

Aanbeveling 87

Siergrindvloeren met epoxy als bindmiddel

Siergrindvloeren zijn gespaande vloerafwerkingen bestaande uit een toeslagmateriaal en bindmiddel. Het toeslagmateriaal is veelal gekleurd. Als bindmiddel wordt hoofdzakelijk gebruik gemaakt van epoxy, al komen tegenwoordig ook andere bindmiddelen voor, zoals polyurethanen. Vanwege de beperkte ervaringen die zijn opgedaan met polyurethaan als bindmiddel, beperkt deze Aanbeveling zich tot het bindmiddel epoxy.

Siergrindvloeren worden veelal toegepast als decoratieve vloerafwerking en worden daarom ook wel aangeduid als korreltapijt, kwartstapijt of grindtapijt.

In 1996 werd CUR-Aanbeveling 43 "Siergrindvloeren met epoxy als bindmiddel" uitgebracht met daarin eisen en regels waaraan de materialen, de samenstelling en de verwerking van siergrindvloeren moeten voldoen. Ook werd ingegaan op de eisen die moeten worden gesteld aan de ondergrond en de omgevingscondities op het moment van aanbrengen en zijn keuringsmethoden vastgelegd. Ervaringen opgedaan met deze Aanbeveling maakten het wenselijk tot een herziening te komen van de Aanbeveling.

Met nadruk wordt erop gewezen dat deze CUR-Aanbeveling de stand van de techniek en kennis op het moment van uitgifte weergeeft. De stichting CUR stelt het dan ook op prijs te worden geïnformeerd over ervaringen die met het gebruik van deze Aanbeveling worden opgedaan.

Deze Aanbeveling is opgesteld door werkgroep 6 van CUR-voorschriftencommissie 37 "Dekvloeren". Op het moment van verschijnen van deze Aanbeveling was de samenstelling van de werkgroep als volgt: O.R. de Vries (voorzitter), ir. C.A. van der Steen (secretaris en rapporteur), H. Roseboom, P.J.Q.M. van den Berg en W.H.G. Hustin.

De commissie die deze CUR-Aanbeveling heeft opgesteld heeft, naast de status van CUR-voorschriftencommissie, tevens de status van NEN-normcommissie. Met deze combinatie willen NEN en CUR, in het belang van alle bouwpartijen, optimale onderlinge afstemming bevorderen van de activiteiten van beide organisaties.

De Aanbeveling is goedgekeurd door commissie VC 37 "Dekvloeren"

Met het verschijnen van deze CUR-Aanbeveling komt CUR-Aanbeveling 43 te vervallen.

Inhoud

1	Onderwerp	4
2.	Toepassingsgebied	4
3	Afwijking van de Aanbeveling	4
4	Termen en definities	4
5	Classificaties	5
5.1	Korrelgrootte	5
5.2	Kleur	6
5.3	Oppervlak	6
6	Detallering	6
6.1	Toeslagmateriaal	6
6.1.1	Zeefresten	6
6.1.2	Verontreiniging	7
6.1.3	Hardheid	7
6.1.4	Kleurstof	7
6.2	Hechtlaag	7
6.3	Bindmiddel	7
6.3.1	Samenstelling	7
6.3.2	Open tijd	7
6.3.3	Viscositeit	7
6.3.4	Toename viscositeit	7
6.3.5	Infrarood spectrum	7
6.3.6	Slijtweerstand	7
6.4	Siergrindspecie	7
6.4.1	Verwerkbaarheidsduur	7
6.5	Siergrindvloer, verhard materiaal	8
6.5.1	Mechanische eigenschappen	8
6.5.2	Hechtsterkte	8
6.5.3	Overig	8
7	Mengsamenstelling	8
7.1	Bindmiddel	8
7.2	Siergrindspecie	8
8	Aanbrengen	9
8.1	Ondergrondcondities	9
8.1.1	Draagkracht	9
8.1.2	Huidtreksterkte	9
8.1.3	Vlakheid	9
8.1.4	Vochtgehalte	9
8.1.5	Voorbehandeling	9
8.2	Omgevingscondities	9
8.2.1	Temperatuur	9
8.2.2	Luchtvochtigheid en vocht	10
8.3	Aanbrengen	10
8.3.1	Verwerken	10
8.3.2	Hechtlaag	10
8.3.3	Laagdikte	10
8.3.4	Verwerking	10
8.3.5	Dilataties	11
8.3.6	Dichtzetten en/of aflakken	11

9	Gereedgekomen vloer	11
9.1	Belastbaarheid	11
9.2	Kleur- en glansbehoud	12
9.3	Vlakheid en evenwijdigheid	12
9.4	Textuurdiepte	12
10	Onderhoud en reparatie	12
10.1	Onderhoud	12
10.2	Reparatie	13
11	Levering	13
11.1	Algemeen	13
11.2	Verpakking	13
11.3	Informatiebladen	13
12	Keuring en controle	14
12.1	Materialen	14
12.1.1	Levering	14
12.1.2	Opslag	14
12.2	Ondergrond en omgeving	14
12.2.1	Druksterkte	14
12.2.2	Huidtreksterkte	15
12.2.3	Vochtgehalte	15
12.2.4	Temperatuur en luchtvochtigheid	16
12.3	Materialen, siergrind	16
12.3.1	Zeefrest	16
12.3.2	Verontreinigingen	16
12.3.3	Hardheid	16
12.4	Materialen, bindmiddel	17
12.4.1	Open tijd	17
12.4.2	Viscositeit	17
12.4.3	Toename viscositeit	17
12.4.4	Verwerkbaarheidsduur	18
12.4.5	Infrarood spectrum	18
12.4.6	Slijtweerstand	19
12.5	Verwerkbaarheidsduur siergrindspecie	19
12.6	Siergrindvloer	19
12.6.1	Hechtsterkte	19
12.6.2	Laagdikte boven toeslagmateriaal	20
12.6.3	Textuurdiepte	20
12.7	Overig	21
13	Onvolkomenheden	21
13.1	Verkleuringen, verwarmingsleidingen	21
13.2	Spaanslagen	21
14	Veiligheid, gezondheid en milieu	21
14.1	Veiligheid en gezondheid	21
14.2	Milieu	22
	Titels van vermelde normen en Aanbevelingen	23

1 Onderwerp

Deze CUR-Aanbeveling geeft definities, classificaties, eisen en beproevingsmethoden met betrekking tot de materialen die worden gebruikt bij het maken van een siergrindvloer. Verder geeft de Aanbeveling eisen voor de verwerking van deze materialen tot een siergrindvloer, alsmede eisen en keuringscriteria voor de gereedgekomen vloer. Verder worden eisen gesteld aan de ondergrond en de omgevingscondities voor en tijdens het aanbrengen.

2 Toepassingsgebied

Deze Aanbeveling is van toepassing op siergrindvloeren binnen in utiliteits- en woongebouwen, aangebracht op een constructief stabiele dek- of draagvloer en vervaardigd uit een al dan niet gepigmenteerd toeslagmateriaal en een kunstharsbindmiddel op basis van epoxy.

Toelichting:

Siergrindvloeren worden toegepast als decoratieve vloerafwerking in droge ruimten en worden daarom ook wel aangeduid met korreltapijt, grindtapijt of kwartstapijt.

