



fermafloor

Verwerkingsrichtlijn
JK fermafloor VRL19-6-2018

JK fermafloor: Hoogwaardig totaalsysteem voor droogbouw

Rudi Maagdelijn

Technisch Operationeel Manager

Algemeen: +31 (0)318 63 63 29

Mobiel: +31 (0)6 49 49 36 92

E-mail: r.maagdelijn@JK-nl.com

Anton Drenth

Rayon Manager West-Nederland

Algemeen: +31 (0)24 649 51 11

Mobiel: +31 (0)6 23 73 02 18

E-mail: anton.drenth@xella.com

Tom Borggreve

Head of Productmanagement

Algemeen: +31 (0)53 573 73 73

Mobiel: +31 (0)6 13 56 02 00

E-mail: tom.borggreve@uzin-utz.com



Inhoudsopgave

1	Introductie	3
2	Bijzondere regels van toepassing	3
3	Detallering, ontwerp & presentatie	4
4	Verwerkingsrichtlijnen	5
	4.1 Fase 1 aanbrengen van fermacell vloerelementen	5
	4.1.1 Beoordeling van de ondergrond	5
	4.1.2 Aanbrengen van fermacell vloerelementen	6
	4.1.3 Materiaalbenodigheden	6
	4.2 Fase 2 Aanbrengen van JK vloerverwarmingssysteem	6
	4.2.1 Materiaalbenodigheden	6
	4.3 Fase 3 Aanbrengen afwerklagen keuze systeem A of B	7
	4.3.1 Fase 3A Aanbrengen van JK dichtzetmassa met egaline	7
	4.3.1.1 Materiaalbenodigheden	7
	4.3.2 Fase 3B Aanbrengen van JK fermafloor mortel met topplaat	7
	4.3.2.1 Materiaalbenodigheden	7
5	Vooronderzoek & Garantstelling	8

1. Introductie

JK fermafloor is een compleet, lichtgewicht, maatwerk droogbouwvloersysteem met een unieke samenwerking tussen drie bedrijven: fermacell BV, JK vloerverwarming en Uzin Utz Nederland.

De keuze tussen natte en droge bouwsystemen wordt vaak gedaan op basis van droogtijden, vochtbelasting van het pand tijdens de bouwphase en totale gewicht. Daarnaast lijken de droge bouwsystemen, door alleen onderling bevestigen van elementen op de bouwplaats, tot minder bouwfouten te leiden en zijn eventuele voorkomende akoestische lekken vaak kleiner.



Duurzaam en ecologisch afbouwen

Om tegemoet te komen aan de toenemende vraag naar duurzame bouwmaterialen, levert **fermacell** ook vloerelementen met een viltten isolatielaag. Vilt ontstaat door vezels samen te persen. Modern vilt bestaat voor een groot deel uit vezels van (oude) kleding, aangevuld met andere textielvezelsoorten (bijv. tapijt).

2. Bijzondere regels van toepassing

- Voor het leggen van de **fermacell** vloerelementen is het noodzakelijk dat de vloerelementen volledig ondersteund worden door een droge, draagkrachtige vloer. De vloerelementen hebben namelijk geen vrijdragende eigenschappen.
- De vermelde presentaties t.a.v. toelaatbare puntlast, gelijkmatig verdeelde belasting en warmteafgifte zijn gedestilleerd uit de testresultaten van de leveranciersgebonden testlaboratoria en testmethodieken.
- De situatie op de bouwplaats dient altijd te voldoen aan de JK installatievoorwaarden (JK installatievoorwaarden 22-01-2018).
- Voor het aanbrengen van de **fermacell** Vloerelementen i.r.t. het naderhand in te slijpen JK Vloerverwarmingssysteem gelden bijzondere maatregelen t.a.v. de mechanische bevestiging van de liplassen onderling, middels **fermacell** Snelbouwschroeven. Het pleidooi is hierbij als volgt:

Na het aanbrengen van de volgelementen (binnen de 10 minuten "open" tijd van de **fermacell** Vloerelement bruislijm) wordt met **fermacell** Snelbouwschroeven of aluminium brads (nagels) de vereiste aandrukkingskracht en fixatie van de elementen tijdens het uitharden van de lijm bereikt. Tijdens de uitharding zal de lijm uit de stootvoeg schuimen. **WANNEER ER GEBRUIK WORDT GEMAAKT VAN DE SNELBOWSCHROEVEN ZULLEN DEZE NA HET UITHARDEN MOETEN WORDEN VERWIJDERD!** De bradnagels hoeven niet te worden verwijderd, hier kan doorheen geslepen worden.

