

fermacell

Vloerelementen

Handleiding voor de verwerking

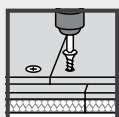
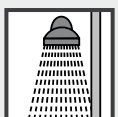
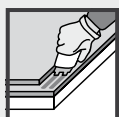
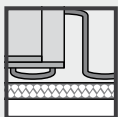
Versie: januari 2015

The image is a composite. The top half has a dark grey background with the title and version information. Below this is a horizontal band with an orange background on the right containing the 'fermacell' logo. The bottom half of the image shows a person in a plaid shirt and white pants installing a large, light-colored rectangular floor panel. The panel has 'FERMACELL' printed on it. The background wall is covered in a similar material, with some areas showing adhesive or repair work.

fermacell

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

1	Eisen aan de onderconstructie	4
2	Uitvlakken oneffenheden	6
3	fermacell Vloerelementen op vloerverwarmingssystemen	17
4	Aanbrengen van de fermacell Vloerelementen	20
4.1	Afstand en verbruik van bevestigingsmiddelen bij vloerconstructies met fermacell Gipsvezelplaten per m ² vloervlak	24
4.2	Afstand en verbruik van bevestigingsmiddelen bij vloerconstructies met fermacell Powerpanel H ₂ O platen per m ² vloervlak	24
4.3	Enkele staanderwanden, meerlaags beplaat	26
5	Belastingspreidende laag op fermacell Vloerelementen	30
6	Toepassing in natte ruimten	32
7	Aanbrengen oppervlakte-afwerkingen	36
8	Detailtekeningen	44
9	Toebehoren en verbruik	51
	Opmerkingen	54

1 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)

Vloeren 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 bijv. de **fermacell** Droge egalisatiekorrels (zie bladzijde 19 e.v. "**fermacell** Droge egalisatiekorrels").

Egalisatie van de ondergrond

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

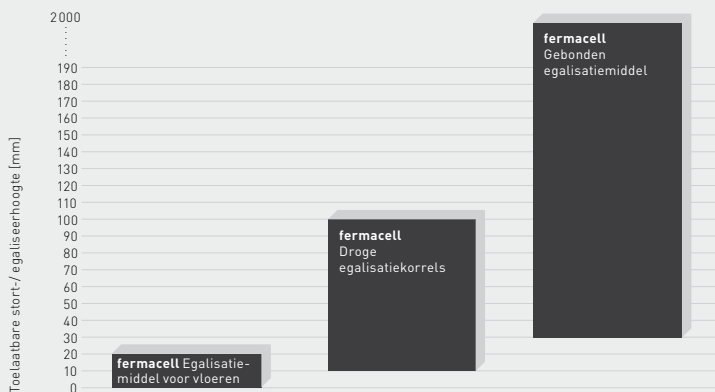
- Egalisatie van een ongelijke ondergrond.
- Hoogte-egalisatie resp. ophoging van de ondergrond om de gewenste afwerkhoogte te behalen.
- Verhoging van de geluidsisolatie (luchtgeluids- en contactgeluidsisolatie).
- Verhoging van de thermische isolatie.

De egalisatie van een ondergrond kan worden gerealiseerd met de verschillende uitvlakmethoden van **fermacell** (zie hoofdstuk 2). Voor een ruwe egalisatie kunnen bijvoorbeeld cellenbetonblokken worden toegepast. Voor een ophoging van de ondergrond met (thermische) isolatieplaten zijn er verschillende opbouwen mogelijk. U kunt hiervoor terecht op onze website of informatie aanvragen bij onze technische adviseurs.

2 Uitvlakken oneffenheden

Voordat de **fermacell** Vloer-elementen gelegd worden, dient de vloer gecontroleerd te worden op oneffenheden. Kleinschalige oneffenheden kunnen met **fermacell** Gipslijm of **fermacell** Voegengips (4h) 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 voor alle toepassingsgebieden. Van 10 tot 100 mm uitsluitend voor toepassingsgebied 1 (woonbestemming).
- Van 30 tot 2000 mm met **fermacell** Gebonden egalisatiemiddel.



fermacell Egaliseermiddel voor vloeren

Toepassing

Het met kunststof veredelde **fermacell** Egaliseermiddel voor vloeren op basis van alpha-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 & verpompbaar
- Hoge opbrengst: 1 zak = 15 m² 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 of beton
- Ook toepasbaar bij vloerverwarming



Ondergrond gronderen en
randstroken aanbrengen



Zakgoed in emmer strooien cf.
verwerkingsrichtlijn



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



Egaliseermiddel aanbrengen

Verwerking

Losse ondergronden dienen te worden bevestigd en loszittende lagen, stof en oplosmiddelen moeten verwijderd worden. Zorg dat wegstromen van het egaliseermiddel wordt voorkomen. Om de nodige hechting te waarborgen en het uitvloeien van het egaliseermiddel te bevorderen, dient de ondergrond behandeld te worden met **fermacell** Diepgrond. Bij de toepassing van het egaliseermiddel op **fermacell** Vloerelementen die geschuurd zijn, dient de **fermacell** Diepgrond in twee lagen te worden aangebracht; waarna het **fermacell** Egaliseermiddel kan worden aangebracht.

Een zak van 25 kg **fermacell** Egaliseermiddel 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.

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

fermacell Droge egalisatiekorrels

De lichtgewicht minerale korrels met hun bijzondere bouwfysische 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 stabiele egalisatielaag aan te brengen. Deze laag biedt ook nog enige warme- en geluidsisolerende en brandwerende eigenschappen.

Door het geringe gewicht is het gebruik ervan op lichte vloeren (houten vloerconstructies) vanuit constructief oogpunt aan te bevelen.

Materiaal en eigenschappen fermacell

Droge egalisatiekorrels zijn gedroogde en gemalen cellenbetonkorrels.

- Bouwstofklasse: A 1 (volgens EN 13501-1) niet brandbaar
- Warmtegeleidingscoëfficiënt (rekenwaarde): $\lambda_R = 0,09 \text{ W/mK}$

- Korrelgrootte: 0,2–4 mm
- Gewicht: circa 400 kg/m³
- Minimale storthoogte: $\geq 10 \text{ mm}$
- Maximale storthoogte: 60 mm (100 mm uitsluitend voor toepassingsgebied 1: woonbestemming)
- Stortheveelheid per m²: circa 10 liter bij een storthoogte van 1 cm

Toepassingsgebied fermacell

Droge egalisatiekorrels 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** vloerelementen. Om een goede haakwerking tussen de egalisatiekorrels te bewerkstelligen is een minimale storthoogte van 1 centimeter benodigd.



Droge egalisatiekorrels



Leggen van de vloerelementen

Verwerking

Voor het aanbrengen van een egalisatielaag met **fermacell** Droge egalisatiekorrels dient als volgt te werk worden gegaan. Bij houten vloeren moet eerst een laag **fermacell** Beschermingsfolie worden aangebracht, die tegen de muur iets omhoog wordt gezet. Deze folie voorkomt het weglekken 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 optrekkend vocht mogelijk is, dan dient een dampdichte folie (bijvoorbeeld 0,2 mm PE-folie) te worden gebruikt.

De **fermacell** Minerale wol randstroken worden toegepast om een starre verbinding met de aansluitende bouwkundige delen (zie foto) te voorkomen.

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 dekvloer en afwerking.

Afhankelijk van de storthoogte kunnen de **fermacell** Minerale wol randstroken ook op de egalisatielaag worden aangebracht. Uitsluitend voor akoestische inzet van de **fermacell** Droge egalisatiekorrels dient dit ook door de **fermacell** Minerale wol randstroken te zijn ontkoppeld.

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 of 100 mm voor uitsluitend toepassingsgebied 1 (woonbestemming). De egalisatielaag hoeft niet verdicht te worden.

Omdat het hier een minerale korrel zonder bindmiddel betreft, moet rekening worden gehouden met een inklinking van ca. 5 %.

Bij grotere egaliseerlaagdikten dan de voorgeschreven toegestane storthoogte, dient er eerst een ruwe egalisatie met bijvoorbeeld cellenbetonblokken, een geëxt-rudeerd 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 dekvloer 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 20 + 21) of maak gebruik van loopeilanden. Leg daartoe bijvoorbeeld enkele **fermacell** Vloerelementen over de **fermacell** Droge egalisatiekorrels om in de starthoek te komen.

Wanneer een vloerverwarming-systeem 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.



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 korreldikte van 2 tot 8 mm en een bindmiddel op cementbasis.

- Polystyreenschuim kenmerkt zich door een laag gewicht en uitstekende warmte-isulerende 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. 30 mm tot

max. 2000 mm tot de mogelijkheden, aangebracht in laagdikte van maximaal 500 mm op onder vloerconstructies 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.



Inhoud van een volle zak in de betonmixer aanmaken



8 tot 10 liter water per zak toevoegen



De tweede dam storten op het niveau van de eerste dam



Wacht totdat de dam enigszins is aangedroogd (ca. 20 min.)

Geschied 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. 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 bouwfase dient de egalisatiemortel tijdelijk afgedekt te worden met belastingsspreidende plaatlagen.

Gereedschap en mengmachines direct na gebruik reinigen met water.

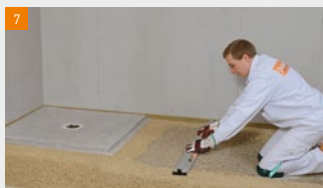
De gestorte vloer moet tijdens het uitharden tegen tochtinvloeden beschermd worden.



