

Civieltechnisch Centrum Uitvoering Research en Regelgeving

Aanbeveling 90

Kunstharsgebonden terrazzovloeren

Cementgebonden terrazzovloeren worden al vele jaren toegepast. Voor deze vloeren verscheen in november 2001 de herziene NEN 1042 "In het werk vervaardigde vloeren. Kwaliteit en uitvoering van cementgebonden terrazzovloeren". Kunstharsgebonden terrazzovloeren worden de laatste jaren steeds meer toegepast. Onder meer omdat met een relatief dun pakket toch het gewenste terrazzo uiterlijk kan worden gerealiseerd. Het ontbreken van regelgeving voor deze kunstharsgebonden terrazzovloeren wordt door de markt als een gemis ervaren.

Om te voorzien in de behoefte aan regelgeving is door CUR-voorschriftencommissie 69 "Kunstharsgebonden terrazzovloeren" deze CUR-Aanbeveling opgesteld. De Aanbeveling geeft eisen en regels voor de materialen en de uitvoering van kunstharsgebonden terrazzovloeren en gaat in op de keuring en controle van de materialen en de gereedgekomen vloer.

Op moment van publicatie van deze CUR-Aanbeveling was CUR-Voorschriftencommissie 69 "Kunstharsgebonden terrazzovloeren" als volgt samengesteld:

O. de Vries (voorzitter), ir. C.A. van der Steen (secretaris en rapporteur), H. Roseboom, T. Roodsant, ing. P.J. de Vries, M. van den Beld, K. Schuil en ir. J.P.G. Mijnsbergen (coördinator).

Deze Aanbeveling is goedgekeurd door NEN/CUR-commissie 353 078/
VC 37 "Dekvloeren".

Inhoud

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 1 | Onderwerp | 4 |
| 2. | Toepassingsgebied | 4 |
| 3 | Termen en definities | 4 |
| 4 | Classificaties | 5 |
| 4.1 | Slijtvastheid | 5 |
| 4.2 | Oppervlaktebewerking | 5 |
| 4.3 | Stroefheid | 6 |
| 4.4 | Korrelgrootte | 6 |
| 4.5 | Vlakheid | 6 |
| 4.6 | Gewenste vloer | 7 |
| 5 | Eisen aan materialen en gereed product | 7 |
| 5.1 | Materialen | 7 |
| 5.1.1 | Kunsthars (bindmiddel) | 7 |
| 5.1.2 | Cement | 7 |
| 5.1.3 | Toeslagmateriaal | 7 |
| 5.1.4 | Vulmiddelen | 8 |
| 5.1.5 | Strippen en profielen | 8 |
| 5.2 | Gereed product | 8 |
| 5.2.1 | Uiterlijk | 8 |
| 5.2.2 | Hechting | 8 |
| 5.2.3 | Vlakheid terrazzovloer | 8 |
| 5.2.4 | Vullingsgraad | 8 |
| 6 | Eisen aan ondergrond en aanbrengen | 8 |
| 6.1 | Ondergrond | 8 |
| 6.1.1 | Draagkracht | 8 |
| 6.1.2 | Scheuren | 9 |
| 6.1.3 | Beschadigingen | 9 |
| 6.1.4 | Huidtreksterkte | 9 |
| 6.1.5 | Leidingen | 9 |
| 6.1.6 | Vochtgehalte | 9 |
| 6.1.7 | Temperatuur en relatieve luchtvochtigheid | 10 |
| 6.1.8 | Vlakheid | 10 |
| 6.2 | Omgeving | 10 |
| 6.3 | Vorbereiding ondergrond | 10 |
| 6.4 | Mengen en doseren | 11 |
| 6.5 | Aanbrengen profielen en stripfen | 11 |
| 7 | Afwerking | 11 |
| 7.1 | Algemeen | 11 |
| 7.2 | Specifiek | 11 |
| 8 | Detaillering | 12 |
| 8.1 | Dilataties | 12 |
| 8.2 | Doorvoeren | 12 |
| 8.3 | Plinten | 12 |
| 9 | In gebruik nemen | 12 |

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 10 | Levering materialen | 12 |
| 10.1 | Algemeen | 12 |
| 10.2 | Levering | 13 |
| 10.2.1 | Productblad | 13 |
| 11 | Keuring en controle | 13 |
| 11.1 | Vochtgehalte toeslagmateriaal | 13 |
| 11.2 | Vochtgehalte ondergrond | 13 |
| 11.3 | Temperatuur en luchtvochtigheid | 14 |
| 11.4 | Vlakheid | 14 |
| 11.5 | Slijtvastheid | 14 |
| 11.6 | Huidtreksterkte | 15 |
| 11.7 | Hechtsterkte | 15 |
| 11.8 | Stroefheid | 15 |
| 11.9 | Vullingsgraad | 15 |
| 12 | Onderhoud en reparatie | 15 |
| 12.1 | Toegepaste materialen en mengverhoudingen | 15 |
| 12.2 | Onderhoudsadvies | 16 |
| 13 | Visuele onvolkomenheden | 16 |
| 13.1 | Kleurverschillen | 16 |
| 13.2 | Kleurverschil toeslagmateriaal | 16 |
| 14 | Veiligheid, arbo en milieu | 17 |
| | Titels van vermelde normen en Aanbevelingen | 18 |
| | Bijlage: A Bepaling slijtvastheid | 19 |

1 Onderwerp

Deze CUR-Aanbeveling geeft definities, classificaties en eisen voor de materialen, de uitvoering en het beoordelen van kunstharsgebonden terrazzovloeren.

2 Toepassingsgebied

Deze CUR-Aanbeveling is van toepassing op kunstharsgebonden terrazzovloeren in de woning- en utiliteitsbouw.

3 Termen en definities

3.1 *Kunstharsgebonden terrazzovloer*: een geslepen dekvloer met een terrazzo uiterlijk, aangebracht op een draag- of andere dekvloer die functioneert als tussenlaag, waarbij het bindmiddel van de vloer voor ten minste 70 % uit kunsthars bestaat en waarbij de ruimten tussen de korrels nagenoeg volledig zijn gevuld.

3.2 *Draagvloer*: een horizontaal bouwdeel met een constructieve functie waarop de terrazzovloer wordt aangebracht en die in staat is de optredende belastingen op te nemen en af te dragen aan de hoofdconstructie.