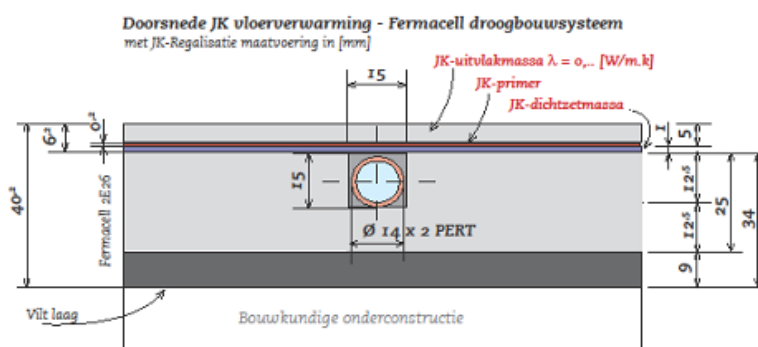
3. Detaillering, ontwerp & presentatie

JK fermafloor is een samenwerking tussen drie partijen, waarbij twee systemen zijn ontwikkeld die met testen zijn onderbouwd. Op deze twee systemen kan garantie worden afgegeven, mits voldaan wordt aan de juiste verwerking. Het verwerken van de vloeren kan alleen conform de twee vrijgegeven systemen óf conform een op maat gemaakt advies van Uzin Utz Nederland.

Optie A: JK dichtzetmassa

- Vloerelement: **fermacell** Vloerelement 2E26 (2x 12,5 [mm] incl. 9 [mm] viltlaag); 15x15 [mm] ingefreesd
- Leidingwerk: $\varnothing 14$ [mm] JK flextube Inverse Soft, de omliggende lege ruimten en het plaatoppervlak worden volvlaks met JK dichtzetmassa (2-componenten seallag op basis van epoxy) opgevuld en dichtgezet
- Afwerklaag: een laag primer met daar overheen een egaline, conform advies van Uzin Utz Nederland

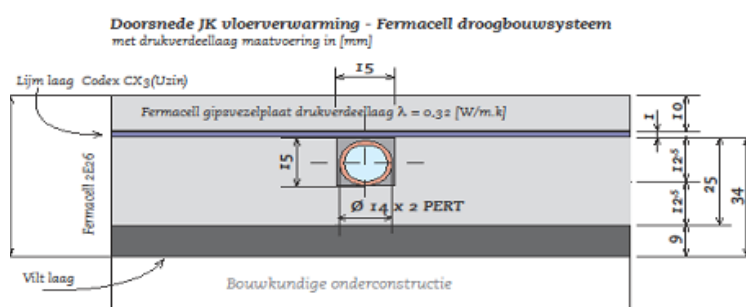
Brandwerendheid: 30 minuten



Optie B: JK fermafloor mortel met topplaat

- Vloerelement: **fermacell** Vloerelement 2E26 (2x 12,5 [mm] incl. 9 [mm] viltlaag); 15x15 [mm] ingefreesd
- Leidingwerk: $\varnothing 14$ [mm] JK flextube Inverse Soft, JK fermafloor primer smeren voor hechting, daarna worden de lege ruimten opgevuld met JK fermafloor mortel
- Afwerklaag: 10 [mm] **fermacell** Gipsvezelplaat (topplaat), volvlaks verlijmd middels de JK fermafloor mortel

Brandwerendheid: 60 minuten



4. Verwerkingsrichtlijnen

Schenk aandacht aan de "Algemene voorwaarden voor de verwerking"

Zoals al het materiaal dat op een bouwplaats wordt gebruikt, zijn ook **fermacell** Gipsvezelplaten onderhevig aan uitzetting en krimp onder invloed van temperatuur en vochtigheid. Voor een perfecte binnenafbouw van vloeren dienen de onderstaande voorwaarden voor de verwerking te worden nageleefd:

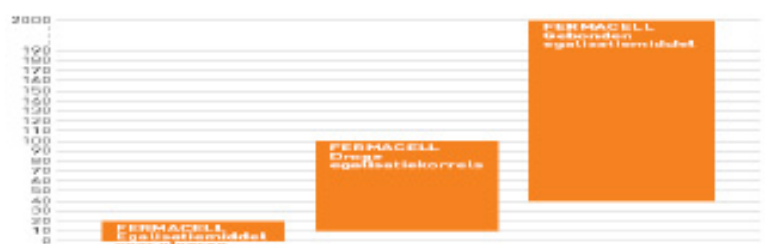
- De bouw moet wind- en regendicht zijn. **fermacell** Vloerelementen mogen ingebouwd worden bij een gemiddelde relatieve luchtvochtigheid van ≤ 80 [%].
- Uit verwerkingstechnisch oogpunt moeten de **fermacell** Vloerelementen worden verlijmd bij een gemiddelde relatieve luchtvochtigheid van ≤ 80 [%] en een kamertemperatuur van minimaal $+ 5$ [°C]. Daarbij dient de temperatuur van de lijm $\geq + 10$ [°C] te bedragen. De vloerelementen moeten zich hebben aangepast aan het klimaat in het vertrek en mogen ook de eerste twaalf uur na het verlijmen niet wezenlijk veranderen. Door lagere temperaturen en relatieve luchtvochtigheden duurt het uitharden langer. Vorst, bij transport en opslag, is niet schadelijk voor de **fermacell** Vloerelementen bruisluij.
- Verwarming door een gasbrander kan schade veroorzaken vanwege het gevaar voor condensvorming. Dit geldt met name voor koude binnenvtrekken met slechte ventilatie.
- Snel schokachtig verwarmen dient vermeden te worden.

4.1 Fase 1. Aanbrengen van fermacell Vloerelementen

4.1.1 Beoordeling van de ondergrond

De **fermacell** Vloerelementen kunnen rechtstreeks op een vlakke en draagkrachtige ondergrond worden toegepast. Het is daarbij noodzakelijk dat de vloerelementen volledig ondersteund worden door een bouwkundig draagkrachtige, constructieve vloer. De vloerelementen hebben namelijk geen vrijdragende eigenschappen. De toestand van deze draagvloer/constructievloer dient bouwkundig te worden onderzocht door een bouwkundig constructeur. Er zijn verschillende soorten draagvloeren mogelijk. Indien het oppervlak van ondergrond onverhoopt onvlak blijkt, kan er ten behoeve van het uitvlakken van de ondergrond gebruik worden gemaakt van de onderstaande, reguliere **fermacell** Uitvlakmiddelen:

- Kleine oneffenheden van 0 tot 20 [mm] op starre ondergronden: Bij kleine oneffenheden tot 20 [mm] kan **fermacell** Egaliseermiddel voor vloeren gebruikt worden. Het voordeel van dit product is voornamelijk zijn zeer korte droogtijd en toepasbaarheid in dunne lagen tot teruglopend naar 0 [mm]. Gewicht ca. 14,0 [kg/m²]/10 [mm] laagdikte.
- Middelgrote oneffenheden tot 60 [mm] (woningbouw tot 100 [mm]) (minimale storthoogte: 10 [mm]): Bij grotere oneffenheden tot 60 resp. 100 [mm] kan **fermacell** Droge egalisatiekorrels in combinatie met **fermacell** Beschermingsfolie (om weglekken van de korrels tussen vloerdelen en knoestgaten te voorkomen) gebruikt worden. Het voordeel hier van is dat er geen droogtijd aanwezig is en dat hierin ook eventuele leidingen opgenomen kunnen worden (hier dient een extra egalisatielaag van 10 [mm] bovenop te worden aangebracht). Het productblad is op de website www.jkfermafloor.nl te vinden. Gewicht ca. 4,0 [kg/m²]/10 [mm] laagdikte.
- Grote oneffenheden (minimale storthoogte: 40 [mm]): Bij oneffenheden van 30 [mm] tot 2000 [mm] kan **fermacell** Gebonden egalisatie gebruikt worden. Voordeel is de onbeperkte hoogte en zeer korte droogtijd (belegbaar na 1 dag). Gewicht ca. 3,5 [kg/m²]/10 [mm] laagdikte.



4.1.2 Aanbrengen van fermacell Vloerelementen

Cf. standaard verwerkingsrichtlijnen "fermacell Vloerelementen Handleiding voor de verwerking" van fermacell B.V. De actuele versie hiervan wordt u kenbaar gemaakt op de website www.fermacell.nl (fermacell.nl --> Documentatie --> Brochures).

