

Droogtijdbeperking van gietdekvloeren gebonden met calciumsulfaat (anhydriet)

Michaël Ramaekers

master IW bouwkunde



Situering

Tussen de constructieve draagvloer en de vloerafwerking bevindt zich een dekvloer om oneffenheden en leidingen, zoals vloerverwarming, weg te werken. Calciumsulfaat of anhydriet (CaSO_4) is de gedehydrateerde variant van gips en zorgt in contact met water voor een hydratatiereactie die zand en eventuele toevoegsels bindt tot een uitgeharde en egale gietdekvloer. Alvorens de vloer afgewerkt kan worden met tegels of parket, dient de dekvloer voldoende droog te zijn [1].

Voordelen

- Beperkte krimp
- Hoge druk- en buigtreksterkte
- Goede warmtegeleiding
- Dunne uitvoering
- Zelfnivellerend

Nadeel

- Trage droogtijd van 1 cm / week

Doelstelling

Een samenstelling vinden voor een gietdekvloer gebonden met calciumsulfaat waarvan de droogtijd uitermate wordt beperkt zonder in te boeten aan de voordelen.

Materialen en methode

Er werden negen samenstellingen opgesteld en 162 proefstukken gemaakt uit bindmiddel Gyvlon en Casea, zand WTCB en Seghers-Setisol en drie toevoegsels die het capillaire en/of diffuse drogingsproces bevorderen. Die werden langs één vlak gedroogd in een klimaatkamer met een constante relatieve vochtigheid van 65% en temperatuur van 20°C. Om te verifiëren dat de samenstelling voldeed aan de eisen werden er testen uitgevoerd:

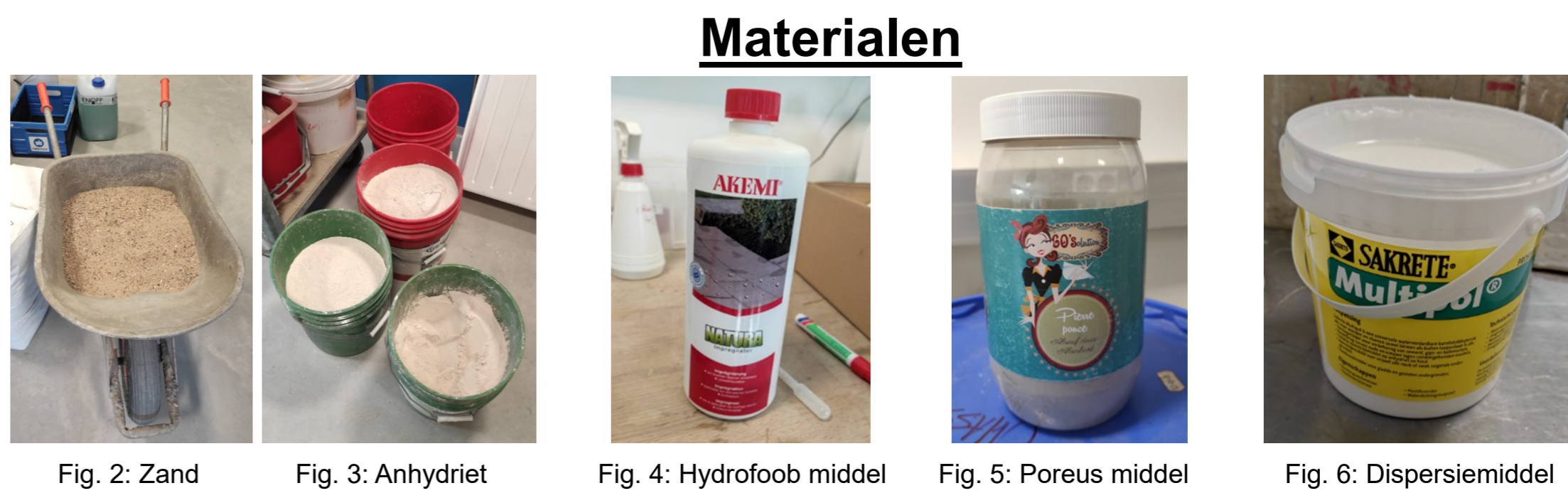
- **CCM-meting** (Calcium Carbide Methode) van 0,5% CM stelt dat de dekvloer droog genoeg is om deze dampdicht af te werken. Door een afgeschaapt monster, vier kogels en een calciumcarbide ampul in een drukfles te stoppen en te schudden, zal na 15 minuten het vocht uit het monster reageren met de calciumcarbide tot vorming van gas. Op de manometer staan schalen per gewicht van het monster met aanduiding van het massapercentage water gelinkt aan de gasdruk[2,3].
- **Driepuntsbuigproef en drukproef** om de buigtreksterkte R_f (4-8 N/mm²) en druksterkte R_c (20-30 N/mm²) te meten.
- De vloeibaarheid van de gietdekvloer wordt geverifieerd met een genormaliseerde **vloeimaat** tussen 23 en 28 cm.
- **Gravimetrische weging** (weegschaal) van het proefstuk om de massa water afgegeven aan de omgeving vast te stellen.