3 Afwijking van de Aanbeveling

Door of namens de opdrachtgever kan toestemming worden verleend om van deze Aanbeveling af te wijken, mits wordt aangetoond dat de siergrindvloer aan de overige eisen voldoet. In dat geval moet in de technische omschrijving en/of het bestek worden vermeld waar van deze Aanbeveling is afgeweken en om welke artikelen het gaat.

4 Termen en definities

- 4.1 *Siergrindvloer*: een gespaande dekvloer die bestaat uit al dan niet gekleurd toeslagmateriaal, ingebed in een bindmiddel op basis van kunsthars, eventueel voorzien van extra behandelingen zoals het dichtzetten of aflakken.
- 4.2 *Siergrindspecie*: het nog niet verharde mengsel van toeslagmateriaal en bindmiddel.
- 4.3 *Bindmiddel*: het materiaal dat zorgt voor de samenhang van het toeslagmateriaal, de hechting aan de ondergrond en de bovenzijde van de vloer beschermt.
- 4.4 *Toeslagmateriaal*: een korrelig materiaal, meestal kwarts, dat al dan niet gepigmenteerd kan zijn.
- 4.5 *Korrelgroep*: een verzameling korrels die grotendeels blijft liggen tussen twee nader gespecificeerde zeven.
- 4.6 *Epoxy*: een tweecomponenten materiaal dat bestaat uit een hars en een verharder.
- 4.7 *Dichtzetten*: een oppervlaktebewerking met als doel de holle ruimten aan het oppervlak van de siergrindvloer geheel of grotendeels te vullen met een kunsthars.
- 4.8 *Aflakken*: een oppervlaktebewerking bestaande uit het aanbrengen van een coating met als doel bepaalde eigenschappen van de vloer te verbeteren.

Toelichting:

Aflakken en dichtzetten vindt plaats om bijvoorbeeld de mechanische sterkte van de toplaag te vergroten, het schoonmaak-onderhoud te veranderen of de vloer te beschermen tegen verkleuring door ultraviolette straling.

- 4.9 *Open tijd*: de tijd waarbinnen aangemaakt bindmiddel verwerkbaar is, gemeten met een gestandaardiseerde proef bij een vastgestelde temperatuur.

Toelichting:

De open tijd wordt ook wel aangeduid als potlife.

- 4.10 *Afbindtijd*: de tijd waarbinnen een deel van de chemische doorharding van een kunstharsgebonden materiaal heeft plaatsgevonden, maar waarbij nog sprake is van “nat-in-nat” werken indien een volgende laag wordt aangebracht.
- 4.11 *Verwerkbaarheidsduur*: de tijd waarbinnen gemengd materiaal bij de aangemaakte hoeveelheid en omgevingscondities verwerkbaar is.
- 4.12 *Uithardingstijd*: de tijd die nodig is voor een zodanige ontwikkeling van de sterkte dat een gebruiksbelasting niet leidt tot schade aan de vloer.
- 4.13 *Hechtlaag*: de laag die wordt aangebracht op de ondergrond met als doel de eigenschappen ervan zodanig te veranderen dat deze geschikt wordt voor het aanbrengen van de siergrindvloer.

Toelichting:

Een hechtlaag wordt ook wel aangeduid als primer.

- 4.14 *Oplosmiddel*: een vluchtige chemische stof die in staat is nog niet doorgehard bindmiddel op te lossen en/of te verdunnen.

5 Classificaties

De gewenste kunstharsgebonden siergrindvloer moet worden overeengekomen door het opgeven van ten minste:

- de korrelgroep (5.1);
- de kleur (5.2);
- de mate van geslotenheid van het oppervlak (5.3);
- de vlakheid;

alsmede een verwijzing naar deze CUR-Aanbeveling.

Aanvullende eisen of hogere eisen dan omschreven in deze CUR-Aanbeveling die voortvloeien uit het beoogde gebruik van de siergrindvloer, moeten vooraf worden overeengekomen.

5.1 Korrelgrootte

Het toeslagmateriaal voor siergrindvloeren wordt op basis van de korrelafmeting onderverdeeld in vier korrelgroepen overeenkomstig tabel 1. De tabel heeft betrekking op de uitgangsmaterialen. Het is toegestaan korrelgroepen met elkaar te combineren, waarbij aanvullende eisen kunnen worden gesteld aan de korrelverdeling.

Het toeslagmateriaal moet worden gekarakteriseerd door het opgeven van de onder- en bovengrens van de korrelgrootte van het toeslagmateriaal.

Toelichting:

Mengsels van twee of meer korrelgroepen zijn mogelijk, maar hieraan zijn in deze Aanbeveling geen eisen gesteld. Wel kan deze Aanbeveling als basis dienen voor het maken van afspraken tussen partijen bij combinaties van korrelgroepen. De te kiezen korrelgroep is afhankelijk van de laagdikte en het gewenste uiterlijk van de vloer. De in tabel 1 genoemde getallen komen overeen met de grootste en kleinste korrelafmeting in mm.

Tabel 1
Indeling toeslagmateriaal op basis van de korrelgroep

Korrelgroep
siergrind 1 - 2
siergrind 2 - 3
siergrind 3 - 4
siergrind 4 - 6

5.2 Kleur

Op basis van het al dan niet gepigmenteerd zijn van het toeslagmateriaal worden siergrindvloeren onderverdeeld in:

- gepigmenteerd;
- naturel.

Toelichting:

Naturel toeslagmateriaal is niet vooraf gepigmenteerd maar kan, afhankelijk van het gebruikte toeslagmateriaal, toch een gekleurd oppervlak opleveren.

5.3 Oppervlak

Op basis van het al dan niet gevuld zijn van de holten tussen het toeslagmateriaal aan het oppervlak van de siergrindvloer, wordt de vloer onderverdeeld in een:

- open siergrindvloer, waarbij de vloer niet wordt dichtgezet;
- gesloten siergrindvloer, waarbij de vloer wordt dichtgezet.

Toelichting:

Een gesloten siergrindvloer wordt verkregen door de holle ruimten die ontstaan aan het oppervlak, grotendeels op te vullen met een transparante kunsthars (dichtzetten). Het één maal dichtzetten van een siergrindvloer levert geen waterdichte vloerafwerking op. Hiervoor moet de vloer meermalen worden dichtgezet.

6 Detaillering

6.1 Toeslagmateriaal

6.1.1 Zeefresten

Afhankelijk van de korrelgroep mogen de cumulatieve zeefresten, in % (m/m) en bepaald volgens 12.3.1, de in tabel 2 gegeven grenswaarden niet overschrijden.

