



WATERMIDDAG

WEGEN MET RESERVOIRSTRUCTUUR

INLEIDING

Stéphan TRUONG

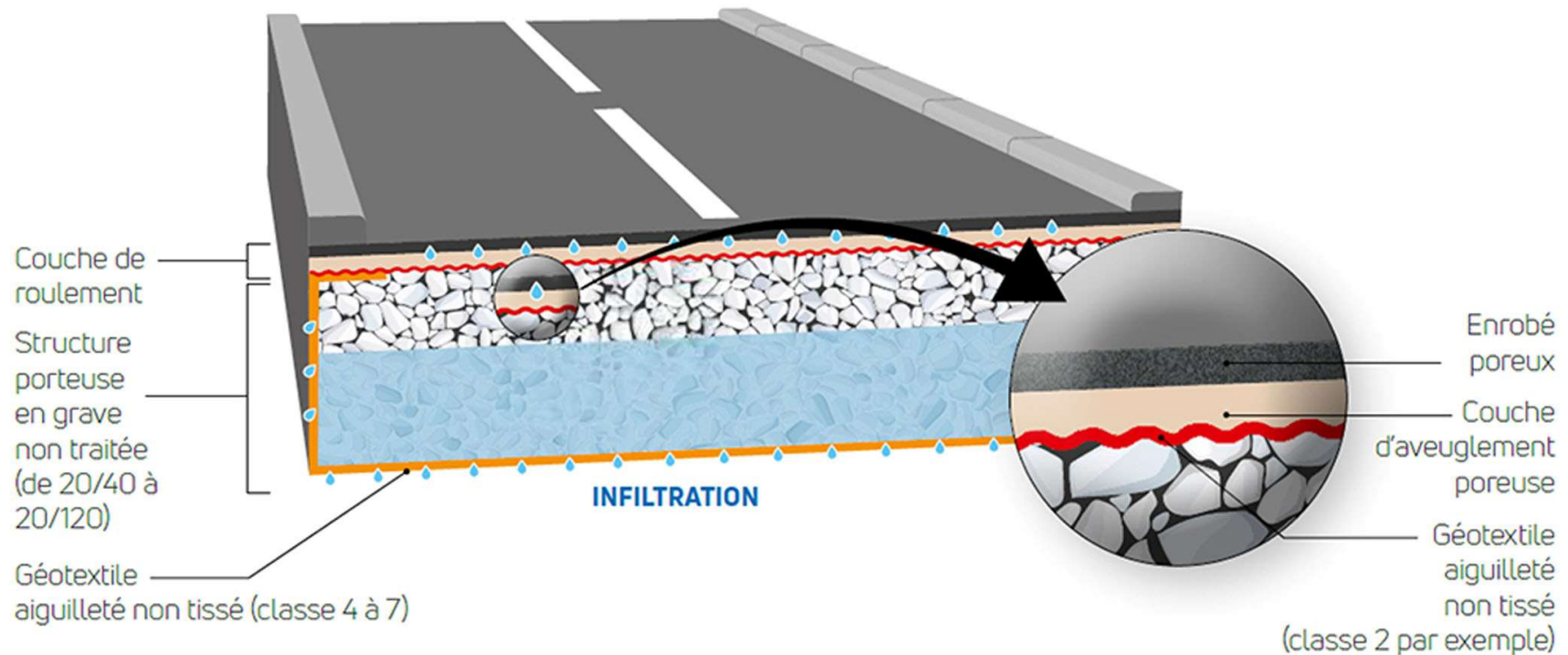
Waterfacilitator voor LBE



bruxelles
environnement
leefmilieu
brussel
.brussels

Injectie

- ▶ **Rechtstreeks (doorlaatbare verharding)**
- ▶ Onrechtstreeks (via 'injectiemonden')