Storten van het gebonden egalisatiemiddel



De eerste dam uitrichten



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



fermacell Honingraatsysteem

Het **fermacell** Honingraat-systeem 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: 1 500 × 1 000 mm
- dikte: 30 mm/60 mm

fermacell Honingraatkorrels:

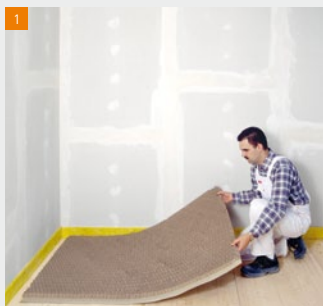
- volumieke massa: 1 500 kg/m³
- korrelgrootte 1 – 4 mm
- zak à 15 liter (22,5 kg)
- verbruik: ca. 2 zakken per m²
(45 kg/m²) bij 30 mm
ca. 4 zakken per m²
(90 kg/m²) bij 60 mm

Verwerking **fermacell** Honingraatelement

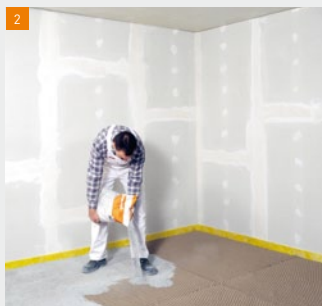
De **fermacell** Honingraatelementen moeten volledig ondersteund op de bestaande vloer gelegd worden. In verband met het behalen van de optimale geluidsisolatie is het belangrijk dat de elementen rechtstreeks op de bestaande vloer liggen, zonder opnemings van tussenlagen.

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 langsijde 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.

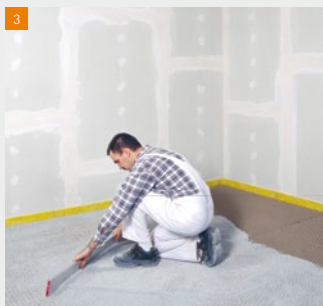
Eventuele passtukken van de honingraatelementen kunnen met een stanleymes of tapijtmes uitgesneden worden. De gemakkelijkste manier van insnijden is om eerst de elementen op hun kop te leggen en dan aan de achterzijde (papierzijde) in te snijden. Daarna kunnen ze weer worden omgedraaid en neergelegd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



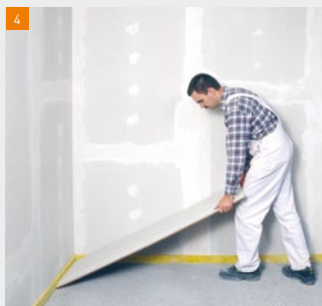
1 **fermacell** Honingraatelement leggen



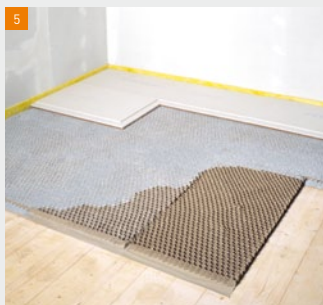
2 Het **fermacell** Honingraatelement met **fermacell** Honingraatkorrels vullen



3 De **fermacell** Honingraatkorrels afreien



4 De **fermacell** Vloerelementen leggen



5 Het **fermacell** Honingraatsysteem

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 ("leiding-zone" 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 te worden toegepast bovenop de resp. 30 of 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.

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) de onderliggende vloer in trilling te brengen, kunnen de honingraatkorrels verdicht worden.

Het gewicht van de met honingraatkorrels gevulde elementen is ca 45 kg/m² bij 30 mm honingraatelementen en ca. 90 kg/m² bij 60 mm honingraatelementen. Hier dient rekening mee gehouden te worden bij een eventuele constructieve berekening van de vloer.

3 **fermacell** Vloerelementen op vloerverwarmings-systemen

Op vloerverwarmingssystemen kunnen de 25 mm dikke **fermacell** Vloerelementen (2 E 22) 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 warmtegeleidingsplaten, die tegelijkertijd een volledig draagvlak van de **fermacell** Vloerelementen garanderen.

- Systemen met warmtegeleidende platen (klimaatvloer).
- Systemen met verwarmingsbuizen geïntegreerd in **fermacell** Vloerelementen.

De watertemperatuur van het vloerverwarmingssysteem dient zodanig ingesteld te zijn dat onder de **fermacell** Vloerelementen de voorlooptemperatuur van het water $\leq 50\text{ }^{\circ}\text{C}$. is en blijft. Voor **fermacell** Powerpanel Vloerelementen zijn er hieromtrent geen beperkingen, gezien de materiaaleigenschappen.

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 vloerverwarmings-



systeem 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. Voor het vervolgtraject dient een naadverspringing van ten minste 400 mm te worden aangehouden.

Extra isolatielagen van polystyreen hardschuim moeten ten minste zijn samengesteld uit PS 30 volgens EN 13163 EPS DEO 150 KPa (dichtheid circa 30 kg/m³).

Deze isolatielaag dient een gelijkmatige dikte te hebben. De totale dikte van de isolatielaag, inclusief de vormplaat van het vloerverwarmingsstelsel, mag niet dikker zijn dan 90 mm. Voor XPS DEO 300 KPa is dit max. 120 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. Bij geïntegreerde verwarmingsbuizen in **fermacell** Vloerelementen wordt er gebruik gemaakt van speciale frees- en afdichtingstechnieken, eventueel in combinatie met de opname van een belastingspreidende laag van 100 mm **fermacell** Gipsvezelplaat. Onze technische adviseurs informeren u graag over de geschikte vloerverwarmings-systemen

Elektrische vloerverwarming

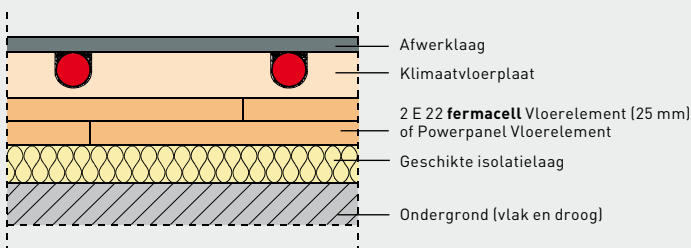
Elektrisch aangedreven vloerverwarmingssystemen, bijv. dunbed verwarmingsmatten, worden over het algemeen direct onder de esthetische afwerklaag aangebracht. Deze systemen dienen in combinatie met **fermacell** Vloerelementen van gipsvezelplaten voornamelijk als bijverwarming of laagtemperatuurverwarming (LTV) ingesteld te zijn. De temperatuur moet hierbij onder de 50 °C blijven.

De **fermacell** Powerpanel

Vloerelementen zijn vanwege hun materiaaleigenschappen, voor elk soort elektrisch aangedreven vloerverwarmingssysteem geschikt.

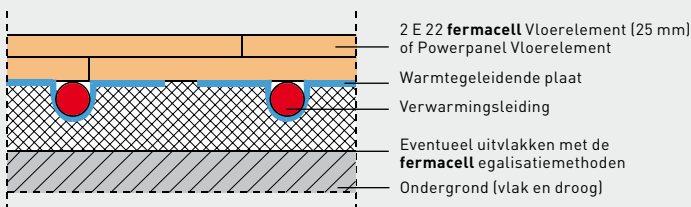
Vermijd het ontstaan van warmteknelpunten onder bijv. meubilair of andere dikke isolerende lagen (bijv. tapijtachtigen of dikke kunststof gietvloeren).

Geschikte vloerverwarmingssystemen voor **fermacell** Vloerelementen dienen in overleg met de betreffende leverancier vastgesteld te worden.



Voorbeeld 1:

Klimaatvloer op **fermacell** Vloerelementen



Voorbeeld 2:

fermacell Vloerelementen op een vloerverwarmingssysteem van vormplaten

4 Aanbrengen van de **fermacell** Vloerelementen

Stap 0

Bij het aanbrengen van de **fermacell** Vloerelementen mag de gemiddelde relatieve luchtvochtigheid, over de dag gemeten, de $RV = 70\%$ niet overschrijden.

Stap 1

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

Stap 2

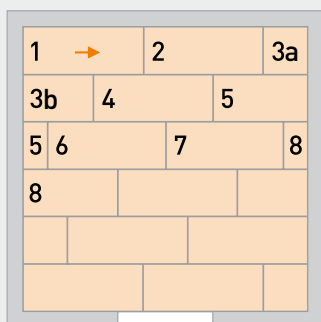
Leg de **fermacell** Vloerelementen zoals in **legscheema 1** wordt aangegeven: van links naar rechts in "slepend verband"; daarmee worden snijverlies en kruisvoegen voorkomen.

Stap 3

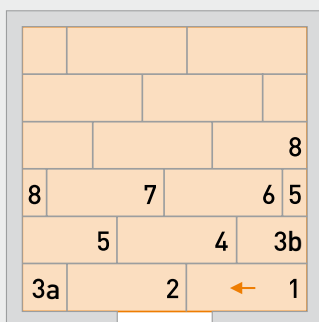
Zaag bij het eerste element de bovenliggende lip van de

lipplasverbinding over de lengte en de breedte af.

Maatwerk ter plaatse kan met behulp van een geleide invalzaag, uitgevoerd worden. Bij cirkelzagen verdient het gebruik van een afzuiginrichting de aanbeveling. De stofafzuiging kan worden bevorderd door onder de zaagsnede materiaal te leggen (bv. zagen op de plaatstapel). De zaagbladen dienen van een beperkt aantal hardmetalen tanden te zijn voorzien (eventueel met diamant bestukking). Ook lage toerentallen verminderen de fijnstofontwikkeling. Ronde vormen en aanpassingen worden met een decoupeerzaag uitgevoerd. Verder kan maatwerk ook met de steek- of handzaag gebeuren. Bij de bewerking van fermacell plaatproducten adviseren wij bij sterke stofontwikkeling een stofmasker te dragen, filter FFP1.



Legschema 1



Legschema 2

Stap 4

Bij het met als "2" genummerde element, wordt alleen de bovenliggende lip van de liplasverbinding over de lengte (langs zijde) afgezaagd.

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

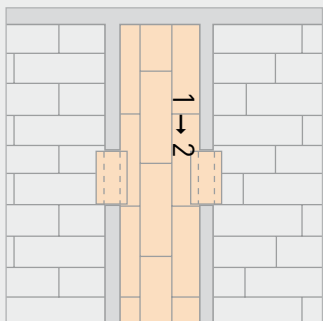
Bij het leggen van **fermacell** Vloerelementen, dient er op gelet te worden dat er geen kruisvoegen ontstaan (voegverspringing ≥ 20 cm).