Tabel 2

Eisen aan de cumulatieve zeefrest voor siergrind volgens tabel 1

Korrelgroep	cumulatieve zeefresten in % (m/m) op zeef volgens NEN 2560				
	C5,6	C4	2,8 mm	2 mm	1 mm
Siergrind 1 - 2	-	-	-	0 t.m. 15	85 t.m. 100
Siergrind 2 - 3	-	-	0 t.m. 15	85 t.m. 100	-
Siergrind 3 - 4	-	0 t.m. 15	85 t.m. 100	-	-
Siergrind 4 - 6	0 t.m. 15	85 t.m. 100	-	-	-

- 6.1.2 *Verontreiniging*
Het toeslagmateriaal moet voldoen aan 5.2 van NEN 5905:1988.
- 6.1.3 *Hardheid*
Het toeslagmateriaal moet voor ten minste 96 % bestaan uit materiaal met een hardheid van Mohs, bepaald volgens 12.3.3, van ten minste 7. Het resterend toeslagmateriaal moet ten minste een Mohs hardheid bezitten van 5.
- 6.1.4 *Kleurstof*
De kleurstof gebruikt bij het pigmenteren van toeslagmateriaal mag de eigenschappen van het bindmiddel en de siergrindvloer niet nadelig beïnvloeden.
- 6.2 *Hechtlaag*
De hechtlaag moet bestaan uit dezelfde grondstoffen als het bindmiddel, waarbij de viscositeit moet zijn aangepast aan de te behandelen ondergrond.
Andere materialen zijn toegestaan, mits is aangetoond dat hiermee kan worden voldaan aan de gestelde eisen ten aanzien van de hechtsterkte.
- 6.3 *Bindmiddel*
- 6.3.1 *Samenstelling*
Het bindmiddel moet zijn samengesteld uit een oplosmiddelvrije hars op basis van epoxy en een verharder op basis van amine of adducten daarvan. De harscomponent mag niet (gedeeltelijk) zijn gekristalliseerd.
- 6.3.2 *Open tijd*
De open tijd van het gemengd bindmiddel bij (21 ± 2) °C, bepaald volgens 12.4.1, moet door de fabrikant/leverancier worden opgegeven.
- 6.3.3 *Viscositeit*
De viscositeit van het gemengde bindmiddel bij (21 ± 2) °C, bepaald volgens 12.4.2, moet door de fabrikant/leverancier worden opgegeven.
- 6.3.4 *Toename viscositeit*
De toename van de viscositeit van gemengd bindmiddel, bepaald volgens 12.4.3, moet door de fabrikant/ leverancier worden opgegeven.
- 6.3.5 *Infrarood spectrum*
Het infrarood spectrum van hars en verharder, bepaald volgens 12.4.5, moet bij een eventuele verificatiekeuring door of namens de opdrachtgever, door de fabrikant/ leverancier aan de opdrachtgever worden verstrekt.
- 6.3.6 *Slijtweerstand*
Het slijtverlies van verhard bindmiddel, bepaald volgens 12.4.6, mag ten hoogste 100 mg bedragen.
- 6.4 *Siergrindspecie*
- 6.4.1 *Verwerkbaarheidsduur*
De verwerkbaarheidsduur van een siergrindspecie van 20 °C, bepaald volgens 12.5, moet door de fabrikant/ leverancier worden opgegeven. De verwerkbaarheidsduur moet ten minste 30 minuten bedragen.

Toelichting:

Bij het vaststellen van de verwerkbaarheidsduur tijdens de uitvoering moet rekening worden gehouden met een stijging of daling van de specietemperatuur als gevolg van omgevingscondities.

6.5 Siergrindvloer, verhard materiaal

6.5.1 Mechanische eigenschappen

De mechanische eigenschappen van de siergrindvloer, zoals de druksterkte, moeten zijn afgestemd op het voorgenomen gebruik.

Toelichting:

Het is wenselijk vooraf aan te geven waar de betreffende ruimte voor zal worden gebruikt, zodat de leverancier een hierbij passend product kan leveren.

6.5.2 Hechtsterkte

De siergrindvloer moet blijvend hechtend op de ondergrond worden aangebracht.

6.5.3 Overig

Indien aan de vloer bijzondere eisen worden gesteld moeten deze vooraf worden over-eengekomen.

Toelichting:

Gedacht kan worden aan eisen ten aanzien van chemicaliënbestandheid, temperatuurbestandheid of bepaalde akoestische prestaties.

7 Mengselsamenstelling

7.1 Bindmiddel

Bij het mengen van de hars en de verharder van het bindmiddel moet luchtinslag worden voorkomen. De mengtijd moet zodanig zijn dat een mengsel wordt verkregen dat egaal van kleur en samenstelling is.

7.2 Siergrindspecie

Het bindmiddel moet aan het toeslagmateriaal worden toegevoegd en hiermee homogeen worden gemengd, waarbij voor gelijke hoeveelheden steeds eenzelfde mengtijd moet worden aangehouden. Het toeslagmateriaal moet eenzelfde chargennummer bezitten. Indien het chargennummer niet gelijk is moeten de verschillende charges gelijkmatig over het werk met elkaar worden vermengd.

Het percentage bindmiddel per kilogram toeslagmateriaal dat moet worden toegevoegd moet voldoen aan tabel 3.

Tabel 3

Bindmiddelgehalte in relatie tot korrelgroep

Korrelgroep	minimaal bindmiddelgehalte, in % m/m
1 - 2	10
2 - 3	8
3 - 4	8
4 - 6	7

Toelichting:

Bij het voorgeschreven percentage ontstaat een open structuur. Indien een gesloten oppervlak wordt gewenst, is het aanbrengen van een behandeling volgens 8.3.6 vereist. De percentages variëren per korrelgroep omdat het specifiek oppervlak van het toeslagmateriaal toeneemt naarmate de korreldiameter kleiner is. Het gevolg is dat meer "lijm" nodig is om de korrels aan elkaar te hechten.

8 Aanbrengen

8.1 Ondergrondcondities

8.1.1 Draagkracht

De ondergrond moet voldoende draagkrachtig en stijf zijn. De vereiste sterkteklasse, bepaald volgens 12.2.1, bedraagt voor een:

- betonnen ondergrond ten minste B 15;
- cementgebonden dekvloer ten minste D 15;
- calciumsulfaatgebonden dekvloer ten minste GD 12.

Voor andere ondergronden moeten de eisen en de te nemen maatregelen vooraf tussen partijen worden overeengekomen.

8.1.2 Huidtreksterkte

De huidtreksterkte van de ondergrond, bepaald volgens 12.2.2, moet ten minste 0,5 N/mm² bedragen.

8.1.3 Vlakheid

De vlakheid van de ondergrond, bepaald volgens NEN 2747, mag ten hoogste 1 klasse lager zijn dan de vlakheidsklasse waaraan de siergrindvloer moet voldoen.

8.1.4 Vochtgehalte

De ondergrond, bepaald volgens 12.2.3, moet op het moment van aanbrengen van de siergrindvloer als voldoende droog kunnen worden aangemerkt.

8.1.5 Voorbehandeling

Het oppervlak moet vrij zijn van losse delen, vuil, stof en andere bestanddelen die nadelig zijn voor de hechting van de siergrindvloer.

Toelichting:

Aandacht verdient het verwijderen van de cementhuid bij betonvloeren en cementgebonden dekvloeren of de eventueel gevormde calciumcarbonaat-huid bij gietvloeren op basis van calciumsulfaat. Na voorbehandeling moet een zuigende ondergrond zijn verkregen. Dit kan bijvoorbeeld worden vastgesteld door het oppervlak met wat water te bevochtigen.

8.2 Omgevingscondities

8.2.1 Temperatuur

Op het moment van aanbrengen van de siergrindspecie moet:

- de ondergrondtemperatuur ten minste +10 °C en ten hoogste +25 °C bedragen;
- de oppervlaktetemperatuur van de ondergrond ten minste drie graden hoger zijn dan het dauwpunt.

