

TECHNISCHE VEREISTEN

HYDRO STORE+

WATERDOORLATENDE BETONSTRAATSTENEN

Datum laatste revisie : 28/03/2022

ALGEMEEN:

HYDRO STORE+ stenen voldoen aan alle kwaliteitseisen die opgelegd worden binnen de geldende norm voor waterdoorlatende betonverhardingen (PTV126). Zo voldoet HYDRO STORE+ ook aan de gevraagde vorst-/ doozoutbestandheid klasse 3 (zie onderstaande tabel). Echter, voor het waterdoorlatende aspect vallen de HYDRO STORE+ stenen niet te catalogeren onder de 2 bestaande productgroepen, zijnde enerzijds betonstraatstenen met verbrede voeg en/of drainageopeningen en anderzijds poreuze betonstraatstenen.

Zo is de test die voorgeschreven wordt voor poreuze betonstraatstenen niet uitvoerbaar op HYDRO STORE+ stenen.

Kwaliteitseisen waterdoorlatende betonstraatstenen

	Betonstraatsteen met verbrede voeg Betonstraatsteen met drainageopeningen		Poreuze betonstraatstenen	
Norm	NBN EN 1338, NBN B21-311 en PTV 126		NBN EN 1338, NBN B21-311 en PTV 126	
Belastingsklasse	BC1 - BC6 / Individueel / fabrikant / toepassingsgebied / verkeersklasse		BC1 - BC6 / Individueel / fabrikant / toepassingsgebied / verkeersklasse	
Splijsterkte	Min. 3,6 N/mm ²		Min. 2,5 N/mm ²	
Toleranties:	hoogte ≥ 100 mm	hoogte < 100 mm	hoogte ≥ 100 mm	hoogte < 100 mm
Lengte	+/- 3 mm	+/- 2 mm	+/- 3 mm	+/- 2 mm
Breedte	+/- 3 mm	+/- 2 mm	+/- 3 mm	+/- 2 mm
Hoogte	+/- 4 mm	+/- 3 mm	+/- 4 mm	+/- 3 mm
Weerbestandheid:				
- Wateropsiorping klasse 2 - markering B	Maximaal 6%		Niet van toepassing	
- Vorst-dooizout bestandheid klasse 3 - markering D	gewichtsverlies max. 1 kg/m ³		Niet van toepassing	
Min. waterdoorlatendheid	Niet van toepassing		gemiddeld 5,4 x 10 ⁻⁵ m/s individueel 2,7 x 10 ⁻⁵ m/s	
Waterpasserende openingen	10 %		Niet van toepassing	
Slijtbestandheid volgens Capon:				
- klasse 3, markering H	instijting maximum 23 mm		Niet van toepassing	
Glij-slijp weerstand	Voldoet (indien niet geslepen)		Voldoet (indien niet geslepen)	
Brandgedrag	Geen brandreactie (klasse A1)		Geen brandreactie (klasse A1)	

Bron: brochure 'Veelzijdig Beton' van FEBE

Het concept van de HYDRO STORE+ stenen werd eind 2021 voorgelegd aan de technische commissie (STC1) die waakt over PTV126. Hier werd beslist om de expertgroep EGE11 aan te stellen om te onderzoeken hoe dit type van hybride stenen kan ingewerkt worden binnen PTV126.

TESTTRAJECT OCW

Om deze redenen heeft STRADUS het Opzoekingscentrum voor de Wegenbouw (OCW) de opdracht gegeven om een testtraject te starten met volgende doelstellingen.

- Opbouwen van een vergelijkend referentiekader met bestaande types binnen PTV126
- Bekomen van gelijkaardige resultaten over diverse testen

TECHNISCHE VEREISTEN

HYDRO STORE+

WATERDOORLATENDE BETONSTRAATSTENEN

Datum laatste revisie : 28/03/2022

- Bepalen van een werkbare normtest waarmee zowel de bestaande 2 categorieën als HYDRO STORE+ getest kunnen worden

Onderstaande testen werden uitgevoerd door het OCW in het najaar van 2021 op HYDRO STORE+ stenen, poreuze stenen alsook stenen met verbrede voeg en/of drainageopeningen.

- Dubbele ringmetingen (volgens bijlage A van PTV 827)
- Permeameter ZOA (cf. SB 250 Hfdst. 14-4.17 of Qualiroutes CME 54.17)
- Proefvlak van 1m² (uitgevoerd in proefbak van project NoMaVert)
- Nieuwe werkbare normtest (kolom met diameter 16 cm)

WERKBARE NORMTEST:

Hiervoor worden de desbetreffende waterdoorlatende stenen in verband gelegd. Vervolgens wordt met een kolomboor (foto 1) kernen geboord met een diameter van 16 cm (foto 2). De geboorde kolom wordt omgeven door een aansluitend rubber waarbij aan de onderzijde een geotextiel (type NW8) wordt aangebracht. Tenslotte worden openingen en voegen opgevuld met een open steenslag 2/4 als voegmateriaal (foto 3). Voor de volledigheid werden ook de stenen getest zonder voegvulling (foto 4).