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 legschema 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 **legschema 2**: beginnen bij de inloop van de ruimte (zie bovendien bladzijde 9 e.v. "**fermacell** Droge egalisatiekorrels").

Alle **fermacell** plaatproducten kunnen in principe met het gebruikelijke gereedschap voor houtbewerking worden bewerkt. **fermacell** Gipsvezelplaten kunnen probleemloos worden geboord, geschuurd, geschaafd, gefreesd en geraspt. Voor installaties noodzakelijke openingen worden aangebracht met een klok-/dozenboor voor holle wanden.



In de gang lengterichting verwerking



Aanbrengen randstrook



Afzagen van liplas voor eerste rij platen



Leggen eerste element

Randstrook aanbrengen

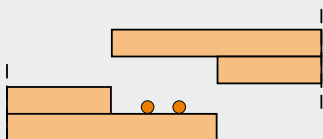
fermacell heeft bij verandering van luchtvochtigheid of temperatuur een gering uitzettingsgedrag. Daarom moeten er randstroken tegen de bouwkundige muren worden aangebracht. Tevens zorgen deze voor een volledige akoestische ont koppeling van de zwevende vloer en een brandkundige afdichting van deze voeg.

Breng op de liplas de **fermacell** Vloerelement montagelijm in twee lijmsirengen aan, de lijmfles heeft twee lijmtuiten en een zijaanslag. Met de zijaanslag kunnen de lijmsirengen exact gepositioneerd worden op de liplas. Het verbruik van de lijm is circa 40–50 g/m², per fles kan er circa 20–25 m² gelegd worden.

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 blz. 24 + 25 "bevestigingsmiddelen". Gebruik uw lichaamsgewicht om de juiste aandrukkracht te verkrijgen. Doe dit door op het net gelegde vloerelement (met bovenste lip van liplasverbinding) te gaan staan en breng dan de schroeven of nieten aan. Afstand tussen de verbindingsmiddelen maximaal 20 cm en 15 cm voor de **fermacell** Powerpanel Vloerelementen. Tijdens de uitharding zal de lijm uit de stootvoeg schuimen.

Steek na het uitharden (de volgende dag) de overtollige **fermacell** Vloerelement montagelijm-resten met het **fermacell** Lijmafsteekmes of een plamuurmes af. Zie voor verwerkingsrichtlijnen van de montagelijm het etiket op de lijmfles.



Doorsnede lijmsirengen circa 5 mm



4 Aanbrengen lijm



5 Schroeven van liplas ...



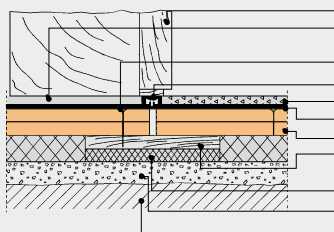
6 ... of nieten met speciale spreidnieten

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.

Dilatatie

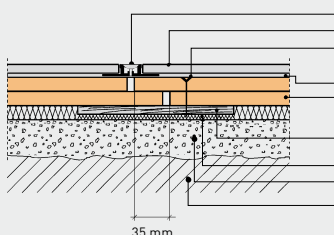
fermacell heeft bij veranderingen van luchtvochtigheid of temperatuur een gering uitzettingsgedrag. Daarom moeten er dilataties worden aangebracht als er een vloeroppervlakte is die groter is dan 400 m², of als vloerlengtes voorkomen die langer zijn dan 20 meter. Zie voor het maken van dilatatievoegen de onderstaande detaillering.

Deuropening met dilatatievoeg



- deur
- keramische tegels
- fermacell** Snelbouwschroeven (3,9 x 30 mm)
- dilatatie-voegprofiel
- keramische tegels
- lijm laag (dunbedsysteem)
- 2 E 13 **fermacell** Vloerelement (40 mm)
- ondersteunings plaat (bijv. triplex, breedte ≥ 100 mm)
- EPS DE0 150 kPa (10 mm) PS 30
- fermacell** Droge egalisatiekorrels
- betonvloer (ongelijke, droge ondergrond)

Dilatatievoegen in oppervlak



- dilatatie-voegprofiel
- keramische tegels
- fermacell** Snelbouwschroeven (3,9 x 30 mm)
- lijm laag (dunbedsysteem)
- 2 E 32 **fermacell** Vloerelement (30 mm)
- extra ondersteunings plaat (bijv. triplex, breedte ≥ 100 mm)
- laag vilt (≥ 150 kg/m³)
- fermacell** Droge egalisatiekorrels
- betonvloer (ongelijke, droge ondergrond)

4.1 Afstand en verbruik van bevestigingsmiddelen fermacell Gipsvezelplaten per m² vloervlak

fermacell Vloerelementen			
Type	Opbouw	Dikte	
2 E 11	2 × 10 mm fermacell	20 mm	
2 E 13	2 × 10 mm fermacell + 20 mm polystyreen hardschuim	40 mm	
2 E 14	2 × 10 mm fermacell + 30 mm polystyreen hardschuim	50 mm	
2 E 16	2 × 10 mm fermacell + 9 mm vilt	29 mm	
2 E 22	2 × 12,5 mm fermacell	25 mm	
2 E 26	2 × 12,5 mm fermacell + 9 mm vilt	34 mm	
2 E 31	2 × 10 mm fermacell + 10 mm houtvezelplaat	30 mm	
2 E 32	2 × 10 mm fermacell + 10 mm minerale wol	30 mm	
2 E 34	2 × 12,5 mm fermacell + 20 mm houtvezelplaat	45 mm	
2 E 35	2 × 12,5 mm fermacell + 20 mm minerale wol	45 mm	

4.2 Afstand en verbruik van bevestigingsmiddelen platen per m² vloervlak

fermacell Vloerelementen			
Type	Opbouw	Dikte	
Powerpanel	2 × 12,5 mm Powerpanel H ₂ O	25 mm	

* Corrosievaste schroeven volgens roestwerendheids categorie C4 voor de bevestiging van Powerpanel H₂O

** Leveranciers- en typelijst voor de spreidnieten

Spreidnieten (verzinkt en geharst), draaddiameter ≥ 1,5 mm		Lengte 18 – 19 mm	Lengte 21 – 22 mm
Nr.	Fabrikant	Type	Type
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 16 3/4" CD	S 16 7/8" CD
9	Prebena	Z 19 CDNK HA	Z 22 CDNK HA

bij vloerconstructies met

Spreidnieten (verzinkt en geharst)* draaddiameter $\geq 1,5$ mm			fermacell Snelbouwschroeven draaddiameter $\geq 3,9$ mm		
Lengte	Afstand nieten onderling	Verbruik	Lengte	Afstand nieten onderling	Verbruik
[mm]	[cm]	[stuks/m ²]	[mm]	[cm]	[stuks/m ²]
18-19	≤ 20	15	19	≤ 20	15
18-19	≤ 20	15	22	≤ 20	15
18-19	≤ 20	15	22	≤ 20	15
21-22	≤ 20	15	22	≤ 20	15
21-22	≤ 20	15	22	≤ 20	15
21-22	≤ 20	15	22	≤ 20	15
18-19	≤ 20	15	22	≤ 20	15
18-19	≤ 20	15	22	≤ 20	15
21-22	≤ 20	15	22	≤ 20	15
21-22	≤ 20	15	22	≤ 20	15

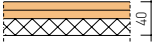
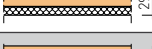
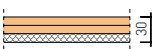
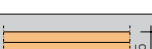
bij vloerconstructies met fermacell Powerpanel H₂O

Spreidnieten (verzinkt en geharst)* draaddiameter $\geq 1,5$ mm			Powerpanel H ₂ O Schroeven** draaddiameter $\geq 3,9$ mm		
Lengte	Afstand nieten onderling	Verbruik	Lengte	Afstand nieten onderling	Verbruik
[mm]	[cm]	[stuks/m ²]	[mm]	[cm]	[stuks/m ²]
21-22	≤ 15	20	22	≤ 15	20

Benodigheden

Benodigd materiaal per m ² legoppervlak	
fermacell Vloerelement	1,33 element
fermacell Vloerelement montagelijm	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 ² belastingspreidende laag	
fermacell Vloerelement montagelijm	circa 130-150 g
fermacell Snelbouwschroeven	circa 25 stuks
Speciale spreidnieten	circa 25 stuks

4.3 Dekvloeren

Systeem- code	Systeemtekening	Opbouw	Toe- passings- gebieden (8)	Toege- stane puntlast (1),(2),(6)	Warmte- weer- stand (3)
				[kN]	[m²K/W]
2E 11(gl)		2 x 10 mm fermacell + 10 mm fermacell verlijmd ⁽⁶¹⁾	1 + 2 1 + 2 + 3	2,0 3,0	0,06 ≥ 0,06
2E 22 (gl)		2 x 12,5 mm fermacell + 10 mm fermacell verlijmd ⁽⁶¹⁾	1 + 2 + 3 1 + 2 + 3 + 4	3,0 4,0	0,07 ≥ 0,07
2E 13		2 x 10 mm fermacell + 20 mm polystyreen hardschuim + 10 mm fermacell verlijmd ⁽⁶¹⁾	1 + 2 1 + 2 + 3	2,0 3,0	0,56 ≥ 0,56
2E 14		2 x 10 mm fermacell + 30 mm mousse dure en polystyrène + 10 mm fermacell verlijmd ⁽⁶¹⁾	1 + 2 1 + 2 + 3	2,0 3,0	0,81 ≥ 0,81
2E 16		2 x 10 mm fermacell + 9 mm vilt + 10 mm fermacell verlijmd ⁽⁶¹⁾	1 + 2 1 + 2	2,0 3,0	0,28 ≥ 0,28
2E 26		2 x 12,5 mm fermacell + 9 mm vilt + 10 mm fermacell verlijmd	1 + 2 + 3 1 + 2 + 3 + 4	3,0 4,0	0,29 ≥ 0,29
2E 31(gl)		2 x 10 mm fermacell + 10 mm houtvezel + 10 mm fermacell verlijmd ⁽⁶¹⁾	1 + 2 + 3 1 + 2 + 3 + 4	3,0 4,0	0,26 ≥ 0,26
2E 34 _{BNL}		2 x 12,5 mm fermacell + 20 mm houtvezel + 10 mm fermacell verlijmd ⁽⁶¹⁾	1 + 2 + 3 1 + 2 + 3 + 4	3,0 4,0	0,38 ≥ 0,38
2E 32		2 x 10 mm fermacell + 10 mm minerale wol + 10 mm fermacell verlijmd ⁽⁶¹⁾	1 1 + 2	1,0 2,0	0,31 ≥ 0,31
2E 35		2 x 12,5 mm fermacell + 20 mm minerale wol + 10 mm fermacell verlijmd ⁽⁶¹⁾	1 1 + 2	1,0 2,0	0,56 ≥ 0,56
Power- panel		2 x 12,5 mm fermacell Powerpanel H ₂ O 12,5 mm fermacell Powerpanel H ₂ O verlijmd ⁽⁶¹⁾	1 + 2 + 3 1 + 2 + 3 + 4	3,0 3,0	0,15 ≥ 0,15

(gl) = ook greenline

⁽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-NL) De brandwerendheid is aangegeven conform de Europese brandclassificatie van bouwelementen. Testrapport NP-1204/A/2005.