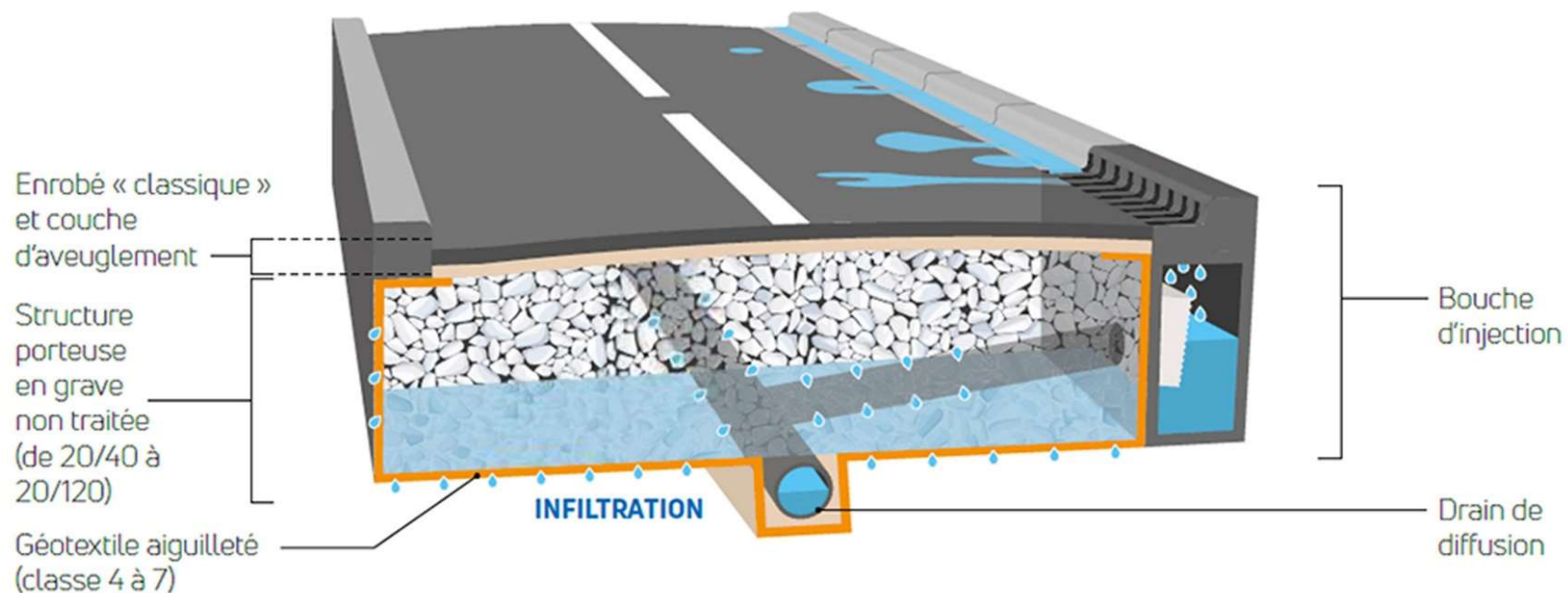


Bron: ADOPTA



Injectie

- ▶ Rechtstreeks (doorlaatbare verharding)
- ▶ Onrechtstreeks (via 'injectiemonden')



Bron: ADOPTA





Talrijke proefprojecten in Brussel kunnen deze verandering in gang zetten

De bouwsector vraagt om een wetenschappelijke/technische 'validatie'

De hulpmiddelen (verordening, TB, normen ...) moeten evolueren

De Franse ervaring is er; laten we ons niet allemaal dezelfde vragen opnieuw stellen ...





Bronnen: ADOPTA



Site van ADOPTA

- ▶ <https://adopta.fr/>
- ▶ Heel wat hulpmiddelen beschikbaar (technische fiches, fiches van gevallen, sensibiliseringsfiches)
- ▶ Webinars <https://adopta.fr/videos/>
 - Wegen met reservoirstructuur
 - Doorlaatbare verharding
 - Oplossingen gebaseerd op de natuur



Technische halve dag AERM/ADOPTA: We rijden over water

- ▶ <https://www.youtube.com/watch?v=hl-PkPIQaOA&t=7690s>

Technische middagen Water

- ▶ Doorlaatbare wegen op 01/12/2022

Presentaties en replay op

<https://leefmilieu.brussels/pro/tools-en-data/lesmateriaal-opleidingen-en-eseminaries/al-onze-voorbije-evenementen-rond-waterbeheer>







Cas de voiries infiltrantes à Bruxelles

Divers projets intégrant des dispositifs de GiEP sont localisés sur la carte de la Région Bruxelles-Capitale ci-contre. Ces projets sont identifiés pour illustrer la mise en oeuvre de dispositifs à l'échelle de la région. Cependant, il doit être noté que cette carte n'est pas basée sur une liste exhaustive des projets intégrant des dispositifs GiEP.