De temperatuur van de omgeving moet tijdens het aanbrengen en gedurende ten minste 48 uur daarna, liggen tussen +10 °C en +35 °C.

Eventueel aanwezige vloerverwarming mag niet resulteren in hogere oppervlaktetemperaturen dan voorgeschreven.

Toelichting:

Het dauwpunt is de temperatuur waarbij condensatie optreedt bij de heersende relatieve luchtvochtigheid en temperatuur.

8.2.2 *Luchtvochtigheid en vocht*

De condities in de ruimte waarin gewerkt wordt moeten zodanig zijn dat geen water op de vloer terecht kan komen gedurende:

- 7 dagen bij een gemiddelde etmaaltemperatuur van 20 graden;
- 14 dagen bij een gemiddelde etmaaltemperatuur van 10 graden.

Dit geldt ook voor eventuele condensvorming op de vloer.

8.3 *Aanbrengen*

8.3.1 *Verwerken*

De werkzaamheden moeten worden uitgevoerd door voldoende geschoolde, deskundige vakmensen.

Toelichting:

Met voldoende geschoold en deskundig personeel wordt bedoeld dat de betreffende functionaris bijvoorbeeld een proeve van bekwaamheid met goed gevolg heeft afgelegd, dan wel destijds heeft deelgenomen aan de bijscholingscursus "Verder met vakmanschap" van het Bedrijfschap S.T.S.:afbouwbedrijf en/ of dat zijn bekwaamheid door proefresultaten van eerder uitgevoerde werkzaamheden is aangetoond.

8.3.2 *Hechtlaag*

Voor het aanbrengen van de siergrindspecie moet een bij het systeem behorende hechtlaag overeenkomstig 6.2 zijn aangebracht op de ondergrond.

Indien de siergrindvloer niet wordt aangebracht binnen de afbindtijd van de hechtlaag, moet de nog natte laag worden ingestrooid. Het instrooi materiaal moet bestaan uit vuurgedroogd kwarsiet met een nominale korrel gelijk aan circa drie maal de laagdikte van de primerlaag. De in te strooien hoeveelheid moet zodanig zijn dat een goed hechtvlak wordt verkregen. Overtollig instrooi materiaal moet voor het aanbrengen van een volgende laag worden verwijderd.

Toelichting:

Een hechtlaag voorkomt tevens dat, na het aanbrengen van de siergrindvloer, ongewenste stoffen in bijvoorbeeld een relatief poreuze cementgebonden dekvloer trekken. Een hechtlaag heeft dus niet alleen een technische functie, maar ook een hygiënische.

8.3.3 *Laagdikte*

De laagdikte van de siergrindvloer moet ten minste voldoen aan de in tabel 4 gegeven dikte.

Tabel 4

Laagdikte van de siergrindvloer

Korrelgroep	minimale laagdikte, in mm
Siergrind 1 - 2	5
Siergrind 2 - 3	6
Siergrind 3 - 4	7
Siergrind 4 - 6	8

8.3.4 *Verwerking*

De siergrindspecie moet binnen de bij de aanwezige omgevingstemperatuur behorende verwerkingstijd worden verwerkt. De siergrindspecie moet in één laag op de ondergrond worden aangebracht en direct worden geëgaliseerd.

Toelichting:

De verwerkingstijd kan bij de gebruikelijke temperaturen worden afgeleid uit de door de fabrikant op te geven verwerkbaarheidsduur bij 20 °C. In het algemeen geldt dat een temperatuurstijging van 10 °C leidt tot een halvering van de verwerkingstijd. Een temperatuurdaling van 10 °C leidt tot een verdubbeling van de verwerkingstijd.

8.3.5 Dilataties

Dilataties in de constructievloer moeten worden doorgezet tot in de siergrindvloer. Voor het vaststellen van overige noodzakelijke onderbrekingen in de siergrindvloer, moet rekening worden gehouden met het gedrag van de constructie- of dekvloer.

Toelichting:

Een siergrindvloer beschikt in het algemeen niet over het vermogen bewegende scheuren of voegen in de ondergrond zonder scheurvorming te volgen. Dilatatievoegen in de ondergrond moeten dan ook worden doorgezet in de siergrindvloer. De noodzaak van het maken van onderbrekingen in de siergrindvloer boven constructievoegen, scheuren in de ondergrond of op scheurgevoelige plaatsen moet van geval tot geval worden beoordeeld.

Kort na het vervaardigen van een constructie- of dekvloer bestaat er gevaar voor scheurvorming door krimp. Deze scheuren zijn veelal niet beweeglijk en vormen geen belemmering voor de afwerking. Wel moet erop worden gelet dat de vloer op het moment van aanbrengen voldoende is "uitgewerkt". Rechthoekige scheuren kunnen wijzen op bewegingen van de constructievloer.

8.3.6 Dichtzetten en/of aflakken

Een eventuele vervolglag (dichtzetten of UV- bescherming) moet bij voorkeur worden aangebracht voordat een eventuele vervuiling is opgetreden. Als vervuiling ontstaat moet dit worden verwijderd voor het dichtzetten of aflakken.

Toelichting:

Materialen gebruikt voor het dichtzetten of aflakken kunnen ook andere dan epoxygebonden materialen zijn, bijvoorbeeld acrylaten. In verband met de vervuiling wordt aangeraden het aflakken en/of dichtzetten zo snel mogelijk uit te voeren na het aanbrengen van de siergrindvloer, maar niet eerder dan na 12 uur.

9 Gereedgekomen vloer**9.1 Belastbaarheid**

Het moment van de ingebruikname is afhankelijk van de temperatuur maar moet ten minste bedragen:

- 24 uur voor licht voetgangersverkeer;
- 48 uur voor volledige belasting voor verkeer waarvoor de vloer ontworpen is;
- 7 dagen voor belasting met vloeistoffen, zie ook 8.2.2.

Toelichting:

Het verharderen van een kunsthars wordt veroorzaakt door een chemische reactie en is daardoor sterk temperatuurafhankelijk, zie toelichting bij 8.3.4. Een vroegtijdige belasting met bijvoorbeeld water kan leiden tot een witte waas in de siergrindvloer.

9.2 *Kleur- en glansbehoud*

De laagdikte van het epoxybindmiddel rondom het toeslagmateriaal, bepaald volgens 12.6.2, moet bij oplevering aan het oppervlak ten minste 15 µm bedragen.

Indien hoge eisen worden gesteld aan de kleurechtheid, moet de siergrindvloer worden afgelakt met een kleurstabiele laag waarin UV-absorbers zijn gedispergeerd. Aflakken kan tevens plaatsvinden indien hogere eisen worden gesteld aan de levensduur.

Toelichting:

Kleur en glans van een siergrindvloer worden beïnvloed door ultraviolette straling en mechanische belasting. Door ultraviolette straling kan vooral bij lichte vloeren een vergeling optreden. Een UV- bescherm laag zal vergeling of verkleuring niet voorkomen, maar deze bij binnentoepassing gedurende 1 tot 3 jaar sterk vertragen. Een UV-bescherming zal dan ook gedurende de gebruiksduur van de vloer meerdere malen aangebracht moeten worden.

