

OPLEIDING DUURZAME GEBOUWEN

BEHEER VAN HET REGENWATER OP HET PERCEEL EN IN DE OPENBARE RUIMTE

LENTE 2021

Geïntegreerd regenwaterbeheer in de openbare ruimte
Voorbeelden van inrichtingen

Stéphan Truong

Facilitator Water

écorce
TOEGEVOEGDE CONSULTANCIE





- ▶ Begrijpen hoe het beheer van regenwater kan worden geïntegreerd in inrichtingen in de stedelijke omgeving
 - De voordelen van het geïntegreerde regenwaterbeheer aan de hand van argumenten verdedigen
 - De gangbare opvattingen inzake de infiltratie van regenwater ontkrachten
 - Integratie van het regenwaterbeheer in het projectontwerp
- ▶ De theoretische beginselen bespreken/opfrissen aan de hand van twee voorbeelden van gerealiseerde projecten alvorens tot de praktijk over te gaan ...



NEERSTALSESTEENWEG

- ▶ **Context (samenvatting!)**
- ▶ Voordimensionering
- ▶ Technische voorstellen

TRACÉ VAN HET WATER



SINT-DENIJSPLEIN

STALLESTRAAT



Stroomgebied

- ▶ Topografie
- ▶ Riolering
- ▶ Overstromingen
- ▶ Verontreiniging
- ▶ ...