Bouwstof- klasse volgens EN13501-1	Ge- wicht	Brandwerend- heid van bovenaf volgens houtachtige referentievloer	Invloed op de brandwerendheid van extra (egali- satie) lagen onder fermacell Vloerelementen ⁽⁷⁾			
			Droge ega- lisatiekorrels	Gebonden ega- lisatiekorrels	Honingraat- element	
	[kg/m ²]	NL ^(4-NL) / BE ^(4-BE)				
A2 fl-s1	24	30 min./30 min.	60 min. d ≥ 20 mm	–	–	–
A2 fl-s1	36	60 min./60 min.	60 min. d ≥ 20 mm	–	–	–
A2 fl-s1	30	60 min./30 min.	–	–	–	–
A2 fl-s1	42	60 min./60 min.	–	–	–	–
B fl-s1	24	30 min./30 min.	60 min. d ≥ 20 mm	–	–	–
B fl-s1	36	60 min./60 min.	60 min. d ≥ 20 mm	–	–	–
B fl-s1	25	30 min./30 min.	60 min. d ≥ 20 mm	–	–	–
B fl-s1	37	60 min./60 min.	60 min. d ≥ 20 mm	–	–	–
B fl-s1	26	30 min./30 min.	60 min. d ≥ 20 mm	–	–	–
B fl-s1	38	60 min./60 min.	60 min. d ≥ 20 mm	–	–	–
B fl-s1	32	60 min./30 min.	–	–	–	–
B fl-s1	44	60 min./60 min.	–	–	–	–
B fl-s1	26	60 min./30 min.	60 min. d ≥ 20 mm	–	–	60 min. d ≥ 30 mm
B fl-s1	38	60 min./60 min.	60 min. d ≥ 20 mm	–	–	60 min. d ≥ 30 mm
B fl-s1	36	60 min./30 min.	–	–	–	–
B fl-s1	48	60 min./60 min.	–	–	–	–
A2 fl-s1	26	60 min./60 min.	60 min. d ≥ 20 mm	–	–	–
A2 fl-s1	38	60 min./60 min.	60 min. d ≥ 20 mm	–	–	–
A2 fl-s1	34	60 min./60 min.	–	–	–	–
A2 fl-s1	46	60 min./60 min.	–	–	–	–
A1	25	30 min./–	60 min. d ≥ 20 mm 90 min. d ≥ 20 mm	60 min. d ≥ 40 mm 90 min. d ≥ 50 mm	60 min. d ≥ 30 mm 90 min. d ≥ 60 mm	60 min. d ≥ 30 mm 90 min. d ≥ 60 mm
A1	37	60 min./–	60 min. d ≥ 20 mm 90 min. d ≥ 20 mm	60 min. d ≥ 40 mm 90 min. d ≥ 50 mm	60 min. d ≥ 30 mm 90 min. d ≥ 60 mm	60 min. d ≥ 30 mm 90 min. d ≥ 60 mm

^(4-BE) De brandwerendheid is aangegeven conform de Belgische brandclassificatie van bouwelementen. ISIB 2011-A-091.

⁽⁵⁾ Bij het leggen van vloerelementen op een ondergrond met vloerverwarming dient een warmteweerstand van 0,09 m² K/W in acht te worden genomen.

⁽⁶⁾ De opgave van de toelaatbare puntbelastingen heeft betrekking op een belastingsoppervlak ≥ 10 cm². Afstand tot de rand ≥ 25 cm of het belastingsoppervlak ≥ 100 cm² geldt ook bij het aanbrengen op isolatielagen.

⁽⁷⁾ Niet van toepassing voor België.

⁽⁸⁾ Verklaring van toepassingsgebieden volgende tabel. Uitbreiding van het toepassingsgebied is mogelijk door een belastingspreidende laag.

⁽⁶¹⁾ Belastingspreidende laag betreffende, als extra laag op het **fermacell** Vloerelement aangebracht.

Toepassingsgebieden t.b.v. ⁽⁸⁾

- | | |
|---|--|
| 1 | Woningen, gangen en zolderverdiepingen in woongebouwen, hotelkamers en badkamers in hotels. |
| 2 | Kantoorruimten, gangen in kantoorgebouwen. |
| 3 | Beddenkamers en verblijfsruimten in ziekenhuizen, hoorzalen, klaslokalen, restaurants, kelders in woongebouwen. |
| 4 | Behandelingsruimten en gangen in ziekenhuizen, gangen naar hoorzalen en klaslokalen, algemene ruimtes in openbare gebouwen, kerken, theaters en bioscopen, danszalen en turnhallen, verkoopruimten, warenhuizen, boekhandels en archieven. |

Powerpanel Vloerelement i.c.m. alternatieve isolatiemateriaalsoorten (volgens DIN EN 13162)

Door de toepassing kan alternatieve isolatiematerialen onder de fermacell Vloerelementen kan het toepassingsbereik veranderen.

Een lijst van toepasbare isolatiemateriaalsoorten met belastbaarheid is te downloaden op de website www.fermacell.nl

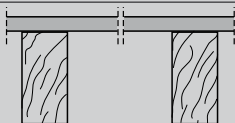
Minerale wol met persing $\geq 150 \text{ kg/m}^3$ en een smeltpunt $\geq 1000 \text{ }^\circ\text{C}$ (bijv. Akustik EP3 van Isover of Floorrock GP van Rockwool)	
--	--

Houtvezel met persing $\geq 150 \text{ kg/m}^3$ (bijv. Steico Therm of Pavatex Pavapor)	
---	--

Houtvezel met persing $\geq 200 \text{ kg/m}^3$ (bijv. Isorel (Steico Standard))	
--	--

Referentievloer t.b.v. brandwerendheidsbepaling**fermacell Vloerelementen t.b.v. ^(4-NL)****Houten balk-/ draagvloeren ***

met dekvloer op de balkenlaag gesitueerd	
--	--



Spaanplaat $d \geq 16 \text{ mm}$ $p \geq 600 \text{ kg/m}^3$	
---	--

Underlayment $d \geq 16 \text{ mm}$ $p \geq 520 \text{ kg/m}^3$	
---	--

Vloerdelen/-planken $d \geq 21 \text{ mm}$	
--	--

* Op betonnen vloeren en staalplaatvloeren is naast de REI 60 een RE 120 van toepassing cf. rapport NP-1204/A/2005.

Door de inzet van **fermacell** Vloerelementen kunnen diverse (verdiepings) vloerconstructies brandpreventief verbeterd worden.

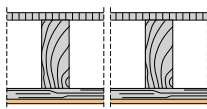
Prestaties zijn te ontleenen aan de onderstaande rapporten:

- **fermacell** Vloerelementen - NP-1204_A - **fermacell** Powerpanel

TE-P-3282/706/7

Referentievloer t.b.v. brandwerendheidsbepaling fermacell Vloerelementen t.b.v. ^[4-BE]

Houten balk-/ draagvloeren



Spaanplaat
 $d \geq 16 \text{ mm}$ $\rho \geq 600 \text{ kg/m}^3$
 Balklaag $45 \times 180 \text{ mm}$,
 h.o.h. 440 mm
 Regelwerk $24 \times 48 \text{ mm}$,
 h.o.h. 330 mm
fermacell Gipsvezelplaat 10 mm

^[1] Verklaring van toepassingsgebieden. Uitbreiding van het toepassingsgebied is mogelijk door een belastingspreidende laag.

^[4-NL] De brandwerendheid is aangegeven conform de Europese brandclassificatie van bouwelementen. Testrapport NP-1204/A/2005.

^[4-BE] De brandwerendheid is aangegeven conform de Belgische brandclassificatie van bouwelementen. ISIB 2011-A-091.

1	1,0	–	–	–	60 min. $d \geq 10 \text{ mm}$ 90 min. $d \geq 20 \text{ mm}$
1 (+2)	1,0 (t/m 2,0)	–	–	–	–
1 + 2 + 3	3,0	–	–	–	60 min. $d \geq 10 \text{ mm}$ 90 min. $d \geq 20 \text{ mm}$

met dekvloer tussen de balkenlaag gesitueerd					
Spaanplaat $d \geq 16 \text{ mm}$ $\rho \geq 600 \text{ kg/m}^3$ Underlayment $d \geq 16 \text{ mm}$ $\rho \geq 520 \text{ kg/m}^3$ Vloerdelen/-planken $d \geq 21 \text{ mm}$					

5 Belastingspreidende laag op **fermacell** Vloerelementen

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

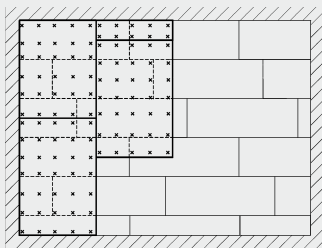
Toelaatbare verkeersbelasting per m² en toelaatbare puntbelasting: zie hiervoor de aanwijzingen.