De bindmiddellaag rondom het toeslagmateriaal beschermt het toeslagmateriaal tegen afslijten van de pigmentlaag. Hoe dikker de bindmiddellaag, hoe langer het duurt voordat dit kan optreden.

9.3 *Vlakheid en evenwijdigheid*

De gewenste vlakheid en evenwijdigheid moeten vooraf worden overeengekomen op basis van NEN 2747.

Toelichting:

Een voor siergrindvloeren normale vlakheid is klasse 3, waarbij wordt opgemerkt dat er een relatie is tussen de vlakheid van de ondergrond en de haalbare vlakheid van de siergrindvloer, zie 8.1.3.

9.4 *Textuurdiepte*

De siergrindvloer moet goed worden verdicht en geëgaliseerd. De textuurdiepte, bepaald volgens 12.6.3, mag niet meer bedragen dan de waarde aangegeven in tabel 5. De waarden in tabel 5 gelden voor een niet siergrindvloer die niet is dichtgezet of afgelakt.

Tabel 5.

Maximaal toelaatbare textuurdiepte in mm, afhankelijk van de korrelgroep

Korrelgroep	maximale textuurdiepte
Siergrind 1 - 2	0,5
Siergrind 2 - 3	1,0
Siergrind 3 - 4	1,5
Siergrind 4 - 6	2,5

10 **Onderhoud en reparatie**

10.1 *Onderhoud*

Reinigingsmiddelen mogen geen residu achterlaten op of in de vloer.

Toelichting:

Het is wenselijk de siergrindvloer regelmatig te reinigen met een pH-neutraal reinigingsmiddel. De reinigingsfrequentie en reinigingsmethode zijn afhankelijk van het gebruik. Een plaatselijke verontreiniging kan in het algemeen met warm water en een borstel worden verwijderd. Algehele reiniging moet bij voorkeur plaatsvinden met een borstel en warm water waarin een synthetisch reinigingsmiddel is opgelost. Restwater of spoelwater moet worden verwijderd met een krachtige waterzuiger.

Resten reinigingsmiddel kunnen zorgen voor een snellere vervuiling. Om deze reden is bijvoorbeeld groene zeep ongeschikt omdat een grotere kans bestaat dat een restant op de vloer achterblijft.

10.2 *Reparatie*

Reparaties moeten worden uitgevoerd met toeslagmateriaal uit dezelfde korrelgroep en een kleur die zo goed mogelijk overeenkomt met de te repareren vloer.

Toelichting:

Het verdient aanbeveling een hoeveelheid toeslagmateriaal achter te laten. Het achterlaten van bindmiddel is van minder waarde omdat deze maar beperkt houdbaar is. Reparaties aan bestaande siergrindvloeren blijven in principe altijd zichtbaar. Indien sprake is van een groot glansverlies kan worden overwogen de vloer te voorzien van een nieuwe transparante aflak. Bij een zichtbaar kleurverschil door mechanische slijtage is het mogelijk de vloer te voorzien van een gepigmenteerde aflak.

11 **Levering****11.1** *Algemeen*

De materialen moeten zijn verpakt in een op de mengverhouding afgestemde verpakkingseenheid. Het kunstharsbindmiddel moet in twee componenten worden aangeleverd. De verpakking moet bij normale behandeling tijdens opslag, laden en transporteren bestand zijn tegen beschadigingen.

11.2 *Verpakking*

Op de verpakking van geleverde materialen moeten ten minste zijn vermeld, voor zover van toepassing:

- de naam, het adres en het telefoonnummer van de producent;
- de productnaam;
- een omschrijving van de inhoud;
- de klasse-indeling volgens 5.1 of een andere korrelgroep;
- de productiedatum en/of het chargenummer;
- de houdbaarheid;
- het gewicht of het volume en de netto inhoud;
- de mengverhouding;
- de gevarenaanduiding(en).

Tevens moet op de verpakking dan wel op een bijgeleverd document (bijvoorbeeld een informatieblad, zie 11.3) zijn vermeld:

- de wijze van opslag;
- een korte verwerkingsinstructie.

11.3 *Informatiebladen*

De fabrikant / leverancier moet over een informatieblad beschikken waarop voor de componenten en/of het samengesteld materiaal zijn aangegeven:

- de aanduidingen op de verpakking;
- een aanduiding aan welke norm of CUR-Aanbeveling de producten voldoen;
- de classificatie zoals genoemd in 5.1 of andere korrelgroep;
- een toepassingsinstructie;
- de wijze van doseren en mengen van de componenten;
- de voorwaarden voor temperatuur en luchtvochtigheid van de omgeving en vochtgehalte van de ondergrond;
- de eigenschappen van het bindmiddel zoals genoemd in 6.3;
- de verwerkbaarheidsduur van de specie bij temperaturen volgens 6.4.1;
- de wijze waarop de eigenschappen van het bindmiddel en de verwerkbaarheidsduur van de specie is bepaald (overeenkomstig deze CUR-Aanbeveling);
- de wijze van nabehandelen;
- de opslagcondities;

De verwerker moet het informatieblad bij zich hebben op het werk.

12 Keuring en controle

Alvorens een siergrindvloer mag worden aangebracht moet worden aangetoond dat met het productsysteem kan worden voldaan aan de eisen die in deze CUR-Aanbeveling zijn vermeld. Over de wijze waarop dit moet worden aangetoond, moet overeenstemming worden bereikt tussen de opdrachtgever en het vloerenbedrijf respectievelijk de leverancier.

Door een controle tijdens of na de uitvoering moet worden nagegaan of het aanbrengen van de siergrindvloer goed wordt of is uitgevoerd.

Een verificatiecontrole vindt plaats bij twijfel of onduidelijkheid of het geleverde voldoet aan hetgeen in deze Aanbeveling is vastgelegd dan wel door de leverancier is opgegeven.

12.1 Materialen

12.1.1 Levering

Van de componenten van de siergrindvloer moet de afleveringsbon worden gecontroleerd op de bestelde soort, het fabrikaat en de samenstelling. In geval van twijfel moeten de relevante eigenschappen worden gecontroleerd. De methode en omvang van het onderzoek en het keuringscriterium moeten daarvoor nader tussen partijen worden overeengekomen. De verpakking van de componenten moet worden gecontroleerd op beschadigingen. Als de beschadigingen hebben geleid tot een voortijdige vermenging van componenten, of als de mengverhoudingen niet meer kloppen, mag het materiaal niet meer worden verwerkt.

12.1.2 Opslag

Gecontroleerd moet worden of de componenten zijn of worden opgeslagen overeenkomstig de voorschriften van de fabrikant/leverancier.

12.2 Ondergrond en omgeving

12.2.1 Druksterkte

Alleen in geval van twijfel moet:

- de druksterkte van een betonnen ondergrond worden bepaald en getoetst volgens NEN 5968;
- de druksterkte van een cementgebonden dekvloer worden bepaald en getoetst volgens NEN 2741;
- de druksterkte van een calciumsulfaatgebonden dekvloer worden bepaald en getoetst volgens CUR-Aanbeveling 62.

12.2.2 *Huidtreksterkte*

In geval van twijfel moet de huidtreksterkte van de ondergrond worden bepaald overeenkomstig CUR-Aanbeveling 20, methode 1. In afwijking hiervan gelden de volgende bepalingen:

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

Aantal bepalingen

De huidtreksterkte moet ten minste zes keer worden bepaald.