Projets en cours de chantier ou à l'étude

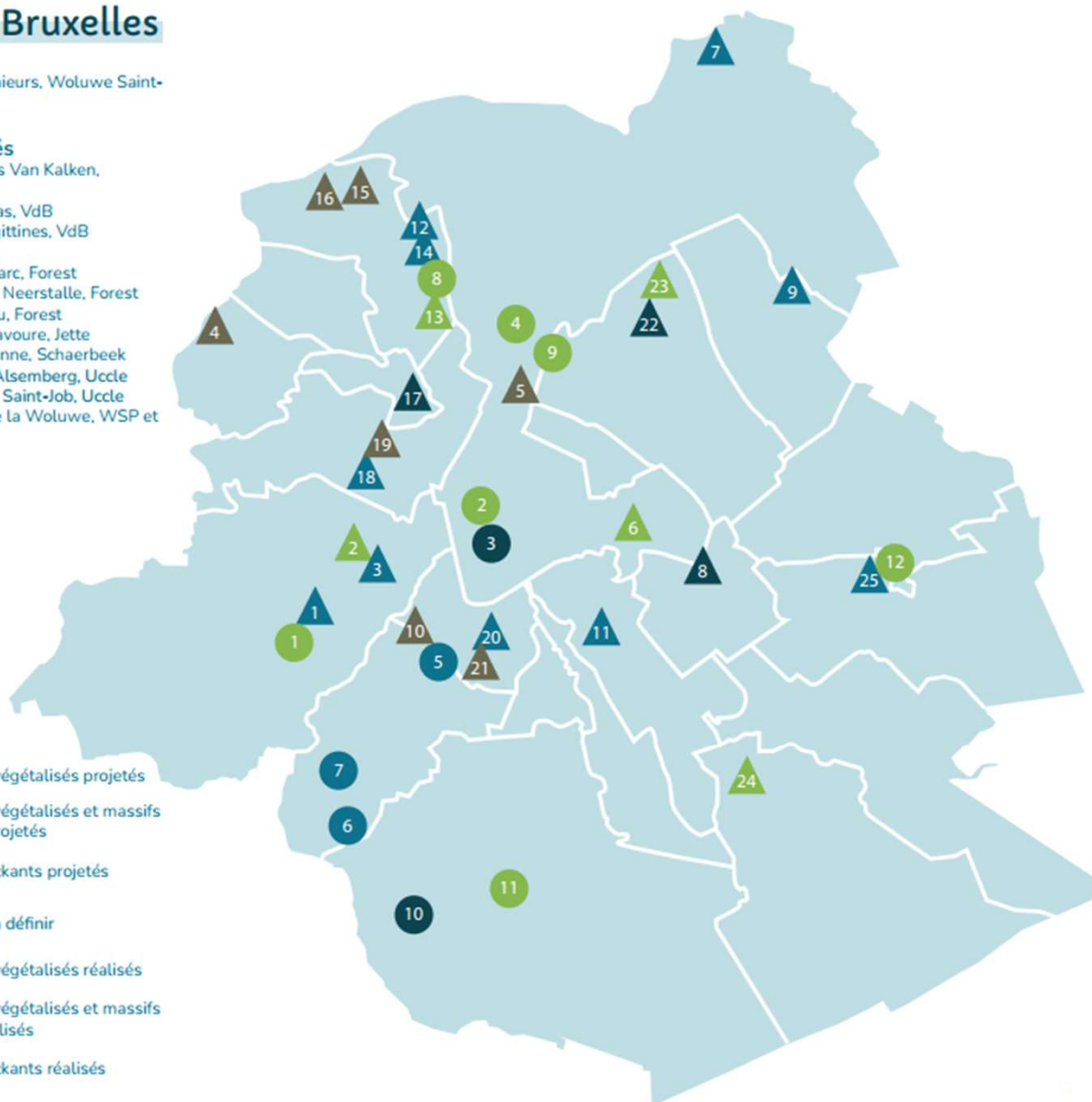
1. Chaussée de Mons, Anderlecht
2. Quai F. Demets 22, Anderlecht
3. Square Albert Ier, Anderlecht
4. Avenue du Roi Albert, BSA
5. Boulevard Simon Bolívar, VdB et Schaerbeek
6. Chaussée d'Etterbeek, VdB
7. Tram Neder-over-Hembeek, VdB
8. Rue des Boers, Etterbeek
9. Bpost, Evere
10. Rue des Moines et r. de Gênes, Forest
11. Place Flagey, Ixelles
12. Avenue du Comté de Jette, Jette
13. Avenue Odon Warland, Jette
14. Boulevard de Smet de Naeyer, Jette
15. Clos Jecta, Jette
16. Place du Bourgmestre Jean-Louis Thys, Jette
17. Rue Montagne aux Angles, Koekelberg
18. Avenue de Roovere, MSJ
19. Place Beekkant, MSJ
20. Place Marie-Janson, Saint-Gilles
21. Place Van Meenen, Saint-Gilles
22. Boulevard Lambermont, Schaerbeek
23. Place Huart Hamoir, Schaerbeek
24. Place Eugène Keym, Watermael Boitsfort