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 × 1,50 m (zogenaamde 'eenmansplaten') met een plaatdikte van 10 of 12,5 mm gebruikt. Voor een optimale verhoging van de toelaatbare belastingen, wordt de belastingspreidende laag haaks op de legrichting in slepend verband met een voegverspringing van ≥ 200 mm op de **fermacell** Vloerelementen gelegd.



Lijmstrook aan de rand van de plaat



Legschema van belastingspreidende laag fermacell

Lijmen met **fermacell** Vloerelement montagelijm: breng lijmstrengen op de vloerelementen aan met een middellijn van ongeveer 5 mm op een h.o.h. afstand van ≤ 100 mm (verbruik circa $130 - 150 \text{ g/m}^2$, verbruik per fles is circa 7 m^2). Houdt rekening met de verwerkingstijd van de lijm. De tijd tussen het aanbrengen van de lijm en het aanbrengen van de belasting-spreidende **fermacell** Gips-vezelplaten dient beperkt te blijven.

Fixeren: realiseer de vereiste aandrukkracht met **fermacell** Snelbouwschroeven $3,9 \times 22 \text{ mm}$ of speciale spreidnieten (zie voor verder aanwijzingen: "Bevestigingsmiddelen", bladzijden 24 + 25. De verbindingsmiddelen moeten h.o.h. 250 mm worden aangebracht, zie onderstaand legschema. Randafstand van de verbindingsmiddelen: $10 - 30 \text{ mm}$. Het verbruik bedraagt ongeveer 25 stuks/m^2 .

Het aanbrengen van oppervlakteafwerkingen kan beginnen, nadat een volledige uitharding van de **fermacell** Vloerelementen montagelijm heeft plaatsgevonden. Afhankelijk van de luchtvochtigheid en temperatuur kan dit, bij **fermacell** Vloerelement montagelijm, maximaal 36 uur bedragen.

6 Toepassing in natte ruimten

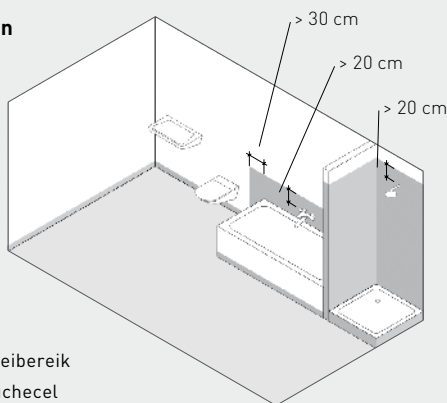
fermacell Vloerelementen zijn vanaf de fabriek reeds voorzien van een grondering. In talrijke toepassingsgebieden kan het aanbrengen van een grondering achterwege blijven. Wanneer echter een (lijm)fabrikant een grondering voor het systeem voorschrijft, dient het aanbrengen ervan volgens de gegevens van 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.

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, het fermacell Afdichtingssysteem 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.

Het fermacell Afdichtingssysteem is samengesteld uit componenten die op elkaar zijn afgestemd: **fermacell** Diepgrond, Afdichtband, Vloeibare folie en Flexibele tegellijm. Andere afdichtingssystemen moeten door de fabrikant goedgekeurd zijn voor gebruik.

Af te dichten oppervlakken



Wand-hoeekaansluiting in sproeibereik
badkamer met badkuip en douchecel

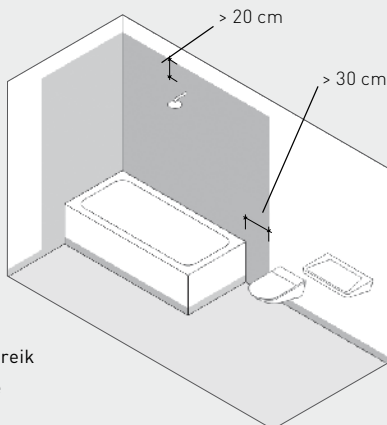
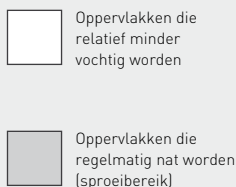
op **fermacell** Vloerelementen van gipsvezel- of cementgebonden platen. Bijna altijd zullen de schroefgaatjes en naden met voegengips moeten worden uitgevlakt.

Bij de aansluitingen op de wanden dient **fermacell** Afdichtband in de **fermacell** Vloeibare folie te worden opgenomen. In het tegelwerk wordt er in deze voeg een elastische voeg gemaakt met behulp van duurzaam elastisch blijvende kit. **fermacell** Vloerelementen van gipsvezelplaten 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. Hiervoor raden wij het gebruik van **fermacell** Powerpanel Vloerelementen aan.

Verwerking afdichtingssysteem

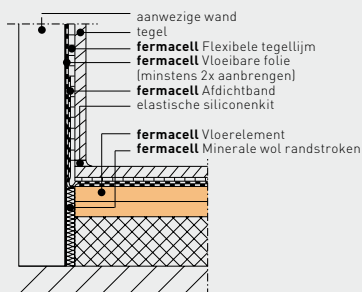
De oppervlakken die een afdichting vragen, zijn grijs ingekleurd in de afbeeldingen. Bij douche-in-bad combinaties moet de afdichting tot ≥ 200 mm boven de douchekop worden doorgetrokken.

Randaansluitingen wand/wand en wand/vloer alsook dilatatie- en aansluitvoegen, bv. ter hoogte van doorvoeren, moeten worden afgedicht met bijbehorende dichtbanden, afdichtingshoeken of wandmanchetten. Bovendien moet heel de plintzone van de wanden in een ruimte met douche of badkuip worden afgedicht ter bescherming tegen eventueel van de vloer opstijgend vocht. De afdichtingscomponenten worden aangebracht zoals voorgesteld in de volgende afbeeldingen

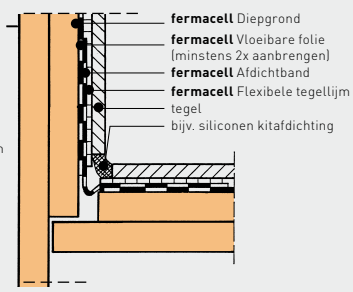


Wand-hoekaansluiting in sproeibereik
badkamer met badkuip als douche

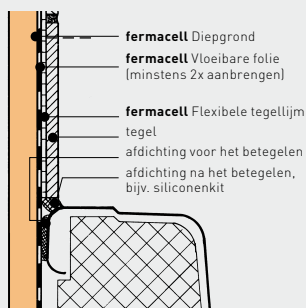
Detailoplossingen voor de aansluiting van douchecel of badkuip aan de wand



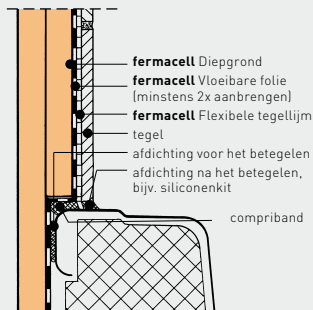
Wand-hoekaansluiting in sproeibereik



Wand-hoekaansluiting in sproeibereik



Wandaansluitingen van douchecel of badkuip. Aansluiting aan fermacell montagewand met enkele beplating



Aansluiting aan fermacell montagewand met een laag doorlopende fermacell platen en boven de badkuip twee lagen

Verwerking fermacell Afdichtingssysteem



fermacell Diepgrond in de daarvoor aangewezen zones ...



... en met een roller aanbrengen



De **fermacell** Vloeibare folie in de hoeken aanbrengen.



In de nog natte **fermacell** Vloeibare folie de **fermacell** Afdichtband drukken.



De afdichtband direct na handeling 4 met **fermacell** Vloeibare folie overschilderen.



Uitsluitend bij de toepassing van Powerpanel Vloerelementen in toepassingsgebied 1 (woonbestemming) kan het **fermacell** Afdichtingssysteem kunt u zich beperken tot de handelingen 1 t/m 5.



Bij de toepassing van **fermacell** Vloerlementen van gipsvezelplaten moet er in alle gevallen de **fermacell** Vloeibare folie ten minste in het sproeibereik volvlaks aangebracht worden.



Bij integratie van de Powerpanel Inloopdouche elementen wordt ook ter plaatse van de elementovergang (Inloopdouche element - vloerelement) het afdichtingssysteem aangebracht.

7 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 verfkraabber 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 ruimtetemperatuur boven de 15 °C.

Textiel, PVC, kurk en andere vloerbedekkingen

- Bij het aanbrengen van zelfklevende tapijttegels en bij niet waterdichte afwerklagen: bij voorkeur de elementen behandelen met **fermacell** Diepgrond.
- Voor het puntgewijs fixeren van vloerbedekking wordt het gebruik van dubbelzijdig plakband geadviseerd.
- Bij het volvlak 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 tapijtresen achter en het oppervlak van de **fermacell** Vloerelementen wordt zo min mogelijk beschadigd.
- Bij dichte oppervlakteafwerkingen 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 **fermacell** Egaliseermiddel voor vloeren. Zie voor de verwerking van **fermacell** Egaliseermiddel het betreffende hoofdstuk hiervoor.

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 elementennaden 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 **fermacell** Voegengips van de naden en bevestigingsgaatjes is bij dit systeem niet noodzakelijk.
- Het afwerken van de voegen en verbindingsmiddelgaatjes is bij het toepassen van een waterdichte coating noodzakelijk. Volg voor toepassing van tegelwerk op **fermacell** Vloerelementen in natte ruimten de aanwijzingen op hfst. 6 "Toepassing in natte ruimten" (blz. 32 + 33).
- De tegels moeten geschikt zijn voor het verwerken in een dunbedlijmsysteem (tot ca. 4 mm). Verwerking in een middenbed- of dikbedlijmsysteem is alleen mogelijk op de cementgebonden **fermacell** Powerpanel Vloerelementen.
- Geschikte lijmsorten zijn: **fermacell** Flexibele tegellijm in combinatie met **fermacell** Diepgrond of met kunststof veredelde cementpoederlijmen, dispersielijm of de kunstharslijm (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).
- Inwendigehoekendienenduurzaam elastisch – bijvoorbeeld met sanitairkit – te worden afgedicht (elasticiteit $\geq 20\%$).

