



Techniek

TBA-Richtlijn vloeren 2.2

Richtlijn voor het aanbrengen van hechtende dekvloeren met vloerverwarming

september 2019



Aansprakelijkheid

Stichting Technisch Bureau Afbouw (TBA) en degenen die aan het opstellen van deze richtlijn hebben meegewerkt, hebben een zo groot mogelijke zorgvuldigheid betracht bij het samenstellen van deze publicatie. Het kan echter niet worden uitgesloten dat deze richtlijn onjuistheden bevat. De gebruiker van deze richtlijn aanvaardt daarvoor het risico. Stichting Technisch Bureau Afbouw sluit iedere aansprakelijkheid uit voor schade die mocht voortvloeien uit het gebruik van informatie uit dit product.

Copyright

Alle rechten voorbehouden. Niets van deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, getransformeerd tot software of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opname of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. Het is toegestaan gegevens uit deze richtlijn te citeren mits wordt verwezen naar deze richtlijn. De citeertitel voor deze richtlijn is: "TBA-richtlijn 2.2 Richtlijn voor het aanbrengen van hechtende dekvloeren met vloerverwarming, mei 2019".

Colofon

Dit is een uitgave van het Technisch Bureau Afbouw. Het TBA is opgericht door de Nederlandse Ondernemersvereniging voor Afbouwbedrijven (NOA), FNV en CNV Vakmensen met als doel een goed functionerende en betrouwbare branche. Het TBA geeft betrouwbaar, deskundig en onafhankelijk technisch advies en ontwikkelt normen en richtlijnen om de kwaliteit van de afbouw op een hoger plan te brengen.



Technisch Bureau Afbouw

Mauritskade 27
2514 HD Den Haag
Telefoon: 070 33 66 500
E-mail: info@tbafbouw.nl
www.tbafbouw.nl

Inhoud

1.	Inleiding	4
2.	Oppervlaktestructuur ondergrond	5
3.	Beschikbare hoogte	5
4.	Bouwkundige dilataties	5
	4.1 Overige details	5
5.	Afmeting vloervelden	5
6.	Montagewijze vloerverwarmingsleidingen	6
7.	Wenselijkheid toepassing van wapening	7
8.	Nabehandeling en ingebruikname	8
9.	Van toepassing zijnde normen en richtlijnen	9



1. Inleiding

Vloerverwarming wordt tegenwoordig steeds vaker als bij- of hoofdverwarming toegepast. Het is gebruikelijk om vloerverwarming op te nemen in zwevende dekvloeren. In de praktijk blijkt dat vaak pas laat in het bouwproces wordt besloten vloerverwarming toe te passen. Omdat vooraf geen rekening is gehouden met de benodigde aanleghoogte, kan dit detailleringproblemen opleveren. Om dit te vermijden wordt er steeds vaker voor gekozen de vloerverwarming in een hechtende dekvloer op te nemen.

Onthechting van dekvloeren is een bekend fenomeen. In combinatie met vloerverwarming bestaat een grotere kans op onthechting. Door een zorgvuldige uitvoering (o.a. bij het aanbranden van de vloer) kan men de kans op onthechten beperken maar onthechting niet met zekerheid voorkomen. De onthechting treedt op als de schuifspanning die ontstaat door de opwarming van de vloer, de treksterkte van de mortel op het aanhechtvlak tussen dek- en constructievloer overschrijdt.

Indien plaatselijke of totale onthechting ongewenst is, kunt u beter kiezen voor een dekvloer op een scheidingslaag en/of isolatielaag en deze rondom voorzien van kantstroken. Zie hiervoor de uitgave: “Isolerende vloeren, aandachtspunten bij ontwerp en uitvoering” van het Technisch Bureau Afbouw. Bij toepassing van vloerverwarming in (hechtende) dekvloeren moet rekening worden gehouden met:

- de oppervlaktestructuur van de ondergrond;
- de beschikbare hoogte;
- de bouwkundige dilataties;
- de afmetingen van de vloervelden;
- de montagewijze van de vloerverwarmingsleidingen;
- de wenselijkheid van toepassing van wapening;
- de nabehandeling en ingebruikname;
- de geldende regelgeving.



2. Oppervlaktestructuur ondergrond

De ondergrond moet voldoende ruw zijn zonder grote onregelmatigheden zoals onvlakheden > 15 mm (grindbiggels, hoogteverschillen kanaalplaten e.d.). Daarnaast moet de ondergrond een licht aanzuigend vermogen hebben. De ondergrond mag geen verontreinigingen bevatten die de hechting nadelig kunnen beïnvloeden, bijv. een slikschil, stof, olie, vet enz.

3. Beschikbare hoogte

Het peil van de constructievloer moet zodanig zijn dat overal voldoende dikte kan worden gerealiseerd. Een eventuele toeg van de constructievloer mag dit niet in de weg staan. De vlakheid van de ondergrond moet zodanig zijn dat overal de minimale dikte van de dekvloer kan worden gerealiseerd en dat tevens geen grote verschillen in laagdikte ontstaan. Grote niveauverschillen (> 15 mm) moeten vooraf worden uitgevlakt of worden geëgaliseerd met een cementgebonden egalisatiemortel. De morteldekking op de verwarmingsleidingen dient minimaal 25mm te bedragen om scheurvorming in de dekvloer boven de verwarmingsleidingen te beperken. Dergelijke scheuren zouden immers nadelig kunnen zijn voor een later aan te brengen vloerafwerking.

4. Bouwkundige dilataties

Bij hechtende dekvloeren moeten bouwkundige dilataties altijd in de dekvloer worden doorgezet. Aanbevolen wordt de dilataties met een geëigend profiel uit te voeren om het afbrokkelen van randen van de dekvloer te voorkomen. Het aanbrengen van veld dilataties is bij deze uitvoeringswijze ongewenst. Door de introductie van meer vloerranden (ter weerszijden van de veld dilatatie) wordt onthechting van de dekvloer juist vergemakkelijkt.