Toelichting:

Een kunstharsgebonden terrazzovloer wordt bij voorkeur op een steenachtige draagvloer (bijvoorbeeld beton) aangebracht, maar ook een ondergrond van staal of hout is mogelijk.

3.3 *Dekvloer*: een in het werk aangebrachte, niet-constructieve afwerklaag al dan niet hechtend op een draagvloer of op een tussenlaag of isolatielaag met als doel de vloer één of meer van de volgende eigenschappen te geven: een bepaalde hoogte te realiseren, een bepaalde afwerking te dragen, een aan verkeersbelasting bloot te stellen oppervlak te realiseren.

3.4 *Kunsthars*: een thermohardende organische stof die het resultaat is van het mengen en het reageren van een hars en een verharder, al dan niet gecombineerd met een katalysator en/of versneller.

3.5 *Vulmiddel*: een materiaal dat wordt toegepast om de overige ruimten tussen het bindmiddelskelet en het toeslagmateriaal op te vullen.

Toelichting:

De vulstof kan bestaan uit cement of kunsthars. De betekenis van vulstof wijkt af van het begrip zoals dit wel bij coatings wordt toegepast. Daar worden vulstoffen reeds in de verf ingemengd. Bij kunstharsgebonden terrazzovloeren wordt het begrip vulstof gehanteerd in relatie tot het materiaal dat direct na het aanbrengen van de terrazzomortel wordt aangebracht om de eventuele holle ruimten op te vullen.

3.6 *Schuren/slijpen*: een bewerking waarbij, door handmatig of machinaal slijpen, een vloeroppervlak wordt verkregen dat in hoofdzaak wordt gevormd door de slijpvlakken van de korrels van het toeslagmateriaal.

3.7 *Stoppen*: de bewerking waarbij gaatjes in het vloeroppervlak van de toplaag worden gevuld, door het oppervlak met een kunstharsgebonden plamuur in te wrijven.

- 3.8 *Overschuren*: de bewerking die na het spachtelen plaatsvindt waarbij het vloeroppervlak van de toplaag wordt nageschuurd met schurende middelen die een schuurgradatie hebben tot en met korrel 120.
- 3.9 *Zoeten*: de bewerking waarbij het vloeroppervlak met fijnkorrelige, schurende middelen wordt geschuurd tot er een glad, niet glanzend uiterlijk wordt verkregen.
- 3.10 *Polijsten/politoeren*: de bewerking waarbij het vloeroppervlak door schuren met zeer fijnkorrelige, schurende middelen een glad en (hoog) glanzend uiterlijk wordt gegeven.
- 3.11 *Impregneren*: De nabewerking waarbij het vloeroppervlak met een vloeistof wordt behandeld met het doel om het terrazzo bepaalde eigenschappen te geven.
- 3.12 *Fluateren*: een nabewerking waarbij het vloeroppervlak met fluaat wordt nabehandeld om het terrazzo-oppervlak van een glans te voorzien.
- 3.13 *Verzegelen*: een nabewerking waarbij op het oppervlak een transparant materiaal wordt aangebracht, dat grotendeels in het materiaal trekt en zo een afsluitende laag vormt aan het oppervlak, met het doel de terrazzo bepaalde eigenschappen te geven.

4 Classificatie

4.1 Slijtvastheid

Op grond van de slijtvastheid wordt de kunstharsgebonden terrazzovloer ingedeeld in klassen zoals aangegeven in tabel 1.

Tabel 1. Classificatie van de slijtvastheid, gebaseerd op beproeving volgens bijlage A (NEN 2874)

| Slijtvastheidsklasse | mate van afslijten in mm |
|----------------------|--------------------------|
| I | < 2,5 |
| II | 2,5 tot 5,0 |
| III | 5,0 tot 7,5 |
| IV | ≥ 7,5 |

Toelichting:

Klasse III en IV zijn slechts geschikt bij geringe verkeersfrequentie, waarbij slijtende en/of schurende belastingen geheel of nagenoeg ontbreken. De slijtvastheid wordt voor een belangrijk deel bepaald door het toeslagmateriaal, zodat de hardheid hiervan afgestemd moet worden op de vereiste slijtvastheidsklasse.

4.2 Oppervlaktebewerking

Op grond van de oppervlaktebewerking worden kunstharsgebonden terrazzovloeren ingedeeld volgens tabel 2.

De gewenste oppervlaktebewerking(en) moet(en) door partijen vooraf worden overeengekomen door het opgeven van een codering A t/m F volgens tabel 2.

Tabel 2. Combinatie en volgorde van oppervlaktebewerkingen

| codering voor de combinatie van bewerken | schuren met korrel 30/36 | schuren met korrel 60 | stoppen | overschuren met korrel 120 | zoeten met korrel 220 ¹⁾ | Fluateren ²⁾ | Nabewerken ³⁾ |
|--|--|-----------------------|---------|----------------------------|-------------------------------------|-------------------------|--------------------------|
| A | ja | ja | nee | nee | nee | nee | nee |
| B | ja | ja | ja | ja | nee | nee | nee |
| C | ja | ja | ja | ja | ja | nee | nee |
| D | ja | ja | ja | ja | ja | nee | ja |
| E | ja | ja | ja | ja | ja | ja | nee |
| F | ja | ja | ja | ja | ja | ja | ja |
| | → volgorde van bewerkingen | | | | | | |
| OPMERKINGEN | ¹⁾ Desgewenst kan het oppervlak worden gepolijst/gepolitoerd met een korrelfijnheid groter dan 220 als dit tussen het vloerenbedrijf en de opdrachtgever wordt overeengekomen. De gladheid van het vloeroppervlak zal dan toenemen. In dergelijke gevallen zal er een duidelijke afweging moeten worden gemaakt ten aanzien van de eisen inzake de mate van antislip die in de betreffende gebruikssituatie geldt. ²⁾ Fluateren is alleen een zinvolle maatregel bij kalkhoudend toeslagmateriaal, zoals marmer. ³⁾ Nabewerkingen kunnen bestaan uit het impregneren van de vloer of het verzegelen ervan. Wat moet worden uitgevoerd (impregneren of verzegelen) moet nader worden overeengekomen. Impregneren is alleen zinvol bij aanwezigheid van cement in het materiaal (toegevoegd als vulstof). | | | | | | |

4.3 Stroefheid

De gewenste stroefheid moet worden overeengekomen op basis van NEN 2873.

