsgraad van de FERMACELL Vloerelementen en het parket dient met elkaar in overeenstemming te zijn. Dit wordt bereikt door zowel de FERMACELL Vloerelementen als het parket op te slaan in de ruimte waarin de materialen worden verwerkt. Bij het leggen van het parket dient deze een vochtigheid te bezitten van  $9\% \pm 2\%$ . De omgevingstemperatuur moet minimaal 15° Celsius bedragen en de relatieve luchtvochtigheid moet liggen tussen 45–65%.

- Voor het behoud van het parket mag in de gebruikssituatie de temperatuur niet te veel afwijken (circa 20° Celsius en relatieve luchtvochtigheid tussen 45 en 65%).
- Het oppervlak van de FERMACELL Vloerelementen dient vóór de verlijming van het parket stofvrij te zijn.
- In aansluiting daarop volgt het gronderen en verlijmen volgens de voorschriften van de fabrikant. Neem hierbij de droogtijd – volledige uitharding – in acht, evenals de overige verwerkingsrichtlijnen. Gebruik slechts gronderingen en lijm die door de fabrikant voor toepassing op gipsvezelplaten zijn goedgekeurd. Geadviseerd worden water- en emissievrije gronderingen en lijmen. Het toepassen van dispersielijm op waterbasis is niet mogelijk.
- Er dient voldoende randafstand in acht te worden genomen ten opzichte van de wand en de aangrenzende bouwonderdelen, zoals steunen of leidingen.
- Bij het aanbrengen van uitzetvoegen, dienen de voorschriften van de parketfabrikant te worden opgevolgd.
- Het is mogelijk om de parketvloer af te lakken. Voordat met het aflakken begonnen wordt, is een volledige uitharding van de parketlijm vereist.
- Het schuren en aflakken van het parket gebeurt op de normale manier. De lak voor het parket dient op waterarme basis te zijn.

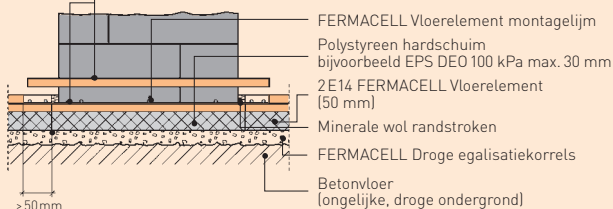
## Deuropening met dilatatievoeg



- Deur
- Keramische tegels
- FERMACELL Snelbouwschroeven (3,9 x 30 mm)
- Dilatatie-voegprofiel
- Keramische tegels
- Lijmlaag (dunbedsysteem)
- 2 E 13 FERMACELL Vloerelement (40 mm)
- Ondersteunings plaat (bijv. triplex, breedte  $\geq 100$  mm)
- EPS DEO 150 kPa (10 mm) PS30
- FERMACELL Droge egalisatiekorrels
- Betonvloer (ongelijke, droge ondergrond)

## Deuropening – doorlopend

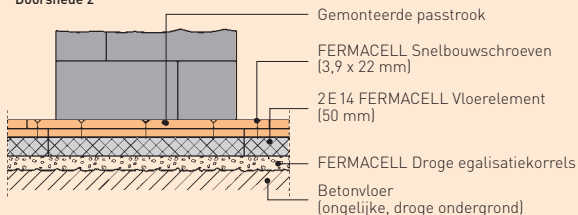
### Doorsnede 1



- 10 mm FERMACELL passtrook
- FERMACELL Vloerelement montagelijm
- Polystyreen hardschuim bijvoorbeeld EPS DEO 100 kPa max. 30 mm
- 2 E 14 FERMACELL Vloerelement (50 mm)
- Minerale wol randstroken
- FERMACELL Droge egalisatiekorrels
- Betonvloer (ongelijke, droge ondergrond)