Keuringscriterium

Elke meetwaarde moet ten minste voldoen aan de in 8.1.2 gestelde eis.

12.2.3 *Vochtgehalte*

Voor een indicatie van het vochtgehalte van de ondergrond mag gebruik worden gemaakt van apparatuur gebaseerd op weerstandsmetingen of gelijkwaardig.

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

- Meten door middel van de calciumcarbide-methode (CM).
- Optisch vaststellen door middel van:
 - niet-destructief: afdekken met folie;
 - destructief: beoordelen verkleuring monster uit vloer.

Carbide methode (CM-methode)

Uit de vloer moet tot een diepte van 20 mm voldoende monstermateriaal worden gehaald voor het uitvoeren van een meting. De hoeveelheid is afhankelijk van het te verwachten vochtpercentage. Bij het verzamelen van het materiaal mag geen gebruik worden gemaakt van apparaten die zodanig warmte toevoeren dat het te meten vochtgehalte hierdoor wordt beïnvloed.

De vloer wordt als droog aangemerkt indien het gemeten vochtgehalte niet meer bedraagt dan 5 % (m/m).

Afdekken folie

Op de vloer moet een sterk dampremmende, transparante folie worden aangebracht van ten minste 0,5 m².

Langs de randen moet de folie op de ondergrond worden geplakt door middel van tape, zodanig dat er geen lucht aan- en afvoer mogelijk is. De folie moet ten minste gedurende 48 uur blijven zitten.

De vloer wordt als droog aangemerkt indien geen condensvorming onder de folie is opgetreden.

Verkleuring monster

Uit de vloer moet zonder toevoeging van water en warmte die de meting nadelig kunnen beïnvloeden, een monster worden genomen tot een diepte van ten minste 20 mm. Een vers breukvlak moet worden gedroogd door middel van een föhn, waarbij het kleurverschil als gevolg van de droging moet worden beoordeeld.

De vloer wordt als droog aangemerkt indien geen met het oog waarneembare verkleuring optreedt.

Aantal bepalingen

Het aantal uit te voeren bepalingen moet worden overeengekomen maar bedraagt ten minste 3. 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 gemakkelijk vochtig kunnen worden.

12.2.4 *Temperatuur en luchtvochtigheid*

De (oppervlakte)temperatuur en luchtvochtigheid moeten met daarvoor geëigende apparatuur worden gemeten, met een nauwkeurigheid van 1 °C of 5 % RV.

Aantal bepalingen

De luchttemperatuur en relatieve luchtvochtigheid in de ruimte waar de siergrindvloer wordt aangebracht, moeten voor aanvang van de werkzaamheden worden gemeten. Tevens moet voor aanvang van de werkzaamheden de oppervlaktetemperatuur van de ondergrond worden vastgesteld en het dauwpunt worden berekend.

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

Als er twijfel bestaat of aan de gestelde eisen in 8.2 wordt voldaan, moeten na het aanbrengen van de siergrindvloer de luchttemperatuur en relatieve luchtvochtigheid worden gemeten.

12.3 *Materialen, siergrind***12.3.1** *Zeefrest*

De cumulatieve zeefresten voor het siergrind moeten worden bepaald volgens NEN 5916.

Aantal bepalingen

Per aangevoerde partij moet in geval van twijfel een zeefanalyse worden uitgevoerd.

Keuringscriterium

De gevonden cumulatieve zeefresten moeten voldoen aan tabel 2.

12.3.2 *Verontreinigingen*

De mate van verontreiniging van het toeslagmateriaal moet worden vastgesteld overeenkomstig 5.2 van NEN 5905:1988.

Aantal bepalingen

Het aantal bepalingen moet zodanig zijn dat steeds een goed inzicht bestaat in de aanwezigheid van verontreinigingen.

Keuringscriterium

Het gehalte aan verontreiniging mag niet meer bedragen dan is aangeven in 5.2 van NEN 5905:1988.

12.3.3 *Hardheid*

De hardheid van het toeslagmateriaal (volgens Mohs) moet worden bepaald overeenkomstig NEN-EN 101.

Aantal bepalingen

Het aantal bepalingen moet zodanig zijn dat steeds een goed inzicht bestaat in de hardheid van het gebruikte toeslagmateriaal.

Keuringscriterium

De hardheid en de hoeveelheid materiaal met deze hardheid moeten voldoen aan het gestelde in 6.1.3.

12.4 Materialen, bindmiddel

12.4.1 Open tijd

De open tijd moet worden bepaald door het meten van de temperatuurstijging of de toename in viscositeit. Voor het bepalen van de temperatuurstijging moet 100 cm³ gemengd bindmiddel met een temperatuur van (21 ± 2) °C in een blik met een doorsnede van ongeveer 65 mm worden overgebracht. Dit moet onmiddellijk na het mengen van de componenten geschieden. Het blik moet alzijdig zijn voorzien van isolatiemateriaal (polystyreenschuim) met een dikte van ten minste 30 mm. De temperatuurontwikkeling moet door een thermokoppel in het midden van het proefstuk worden gemeten. Bepaald moet worden de tijd (t_1) tussen het beëindigen van het mengen van de componenten en het stijgen van de temperatuur tot 40°C.

De toename van de viscositeit van het gemengde bindmiddel moet worden bepaald volgens 12.4.3, direct na het mengen van de componenten. Bepaald moet worden de tijd (t_2) tussen de beginviscositeit, volgens 12.4.2, van gemengd bindmiddel met een temperatuur van (21 ± 2) °C en het bereiken van een drie maal zo hoge viscositeit.

De open tijd is de laagste waarde van t_1 en t_2 .

Aantal bepalingen

De open tijd van het geleverde bindmiddel moet ten minste drie keer worden bepaald door de leverancier.

Keuringscriterium

Het gemiddelde van de gevonden waarden moet overeenstemmen met de waarde genoemd in het informatieblad. Bij een verificatiekeuring door afnemer of opdrachtgever mag de gemiddelde vastgestelde open tijd ten hoogste 15 % afwijken van de door de fabrikant/ leverancier opgegeven tijd.

12.4.2 Viscositeit

De viscositeit van gemengd bindmiddel moet worden bepaald volgens DIN 53214 met de cilinder-rotatieviscositeitsmeter volgens DIN 53018 deel 1.

Bij het beproeven volgens DIN 53214 moet het aantal omwentelingen van het rotatielichaam bij een constante versnelling en onder isothermische omgevingscondities in drie minuten worden verhoogd naar 128 omwentelingen per minuut. Als een relatieve schuifspanning $S \geq 30$ % niet wordt bereikt, moet een hoger aantal omwentelingen worden gekozen. De waarde waarbij de beproeving plaatsvindt, moet worden aangegeven.

Aantal bepalingen

De viscositeit moet door de leverancier van het bindmiddel ten minste drie keer worden vastgesteld.

Keuringscriterium

Het gemiddelde van de gevonden waarden moet overeenstemmen met de waarde genoemd in het informatieblad. Bij een verificatiekeuring door afnemer of opdrachtgever mag de gemiddelde waarde van de viscositeit, uitgedrukt in mPa.s ten hoogste 50 mPa.s of 15 % (hoogste waarde is maatgevend) afwijken van de door de fabrikant of de leverancier opgegeven waarde.

