



De droging van cementgebonden dekvloeren neemt een zekere tijd in beslag, die vaak moeilijk ingekort kan worden. Indien men deze droogtijd niet in acht neemt, kunnen er beschadigingen aan de latere vloerafwerking optreden (bv. opwelling van het parket of blaasvorming in de elastische vloerbekleding). Nochtans worden er alsmaar meer hulpstoffen ontwikkeld die de droging van de dekvloeren kunnen versnellen. Het WTCB heeft verschillende van deze producten onderzocht en beproefd. Dit artikel gaat dieper in op het principe en de prestaties van deze hulpstoffen.

Hulpstoffen voor cementgebonden dekvloeren en hun impact op de droogtijd

Het gebruik van hulpstoffen voor cementgebonden dekvloeren biedt tal van voordelen:

- de **mogelijkheid om het initiële watergehalte te verlagen** zonder de consistentie te wijzigen, wat leidt tot:
 - een **aanzienlijke verhoging van de droogsnelheid**
 - een **verkorting van de uitvoeringstermijnen** op de bouwplaats
- een **verbetering van de mechanische prestaties**.

Vóór de plaatsing van de vloerafwerking moet men steeds het watergehalte van de dekvloer meten en nagaan of er voldaan wordt aan de criteria uit de TV's 189, 218 en 241.

Schatting van de droogtijd

Traditionele dekvloeren bestaan uit (min of meer vochtig) zand, cement, water en, eventueel, hulpstoffen. Voor de hydratatie van het cement is er slechts een beperkte hoeveelheid water uit dit mengsel vereist. Het restwater, dat nodig is om de gewenste (zogenoemde aardvochtige) consistentie te bekomen, zal nadien verdampen.

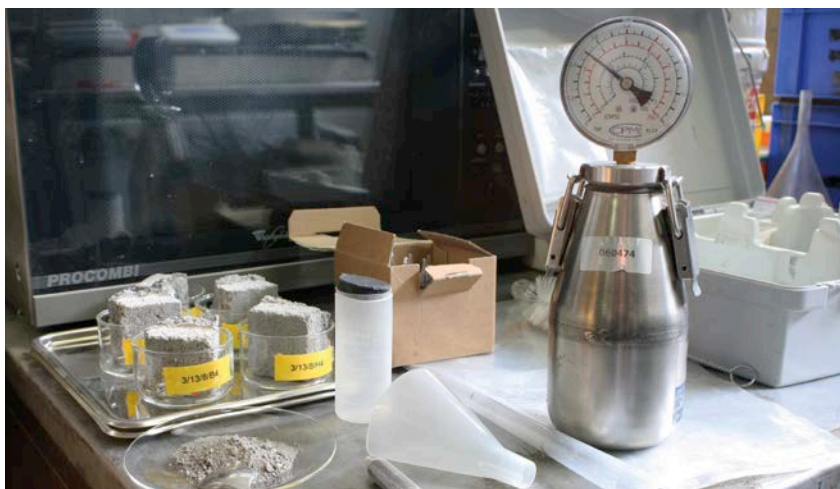
De **verdwijning van het restwater**, waarvan het gehalte op de bouwplaats gemeten kan worden met een carbidefles (zie afbeelding 1), neemt een zekere tijd in beslag. Voor de droogtijd van een dekvloer moet men over het algemeen

ongeveer een week per centimeter dikte rekenen. Dit is echter afhankelijk van de samenstelling van de dekvloer en de omgevingsvoorwaarden (temperatuur, vochtigheid, ventilatie ...). Ondanks de vele ventilatie- en verwarmingsvoorzieningen die men op het terrein kan treffen, bedraagt de droogtijd doorgaans meerdere weken tot zelfs maanden indien de omstandigheden ongunstig zijn.

Bestaande oplossingen

Op de markt bestaan er zowel **hulpstoffen** als **gebruiksklare mengsels met hulpstoffen** (*) die tot doel hebben om de droging van de dekvloer te versnellen en dus de uitvoeringstermijnen in te korten. Het principe van deze hulpstoffen, die onder meer opgebouwd zijn uit lignosulfonaten of polycarboxylaatethers, berust grotendeels op hun plastificerende effect dat toelaat om de waterhoeveelheid in het mengsel te beperken, zonder de consistentie ervan te wijzigen.

Het WTCB heeft zowel de hulpstoffen (in de door de fabrikanten aanbevolen hoeveelheden) als de gebruiksklare mengsels beproefd op enkele cementgebonden



1 | Voorbeeld van een carbidefles die gebruikt wordt om het watergehalte te meten.

(*) Aan deze gebruiksklare mengsels, die de verschillende grondstoffen in poedervorm bevatten, moet er op de bouwplaats louter nog water toegevoegd worden.



Samenstelling van de referentiedekvloer.

| Bestanddeel | Hoeveelheid |
|--|------------------------------|
| Cement CEM II/B-M (S-V) 32,5 N | 250 kg |
| Rijnzand 0/4 | 1.600 kg (1 m ³) |
| Water (waaronder het water uit het zand) | 158 l |

dendekvloertegeltjes (40 x 40 x 6 cm). Vervolgens werd de droging van deze tegeltjes, waarvan enkel de bovenzijde blootgesteld werd aan de omgevingsomstandigheden, gedurende meerdere weken geanalyseerd. Daarna werden de hierbij verkregen resultaten vergeleken met deze van een referentiedekvloer (waarvan de samenstelling weergegeven wordt in de bovenstaande tabel).