4.4 Korrelgrootte

De aard van het toeslagmateriaal alsmede de korrelgrootteverdeling moet eventueel vooraf worden overeengekomen op basis van een referentieproefstuk of monster.

Gebruik moet worden gemaakt van toeslagmateriaal in korrelgroepen volgens tabel 3. De tabel heeft betrekking op de uitgangsmaterialen. Het is toegestaan korrelgroepen met elkaar te combineren, waarbij aanvullende eisen kunnen worden gesteld aan de korrelverdeling.

Tabel 3. Indeling toeslagmateriaal in korrelgroepen

| Omschrijving | Korrelgroep |
|--|-------------|
| fijn | 2-3 |
| middel | 4-6 |
| grof | 6-12 |
| zeer grof | 11-16 |
| <i>Toelichting.</i> De korrelgroep wordt gedefinieerd door het opgeven van de onder- en bovengrens van de korrelgrootte van het toeslagmateriaal in mm. | |

4.5 Vlakheid

De gewenste vlakheid van de kunstharsgebonden terrazzovloer moet worden overeengekomen op basis van de klasse indeling volgens NEN 2747.

Toelichting:

Gebruikelijke vlakheden zijn klasse 1 t/m 3 volgens NEN 2747.

4.6 Gewenste vloer

De gewenste kunstharsgebonden terrazzovloer moet worden overeengekomen door het opgeven van een of meer van de volgende eigenschappen en kenmerken:

- het voorgenomen gebruik van de vloer;
- de slijtvastheidsklasse volgens 4.1;
- de gewenste oppervlakte bewerking volgens 4.2;
- de gewenste stroefheid volgens 4.3;
- de te gebruiken korrelgroepen volgens 4.4 dan wel de aard van het toeslagmateriaal en de korrelgrootte verdeling, gebaseerd op een door de leverancier te tonen monster of proefvak van ten minste 300 mm x 300 mm.
- de vlakheid volgens 4.5.

Toelichting:

De mogelijkheden voor wat betreft kleur en uiterlijk van een terrazzovloer zijn talrijk en vaak niet onder één noemer te vangen. Vandaar dat wordt geadviseerd vooraf op basis van een monster of proefvak vast te leggen wat de eisen zijn ten aanzien van het uiterlijk van de vloer.

De sterkte van de kunstharsgebonden terrazzovloer moet zijn afgestemd op het voorgenomen gebruik en het type vloer. Bij het type vloer wordt onderscheid gemaakt tussen een vloer direct op een draagvloer, een vloer op een scheidingslaag of een zwevende vloer. Een zwevende vloer is bij kunstharsgebonden terrazzovloeren minder gebruikelijk.

5 Eisen aan materialen en gereed product

5.1 Materialen

5.1.1 Kunsthars (bindmiddel)

Als kunsthars mag uitsluitend gebruik worden gemaakt van een thermohardend kunsthars. Het bindmiddel moet bestand zijn tegen een hoog alkalisch milieu indien de kunstharsgebonden terrazzovloer direct wordt aangebracht op een cementgebonden ondergrond.

De hardheid van het kunsthars moet zijn shore D 60 tot 85.

De weerstand tegen chemicaliën moet ten minste gelijk zijn aan de chemische weerstand van het toe te passen toeslagmateriaal.

5.1.2 Cement

Cement moet voldoen aan NEN-EN 197-1.

5.1.3 Toeslagmateriaal

Toeslagmateriaal moet voldoen aan NEN 5905, waarbij geldt dat het toeslagmateriaal niet meer dan 1 % stof mag bevatten.

Toelichting:

Tot stof wordt gerekend materiaal met een korrelgrootte < 0,063 mm. Stof in het materiaal kan leiden tot kleurverschillen, zie 13.1

Het vochtgehalte van het toeslagmateriaal moet zodanig zijn dat de buitenzijde van het materiaal geen vocht bevat en eventueel resterend vocht in het toeslagmateriaal geen nadelige invloed heeft op:

- de uitharding van de kunsthars;
- de uitgeharde terrazzovloer.

Toelichting:

Om er zeker van te zijn dat het toeslagmateriaal niet te veel vocht bevat, wordt geadviseerd het materiaal gedurende ten minste 24 uur te drogen in een stoof bij een temperatuur van (105 ± 5) °C waarbij het toeslagmateriaal regelmatig wordt geschud. Bij verpakt toeslagmateriaal mag geen condensvorming zichtbaar zijn aan de binnenzijde van de verpakking.

Indien aan het voorkomen van vervuiling van de vloer hoge eisen worden gesteld, moet een toeslagmateriaal worden toegepast dat geen wateropnemend vermogen heeft.

Toelichting:

Indien een toeslagmateriaal sterk zuigende eigenschappen heeft, bevordert dit de vervuiling omdat na het slijpen de korrel een direct contactvlak vormt. Een nabewerking in de vorm van verzegelen kan dan een oplossing zijn.

5.1.4 *Vulmiddelen*

Vulmiddelen moeten indien zij achteraf over het korrelskelet worden aangebracht, een zodanige viscositeit hebben dat een goede vulling over de dikte van de terrazzovloer mogelijk is. De vulstoffen mogen de eigenschappen van de kunstharsgebonden terrazzovloer niet negatief beïnvloeden.

5.1.5 *Strippen en profielen*

Als strip of profiel mogen uitsluitend materialen worden toegepast die bestand zijn tegen de materialen waaruit de kunstharsgebonden terrazzovloer is opgebouwd.

5.2 *Gereed product*

5.2.1 *Uiterlijk*

Het uiterlijk van de kunstharsgebonden terrazzovloer moet voldoen aan hetgeen is overeengekomen op basis van een monster, respectievelijk het proefstuk.

Voor de beoordeling van eventuele onvolkomenheden wordt verwezen naar 13.

5.2.2 *Hechting*

De hechtsterkte aan de ondergrond, bepaald volgens 11.7, moet ten minste $0,6 \text{ N/mm}^2$ bedragen.