25. Place des Maieurs, Woluwe Saint-Pierre

Projets réalisés

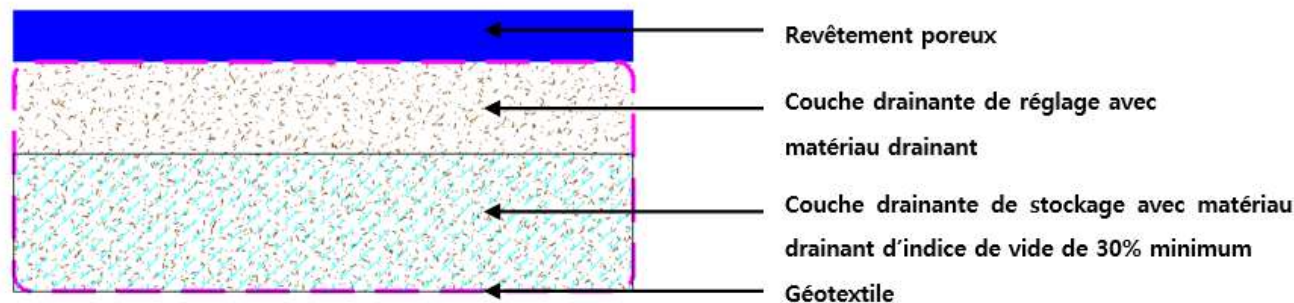
1. Avenue Frans Van Kalcken, Anderlecht
2. Parc Fontainas, VdB
3. Parc des Brigittines, VdB
4. Tivoli, VdB
5. Avenue du Parc, Forest
6. Chaussée de Neerstalle, Forest
7. Tracé de l'Eau, Forest
8. Rue de la Bravoure, Jette
9. Parc de la Senne, Schaerbeek
10. Chaussée d'Alsemberg, Uccle
11. Chaussée de Saint-Job, Uccle
12. Boulevard de la Woluwe, WSP et WSL

- Dispositifs végétalisés projetés
- Dispositifs végétalisés et massifs stockants projetés
- Massifs stockants projetés
- Dispositifs à définir
- Dispositifs végétalisés réalisés
- Dispositifs végétalisés et massifs stockants réalisés
- Massifs stockants réalisés



Materialen

- ▶ De te gebruiken granulometrie mag geen **fijne deeltjes** (20/60 – 20/80 – 20/120) bevatten en moet een **percentage holle ruimten** van minstens **30%** hebben
 - Geheel van de structuur van drainerend kiezelzand (school FR)
 - Alleen de onderfundering van drainerend kiezelzand afgesloten met een materiaal van het type 0/32 of 2/32 in de fundering (huidige school BE)



Bron: INFRA Services

- ▶ In het geval van een 0/32 fundering moet de doorlaatbaarheid zeker worden gecontroleerd met behulp van dubbele-ringtests
- ▶ Er is geen **risico op vorst**:
 - Dit soort structuren raakt slechts verzadigd bij extreme weersomstandigheden ... A fortiori wanneer het niet vriest ...
 - De granulometrie is aangepast (zonder fijne deeltjes)