Toelaatbare tegelafmetingen op fermacell Vloerelementen in woonbestemmingen

fermacell Vloerelement	2 E 11	2 E 22	2 E 13 (2 E 14)
------------------------	--------	--------	--------------------

Vloerelement opbouw A**Toelaatbare tegelafmetingen [mm] voor dubbelhard gebakken grestegels (zogenaamde keramiek)**

met extra belastingspreidende laag (aan bovenzijde)	A	toepassingsgebied 1	onbegr.	onbegr.	800	
		toepassingsgebied 2	1200	1200	800	

Toelaatbare tegelafmetingen [mm] voor natuursteentegels, dikte ≥ 15 mm

met extra belastingspreidende laag (aan bovenzijde)	A	toepassingsgebied 1	800	800	450	
		toepassingsgebied 2	800	800	450	

Toelaatbare tegelafmetingen [mm] voor natuursteentegels, dikte ≥ 20 mm

met extra belastingspreidende laag (aan bovenzijde)	A	toepassingsgebied 1	1200	1200	600	
		toepassingsgebied 2	1200	1200	450	

Bij opbouw **A** is het toepassen van een uitvlakmechanisme, zoals fermacell Droge egalisatiekorrels, preidende laag dient dit te gebeuren met het lijmsysteem van Sopro Bauchemie of met een gelijkwaardig systeem. Adviseurs van Fermacell BV.

Vloerelement opbouw B C D**Toelaatbare tegelafmetingen [mm] voor dubbelhard gebakken grestegels (zogenaamde keramiek)**

zonder extra isolatielaag	B	toepassingsgebied 1	800	800	450	
		toepassingsgebied 2	800	800	450	
met extra isolatielaag (aan onderzijde) en met extra belastingspreidende laag (aan bovenzijde)	C	toepassingsgebied 1	600	800	450	
		toepassingsgebied 2	600	800	450	
met extra isolatielaag	D	toepassingsgebied 1	330	600	330	
		toepassingsgebied 2	330	600	330	

Toelaatbare tegelafmetingen [mm] voor natuursteentegels, dikte ≥ 15 mm

zonder extra isolatielaag	B	toepassingsgebied 1	600	600	450	
		toepassingsgebied 2	600	600	450	
met extra isolatielaag (aan onderzijde) en met extra belastingspreidende laag (aan bovenzijde)	C	toepassingsgebied 1	450	600	330	
		toepassingsgebied 2	450	600	330	
met extra isolatielaag	D	toepassingsgebied 1	330	450	330	
		toepassingsgebied 2	330	450	330	

Type en samenstellingsdikte [mm] van de 'extra isolatielaag' onder fermacell Vloerelementen

EPS hardschuim DEO 150 kPa	≤ 70	≤ 90	≤ 50 (≤ 40)	
of				
EPS hardschuim DEO 200 kPa resp. XPS DEO 300 kPa	≤ 100	≤ 120	≤ 80 (≤ 70)	
of				
Isolatie van bijv. vloerverwarmingsconcepten en door Fermacell BV vrijgegeven isolatiesoorten (t.b.v. uitvulling, ecologie, akoestiek, brandwerendheid of drukvastheid).	–	op aanvraag	–	

- 1) Woningen, gangen en zolderverdiepingen in woongebouwen, hotelkamers en badkamers in hotels.; toelaatbare puntbelasting 1,0 kN; toelaatbare gebruiksbelasting 1,5 (2,0) kN/m².
- 2) Kantoorruimten, gangen in kantoorgebouwen; toelaatbare puntbelasting 2,0 kN; toelaatbare gebruiksbelasting 2,0 kN/m².

Opmerkingen voor tegelafmetingen > 330 mm:

Legpatroon: Plaatsing van de tegels alleen met rechtlijnig verlopende voegen en niet met verspringende voegen (slepend verband).

Lijmtechniek: Lijmen van de tegels in dunbed lijmsysteem (op alle fermacell dekvloeren) of in middelbed lijmsysteem (uitgezonderd de fermacell Vloerelementen Gipsvezel).

Tegelafmeting: Lengte-breedteverhouding 1:1 tot 2:1.

Vloerverwarming: Alleen bij vrijgave door betreffende vloerverwarmingfabrikant.

Egalisatie: Mogelijkheden van egalisatie onder de in de tabel genoemde fermacell dekvloeren:

■ 10 tot 30 mm fermacell Droge egalisatiekorrels met afdekplaat van 10 mm fermacell Gipsvezelplaat of:

■ fermacell Egaliseermiddel voor vloeren of:

■ fermacell Gebonden egalisatiemiddel

Ondervloer:

■ Massieve vloer met voldoende buigstijfheid bijvoorbeeld betonvloer, volhoutvloer of:

■ Houten vloer met voldoende buigstijfheid, beperking van de max. doorbuiging van de vloerbalken en de vloerdelen op max. 1/500

(toepassingsgebied 1¹⁾) toepassingsgebied (toepassingsgebied 2²⁾)

2 E 16 2 E 26	2 E 31 2 E 34	2 E 32	2 E 35	Powerp. Vloer- element
------------------	------------------	--------	--------	------------------------------

sche tegels), dikte ≥ 9 mm

800	onbegr	600	600	onbegr
800	1200	–	–	1200
450	800	–	–	800
450	800	–	–	800
600	1200	–	–	1200
450	1200	–	–	1200

ls, niet toegestaan. Voor het verlijmen van de belastings-
waardig lijmsysteem. Raadpleeg hiervoor de Technischsche tegels), dikte ≥ 9 mm

450	800	330	330	800
450	800	–	–	800
450	600	330	330	800
450	600	–	–	800
330	330	330	330	600
330	330	–	–	600
450	600	–	–	600
450	600	–	–	600
330	450	–	–	600
330	450	–	–	600
330	330	–	–	450
330	330	–	–	450

max. 1-lagig), geldend voor opbouw C D

≤ 50	≤ 60	≤ 60	≤ 50	≤ 90
≤ 80	≤ 90	≤ 90	≤ 80	≤ 120
–	–	–	–	op aanvraag

Toepassingsgebied:

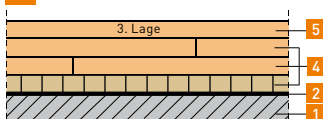
Deze opbouwadviezen gelden alleen voor het toepassingsgebied 1 (bijv. vertrekken en gangen in woongebouwen; toelaatbare puntlast 1,0 kN; toelaatbare veranderlijke belasting 1,75 [2,0] kN/m²).

Alternatieve isolatie-onderlagen:

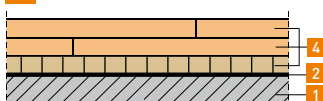
■ Er mogen hardschuim- of houtvezelplaten toegepast worden onder de fermacell dekvloer, die volgens de actuele isolatiemateriaallijst voor onder de betreffende fermacell dekvloer voorgeschreven worden, met een maximale dikte die in het toepassingsgebied 2 beschreven staat.

■ **fermacell** Vloerelement 2 E 22 op isolatiemateriaal resp. **fermacell** Powerpanel Vloerelement op isolatiemateriaal zie onder Downloads op www.fermacell.nl.

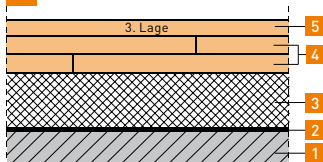
Is er een tegelpatroon afwijkend op dit advies voorgeschreven, dan moet altijd een technisch advies aangevraagd worden bij Fermacell BV. Er mogen alleen ondervloersgeschikte producten (grondering, tegellijn, enz.) gebruikt worden die door de betreffende fabrikant uitdrukkelijk voor het betreffende toepassingsgebied, tegelafmeting en ondergrond vrijgegeven zijn. Het voegen mag pas geschieden als de tegellijn volledig is uitgehard (fabrikantvoorschriften aanhouden).

A

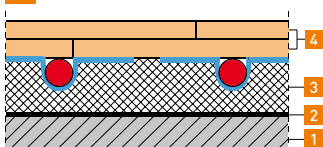
fermacell Vloerelement (bijv. 2 E 31) met extra belastingspreidende laag (aan bovenzijde)

B

fermacell Vloerelement zonder toevoeging, bijv. 2 E 31

C

fermacell Vloerelement (2 E 22) op extra isolatielaag (aan onderzijde) en met extra belastingspreidende laag (aan bovenzijde)

D

fermacell Vloerelement (2 E 22) op warmwater vloerverwarmingssysteem (aan onderzijde)

Legenda

- 1 Hoofddraagvloer
- 2 Optioneel: **fermacell** Uitvlakmiddel
- 3 Isolatiemateriaal / warmwater vloerverwarmingssysteem
- 4 **fermacell** Vloerelement
- 5 Belastingspreidende laag van min. 10 mm **fermacell** Gipsvezelplaat

Let op:

Wanneer er **fermacell** Powerpanel Vloerelementen worden gebruikt, dan dient de belastingspreidende laag 12,5 mm **fermacell** Powerpanel H₂O te zijn.

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.

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 vastgenageld.

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

Lamel parket cf. EN 13489

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 cf. EN 13226

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 cf. EN 13488

Het is mogelijk massief mozaïek-parket (in blok- of visgraatmotief) te leggen. De dikte dient tot 10 mm beperkt te worden. Bij massief parket biedt het gebruik van kleinere doorsneden voordelen: minder swelling en krimp 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 cf. EN 13227

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 70×70 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

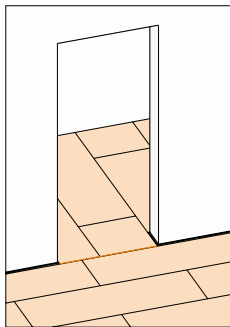
Indien het parket verbonden wordt aan de **fermacell** Vloerelementen met behulp van een lijmverbinding, zijn volgende zaken zeer belangrijk:

- 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 $15\text{ }^{\circ}\text{C}$ 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 $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ 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 dilatatievoegen, 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.