4.1.3 Materiaalbenodigheden

- **fermacell** Uitvlakmiddelen: Alleen van toepassing bij onvlakke ondergrond, productkeuze o.b.v. het onderstaande verteld in "§ 4.1.1 Beoordeling van de ondergrond".
- **fermacell** Vloerelement 2E26: 2*12,5 [mm] **fermacell** Gipsvezelplaat met 9 [mm] vilt; afmeting 1500*500*34 [mm].
- **fermacell** Vloerelementen bruislijm: t.b.v. onderlinge verbinding vloerelementen en belastingspreidende laag (10 [mm] **fermacell** Gipsvezelplaat).
- Mechanische bevestiging: t.b.v. het bereiken van de vereiste aandrukkracht en fixatie van de elementen tijdens het uitharden van de **fermacell** Vloerelementen bruislijm d.m.v. één van de twee onderstaande mogelijkheden:
 - **fermacell** Snelbouwschroeven (**deze dienen voor het slijpen verwijderd te worden**): afmeting: Ø3,9*22 [mm]; OF
 - Nagels: BRADS SK 425 ALU, volgens nader te bepalen bevestigingspatroon in overeenstemming met JK vloerverwarming (deze hoeven niet verwijderd te worden).



4.2 Fase 2. Aanbrengen van JK vloerverwarmingssysteem

LET OP: Bij het gebruik van fermacell Snelbouwschroeven dienen deze schroeven VERWIJDERD te worden vóór de aanvang van het infreesproces!

Cf. standaard verwerkingsrichtlijnen JK vloerverwarming en binnen de restricties van de opgegeven ontwerpen in dit verslag, zie hoofdstuk "Detaillering, ontwerp & presentatie" op pagina 4.

Dit systeem is bijzonder geschikt voor het aanbrengen van vloerverwarming (LTV systeem) in situaties waarin **fermacell** Vloerelementen (type 2E26) reeds aanwezig zijn. Hierbij valt te denken aan nieuwbouw waarbij droogtijden en vochtbelasting een belangrijke rol tijdens het bouwproces spelen.

Bij renovatieprojecten, zowel woningbouw als utiliteitsbouw, biedt dit vloersysteem de mogelijkheid om op houten constructievloeren of betonvloeren een LTV systeem toe te passen met een minimale opbouwhoogte.

Met behulp van een speciaal voor het inslijpen van vloerverwarming ontworpen en gepatenteerde slijpmachine (floorgrinder) worden door JK vloerverwarming sleuven in de **fermacell** Vloerelementen geslepen. Hierna worden de JK flextube Inverse Soft Ø14 x 2 [mm] vloerverwarmingsbuizen in de **fermacell** Vloerelementen aangebracht. Door deze montage methode kan altijd maatwerk van het LTV afgiftesysteem worden gemaakt, in het gebouw.

Bij het WTP (Warmtetechnische Prüfgesellschaft mbH Akkreditiertesprüflaboratorium nach DIN en ISO/IEC 17025) wordt de warmteafgifte onderzocht en vastgelegd in het warmtetechnisch rapport.

Door JK vloerverwarming is er voorafgaand aan dit onderzoek al een circa warmteafgifte aangehouden. Deze warmteafgifte is op basis van vorige onderzoeken en referenties vastgesteld.

In de woning dienen minimaal 2 elektagroepen aanwezig te zijn (gezekerd met min. 10 Amp.). Tijdens het inslijpen van de vloerverwarming mogen er geen andere apparaten in gebruik zijn. Dit is belangrijk voor de stroomvoorziening van de floorgrinder.

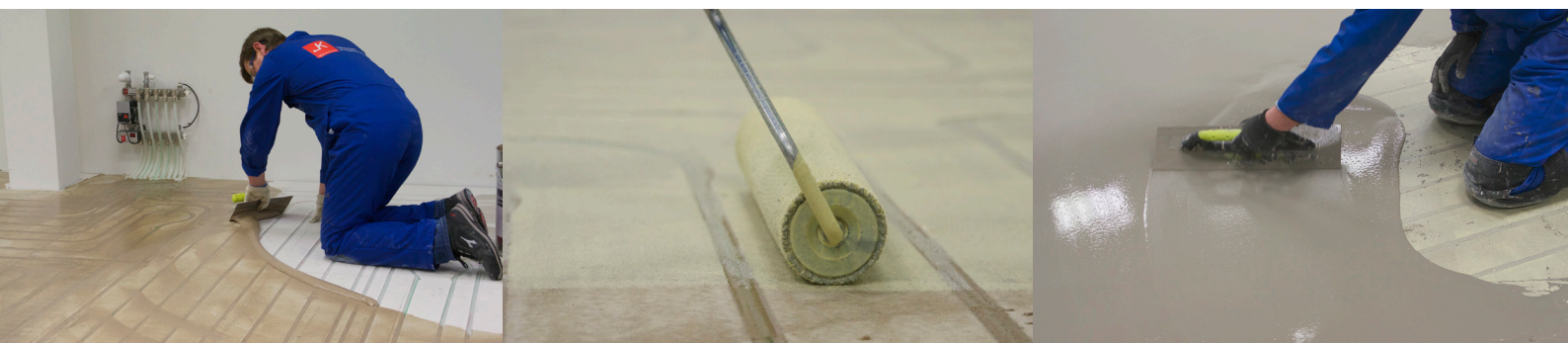
4.3 Fase 3. Aanbrengen afwerklagen keuze systeem A of B