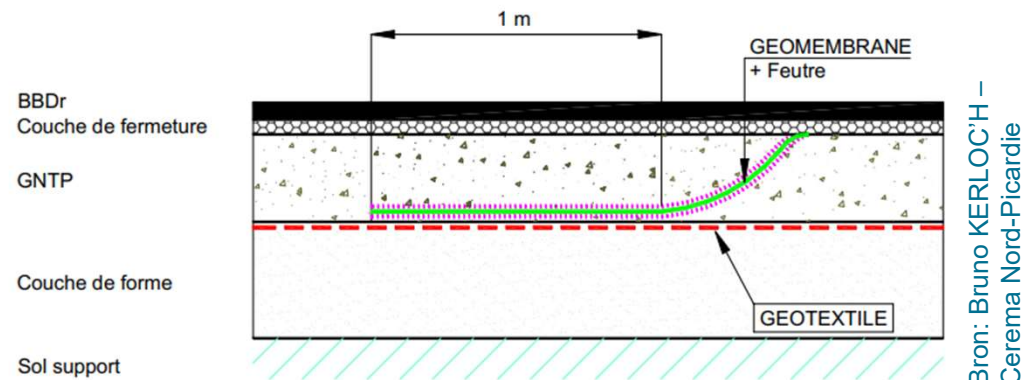
Materialen

- De reservoirstructuur moet worden verpakt in een **geotextiel van het 'kokertype'**



Compartimenteringen

- ▶ Op hellingen moeten compartimenteringen worden toegepast
 - Via een dichtingssysteem met een geomembraan (DGM)

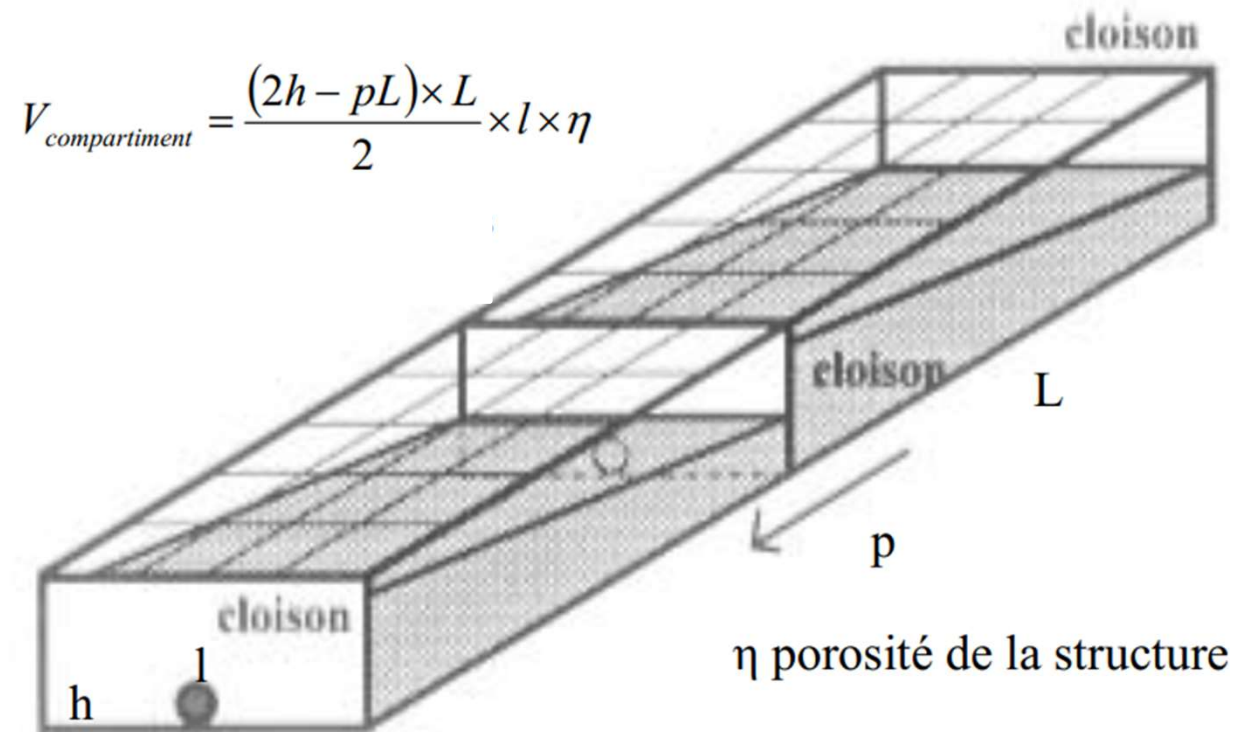


- Via behandeld kiezelzand



Compartimenteringen

- Berekening van het volume van de compartimenten:



Bron: Bruno KERLOC'H –
Cerema Nord-Picardie

- Aantal compartimenten

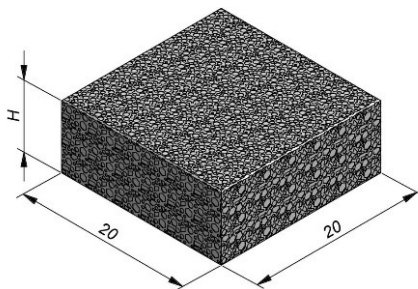
$$L_{\text{compartiment}} = \frac{2h}{p} - \frac{2V_{\text{tot}}}{L_{\text{tot}} * l * \eta * p}$$



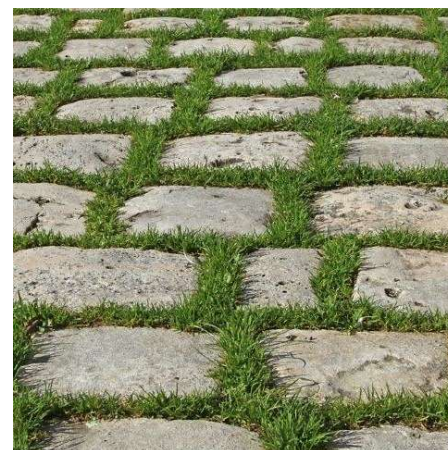
Materialen en doorlaatbaar



Bron: Bleijko



Bron: Ebema



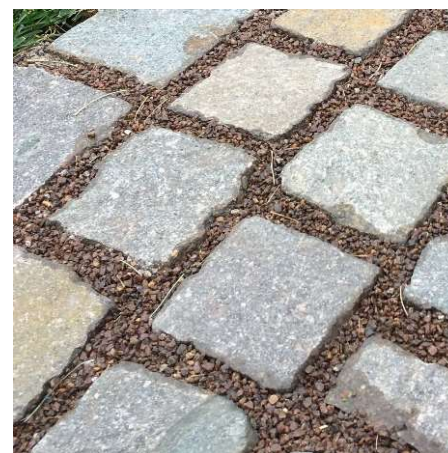
Bron: Noblema



Bron: Urbastyle



Bron: Stradus



Bron: Pierre et Parquet



Materialen en doorlaatbaarheid



Bron: HMS Decorative Surfacing



Bron: Dieco



Bron: Holcim



Bron: Tarmac



Bron: Resin Bonded Aggregates



Materialen en doorlaatbaarheid

Doorlaatbaarheid van
de bodem



Perméabilité k (m/s)		10	1	10 ⁻¹	10 ⁻²	10 ⁻³	10 ⁻⁴	10 ⁻⁵	10 ⁻⁶	10 ⁻⁷	10 ⁻⁸	10 ⁻⁹	10 ⁻¹⁰	10 ⁻¹¹
Granulo- métrie	homogène	gravier pur				sable pur		sable très fin			silt		argile	
	variée	gravier gros et moyen		gravier et sable			sable et argile-limons							



Doorlaatbaarheid van de
verhardingen (super)doorlaatbaar:

$$10^{-1} > K \text{ (m/s)} > 10^{-6}$$

De gegevens zijn niet altijd beschikbaar ...