5.2.3 *Vlakheid terrazzovloer*

De vlakheid van de terrazzovloer, bepaald volgens 11.4, moet ten minste voldoen aan de vooraf overeengekomen vlakheidsklasse.

5.2.4 *Vullingsgraad*

De vullingsgraad van de kunstharsgebonden terrazzovloer, bepaald volgens 11.9, moet ten minste 90 % (V/V) bedragen.

6 Eisen aan ondergrond en aanbrengen

6.1 Ondergrond

6.1.1 Draagkracht

De ondergrond waarop de terrazzovloer wordt aangebracht moet voldoende draagkrachtig en stabiel zijn.

Houten, planken vloeren moeten worden voorzien van watervast verlijmd multiplex met een dikte van ten minste 18 mm. Het plaatmateriaal moet door middel van schroeven worden bevestigd aan de houten vloer. De schroeven moeten worden aangebracht in een raster van ten hoogste 250 mm.

6.1.2 Scheuren

Indien een hechtende vloer wordt aangebracht, mogen in de ondergrond geen scheuren voorkomen. Als deze toch aanwezig zijn, moet worden overeengekomen welke maatregelen genomen moeten worden.

Toelichting:

De kans bestaat dat bewegende scheuren in de ondergrond doortrekken in de kunstharsgebonden terrazzovloer. Aangeraden wordt eventuele scheuren in de ondergrond vast te leggen op tekening, alsmede ook de oorzaak van de scheuren vast te stellen, zodat passende maatregelen genomen kunnen worden, bijvoorbeeld door de terrazzovloer ter plaatse van de scheur vrij te houden van de ondergrond of een scheuroverbruggend systeem toe te passen.

6.1.3 Beschadigingen

Beschadigingen in de ondergrond moeten vooraf worden hersteld.

6.1.4 Huidtreksterkte

De huidtreksterkte van de ondergrond, bepaald volgens 11.6, moet ten minste 1,0 N/mm² te bedragen.

6.1.5 Leidingen

In de dekvloer of draagvloer in het geval een dekvloer ontbreekt, mogen geen warmwater- of cv-leidingen voorkomen tenzij de leidingen zijn opgenomen in een mantelpijp. De dekking op deze mantelpijp moet ten minste 30 mm bedragen.

Leidingen met procestemperaturen van meer dan 40 °C, zoals warmwater of cv-leidingen, die verticaal door de terrazzovloer worden gevoerd, moeten door ruim bemeten of thermisch isolerende mantelbuizen worden geleid. Mantelbuizen moeten ten minste 20 mm boven de afgewerkte terrazzovloer uitsteken.

Voor vloerverwarming in een kunstharsgebonden terrazzovloer geldt CUR-Aanbeveling 92

Toelichting:

Geadviseerd wordt warmwater- en CV-leidingen in een kunstharsgebonden terrazzovloer zo veel mogelijk te voorkomen, aangezien deze tot lokaal hoge temperaturen kunnen leiden met mogelijk verkleuring van de kunsthars tot gevolg. Leidingen voor vloerverwarming vormen in dit opzicht veel minder een probleem vanwege de lagere temperaturen, mits de installatie is voorzien van een beveiligde temperatuurbegrenzer. Wel neemt de kans op scheurvorming toe indien een vloerverwarming aanwezig is.

6.1.6 Vochtgehalte

Het gemeten vochtgehalte van een cementgebonden ondergrond, bepaald volgens 11.2, mag ten hoogste 4 % (m/m) bedragen.

Toelichting:

Gedurende het uitharden van de kunsthars moet contact met vocht worden voorkomen omdat dit nadelig is voor de hechting en vocht kan leiden tot een verkleuring van het bindmiddel.

Omdat een kunstharsgebonden terrazzovloer als redelijk dampdicht kan worden aangemerkt is het in bepaalde gevallen raadzaam om een controleberekening uit te voeren volgens NEN-EN-ISO 13788 om aan te tonen dat in de constructie geen inwendige condensatie gaat ontstaan.

6.1.7 Temperatuur en relatieve luchtvochtigheid

De temperatuur van het oppervlak waarop de kunstharsgebonden terrazzovloer wordt aangebracht moet voor en tijdens het aanbrengen ten minste 3 °C hoger zijn dan het dauwpunt en mag niet lager zijn dan 10 °C, tenzij de leverancier anders bepaalt.

Toelichting:

Het dauwpunt is de temperatuur waarbij bij de heersende relatieve luchtvochtigheid in de ruimte condensatie zal optreden.

6.1.8 Vlakheid

De vlakheid van de ondervloer, bepaald volgens 11.4, mag ten hoogste 2 klassen lager zijn dan de overeengekomen vlakheidsklasse voor de kunstharsgebonden terrazzovloer.

Toelichting:

Lager betekent in dit geval minder vlak. Bij een vereiste vlakheidsklasse 1 van de kunstharsgebonden terrazzovloer moet de ondergrond voldoen aan vlakheidsklasse 1, 2 of 3.

6.2 Omgeving

De ruimte waarin de kunstharsgebonden terrazzovloer wordt aangebracht moet tijdens het aanbrengen en aansluiten gedurende ten minste 72 uur worden beschermd tegen direct of indirect toetreden van regen- en/of lekwater alsmede andere vloeï- en vaste stoffen.

De temperatuur in de ruimte moet tijdens en gedurende ten minste 72 uur na het aanbrengen van de kunstharsgebonden terrazzovloer ten minste 10 °C bedragen.

De relatieve luchtvochtigheid in de ruimte mag tijdens het aanbrengen en ten minste gedurende 72 uur na het aanbrengen van de kunstharsgebonden terrazzovloer niet hoger zijn dan 85 %.

6.3 Voorbereiding ondergrond

Een betonnen ondergrond moet, indien een hechtende vloer is gewenst, zodanig worden voorbereid dat een goede hechting wordt gegarandeerd en de in 6.1.4 gewenste huidtreksterkte wordt gehaald.

Een stalen ondergrond moet, indien een hechtende vloer is gewenst, vooraf worden gestraald tot een reinheidsgraad Sa2½ volgens ISO 8501-2. Vervolgens moet de ondergrond worden voorzien van twee primerlagen. De eerste laag moet direct na het stralen worden aangebracht, voordat zich nieuwe roestproducten hebben kunnen vormen. De

eerste laag moet een visueel gesloten laag vormen. Vervolgens moet de tweede laag worden aangebracht. Deze primerlaag moet een droge laagdikte hebben van ten minste 200 µm en moet worden ingestrooid met vuurgedroogd zand in een korrelgrootte van 0,2-0,6 mm. De tweede primerlaag mag pas worden aangebracht nadat de eerste laag zodanig is uitgehard dat deze begaanbaar is.