Resultaten

De samenstelling met enkel hydrofoob middel als toevoegsel (EXP1) droogt via één vlak al na 10,4 dagen met druk- en buigtreksterkte van 24,4 N/mm² en 6,8 N/mm². De grafiek toont de proefstukken die droogden langs vijf vlakken. Hier droogt ook een samenstelling met hydrofoob middel het snelst, (EXPG1) na 3,7

Conclusie

Uit gelijkaardig onderzoek van Knauff [4] kwam het toevoegen van 0,1 M% hydrofoob middel ook als beste optie naar voren om de droogtijd te verminderen. Als mogelijke oorzaak kan gezegd worden dat het hydrofoob middel bevordert zowel capillaire droging als diffuse droging. Door veel water aan het mengsel toe te voegen nestelt dit zich in de poriën en vergroot zo de capillairen die ontstaan.



Materialen

Fig. 2: Zand

Fig. 3: Anhydriet

Fig. 4: Hydrofoob middel

Fig. 5: Poreus middel

Fig. 6: Dispersiemiddel

Samenstellingen

Proefstukken	Water in mengsel [ml]	Zand WTCB [g]	Zand Seghers-Setisol [g]	Bindmiddel Anhydriet Gyvlon [g]	Bindmiddel Anhydriet Casea [g]	Hydrofoob middel [g]	Dispersiemiddel [g]	Poreus middel [g]
EXP1	1578	6036	/	2880	/	8,9	/	/
EXP2	1382	5069	/	3686	/	8,33	23,12	463
EXP3	1382	5069	/	3686	/	/	23,11	462
REFG	1336	6036	/	2880	/	/	/	/
EXPG1	1287	5069	/	3686	/	7,9	/	/
EXPG2	1532	5069	/	3686	/	8,33	23,16	463
REFC	1368	/	5202	/	3203	/	/	/
EXPC1	1368	/	5202	/	3203	7,6	/	/
EXPC2	1603	/	5202	/	3203	8,05	22,3	444