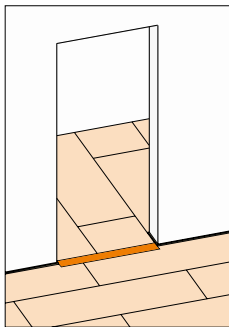
8 Detailtekeningen

Deuropening - Variant 1: haaks aan elkaar aansluitende vloervelden.

Krachtgesloten verbinding tussen twee separaat gelegde vloervelden, bijv. gangzone met woonkamer.

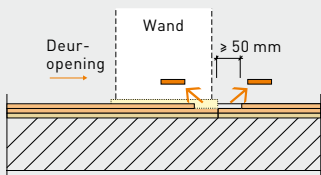


Uitgangspunt: 2 bij elkaar samenkomende vloervelden met verschillende legrichting, zonder een onderlinge krachtgesloten verbinding.

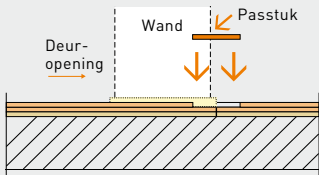


Oplossing: Een krachtgesloten overgang in de deuropening genereren.

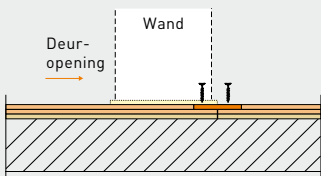
Vervaardiging op detailniveau



1. Per vloerelementdeel een strook van ≥ 50 mm breedte uit de bovenste plaatlaag zagen met een invalzaag of multimachine.

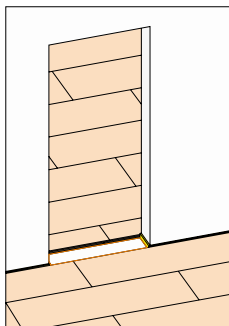


2. Overeenkomstig de betreffende lengte, breedte en dikte van de inkeping een nieuwe strook uit een **fermacell** Gipsvezelplaat zagen.

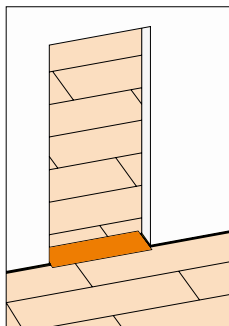


3. Deze strook krachtgesloten verbinden volgens de standaard verwerkmethode voor de liplasverbinding van **fermacell** Vloerelementen. Volgordelijk wordt er:
- Op de beide zijden van de nieuw ontstaande lippen **fermacell** Vloerelementen montagelijm aangebracht;
 - De op maat gezaagde strook binnen een tijdspanne van 10 min in de nog vloeibare montagelijm drukken;
 - fermacell** Snelbouwschroeven 3,9x19 of 22 mm (afhankelijk van vloerelementtype) aanbrengen. De bevestigingsmiddelen op een afstand van 25 mm uit de rand van de strook en 150 mm h.o.h. onderling te plaatsen.

Deuropening - Variant 2: evenwijdig aan elkaar aansluitende vloervelden.

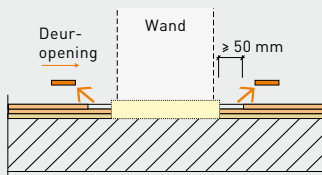


Uitgangspunt: De vloerveldovergang t.p.v. de deuropening wordt open gelaten.

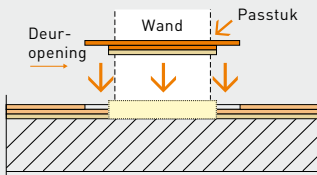


Oplossing: Een krachtgesloten overgang in de deuropening genereren.

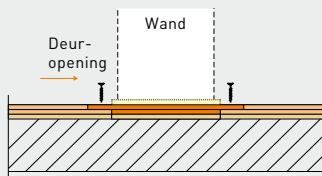
Vervaardiging op detailniveau



1. Per vloerelementdeel een strook van ≥ 50 mm breedte uit de bovenste plaatlaag zagen met een invalzaag of multimachine.



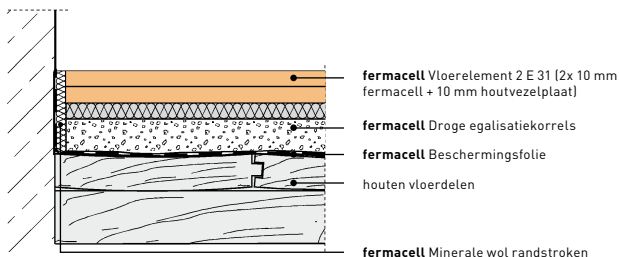
2. Overeenkomstig de betreffende lengte, breedte een nieuw T-stuk uit een overeenkomstig **fermacell** Vloerelement zagen.



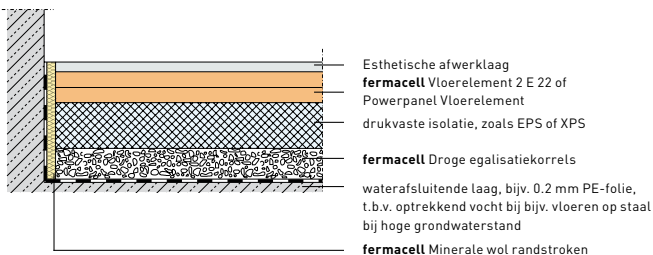
3. Dit T-stuk krachtgesloten verbinden volgens de standaard verwerkingsmethode voor de liplasverbinding van **fermacell** Vloerelementen. Volgordelijk wordt er:
- Op de beide zijden van de nieuw ontstaande lippen **fermacell** Vloerelementen montage lijm aangebracht;
 - Het op maat gezaagde T-stuk binnen een tijdspanne van 10 min in de nog vloeibare montagelijm drukken;
 - fermacell** Snelbouwschroeven 3,9x19 of 22 mm (afhankelijk van vloerelementtype) aanbrengen. De bevestigingsmiddelen op een afstand van 25 mm uit de rand van de strook en 150 mm h.o.h. onderling te plaatsen.

8.1 Aansluitdetails (voorbeeldillustraties)

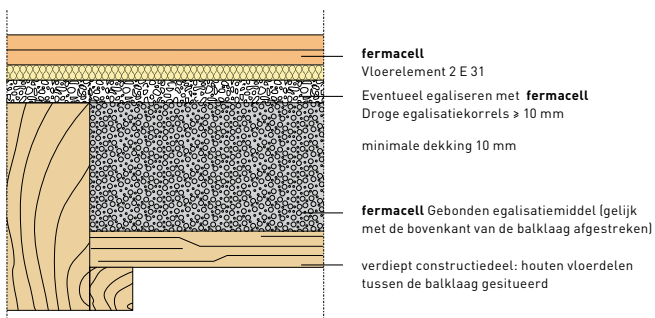
8.1.1 Houten vloerconstructie met oude vloerdelen en/of hoogteverschillen (tot 60 mm)



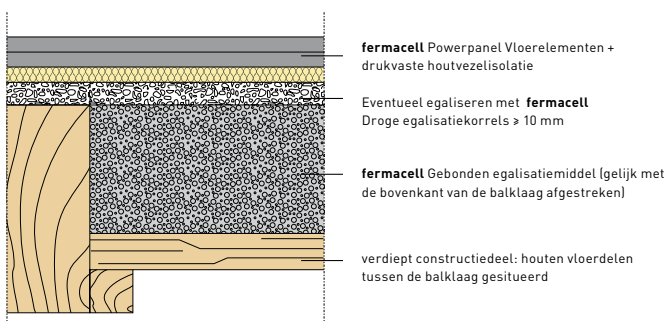
8.1.2 fermacell Vloerelement 2 E 22 of Powerpanel Vloerelementen op drukvaste isolatie



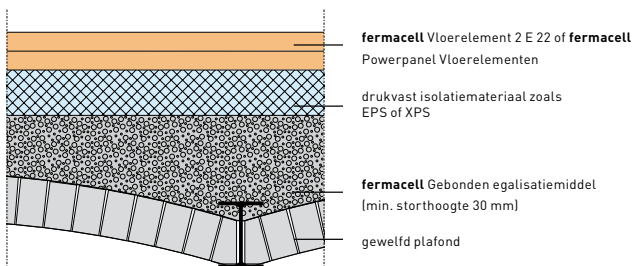
8.1.3 Uitvlakken van houten vloerconstructie met verdiepte vloerdelen i.c.m. fermacell Vloerelementen



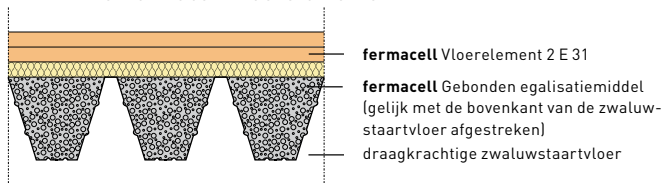
met fermacell Powerpanel Vloerelementen



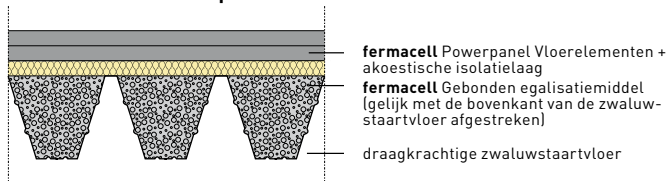
8.1.4 Uitvlakken op gewelfde plafonds i.c.m. fermacell Vloerelementen of Powerpanel Vloerelementen (bouwfysische aspecten hierbij in acht te nemen)



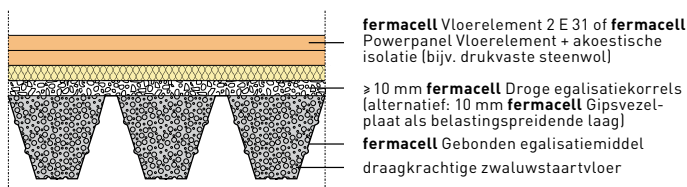
8.1.5 Zwaluwstaartvloeren in combinatie met fermacell Vloerelementen