Toelichting:

De keuze van twee primerlagen komt voort uit de wens te voorkomen dat corrosie kan ontstaan bij toetreding van vocht. Instrooien van een primerlaag leidt namelijk tot perforaties in deze laag, waardoor mogelijk vocht bij het staal kan komen. Door eerst een niet uitgestrooide primerlaag aan te brengen wordt dit voorkomen.

Een houten ondergrond moet worden voorzien van een voorbehandeling die de ondergrond afsluit, zodat geen vocht in de ondergrond kan dringen.

6.4 *Mengen en doseren*

Materialen moeten worden gedoseerd op basis van fabrieksmatig afgewogen en op elkaar afgestemde verpakte hoeveelheden dan wel aan de hand van in het werk afgewogen hoeveelheden. Bij fabrieksmatig verpakte materialen moet steeds de volledige inhoud worden gemengd.

De aangehouden mengverhouding van de verschillende componenten moet schriftelijk worden vastgelegd.

6.5 *Aanbrengen profielen en strippen*

De bovenkant van profielen en strippen die in de kunstharsgebonden terrazzovloer worden gebruikt, moet ten minste gelijk liggen met de bovenzijde van het te realiseren niveau van de afgewerkte terrazzovloer.

De strippen en profielen moeten bij het slijpen of schuren geen obstakel vormen en moeten in gelijke mate afslijten als het oppervlak van de terrazzovloer.

De profielen en strippen moeten zodanig worden geplaatst of bevestigd, dat zij tijdens het aanbrengen en afwerken van de vloer niet van plaats veranderen.

Afhankelijk van de te verwachten verkeersbelasting moeten de randen van de terrazzovloer met metalen profielen worden versterkt en beschermd.

7 **Afwerking**

7.1 *Algemeen*

De oppervlaktebewerkingen die bij de gekozen afwerkingscombinatie (zie tabel 2) behoren, moeten worden uitgevoerd in de volgorde zoals is aangegeven in de tabel.

7.2 *Specifiek*

Niet eerder dan na 24 uur doorharding van de terrazzospecie bij 20 °C mag met het schuren van de toplaag worden begonnen. Het schuren moet plaatsvinden op één van de volgende manieren:

- nat met een diamant- of carborundumschijf;
- droog met een diamantschijf of met een steen van carborundum met bakelietbinding, gebruik makend van stofafzuiging, waarbij de ontstane warmte de eigenschappen van de kunstharsgebonden terrazzovloer niet nadelig mag beïnvloeden.

Na het schuren en reinigen van de vloer moeten de gaatjes in het oppervlak worden gevuld door het oppervlak met een kunsthars te stoppen.

Ten minste 24 uur na het stoppen moet het oppervlak van de toplaag worden nageschuurd in de schuurgradatie tot en met korrel 120.

Het zoeten van de kunstharsgebonden terrazzovloer moet na het overschuren worden uitgevoerd door het oppervlak nog een keer na te schuren in de schuurgradatie tot en met korrel 220.

Desgewenst kan na het zoeten, het vloeroppervlak glanzend en glad worden gemaakt door slijpen of schuren in de schuurgradatie met korrel fijner dan 220.

Wanneer de vloer na fluateren wordt geïmpregneerd, moet het impregneermiddel op het fluaat worden afgestemd.

8 Detaillering

8.1 Dilataties

Dilataties in de onderliggende dek- en/of draagvloer moeten worden doorgezet in de kunstharsgebonden terrazzovloer. Ter plaatse van een dilataties moet gebruik worden gemaakt van een voegprofiel.

Toelichting:

Aangeraden wordt om kennis te nemen van de opbouw van de constructievloer. Zo is er een verhoogde kans op scheurvorming bij vrijdragende systeemvloeren, met name indien de vloer doorloopt over een tussensteunpunt. Geadviseerd wordt op deze plaats altijd een dilatatiesvoeg aan te brengen, die door moet lopen in de onderliggende dekvloeren.

8.2 Doorvoeren

De kunstharsgebonden terrazzovloer mag niet hechten aan doorvoeren door de vloer of elementen op of naast de vloer, zoals kolommen en wanden.

8.3 Plinten

Plinten die worden opgenomen in de kunstharsgebonden terrazzovloer moeten vrij blijven van de wand.

Toelichting:

Het vrijhouden respectievelijk niet hechten is bedoeld om bewegingen van de verschillende elementen onderling niet van invloed te laten zijn op de kunstharsgebonden terrazzovloer. Bij het aanbrengen van plinten kan deze scheiding bijvoorbeeld worden bereikt door het toepassen van een papierstrook. Een andere optie is het aanbrengen van een kantstrook, waarna de ontstane ruimte tussen de terrazzovloer en de wand wordt afgekit.

9 In gebruik nemen

In overleg met de opdrachtgever moet het vloerenbedrijf aangeven in welke mate en wanneer de kunstharsgebonden terrazzovloer in gebruik mag worden genomen. Ter indicatie gelden de tijden als genoemd in tabel 4.

Tabel 4. Richttijden voor het in gebruik nemen van de vloer

| Periode gerekend na gereedkomen vloer | Maximaal toelaatbare verkeersbelasting en gebruik |
|---|--|
| tot 7 dagen | Licht verkeer, zonder vloeistoffen |
| na 7 dagen | Volledige belasting door verkeer en vloeistoffen waarvoor de terrazzovloer is ontworpen. |
| De aangegeven tijden gelden bij een omgevingstemperatuur van circa 20 graden Celsius. Bij lagere temperaturen is meer tijd nodig voor een goede doorharding van de vloer. | |

10 Levering materialen

10.1 Algemeen

Materialen moeten worden opgeslagen volgens voorschrift van de leverancier. Bij twee- of meer componentensystemen moeten de componenten worden geleverd in op elkaar afgestemde verhoudingen.