## Deuropening – doorlopend

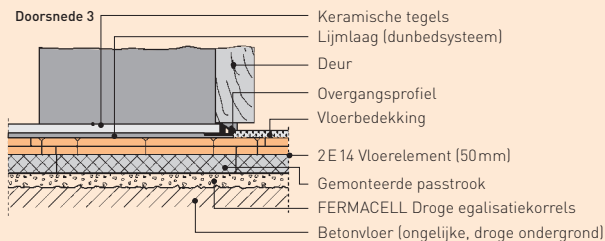
### Doorsnede 2



- Gemonteerde passtrook
- FERMACELL Snelbouwschroeven (3,9 x 22 mm)
- 2 E 14 FERMACELL Vloerelement (50 mm)
- FERMACELL Droge egalisatiekorrels
- Betonvloer (ongelijke, droge ondergrond)

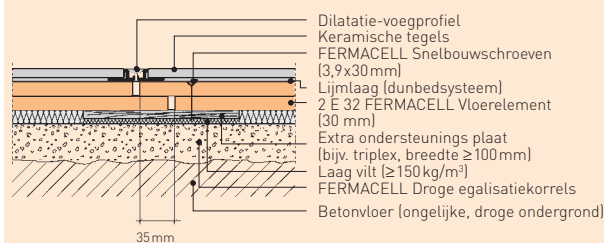
## Deuropening – doorlopend

### Doorsnede 3



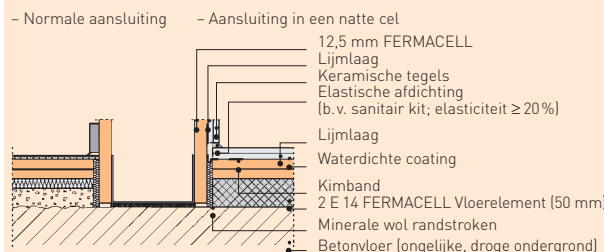
- Keramische tegels
- Lijmlaag (dunbedsysteem)
- Deur
- Overgangsprofiel
- Vloerbedekking
- 2 E 14 Vloerelement (50 mm)
- Gemonteerde passtrook
- FERMACELL Droge egalisatiekorrels
- Betonvloer (ongelijke, droge ondergrond)

## Dilatatievoegen in oppervlak



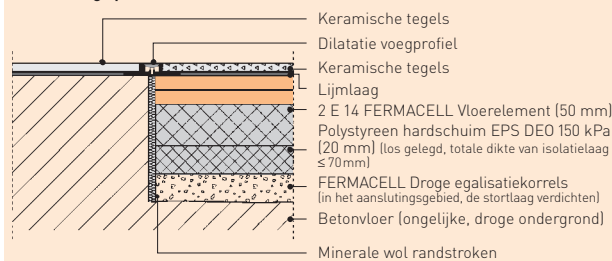
- Dilatatie-voegprofiel
- Keramische tegels
- FERMACELL Snelbouwschroeven (3,9x30mm)
- Lijmlaag (dunbedsysteem)
- 2 E 32 FERMACELL Vloerelement (30 mm)
- Extra ondersteunings plaat (bijv. triplex, breedte  $\geq 100$  mm)
- Laag viilt ( $\geq 150$  kg/m²)
- FERMACELL Droge egalisatiekorrels
- Betonvloer (ongelijke, droge ondergrond)

## Aansluiting op FERMACELL montagewand



- Normale aansluiting
- Aansluiting in een natte cel
- 12,5 mm FERMACELL
- Lijmlaag
- Keramische tegels
- Elastische afdichting (b.v. sanitair kit; elasticiteit  $\geq 20\%$ )
- Lijmlaag
- Waterdichte coating
- Kimband
- 2 E 14 FERMACELL Vloerelement (50 mm)
- Minerale wol randstroken
- Betonvloer (ongelijke, droge ondergrond)