DUURZAAMHEID:

Om duurzaamheid doorheen de tijd aan te tonen, werd uiterst fijn materiaal (zeezand 0/2) toegevoegd aan de diverse opstellingen. Vervolgens werd dit ingeborsteld en ingewaterd in de openingen in een poging de voegen zo sterk mogelijk te vervuilen.

Finaal werden de opstellingen opnieuw beproefd. Deze vervuiling werd zowel toegepast op de werkbare normtest alsook op de proefvlakken van 1 m² en de dubbele ringtesten.



TECHNISCHE VEREISTEN

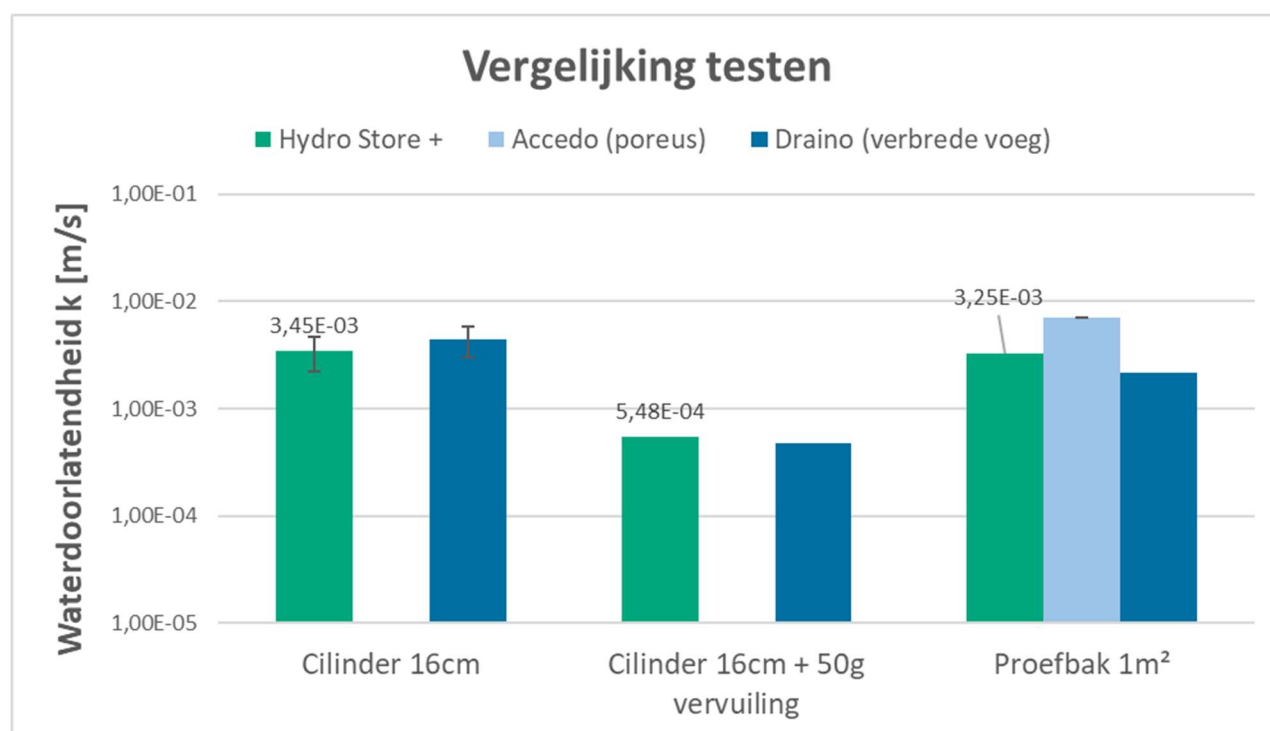
HYDRO STORE+

WATERDOORLATENDE BETONSTRAATSTENEN

Datum laatste revisie : 28/03/2022

RESULTATEN:

Onderstaande grafiek toont de resultaten van de werkbare normtest (zonder en met vervuiling) in vergelijking met het geteste proefvlak van 1m².



Zowel in de werkbare normtest als in de test met het proefvlak van 1 m² behalen de HYDRO STORE+ stenen gelijkwaardige resultaten als de stenen met verbrede voegen en/of drainageopeningen enerzijds en poreuze betonstraatstenen anderzijds. Deze resultaten zitten gemiddeld met een factor 20 hoger dan de kwaliteitseis van $5,4 \times 10^{-5}$ m/s zoals opgelegd binnen PTV126.

De gesimuleerde duurzaamheidstest geeft weer dat deze waterdoorlatende stenen zelfs bij sterke vervuiling resultaten behalen die de opgelegde kwaliteitseisen ruimschoots overstijgen.