10.2 Levering

De levering van materialen moet voor zover van toepassing, vergezeld gaan van een document waarop ten minste is vermeld:

- de handelsnaam;
- de producent en leverancier;
- de productiedatum;
- het charge(batch)nummer;
- de kleur of het kleurnummer;
- de mengverhouding;
- de geleverde hoeveelheid;
- de wettelijk vereiste documenten.

10.2.1 Productblad

De leverancier moet beschikken over een productinformatieblad en deze op verzoek doen toekomen aan de opdrachtgever dan wel het vloerenbedrijf. In dit productinformatieblad moet ten minste zijn opgenomen:

- de aanduidingen zoals die voorkomen op de verpakking;
- een verwerkinginstructie alsmede verwerkingstijden;
- eisen die gesteld moeten worden aan de ondergrond en omgevingscondities;
- de wijze van transport en opslag;
- een verwijzing naar eventuele veiligheidsbladen.

11 Keuring en controle

11.1 Vochtgehalte toeslagmateriaal

Het vochtgehalte van toeslagmateriaal moet visueel worden beoordeeld. Toeslagmateriaal moet winddroog zijn, waarbij aan het oppervlak geen vocht zichtbaar is. Bij verpakt toeslagmateriaal mag geen condensvorming in de verpakking aanwezig zijn.

11.2 Vochtgehalte ondergrond

Voor een indicatie van het vochtgehalte van de ondergrond mag gebruik worden gemaakt van apparatuur gebaseerd op weerstandsmeting of gelijkwaardig, dan wel door het visueel beoordelen van een brokstuk uit de vloer, dan wel het plakken van een stuk folie op de vloer en het na 24 uur beoordelen van deze folie op condensvorming.

Voor het vaststellen of de ondergrond als voldoende droog kan worden aangemerkt moet gebruik worden gemaakt van ten minste één van de volgende methoden:

- a. meten met behulp van de carbid-methode (CM);
- b. gravimetrische bepaling.

Carbid methode:

Uit de vloer moet tot een diepte van 25 mm voldoende monstermateriaal worden gehaald voor het uitvoeren van een meting. De hoeveelheid is afhankelijk van het te verwachten vochtpercentage. Bij het verzamelen van materiaal mag geen gebruik worden gemaakt van apparaten die zodanig warmte toevoeren dat het te meten vochtgehalte hierdoor negatief wordt beïnvloed.

Gravimetrisch:

Uit de vloer moet tot een diepte van 25 mm ten minste 100 gram monstermateriaal worden gehaald voor het uitvoeren van een meting. Bij het verzamelen van materiaal mag geen gebruik worden gemaakt van apparaten die zodanig warmte toevoeren dat het te meten vochtgehalte hierdoor negatief wordt beïnvloed. Het monstermateriaal moet direct luchtdicht worden verpakt dan wel direct worden gewogen, tot op 0,1 gram nauwkeurig.

Van het monster moet worden bepaald de volumieke massa alsmede de massa na drogen tot constante massa in een stoof bij $(105 \pm 5) ^\circ\text{C}$. Uit het verschil tussen beide moet het vochtgehalte worden bepaald ten opzichte van de droge massa .

Aantal bepalingen:

Het aantal uit te voeren bepalingen moet zodanig zijn dat een goed beeld wordt verkregen van het vochtgehalte van de vloer, maar moet ten minste 3 bedragen. Metingen moeten worden uitgevoerd op plaatsen waarvan mag worden aangenomen dat deze kritisch zijn.

Toelichting:

Onder kritische plaatsen worden locaties verstaan waarvan mag worden aangenomen dat deze het minst snel zullen drogen of die gemakkelijk vochtig kunnen worden.

Keuringscriterium:

De vloer kan als voldoende droog wordt voldaan aan de in 6.1.6 gestelde eis.

11.3 *Temperatuur en luchtvochtigheid*

De (oppervlakte) temperatuur en relatieve luchtvochtigheid moet met daarvoor geëigende apparatuur worden gemeten, met een nauwkeurigheid van $1 ^\circ\text{C}$ of 5 % RV.

Aantal bepalingen

De luchttemperatuur en relatieve luchtvochtigheid in de ruimte waarin de kunstharzegebonden terrazzovloer wordt aangebracht moet voor aanvang van de werkzaamheden worden gemeten. Tevens moet voor aanvang van de werkzaamheden de oppervlaktetemperatuur worden bepaald van de ondergrond en moet het daarbij behorende dauwpunt worden berekend.

Tijdens de uitvoering moeten de metingen worden herhaald, indien de omstandigheden waaronder de terrazzovloer wordt aangebracht veranderen.

Na het aanbrengen van de kunstharzegebonden terrazzovloer moeten de luchttemperatuur en relatieve luchtvochtigheid worden gemeten indien twijfel bestaat of wordt voldaan aan in 6.2 gestelde eis.

Keuringscriterium

Voldaan moet worden aan de in 6.1.7 en 6.2 gestelde eisen.

11.4 Vlakheid

De vlakheid moet worden bepaald volgens NEN 2747.

11.5 Slijtvastheid

In geval van twijfel moet de slijtvastheid worden bepaald volgens bijlage A.

Aantal bepalingen

Per 1000 m² vloeroppervlak moet ten minste één maal de slijtvastheid worden bepaald op basis van zes proefstukken.

Keuringscriterium

Het rekenkundig gemiddelde van de resultaten per zes proefstukken moet voldoen aan de in 4.1 (tabel 1) gestelde eis behorende bij de overeengekomen slijtvastheidsklasse.

Toelichting:

Het bepalen van de slijtvastheid volgens de beschreven methode kan alleen in het laboratorium plaatsvinden. Dit betekent dat monsters uit de vloer genomen moeten worden, waardoor de bepaling destructief is.

11.6 Huidtreksterkte

In geval van twijfel moet de huidtreksterkte van de ondergrond worden bepaald conform methode 1 van CUR-Aanbeveling 20, waarbij de volgende uitzonderingen gelden:

- de plaats waar een meting wordt uitgevoerd moet vooraf worden gemarkeerd door het vloeroppervlak in te boren met een holle boor met een inwendige diameter van 50 mm ± 5 mm;
- de diepte van de ingeboorde markering moet ten minste gelijk zijn aan de grootste korrelafmeting van het gebruikte toeslagmateriaal in de terrazzovloer;
- de dolly (stalen trekkop) moet met een pasteuze lijm met een penetratiediepte < 0,05 mm op het schone en droge te beproeven vloeroppervlak worden verlijmd.