12.4.3 Toename viscositeit

De toename van de viscositeit moet worden bepaald volgens DIN 53214 met de cilinder-rotatieviscositeitsmeter volgens DIN 53018 deel 1, direct na het bepalen van de viscositeit volgens 12.4.2.

Bij het vastgestelde respectievelijk gekozen hoogste aantal omwentelingen van het rotatielichaam moet dit aantal omwentelingen onder isotherme omgevingscondities constant worden gehouden, tot een viscositeit van ten minste 1000 mPa.s is bereikt. De toename van de viscositeit moet in een diagram als functie van de tijd worden vastgelegd.

Aantal bepalingen

De toename in viscositeit moet door de leverancier van het bindmiddel per beproevings-temperatuur drie keer worden bepaald.

Keuringscriterium

Het gemiddelde van de gevonden waarden bij de basiskeuring moet overeenstemmen met de waarde genoemd in het informatieblad. Bij een verificatiekeuring door afnemer of opdrachtgever geldt dat de gemiddeld vastgestelde tijd waarin de viscositeit is toegenomen tot 1000 mPa.s, ten hoogste 10 minuten mag afwijken van de door de fabrikant / leverancier opgegeven tijd.

12.4.4 Verwerkbaarheidsduur

De verwerkbaarheidsduur moet worden bepaald door het meten van de temperatuurstijging of de toename van de viscositeit. De hoeveelheid bindmiddel moet 250 g bedragen. Het bindmiddel moet direct na het mengen in een blik met een doorsnede van circa 65 mm worden overgebracht.

De temperatuurstijging moet worden bepaald door direct na het mengen van de componenten de temperatuurontwikkeling te meten door het plaatsen van een thermokoppel in het midden van het te beproeven bindmiddel. Bepaald moet worden de tijd t_1 tussen het einde van het mengen en een temperatuurstijging tot 40 °C, verminderd met 20% van deze tijd, met een ondergrens van ten minste 10 minuten.

De toename van de viscositeit moet worden bepaald volgens 12.4.3 direct na het mengen van de componenten. Bepaald moet worden de tijd (t_2) tussen de beginviscositeit, volgens 12.4.2, van gemengd bindmiddel met de gekozen temperatuur en het bereiken van een drie maal zo hoge viscositeit, verminderd met 20% van deze tijd, met een ondergrens van ten minste 10 minuten.

De verwerkbaarheidsduur van het bindmiddel is de laagste waarde van t_1 en t_2 .

Aantal bepalingen

De verwerkbaarheidsduur moet door de leverancier van het bindmiddel per beproevings-temperatuur drie keer worden bepaald.

Keuringscriterium

De laagst gemeten verwerkbaarheidsduur moet voldoen aan de gestelde eis.

12.4.5 Infrarood spectrum

Het infrarood (I.R.)-spectrum moet worden bepaald volgens DIN 51451. Het meetbereik moet liggen tussen 4000 cm^{-1} en 600 cm^{-1} . De grootste absorptiebanden moeten liggen in het gebied van 5 % en 15 % doorlatendheid. De opnametijd moet circa 15 minuten bedragen. De voorberekings- en meetmethode moeten worden aangegeven.

Aantal bepalingen

De leverancier van het bindmiddel moet van de hars ten minste één keer het I.R.- spectrum bepalen.

Keuringscriterium

Bij een verificatiekeuring door de opdrachtgever mag het vastgestelde spectrum niet essentieel afwijken van het door de fabrikant / leverancier opgegeven spectrum.

12.4.6 Slijtweerstand

De slijtweerstand van het bindmiddel moet worden bepaald volgens ASTM D4060 met een last van 1 kg, 1000 omwentelingen en een schijfje cs 17.

Aantal bepalingen

De slijtvastheid van het bindmiddel moet ten minste drie keer worden bepaald.

Keuringscriterium

Het gemiddelde van de gevonden slijtverliezen mag niet meer bedragen dan de gestelde eis.

12.5 Verwerkbaarheidsduur siergrindspecie

De verwerkbaarheidsduur van de siergrindspecie moet worden bepaald op basis van de verwerkbaarheidsduur van het bindmiddel overeenkomstig 12.4.4.

Bepaald moet worden:

- de tijd t_1 tussen beëindiging van het mengen en een stijging van de temperatuur tot 40°C;
- de tijd t_2 tussen de beginviscositeit volgens 12.4.2 van gemengd bindmiddel en het bereiken van een drie maal zo hoge viscositeit.

De verwerkbaarheid van de siergrindspecie is de laagste waarde van t_1 en t_2 .

Aantal bepalingen

Door de leverancier van de specie moet de verwerkbaarheidsduur van de geleverde samenstelling ten minste drie keer worden bepaald.

Keuringscriterium

De laagst gemeten verwerkbaarheidsduur moet voldoen aan de gestelde eis.

Toelichting:

Doordat het toeslagmateriaal in het algemeen zal zorgen voor een koeling van het mengsel is het bepalen van de verwerkbaarheidsduur van een mengsel gebaseerd op de verwerkbaarheidsduur van het bindmiddel een veilige benadering.

12.6 Siergrindvloer

12.6.1 Hechtsterkte

Direct na de uitvoering moet de hechting, na voldoende doorharding van de siergrindvloer, op gehoor worden gecontroleerd door middel van het strijken over het oppervlak met bijvoorbeeld een zware hamer.

Indien dit is overeengekomen of als inzicht wenselijk is in de mate van hechting, moet deze hechtsterkte worden bepaald volgens CUR-Aanbeveling 20. Daarbij moet het oppervlak volledig dicht worden gezet met lijm, zodat een 100 % hechtvlak ontstaat met de dolly.

Aantal bepalingen

Het gehele oppervlak moet steekproefsgewijs op hechting worden beoordeeld door afstrijken/kloppen.

Indien een hechtproef is vereist, moet het aantal proeven vooraf worden overeengekomen.

Keuringscriterium

Bij het afstrijken mogen geen losse delen worden vastgesteld.

De eis in het geval van hechtproeven moet vooraf worden overeengekomen.

Toelichting:

Er wordt op gewezen dat het bepalen van de hechtsterke een destructieve methode is, waarna reparatie van de siergrindvloer noodzakelijk kan zijn.

12.6.2 Laagdikte boven toeslagmateriaal

De laagdikte van het toeslagmateriaal moet met daarvoor geëigende apparatuur worden bepaald tot op 5 µm nauwkeurig.

Aantal bepalingen

De laagdikte moet op ten minste 6 plaatsen per ruimte of vloerveld worden gemeten.

Keuringscriterium

Geen enkele meting mag minder zijn dan de gestelde eis.

12.6.3 Textuurdiepte

Een cilinder met een inhoud van (23800 ± 100) mm³ en een inwendige diameter van (20 ± 1) mm moet geheel worden gevuld met rondkorrelig, vuurgedroogd zand met een korrelgrootte tussen 0,125 mm en 0,250 mm. Na afstrijken van het overtollig materiaal moet de afgestane hoeveelheid op het te beproeven vloeroppervlak worden gegoten. Zonodig moeten voorzieningen worden getroffen om wegwaaien van het zand te voorkomen. Vervolgens moet het zand gelijkmatig worden verdeeld met een vlakke, platte schijf met een middellijn van (65 ± 2) mm van een hard, niet-kleeverig materiaal. Aan de bovenzijde moet de schijf zijn voorzien van een handgreep. Het verdelen moet met langzaam draaiende bewegingen plaatsvinden, zodat het zand in de holtten tussen het siergrind kan dringen en een cirkelvormige vlek ontstaat waarbij de diepten in het oppervlak worden gevuld tot de hoogste punten.

