

Infiltratie en prefab-beton: de ideale partners

Tom Bulcke
FEBESTRAL - FEBELCO



PREFAB BETON. DUURZAAMHEID KRIJGT VORM.
LE BETON PREFABRIQUE. LA DURABILITE MISE EN FORME.

Infiltratie en prefab-beton: de ideale partners



Wateroverlast !
Waterschaarste !



PREFAB BETON. DUURZAAMHEID KRIJGT VORM.
LE BETON PREFABRIQUE. LA DURABILITE MISE EN FORME.

Verbod op verspilling drinkwater blijft van kracht in heel West-Vlaanderen



Rivieren treden buiten oevers: 'Het heeft veel meer geregend dan voorspeld'



Oplossingen? Infiltratie en Buffering

De hevige regenval - tot 60 mm in 24 uur - heeft vooral in West-Vlaanderen geleid tot kritieke overstromingen. Enkele huizen liepen onder; andere konden gevrijwaard worden met zandzakjes. Op verschillende plaatsen in het IJzerbekken, de Brugse Polders en het Leiebekken blijft de hoogste waakzaamheid geboden, zo meldt de Vlaamse Milieumaatschappij (VMM).

West-Vlaanderen werd net als v

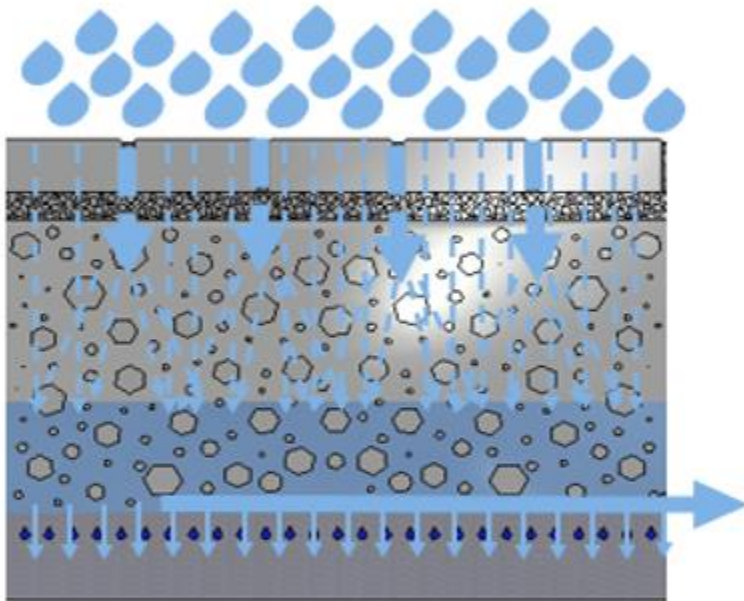
Sinds 19 juli zijn in West-Vlaand



PREFAB BETON. DUURZAAMHEID KRIJGT VORM.
LE BETON PREFABRIQUE. LA DURABILITE MISE EN FORME.

Bovengronds

Algemeen principe



Verharding: berijdbaar en doorlatend, water gaat onmiddellijk naar fundering

Fundering: draagkrachtig en doorlatend, water gaat zo veel als mogelijk naar onderfundering

Onderfundering: bufferend en doorlatend

Grond:

Indien doorlatend

=> infiltratiesysteem => geen drainage nodig

Indien niet-doorlatend ($<10^{-6}$ m/s)

=> buffersysteem => drainage onderaan de structuur



Ondergronds



- Verhard oppervlak
- Ondergrond minder doorlatend
- Opslag en vertraagde afvoer



PREFAB BETON. DUURZAAMHEID KRIJGT VORM.
LE BETON PREFABRIQUE. LA DURABILITE MISE EN FORME.

PREFAB-beton:



- Uitgebreid productengamma
- Innovatief
 - Mee denken
 - Nieuwe producten
 - Nieuwe oplossingen



PREFAB BETON. DUURZAAMHEID KRIJGT VORM.
LE BETON PREFABRIQUE. LA DURABILITE MISE EN FORME.

Bovengronds



Betonproducten voor Waterdoorlatende bestratingen PTV 126

- Poreus
- Openingen
- Verbrede voegen
- Grasbetonproducten



PREFAB BETON. DUURZAAMHEID KRIJGT VORM.
LE BETON PREFABRIQUE. LA DURABILITE MISE EN FORME.

Bovengronds



Betonproducten voor Waterdoorlatende bestratingen PTV 126

- Mechanische eisen
- Fysische eisen
- Poreus : waterdoorlatendheid $> 5,4 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$
- % openingen na plaatsen $> 10\%$



PREFAB BETON. DUURZAAMHEID KRIJGT VORM.
LE BETON PREFABRIQUE. LA DURABILITE MISE EN FORME.

Bovengronds



Betonproducten voor Waterdoorlatende bestratingen PTV 126

- Formaten
- Kleuren
- Kwaliteit
- Plaatsing



PREFAB BETON. DUURZAAMHEID KRIJGT VORM.
LE BETON PREFABRIQUE. LA DURABILITE MISE EN FORME.