10⁻⁶ m/s
3,6 mm/u

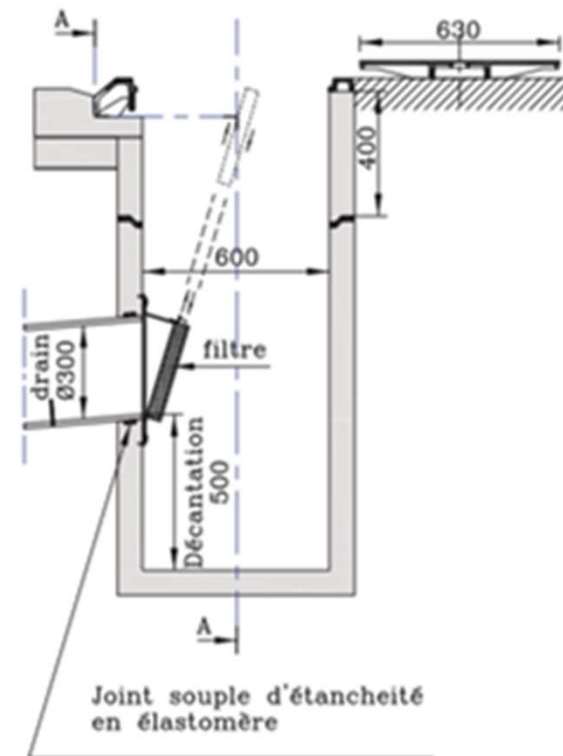


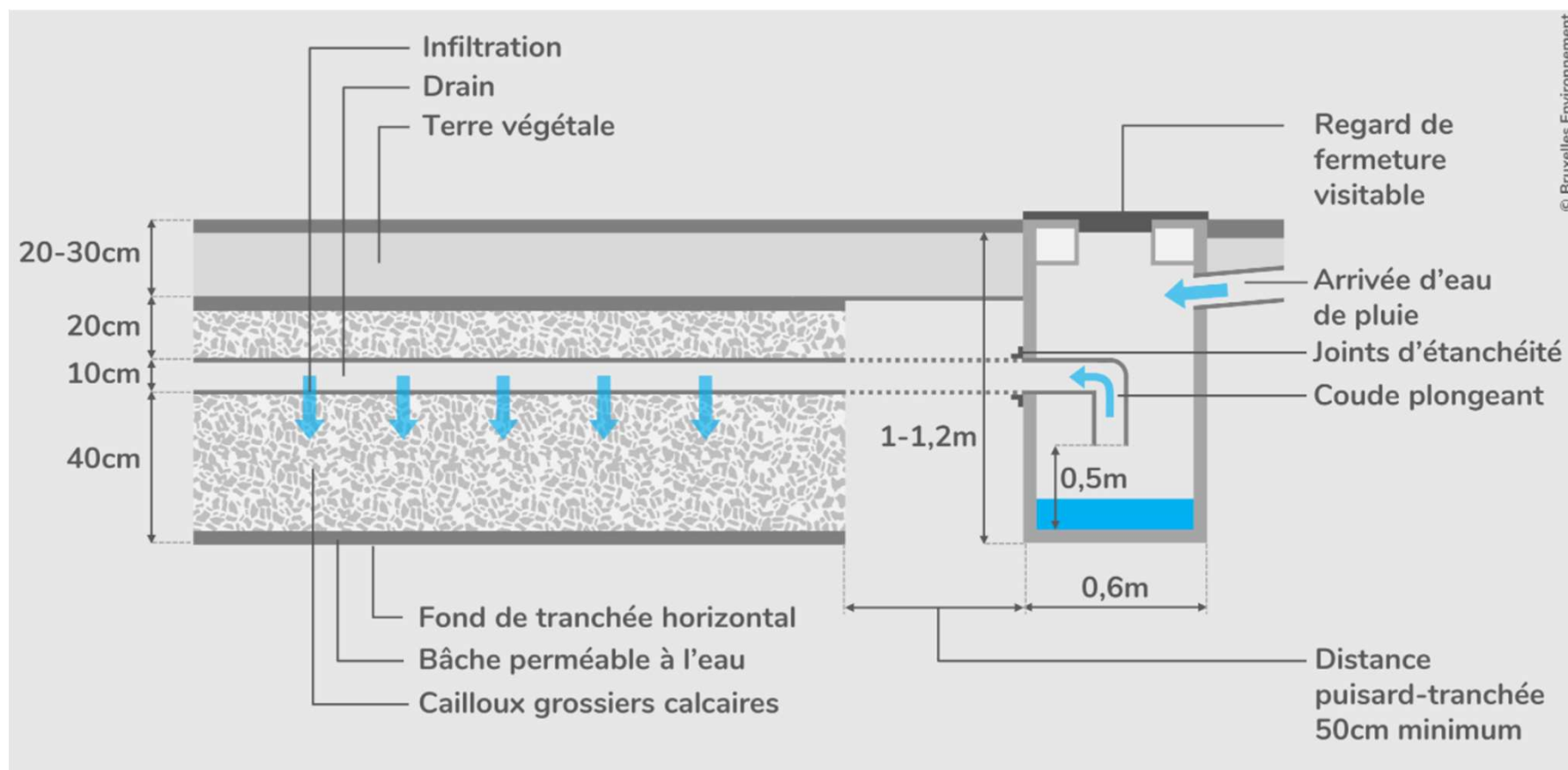
10⁻¹ m/s
360.000 mm/u





Bronnen: ADOPTA





Stéphan TRUONG

Projectingenieur - Waterfacilitator

✉ facilitator.water@leefmilieu.brussels



DANK U VOOR UW AANDACHT