Na het uitwrijven moet de middellijn van de ontstane vlek in vier richtingen, met een onderlinge hoek van 45 graden worden gemeten, tot op 1 mm nauwkeurig.

De textuurdiepte moet, tot op 0,1 mm nauwkeurig, worden berekend uit:

$$TD = \frac{484800}{(D_1 + D_2 + D_3 + D_4)^2}$$

waarin:

TD is de textuurdiepte, in mm;

D_1, D_2, D_3, D_4 is de gemeten middellijn van de zandvlek, in mm

Aantal bepalingen

Het aantal bepalingen is afhankelijk van het vloeroppervlak van de ruimte of het te onderscheiden vloerveld en is weergegeven in tabel 6.

Tabel 6

Overzicht van het aantal metingen van de textuurdiepte per ruimte of vloerveld

oppervlak ruimte of vloerveld (m ²)	aantal bepalingen textuurdiepte
0 t.m. 100	4
101 t.m. 500	8
501 t.m. 1000	12
> 1000	16

Keuringscriterium

De textuurdiepte van elke meting moet voldoen aan de gestelde eis in tabel 3, behorende bij de van toepassing zijnde korrelgroep.

12.7 Overig

De wijze van keuring en controle van overige eigenschappen moet in voorkomende gevallen in onderling overleg worden vastgesteld.

13 Onvolkomenheden

13.1 Verkleuringen, verwarmingsleidingen

Bij met name licht gekleurde vloeren moet rekening worden gehouden met een mogelijke verkleuring van de uitgeharde vloer ter plaatse van warmwaterleidingen van centrale verwarming en tappunten als deze te dicht aan het oppervlak liggen.

Toelichting:

Vloerverwarming zal bij de gebruikelijke procestemperaturen (watertemperatuur circa 40 graden Celsius) geen problemen opleveren met betrekking tot verkleuring.

13.2 Spaanslagen

De aanwezigheid van spaanslagen moet worden beoordeeld onder normale gebruikssituaties, tenzij hierover vooraf andere afspraken zijn gemaakt.

Toelichting:

Indien bewust strijklicht wordt gecreëerd, bijvoorbeeld met behulp van een bouwlamp, zullen kleine onregelmatigheden die onder normale omstandigheden niet als storend worden ervaren zichtbaar zijn. Overigens is het tijdens de applicatie wel raadzaam strijklicht te creëren, zodat het geleverde werk al tijdens de uitvoering goed kan worden beoordeeld.

14 Veiligheid, gezondheid en milieu

14.1 Veiligheid en gezondheid

Bij het mengen en aanbrengen van siergrindvloeren moeten met betrekking tot veiligheids- en gezondheidsaspecten in het algemeen de gebruikelijke voorzorgs- en beschermingsmaatregelen worden genomen die behoren bij het werken met kunstharsen.

Dit betekent ondermeer dat:

- de huid voldoende moet worden beschermd door middel van onder andere huidcrème en het gebruik van vloeistofdichte handschoenen; bijzondere aandacht verdient het uittrekken van deze beschermende kledij tijdens pauzes of sanitaire onderbrekingen;
- een veiligheidsbril moet worden gedragen;
- ruimten waarin wordt gewerkt goed moeten worden geventileerd;
- bij het reinigen van gereedschap, waarbij gebruik wordt gemaakt van oplosmiddelen, een geëigend masker wordt gedragen om inhaleren van oplosmiddelen te voorkomen;
- open vuur tijdens de applicatie en uitharding moet worden voorkomen.

Verder verdient het aanbeveling:

- tijdens de uitvoering zorg te dragen dat voldoende oogspoelvloeistof en beschermende kleding aanwezig is;
- verpakkingen, waarin kunstharsen en verharders zijn verpakt, zo lang mogelijk in gesloten toestand te bewaren.

14.2 *Milieu*

Tussen de leverancier en het vloerenbedrijf respectievelijk de opdrachtgever, moeten afspraken worden gemaakt over het retour nemen of afvoeren van verpakkingsmateriaal of overtollig materiaal.

Toelichting:

Gewezen wordt op de uit drie delen bestaande publicatie "Milieuzorgsysteem, stukadoors-, afbouw- en terrazzobedrijf" van het Bedrijfschap Stukadoors-, Terrazzo- en Steengaasstellersbedrijf: Afbouwbedrijf.

Titels van vermelde normen en CUR-Aanbevelingen

NEN 2560:1988	Controlezeven – Draadzeven, plaatzeven en geëlektroformeerde plaatzeven met ronde en vierkante gaten
NEN 2741:2001	In het werk vervaardigde vloeren. Kwaliteit en uitvoering van cementgebonden dekvloeren
NEN 2747:2001	Classificatie en meting van de vlakheid en evenwijdigheid van vloerooppervlakken
NEN 5905:1988	Toeslagmaterialen voor beton - Zand en grind
NEN 5916:1988	Toeslagmaterialen voor beton - Zeefanalyse
NEN 5968:1988	Beton en mortel - Bepaling van de druksterkte van proefstukken
NEN-EN 101:1986	Keramische tegels - Bepaling van de oppervlaktehardheid volgens Mohs
DIN 51451:1988	Prüfung von Mineralölerzeugnissen und verwandten Produkten
DIN 51757:1994	Infrarotspektroskopische Analyse, Allgemeine Arbeitsgrundlagen Prüfung von Mineralölerzeugnissen und verwandten Stoffe. Bestimmung der Dichte
DIN 53018, deel 1:1976	Viskosimetrie. Messung der dynamischen Viskosität Newtonscher Flüssigkeiten mit Rotationviskosimetern, Grundlagen
DIN 53214:1982	Prüfung von Anstrichstoffen. Bestimmung von Fließkurven und Viskositäten mit Rotationsviskosimetern
ASTM D4060:1990	Test methods for abrasion resistance of organic coatings by the Taber Abrasion
CUR-Aanbeveling 20	Bepaling van de hechtsterkte van mortels op beton
CUR-Aanbeveling 62	Gietvloeren met calciumsulfaat als bindmiddel

Nederlandse normen, voornormen en NAD's zijn uitgaven van de Stichting Nederlands Normalisatie-instituut, Vlinderweg 6, Postbus 5059, 2600 GB Delft. Bestellingen bij NEN, verkoop- en informatielijn, tel. 015 2690391

Met nadruk wordt erop gewezen dat deze CUR-Aanbeveling de stand van techniek en kennis weergeeft op moment van uitgifte. 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 de stichting 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 87 "Siergrindvloeren met epoxy als bindmiddel", maart 2002, Stichting CUR, Gouda".

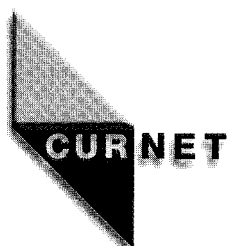
Aansprakelijkheid

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 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, maart 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