Bovengronds

Poreuze betonstraatstenen



PREFAB BETON. DUURZAAMHEID KRIJGT VORM.
LE BETON PREFABRIQUE. LA DURABILITE MISE EN FORME.

Bovengronds

Betonstraatstenen met openingen



PREFAB BETON. DUURZAAMHEID KRIJGT VORM.
LE BETON PREFABRIQUE. LA DURABILITE MISE EN FORME.

Bovengronds

Betonstraatstenen met verbrede voegen



PREFAB BETON. DUURZAAMHEID KRIJGT VORM.
LE BETON PREFABRIQUE. LA DURABILITE MISE EN FORME.

Bovengronds



Grasbetonproducten PTV 126

- Vormen / afmetingen
- Niet-poreus
- Openingen
- Verbrede voegen



PREFAB BETON. DUURZAAMHEID KRIJGT VORM.
LE BETON PREFABRIQUE. LA DURABILITE MISE EN FORME.

Bovengronds



Grasbetonproducten PTV 126



**PREFAB BETON. DUURZAAMHEID KRIJGT VORM.
LE BETON PREFABRIQUE. LA DURABILITE MISE EN FORME.**

Bovengronds

Plaatsing waterdoorlatende verharding

Fundering en onderfundering – ongebonden granulaten 0/32 – 2/32:

Natuursteenslag of hoogwaardig betongranulaat

Fijne deeltjes ($< 0.063 \text{ mm}$) $< 3\%$

Fractie $< 2 \text{ mm}$ $< 25\%$

Fl_{35}

LA_{25} en M_{DE20} of M_{DE25}

Indien betongranulaat gebruikt wordt, bij voorkeur geen granulaten kleiner dan 2 mm toegelaten

EISEN DRAAGKRACHT: 80 N/mm^2 (ipv 110 N/mm^2)

Fundering – gebonden materiaal:

Drainerend schraal beton

Gemiddelde druksterkte $W_m \geq 13,0 \text{ N/mm}^2$

Individuele waterdoorlatendheid $k \geq 4 \cdot 10^{-4} \text{ m/s}$



PREFAB BETON. DUURZAAMHEID KRIJGT VORM.
LE BETON PREFABRIQUE. LA DURABILITE MISE EN FORME.

Bovengronds

Plaatsing waterdoorlatende verharding

Straatlaag 0/6,3 of 2/6,3:

Natuursteenslag

Maximale korrelafmeting: 6,3

FI_{35}

$LA \leq 20 - MDW \leq 15$: vermindering van risico op vorming van fijn materiaal

Fijne deeltjes (< 0.063 mm) $\leq 3\%$ (op steenslag)

Waterdoorlatendheid $\geq 5,4 \cdot 10^{-5}$ m/s

Filter stabiliteit

Voegvullingsmateriaal:

0/2 zand voor poreuze betonstraatstenen, f_4

Fractie tot 0,5 mm $\leq 50\%$

2/4 steenslag (porfier) voor stenen met verbrede voegen of drainageopeningen,
mogelijk ook zelfde materiaal als straatlaag



Bovengronds Grachtelementen Infiltratiegoten



PREFAB BETON. DUURZAAMHEID KRIJGT VORM.
LE BETON PREFABRIQUE. LA DURABILITE MISE EN FORME.

Bovengronds



Oeververstevingingen



PREFAB BETON. DUURZAAMHEID KRIJGT VORM.
LE BETON PREFABRIQUE. LA DURABILITE MISE EN FORME.

Bovengronds



Kopmuren / stuwen



PREFAB BETON. DUURZAAMHEID KRIJGT VORM.
LE BETON PREFABRIQUE. LA DURABILITE MISE EN FORME.

Ondergronds

Poreuze betonbuis PTV 104



- Ongewapend
- Eisen cfr. NBN B21-106
- Waterdoorlatendheid $2,5 \cdot 10^{-6}$ m/s
- Aansluitbaar waterdichte buizen / putten



PREFAB BETON. DUURZAAMHEID KRIJGT VORM.
LE BETON PREFABRIQUE. LA DURABILITE MISE EN FORME.

Ondergronds

Poreuze betonbuis PTV 104



PREFAB BETON. DUURZAAMHEID KRIJGT VORM.
LE BETON PREFABRIQUE. LA DURABILITE MISE EN FORME.

Ondergronds

Putten / IP-elementen



PREFAB BETON. DUURZAAMHEID KRIJGT VORM.
LE BETON PREFABRIQUE. LA DURABILITE MISE EN FORME.

Ondergronds Straatkolken



**PREFAB BETON. DUURZAAMHEID KRIJGT VORM.
LE BETON PREFABRIQUE. LA DURABILITE MISE EN FORME.**

Infiltratie en prefab-beton: de ideale partners

Tom Bulcke
FEBESTRAL - FEBELCO



PREFAB BETON. DUURZAAMHEID KRIJGT VORM.
LE BETON PREFABRIQUE. LA DURABILITE MISE EN FORME.