Proeven



Fig. 7: Mengen

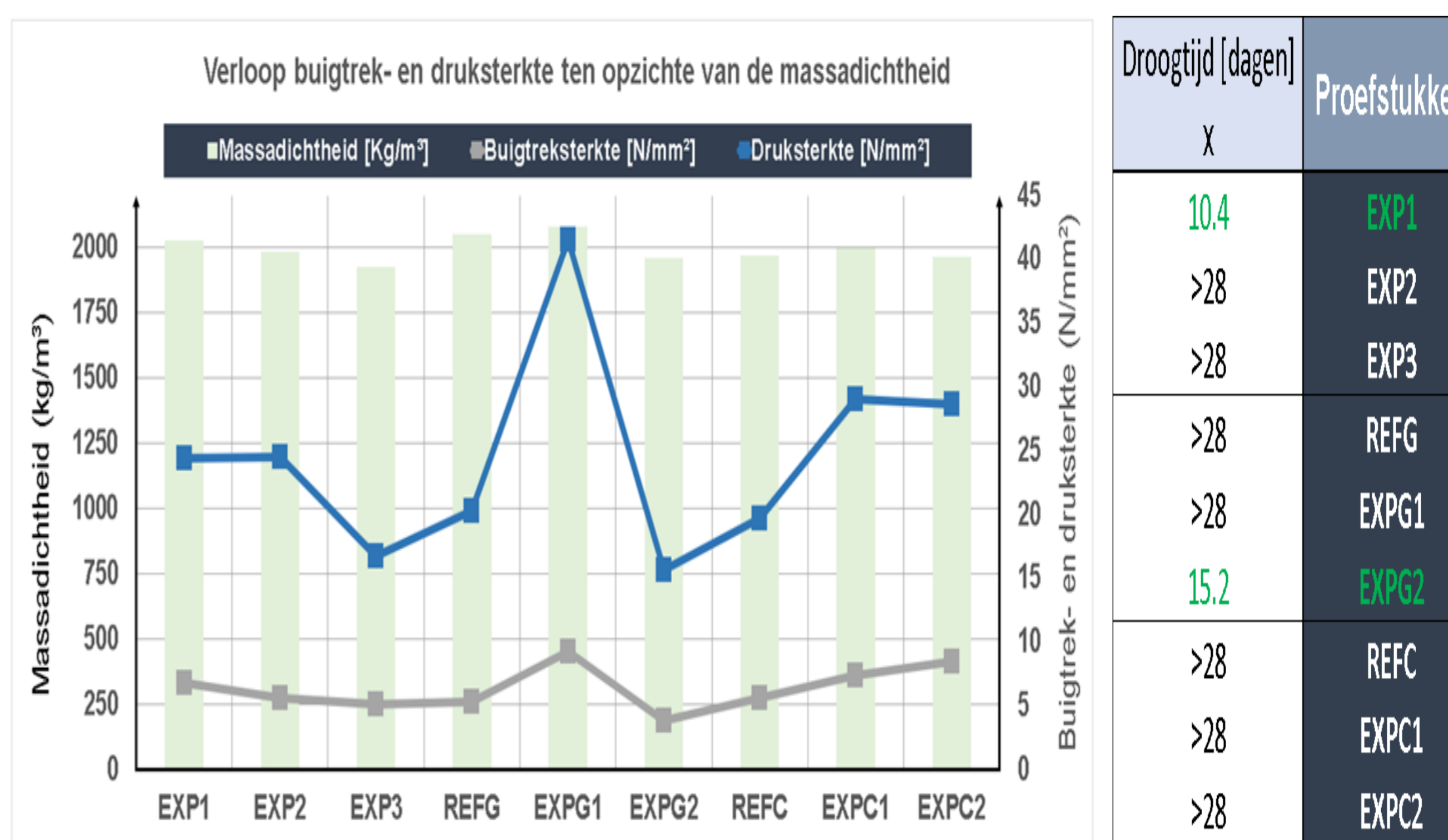
Fig. 8: Vloeimaat

Fig. 9: Klimaatkamer

Fig. 10: Driepuntsbuigproef

Fig. 11: Drukproef

Resultaten



Promotoren / Copromotoren: Prof. dr. ing. José Alexandre G. Henriques
Emiel Van Rumst, Thibaud Van Rumst
Niels Hulsbosch

[1] „Anhydritchape,” gebroedersmaes.be, 2016. [Online]. Beschikbaar: <https://gebroedersmaes.be/ons-aanbod/anhydritchape>. [Geraadpleegd op 14 Maart 2020].
[2] „Gebruikershandleiding CCM Classic Koffer,” dryfast.be, 2017. [Online]. Beschikbaar: <https://www.dryfast.be/dynamic/media/1/documents/Handleidingen/Handleiding%20Classic%20koffer.pdf>. [Geraadpleegd op 18 december 2021].
[3] R. Kelderman, „Calcium Carbide Meting,” droogtechniek.eu, 2021. [Online]. Beschikbaar: <http://droogtechniek.eu/meting/>. [Geraadpleegd op 22 december 2021].
[4] S. Friedrich en M. Böttner, „Fast-drying screed and screed mixture for producing the screed,” patent.google.com, 26 January 2017. [Online]. Beschikbaar: <https://patentimages.storage.googleapis.com/6d/9e/59/6d9e59b17c6243740888/WO201701263A1.pdf>. [Geraadpleegd op 25 februari 2020].



SEGHERS SETISOL
CHAPE | PARKET | VLOERISOLATIES | VLOEIVLOEREN