4.3.1 Fase 3A. Aanbrengen van JK dichtzetmassa met egaline

Bij de keuze voor optie A worden de vloerverwarmingsbuizen dichtgezet met de functionele JK dichtzetmassa, die zorgt voor het vastzetten van de buizen en een harde tussenlaag. Na deze afwerking moet het vloersysteem conform de JK fermafloor voorschriften worden afgewerkt met een door Uzin Utz Nederland geadviseerde primer en egaline (of op maat gemaakt advies). Hierna kan met de juiste vloeradditieven een van de voor JK fermafloor vrijgegeven vloerafwerkingen worden aangebracht voor een mooie esthetische vloerafwerking. Deze afwerking zorgt voor een brandwerendheid van 30 minuten.

4.3.1.1 Materiaalbenodigdheden

- JK dichtzetmassa (2-componenten verzegelingslaag op basis van epoxy)
- Primer (geadviseerd door Uzin Utz Nederland)
- Egaline (geadviseerd door Uzin Utz Nederland)



4.3.2 Fase 3B. Aanbrengen van JK fermafloor mortel met topplaat

Bij de keuze voor optie B wordt er eerst een laag JK fermafloor primer aangebracht voor de hechting. Hierna wordt met de specifiek hiervoor ontwikkelde JK fermafloor mortel de 10 [mm] drukverdeelplaat (topplaat) verlijmd, die tevens de vloerverwarmingsbuizen fixeert. Eventueel kan deze optie indien noodzakelijk nog worden voorzien van een **fermacell** egalisielaag, geschikt voor gipsvezelplaten zoals de drukverdeelplaat. Hierna kan met de juiste vloeradditieven van Uzin Utz Nederland een van de voor JK fermafloor vrijgegeven vloerafwerkingen worden aangebracht voor een mooie esthetische vloerafwerking. Deze afwerking zorgt voor een brandwerendheid van 60 minuten.

4.3.2.1 Materiaalbenodigdheden

- JK fermafloor primer
- JK fermafloor mortel (flexibele, hydraulisch uithardende, met kunststof veredelde dunbedmortel)
- 10 [mm] drukverdeelplaat van **fermacell**





fermafloor



+



+

Uzin Utz
NEDERLAND

=



5. Vooronderzoek & garantstelling

Een vroegtijdige betrekking in het ontwikkelingsstadium draagt altijd bij aan de bepaling van een projectspecifieke oplossingengeneratie, als gevonden uit het vooronderzoek. Ten tijde van garantstelling wordt verzocht JK vloerverwarming B.V., fermacell B.V. en/of Uzin Utz Nederland in het vroegtijdige ontwikkelingsstadium te betrekken, voor de projectmatige, tussentijdse (voor oplevering) beoordeling op:

1. **De ruimtelijke conditie van het project, gedurende de projectduur.**
2. **De invloed van de gekwalificeerde onvlakke ondergrond en uitvlakmechanismen op de vlakheid van fermacell Vloerelementen.**
3. **Aanwezigheid van alle samenhangende en benodigde componenten van het fermacell Vloersysteem, zoals:**
 - akoestische en brandtechnische ontkoppeling van de bouwkundige constructiedelen (door **fermacell** Minerale wol randstroken)
 - aanvullende brandpreventieve voorzieningen t.b.v. doorvoeringen door het vloersysteem heen (bij brandkundige inzet van **fermacell** Vloerelementen)
 - waterdichtingssystemen t.b.v. sanitaire ruimten
4. **De kwaliteit van de onderlinge, constructieve verbinding van fermacell Vloerelementen en eventueel de bevestiging van de drukverdeelplaat cf. Optie B (hiervoor kan de deskundigheid van Uzin Utz Nederland worden aangetrokken).**
5. **Eventuele inachtnaam dilatatieafstanden bij grote vloeroppervlakten ≥ 20 [m²].**
6. **Producthantering.**
7. **Hanteren van de JK installatievoorwaarden voor en tijdens de installatiewerkzaamheden.**

Vertrouwende erop u met dit advies voldoende van dienst te zijn geweest,

Met vriendelijke groet,

Rudi Maagdelijn
JK vloerverwarming B.V.

Anton Drenth
fermacell B.V.

Tom Borggreve
Uzin Utz Nederland