Bij de **drogingsbevorderende hulpstoffen** kon het initiële watergehalte verlaagd worden, zonder dat het mengsel zijn zogenoemde aardvochtige consistentie verloor, die onontbeerlijk is voor een correcte uitvoering. Deze vermindering kan oplopen tot niet minder dan 30 % (zie afbeelding 2).

Voor deze hulpstoffen werd er tijdens de laboratoriumproeven ook een aanzienlijke verlaging van de droogtijd vast-

gesteld. Hoewel het drooggedrag van de tegeltjes gelijkaardig is aan dat van de referentiedekvloer, zorgt het lagere initiële watergehalte er immers voor dat de droogtijd veel korter wordt. Op die manier kan de drempelwaarde van 2 %, die in acht genomen moet worden om een elastische vloerbekleding (linoleum of pvc) te mogen plaatsen, sneller bereikt worden. In dezelfde omstandigheden (omgevingstemperatuur van 20 °C en relatieve vochtigheidsgraad van 60 %) moet men zes weken tellen voordat de referentiedekvloer droog is en slechts één week, of zelfs minder, voordat de dekvloer met de meest performante hulpstoffen droog is (zie afbeelding 2).

De **gebruiksklare mengsels** ter versnelling van de droging, vertoonden een verschillend gedrag, gekenmerkt door een drastische verlaging van het water-

gehalte vanaf de eerste dagen. Deze producten leverden de snelste droging op, zelfs bij zeer hoge initiële watergehaltes.

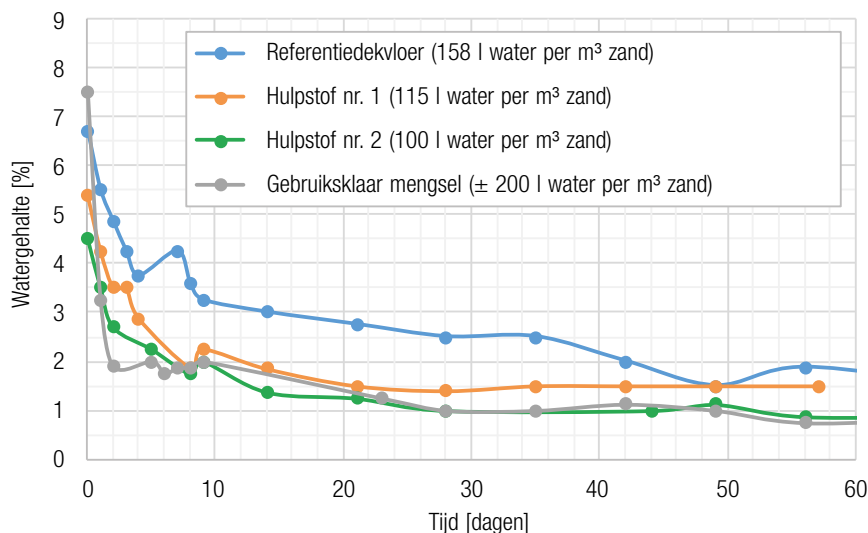
Uit proeven, uitgevoerd op tegeltjes die in minder gunstige omstandigheden bewaard werden (omgevingstemperatuur van 10 °C en relatieve vochtigheidsgraad begrepen tussen 60 en 80 %), konden gelijkaardige conclusies getrokken worden, zij het met iets langere droogtijden.

Mechanische prestaties

Naast de opvolging van de droging, moet men ter plaatse of in het laboratorium proeven uitvoeren om de goede mechanische prestaties van de dekvloer na te gaan.

Deze prestaties zijn onder meer afhankelijk van de aard en de plaatsingstechniek van de toekomstige vloerafwerking. De TV's 189 en 241 raden bij een ouderdom van 28 dagen een minimale oppervlaktecohesie aan van 0,5 N/mm² (gemeten door het lostrekken van op de dekvloer verlijmd metalen schijfjes) en een druksterkte van 8 N/mm² (gemeten op kubussen met een zijde van 50 mm of op boorkernen met een diameter van 50 mm).

Uit de verkregen resultaten is gebleken dat deze drempelwaarden doorgaans behaald worden. Aangezien de – al dan niet gebruiksklare – mengsels met hulpstoffen gemakkelijker verdicht kunnen worden, mag men zich er immers aan verwachten dat de mechanische prestaties op de bouwplaats zowel op korte als op lange termijn verbeteren. Dit kon reeds in zekere mate vastgesteld worden bij de in het laboratorium aangemaakte dekvloeren.



2 | Impact van enkele hulpstoffen op de droogtijd van een dekvloer bij een omgevingstemperatuur van 20 °C en een relatieve vochtigheidsgraad van 60 %.

Dit onderzoek kadert in een breder onderzoeksproject, gesubsidieerd door de FOD Economie en het NBN, met als oogmerk om de invloed van de samenstelling van de dekvloer op de mechanische prestaties en de droging ervan te onderzoeken, de doeltreffendheid van dampremmende coatings te beoordelen en de toelaatbare vochtcriteria te herzien, in het bijzonder voor de plaatsing van elastische vloerbekledingen.

J. Piérard, ir., laboratoriumhoofd,
laboratorium Betontechnologie, WTCB
E. Nguyen, ir., projectleider en
E. Cailleux, ir., adjunct-laboratoriumhoofd,
laboratorium Hout en coatings, WTCB