Aantal bepalingen

Het aantal bepalingen van de huidtreksterkte moet ten minste 6 bedragen.

Keuringscriterium

Elke individuele waarde moet voldoen aan de in 6.1.4 gestelde eis.

11.7 Hechtsterkte

In geval van twijfel moet de hechtsterkte worden bepaald conform methode 1 van CUR-Aanbeveling 20 na voldoende doorharding van de kunstharsgebonden terrazzovloer.

Aantal bepalingen

Het aantal bepalingen moet nader worden overeengekomen maar ten minste 3 bedragen.

Keuringscriterium:

Elke meting moet ten minste voldoen aan de in 5.2.2 gestelde eis.

11.8 Stroefheid

De stroefheid van de kunstharsgebonden terrazzovloer moet worden bepaald volgens NEN 2873.

Aantal bepalingen

De stroefheid moet, indien er twijfel is of aan de gestelde eis wordt voldaan, ten minste 6 maal worden bepaald.

Keuringscriterium

Het rekenkundig gemiddelde van de gemeten stroefheid moet voldoen aan de overeengekomen stroefheid.

11.9 Vullingsgraad

De vullingsgraad moet worden bepaald door het proefstuk te drogen tot constante massa bij een temperatuur van 60 °C en daarna te wegen. Vervolgens moet het proefstuk tot aan constante massa worden bewaard in een bak water. De massa na vrijwillige wateropname moet worden bepaald. Het verschil tussen beide wegingen mag niet meer bedragen dan 10 % (m/m) ten opzichte van de droge massa.

12 Onderhoud en reparatie**12.1 Toegepaste materialen en mengverhoudingen**

Het vloerenbedrijf moet, indien de opdrachtgever daarom verzoekt, een overzicht verspreken van toegepaste producten en gehanteerde mengverhoudingen. Van alle toegepaste producten moeten ten minste worden opgegeven:

- de handelsnaam;
- de producent of leverancier;
- de chargenummers;
- de kleurnummers;
- de toegepaste korrelgradering en de aard/soort toeslagmateriaal dat is toegepast.

12.2 Onderhoudsadvies

Het vloerenbedrijf dient de opdrachtgever een onderhoudsadvies te verstrekken waarin ten minste is opgenomen:

- een beschrijving van het uit te voeren dagelijks onderhoud (reiniging);
- een beschrijving van overige onderhoudsmaatregelen.

Toelichting:

In het onderhoudsadvies kan bijvoorbeeld worden ingegaan op maatregelen om het dof worden van een glanzende vloer te beperken en te vertragen, bijvoorbeeld door het vloeroppervlak te voorzien van een waslaag, zodat het bekrassen van de terrazzovloer door zand wordt beperkt.

13 Visuele onvolkomenheden**13.1 Kleurverschillen**

Er moet rekening mee worden gehouden dat een kunstharsgebonden terrazzovloer nooit egaal van kleur is, maar enige kleurnuances kunnen ontstaan. Indien een min of meer egale vloer wordt gewenst, wordt aangeraden om vooraf afspraken te maken over de mate waarin kleurnuances acceptabel zijn en de wijze waarop deze zullen worden beoordeeld in het werk.

Toelichting:

Kleurnuances ontstaan bijvoorbeeld al door geringe hoeveelheden stof in het toeslagmaterialenmengsel.

13.2 Kleurverschil toeslagmateriaal

Bij een ogenschijnlijk gelijkmatig gekleurd toeslagmateriaal kan sprake zijn van sterke kleurafwijkingen in de kern van het toeslagmateriaal, die zichtbaar worden door het schuren. Het verdient aanbeveling afspraken te maken over de mate waarin sterk afwijkend gekleurde steentjes mogen voorkomen. Indien niets is overeengekomen hoeven tot een aantal sterk afwijkende steentjes van 4 per m², geen corrigerende maatregelen te worden genomen door het vloerenbedrijf.

Indien reeds bij het aanbrengen van de kunstharsgebonden terrazzomortel in kleur sterk afwijkende steentjes worden vastgesteld in het oppervlak, moeten deze worden verwijderd.

Toelichting:

De problematiek van sterk afwijkend gekleurde steentjes zal er overigens alleen zijn, indien een min of meer egaal gekleurd oppervlak is gewenst. Veelal wordt terrazzo juist gekozen om zijn rijke kleurschakering. Omdat bij het schuren pas de kern zichtbaar wordt is het voorkomen van enkele afwijkende steentjes niet te voorkomen, vandaar dat een grens is aangegeven waarbij corrigerende maatregelen genomen moeten worden. Tijdens het leggen bestaat er nog wel een mogelijkheid om aan het oppervlak sterk in kleur afwijkende steentjes te verwijderen.

14 Veiligheid, arbo en milieu

Bij het transport en verwerken van materialen voor kunstharsgebonden terrazzovloeren gelden de voor kunstharsen gebruikelijke voorzorg- en beschermingsmaatregelen. Tevens moet aandacht worden besteed aan aspecten als:

- het ontstaan van kwartsstof bij het schuren;
- het maken van afspraken over het al dan niet retour nemen van emballage (mede in verband met verbod van transport van chemisch afval over de provinciegrenzen).

Titels van vermelde normen en Aanbevelingen

| | |
|-----------------------|--|
| NEN 1042:2001 | In het werk vervaardigde vloeren – Kwaliteit en uitvoering van cementgebonden terrazzovloeren. |
| NEN 2747:2001 | Classificatie en meting van de vlakheid en evenwijdigheid van vloeroppervlakken. |
| NEN 2873:1982 | Beproeving van steenachtige materialen. Stroefheidsmeter volgens Leroux en bepaling van de stroefheid van oppervlakken (inclusief wijzigingsblad NEN 2873/A1:1999). |
| NEN 2874:1982 | Beproeving van steenachtige materialen. Slijttoestel volgens Amsler en bepaling van de slijtweerstand. |
| NEN 5905:1997 | Toeslagmaterialen voor beton. Materialen met een volumieke massa van ten minste 2000 kg/m ³ (inclusief wijzigingsblad NEN 5905/A1:1997). |
| NEN-EN-ISO 13788:2001 | Hygrothermische prestaties van bouwcomponenten en -elementen - Schatting van de oppervlaktetemperatuur om kritische oppervlaktevochtigheid te vermijden en berekening van de condensatie in bouwdelen. |
| ISO 8501-2 | Voorbehandelen van staal voor het opbrengen van verf en aanverwante producten – Visuele beoordeling van de oppervlaktereinheid – deel 2. |

Nederlandse normen zijn een uitgave van de stichting Nederlands Normalisatie-instituut (NEN), Vlinderweg 6, postbus 5059, 2600 GB Delft. Bestellingen bij NEN, verkoop- en informatielijn, tel. 015-2690391.