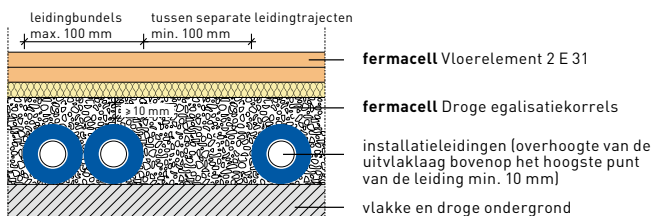
met fermacell Powerpanel Vloerelementen



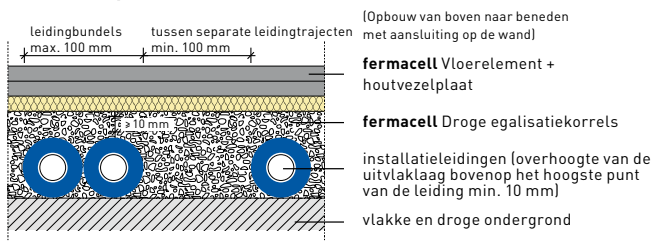
8.1.6 Zwaluwstaartvloeren i.c.m. fermacell Vloerelementen (90 min. brandwerendheid van bovenaf)



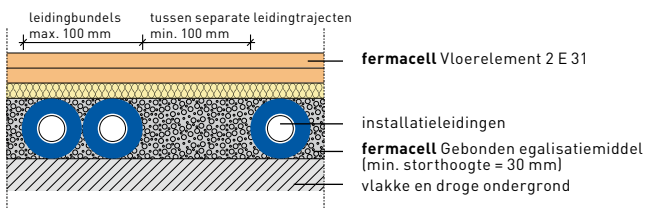
8.1.7 Inbedding van kabels en leidingwerk in uitvlaklagen van fermacell Droge egalisatiekorrels i.c.m. fermacell Vloerelementen



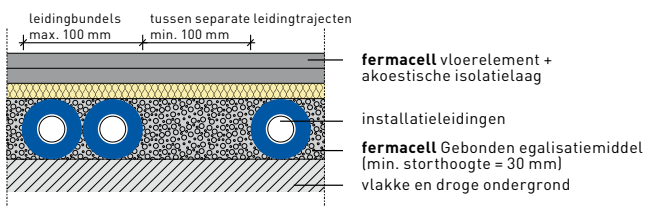
met Powerpanel Vloerelementen



8.1.8 Inbedding van kabels en leidingwerk in uitvlaklagen van fermacell Gebonden egalisatiemiddel i.c.m. fermacell Vloerelementen

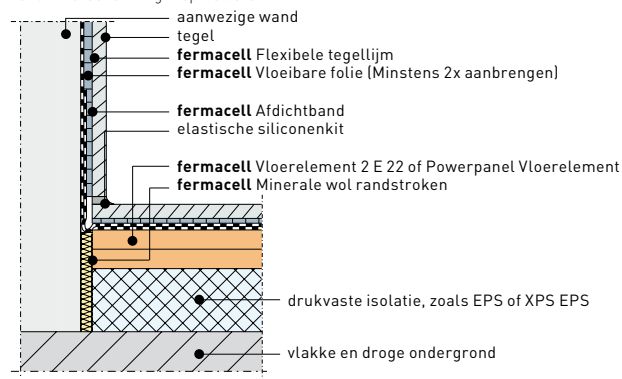


met fermacell Powerpanel Vloerelementen

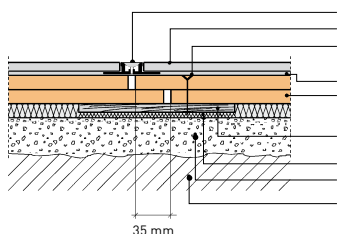


8.1.9 Aansluiting van douchecel of badkuip aan de wand met fermacell Vloerelement of Powerpanel Vloerelement

Wand- hoekaansluiting in sproeibereik

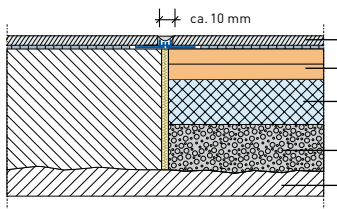


8.1.10 Dilatatievoegen in oppervlak



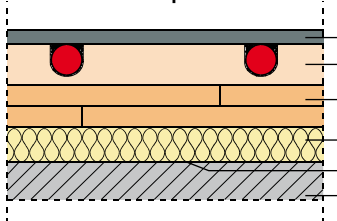
dilatatie-voegprofiel
keramische tegels
fermacell Snelbouwschroeven
(3,9×30 mm)
lijmlaag (dunbedsysteem)
2 E 32 **fermacell** Vloerelement
(30 mm)
extra ondersteunings plaat
(bijv. triplex, breedte ≥ 100 mm)
laag vilt (≥ 150 kg/m³)
fermacell Droge egalisatiekorrels
betonvloer (ongelijke, droge ondergrond)

8.1.11 Dilatatievoeg



esthetische afwerklaag met dilatatieprofiel
fermacell Vloerelement 2 E 22 of
fermacell Powerpanel Vloerelement
drukvast isolatie van bijv. EPS of XPS
fermacell Droge egalisatiekorrels
betonvloer (ongelijke draagkrachtige,
droge ondergrond)

8.1.12 Klimaatvloer op fermacell Vloerelement 2 E 22 of Powerpanel Vloerelement



vloerbedekking
klimaatvloer
fermacell Vloerelement
(bijv. 2 E 22 of Powerpanel Vloerelement)
geschikte isolatie
eventueel egaliseren met
fermacell Egaliseermiddel voor vloeren
vlakke en droge ondergrond

9 Toebehoren en verbruik (Zie ook tool op website)

Artikel	Verbruik
fermacell Vloerelement montagelijm (79022)	
	circa 40–50 g/m². Te leggen oppervlak per fles: 20–25 m². Verbruik bij belastingspreidende laag fermacell: circa 130–150 g/m². Verpakking: ■ Fles à 1 kg.
fermacell Vloerelement montagelijm greenline (79225)	
	circa 80–100 g/m². Te leggen oppervlak per fles: 10–12 m². Verpakking: ■ Fles à 1 kg.
fermacell Snelbouwschroeven 3,9 × 19 mm + 3,9 × 22 mm (79020/79010 en 79024/79013)	
	circa 15 st/m². Verbruik bij belastingspreidende laag fermacell: circa 25 st/m². Verpakking: ■ 3,9 x 19 mm; pakken van 250 (79020) resp. 1000 (79010) stuks ■ 3,9 x 22 mm; pakken van 250 (79024) resp. 1000 (79013) stuks
fermacell Voegengips (79001 en 79003)	
	circa 0,1 kg/m². Verpakking: ■ zak, 5 kg (79001) ■ zak 25 kg (79003).
fermacell Voegengips 4h (79229)	
	Verpakking: ■ zak, 20 kg

Artikel	Verbruik
fermacell Minerale wol randstroken (79076 en 79079)	
	1 m per strekkende meter wandaansluiting. Strook afmeting: 100×10×1000 mm (79076) 50×10×1000 mm (79079) Verpakking: ■ 60 strekkende meter per doos.
fermacell Gipslijm (79043)	
	Afhankelijk van de oneffenheden. Verpakking: ■ Zak à 20 kg.
fermacell Beschermingsfolie (79046)	
	circa 1,1 m²/m² (10% overlap). Verpakking: ■ Rol à 50 strekkende meter, 1 meter breed (totaal 50 m²).
fermacell Droge egalisatiekorrels (79011)	
	circa 10 l bij een storthoogte van 1 cm/m². Verpakking: ■ Zak à 50 l (circa 18,5 kg).
fermacell Set afreilatten	
	
fermacell Honingraatelement (79036 en 79038)	
	1 element ≈ 1,5 m². Afmetingen: 1500×1000×30 mm* (79036) 1500×1000×60 mm** (79038) Verpakking: ■ * 30 stuks per pallet (45 m²). ■ **15 stuks per pallet (22,5 m²).
fermacell Honingraatkorrels (78013)	
	■ circa 2 zakken/m² bij 30 mm honingraatelementen. ■ circa 4 zakken/m² bij 60 mm honingraatelementen. Verpakking: ■ Zak à 15 l (= 22,5 kg).

Artikel	Verbruik
fermacell Egaliseermiddel voor vloeren (78009)	
	circa 1,4 kg/m² bij een laagdikte van 1 mm. Verpakking: ■ Zak à 25 kg.
fermacell Gebonden egalisatiemiddel (78010)	
	circa 10 l/m² bij storthoogte van 10 mm. Verpakking: ■ Zak à 80 l.
fermacell Afdichtband (79069 en 79070)	
	
fermacell Wandmanchet (79068)	
	
fermacell Vloeibare folie (79071 en 79072)	
	
fermacell Diepgrond (79167)	
	

Farmacell BV

Postbus 398
6600 AJ Wijchen
Tel.: +31 (0)24 649 51 11
Fax: +31 (0)24 649 51 26
fermacell-nl@xella.com
www.fermacell.nl

België :

Postbus 16
8790 Waregem

Vlaanderen

(m.u.v. Vlaams-Brabant):

Tel.: +32 (0)475 708 437

Groot-Brussel + Brabant

(Vlaams- en Waals-Brabant):

Tel.: +32 (0)471 273 051
fermacell-be@xella.com
www.fermacell.be

**Alleen de actuele versie is geldig.
U vindt deze op onze website.**

Versie: 01/2015.

Deze verwerkingsgids is met de grootst mogelijke zorgvuldigheid samengesteld.

Technische wijzigingen voorbehouden.

Farmacell BV aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid voor eventuele schade die voortkomt uit fouten, van welke aard dan ook, die in deze brochure zouden kunnen voorkomen.

Wanneer u informatie in dit document mist, neemt u contact op met Farmacell BV.

fermacell® is een geregistreerd merk van de XELLA-groep.