## Aansluiting op massieve vloer



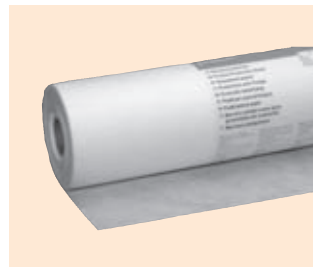
- Keramische tegels
- Dilatatie voegprofiel
- Keramische tegels
- Lijmlaag
- 2 E 14 FERMACELL Vloerelement (50 mm)
- Polystyreen hardschuim EPS DEO 150 kPa (20 mm) (los gelegd, totale dikte van isolatielaag  $\leq 70$  mm)
- FERMACELL Droge egalisatiekorrels (in het aansluitingsgebied, de stortlaag verdichten)
- Betonvloer (ongelijke, droge ondergrond)
- Minerale wol randstroken

## Toebehoren



### FERMACELL Vloerelement montagelijm

Te leggen oppervlak per fles: 20–25 m<sup>2</sup>.  
Verbruik: circa 40–50 g/m<sup>2</sup>.  
Verbruik bij belastingspreidende laag FERMACELL: circa 130–150 g/m<sup>2</sup>.  
Verpakking: Fles à 1 kg.



### FERMACELL Beschermingsfolie

Verbruik: circa 1,1 m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup> (10% overlap).  
Verpakking: Rol à 50 strekkende meter, 1 meter breed (totaal 50 m<sup>2</sup>).

### FERMACELL Snelbouwschroeven 3,9 x 19 mm + 3,9 x 22 mm

Verbruik: circa 15 st/m<sup>2</sup>.  
Verbruik bij belastingspreidende laag FERMACELL: circa 25 st/m<sup>2</sup>.  
Verpakking: Doos à 250/1.000 stuks.



### FERMACELL Droge egalisatiekorrels

Verbruik: circa 10 l bij een storthoogte van 1 cm/m<sup>2</sup>.  
Verpakking: Zak à 50 l (circa 18,5 kg).



### FERMACELL Voegengips

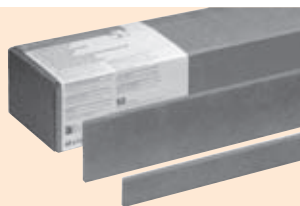
Verbruik: circa 0,1 kg/m<sup>2</sup>.  
Verpakking: Zak à 5 kg.



### FERMACELL Set afreilatten

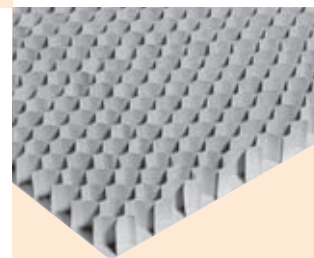
### FERMACELL Minerale wol randstroken

Verbruik: 1 m per strekkende meter wandaansluiting.  
Strook afmeting: 30 x 10 x 1000 mm  
50 x 10 x 1000 mm  
Verpakking: 60 strekkende meter per doos.



### FERMACELL Honingraatelement

Verbruik: 1 element ≈ 1,5 m<sup>2</sup>.  
Afmetingen: 1500 x 1000 x 30 mm\*  
1500 x 1000 x 60 mm\*\*  
Verpakking: \*30 stuks per pallet (45 m<sup>2</sup>). \*\*15 stuks per pallet (22,5 m<sup>2</sup>).



### FERMACELL Gipslijm

Verbruik: afhankelijk van de oneffenheden.  
Verpakking: Zak à 20 kg.



### FERMACELL Honingraatkorrels

Verbruik:  
■ circa 2 zakken/m<sup>2</sup> bij 30 mm honingraatelementen.  
■ circa 4 zakken/m<sup>2</sup> bij 60 mm honingraatelementen.  
Verpakking: Zak à 15 l (= 22,5 kg).



### **FERMACELL Egaliseermiddel voor vloeren**

Verbruik:  
circa 1,4 kg/m<sup>2</sup> bij een  
laagdikte van 1 mm.  
Verpakking:  
Zak à 25 kg.

### **FERMACELL Gebonden egalisatiemiddel**

Verbruik:  
circa 10 l/m<sup>2</sup> bij storthoogte  
van 10 mm.  
Verpakking:  
Zak à 80 l.