BIJLAGE A BEPALING SLIJTVASTHEID

A1 Algemeen

De slijtvastheid moet worden bepaald aan de hand van zes proefstukken die zijn vervaardigd uit terrazzospecie waarvan de speciesamenstelling gelijk is aan de specie die in het werk wordt toegepast.

Indien er twijfel is over de slijtvastheid van een reeds uitgevoerde kunstharsgebonden terrazzovloer, moeten ten minste zes monsters uit het werk worden genomen. De afmetingen hiervan dienen zodanig te zijn dat de hier beschreven proef kan worden uitgevoerd.

A2 Toestellen en hulpmiddelen

Voor het vervaardigen van proefstukken is een mal nodig in de vorm van een bak die in zes gelijke vakken is verdeeld. Elk vak moet een inwendige hoogte hebben van (40 ± 2) mm en een inwendig bodemoppervlak van 71 mm x 71 mm. Om de vakken te kunnen vullen moet de mal zijn voorzien van een afneembaar opzetstuk.

De mal moet waterdicht zijn en geheel zijn vervaardigd van een materiaal dat geen vocht absorbeert.

Het materiaal waaruit de mal is vervaardigd en de constructie ervan moeten zo zijn, dat de vorm van zowel de mal als van de vakken niet verandert tijdens het gebruik.

De wanden aan de binnenzijden van elk vak moeten glad en vlak zijn. De tolerantie in de vlakheid mag daarbij maximaal 0,05 mm per 50 mm meetlengte bedragen.

De hoek die de wanden onderling met elkaar maken en de hoek die de wanden met de bodemplaat maken, moet $(90 \pm 0,5)^\circ$ bedragen.

Voor het verdichten van de proefstukken moet een triltafel worden toegepast met de volgende kenmerken:

- het blad van de triltafel moet in een horizontaal vlak zijn geplaatst;
- het blad van de triltafel moet kunnen trillen met een frequentie van 50 Hz en met een amplitude van $(0,75 \pm 1)$ mm.

De mal moet door middel van een klemrichting vast op de tafel kunnen worden gemonteerd.

Proefstukken uit het werk moeten zodanig op maat worden gezaagd dat ze geplaatst kunnen worden in het slijttoestel.

Het slijttoestel moet zijn een Amsler slijttoestel volgens NEN 2874.

A3 Vervaardiging van de proefstukken

De proefstukken moeten worden vervaardigd met een specie die representatief is voor het mengsel dat in het werk is of zal worden toegepast. De verdichting van de proefstukken moet gelijk zijn aan die in het werk.

De proefstukken mogen niet eerder dan na 24 uur uit de mal worden gehaald en moeten worden bewaard bij een luchttemperatuur van (20 ± 2) °C en een relatieve luchtvochtigheid van ten hoogste 85 %.

A4 Bepaling van de slijtweerstand

Slijp eventueel onder toevoeging van water, de bovenzijde van de proefstukken op een slijpbank vlak. De dikte van de laag die wordt afgeslepen mag ten hoogste gelijk zijn aan de helft van de gemiddelde korrelmiddellijn van het gebruikte toeslagmateriaal.

Bepaal van elk proefstuk de slijtweerstand volgens NEN 2874.

Bereken de slijtweerstand van de terrazzovloer als het rekenkundig gemiddelde van de resultaten die zijn behaald met de zes proefstukken, afgerond op 0,1 mm.

Met nadruk wordt erop gewezen dat deze CUR-Aanbeveling de stand van techniek en kennis weergeeft op moment van uitgave. De CUR houdt zich dan ook aanbevolen te worden geïnformeerd over ervaringen die met het gebruik van deze Aanbeveling worden opgedaan. CUR-Aanbevelingen worden drie jaar na publicatie geëvalueerd en, indien daar aanleiding toe bestaat, geactualiseerd. Hiervan wordt melding gemaakt in de vakpers.

Auteursrechten

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van CUR.

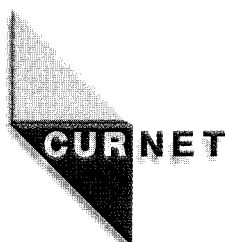
Het is toegestaan overeenkomstig artikel 15a Auteurswet 1912 gegevens uit deze uitgave te citeren in artikelen, scripties en boeken, mits de bron op duidelijke wijze wordt vermeld, alsmede de aanduidingen van de maker, indien deze in de bron voorkomt. "CUR-Aanbeveling 90 "Kunstharsgebonden terrazzovloeren", mei 2002, Stichting CUR, Gouda".

Aansprakelijkheid

De stichting CUR en degenen die aan deze publicatie hebben meegewerkt, hebben een zo groot mogelijke zorgvuldigheid betracht bij het samenstellen van deze uitgave. Nochtans moet de mogelijkheid niet worden uitgesloten dat er toch fouten en onvolledigheden in deze uitgave voorkomen. Ieder gebruik van deze uitgave en gegevens daaruit is geheel voor eigen risico van de gebruiker en de stichting CUR sluit, mede ten behoeve van al degenen die aan deze uitgave hebben meegewerkt, iedere aansprakelijkheid uit voor schade die mocht voortvloeien uit het gebruik van deze uitgave en de daarin opgenomen gegevens, tenzij de schade mocht voortvloeien uit opzet of grove schuld zijdens CUR en/of degenen die aan deze uitgave hebben meegewerkt.

Gouda, mei 2002
Het bestuur van de CUR

Stichting CUR, Büchnerweg 1, Postbus 420, 2800 AK GOUDA, tel 0182-540600



Kennis voor aan de toekomst bouwend Nederland