4.1 Overige details

De toepassing van kantstroken rondom een hechtend aangebrachte dekvloer met vloerverwarming wordt sterk afgeraden. Door de aanwezige hechting kan de dekvloer niet vrij vervormen en naar de wand toe bewegen. De kracht die door opwarmen in de dekvloer wordt ontwikkeld zal in eerste instantie als schuifspanning in het hechtvlak met de constructievloer worden afgedragen en pas als die schuifspanning groter is dan de hechting zal onthechting optreden. Als de onthechting dan de wand raakt ontstaat pas een moment waarop kantstroken functioneel zouden worden. In de daaraan voorafgaande periode geven kantstroken de dekvloer meer kans om schotelvorming te ondergaan en zo langs de wanden te onthechten. De vloer kan immers sneller drogen door de aanwezigheid van die kantstrook en wordt niet meer gehinderd bij oprullen.

5. Afmeting vloervelden

Bij hechtende dekvloeren is de afmeting van vloervelden in principe onbeperkt. Zie hiervoor ook de vorige paragraaf. Echter, door de materiaalkrimp kan scheurvorming ontstaan.

6. Montagewijze vloerverwarmingsleidingen

Doorgaans worden vloerverwarmingsleidingen aan een montagenet bevestigd. Dit komt de hechting van de dekvloer niet ten goede. Het montagenet maakt het namelijk moeilijk om het gehele oppervlak van de ondergrond aan te branden*. Ook zorgt het montagenet ervoor dat de dekvloer niet over het gehele oppervlak hechting krijgt met de constructievloer. Daarnaast zal bij het gebruik van de vloerverwarming schuifspanning optreden op het hechtvlak tussen deken en constructievloer, met als gevolg oneigenlijke spanningsconcentraties door die in wisselende mate gerealiseerde hechting tussen dekvloer en constructievloer en dat kan schade tot gevolg hebben. Door de warmwaterleidingen van de vloerverwarming met beugels op de constructievloer te bevestigen, ontstaan meer puntverbindingen en kan makkelijker worden aangebrand. Dit vermindert de kans op onthechting, ofschoon dit nooit uitgesloten kan worden.

*Bij toepassing van calciumsulfaatvloeren is aanbranden niet noodzakelijk.



Bij een gehechte vloer heeft het de voorkeur om de leidingen te beugelen op de constructievloer.



7. Wenselijkheid toepassing van wapening

Wapening dient om krimpspanningen op te vangen. Bij toepassing van calciumsulfaatvloeren is het vanwege de hoge interne buigtreksterkte niet noodzakelijk noch gebruikelijk om wapening op te nemen. Bij toepassing van cementgebonden dekvloeren verdient het aanbeveling om direct na het aanbranden van de constructievloer, de vloerspecie tot op de bovenkant van de warmwaterleidingen aan te brengen, te verdichten en aansluitend daarop een wapeningsnet aan te brengen. Vervolgens moet de toplaag van de vloerspecie worden opengehaald.

Direct daarna moet op het wapeningsnet de vloerspecie worden aangevuld totdat een minimale laagdikte van 25 mm ontstaat, gemeten vanaf de bovenkant van de warmwaterleiding. Door het aanbrengen van een wapeningsnet op de warmwaterleidingen wordt de kans op kripscheuren in de cementgebonden dekvloeren tot een minimum beperkt.

8. Nabehandeling en ingebruikname

Het is van belang om het krimpen c.q. scheuren van een vloer te beperken. Hiervoor dient de vloer goed te worden nabehandeld. Dit kan op verschillende manieren:

- regelmatig met water bevochtigen;
- afdekken met een dampremmende folie;
- een curing compound aanbrengen.

Calciumsulfaatvloeren behoeven geen nabehandeling. Om de droging en de hechting van de aan te brengen vloerbedekking of vloerafwerking te bevorderen, dient de huid (ook indien de vloer vrij is van carbonaathuid), die door haar dichte structuur vlotte droging belemmerd, te worden weg- resp. ruw geschuurd. Als vuistregel kan worden aangehouden dat cementgebonden dekvloeren na 28 dagen volledig kunnen worden belast. Door de hoge interne buigtreksterkte van calciumsulfaat kan de ingebruikname van dit vloertype, afhankelijk van de plaatselijke omstandigheden en mortelkwaliteit, veelal eerder geschieden.

Voordat dekvloeren van een vloerbedekking of vloerafwerking worden voorzien, moet worden overwogen of het wenselijk is om een opstook- en afkoelprotocol toe te passen. Het Technisch Bureau Afbouw heeft daarvoor een protocol uitgegeven:

TBA-richtlijn 2.1 “Opstook- en afkoelprotocol voor vloerverwarming in calciumsulfaat- of cementgebonden dekvloeren”.

9. Van toepassing zijnde normen en richtlijnen

Bij het aanbrengen van deze vloeren moet rekening worden gehouden met verschillende normeringen en regelgeving zoals:

NEN 2741:2001/A1:2008 nl	In het werk vervaardigde vloeren - Kwaliteit en uitvoering van cementgebonden dekvloeren
NEN 2742:2007 nl	In het werk vervaardigde vloeren - Zwevende dekvloeren - Terminologie, uitvoering en kwaliteitsbeoordeling
NEN 2747:2001 nl	Classificatie en meting van de vlakheid en evenwijdigheid van vloer oppervlakken
TBA-richtlijn 2.1	“Opstook- en afkoelprotocol voor vloerverwarming in calciumsulfaat- of cementgebonden dekvloeren”