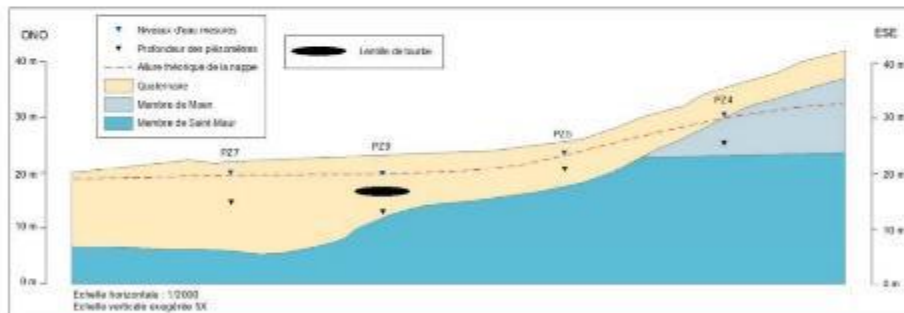


▶ $< 2 \text{ m}$



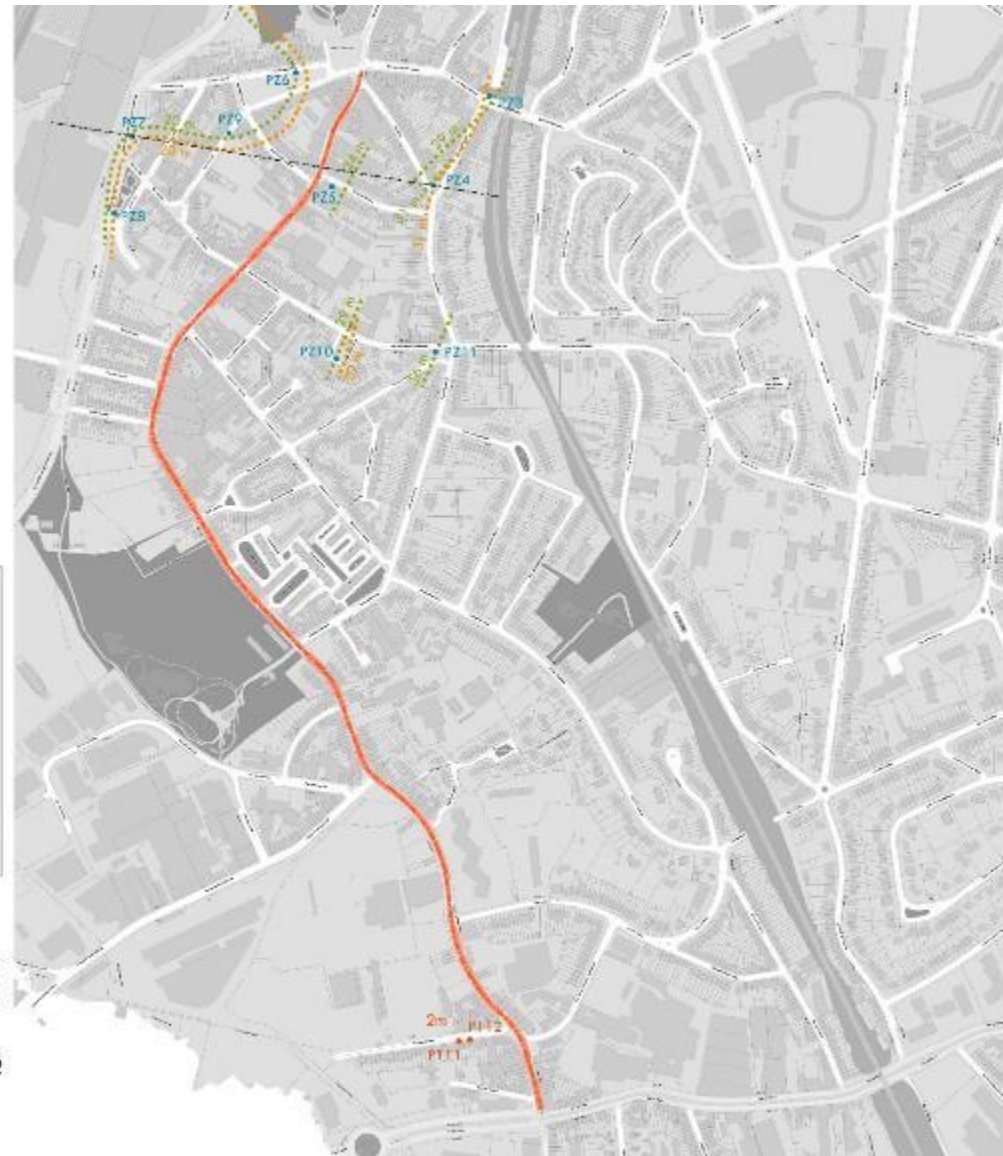
Grondwaterlaag

- ▶ VUB: tussen 1 m en 2 m
- ▶ Vivaqua: onderzoek ter hoogte van de Zwartebeekstraat: 1 m



LEGENDE
Localisation des piézomètres

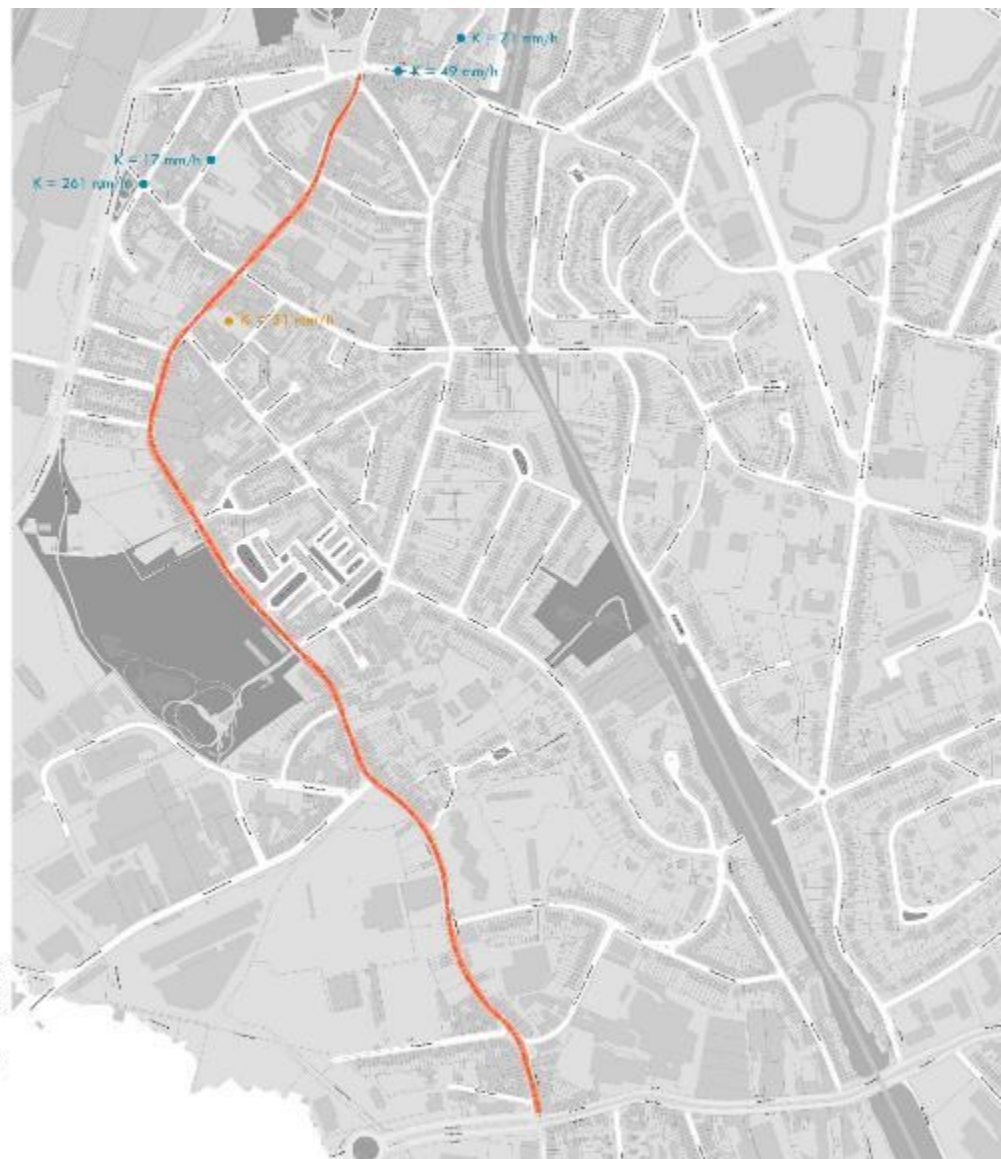
- Source VUB, 2013
- Source Uccle, 29/02/2012
- ... Isohyphes : hautes eaux
- ... Isohyphes : basses eaux

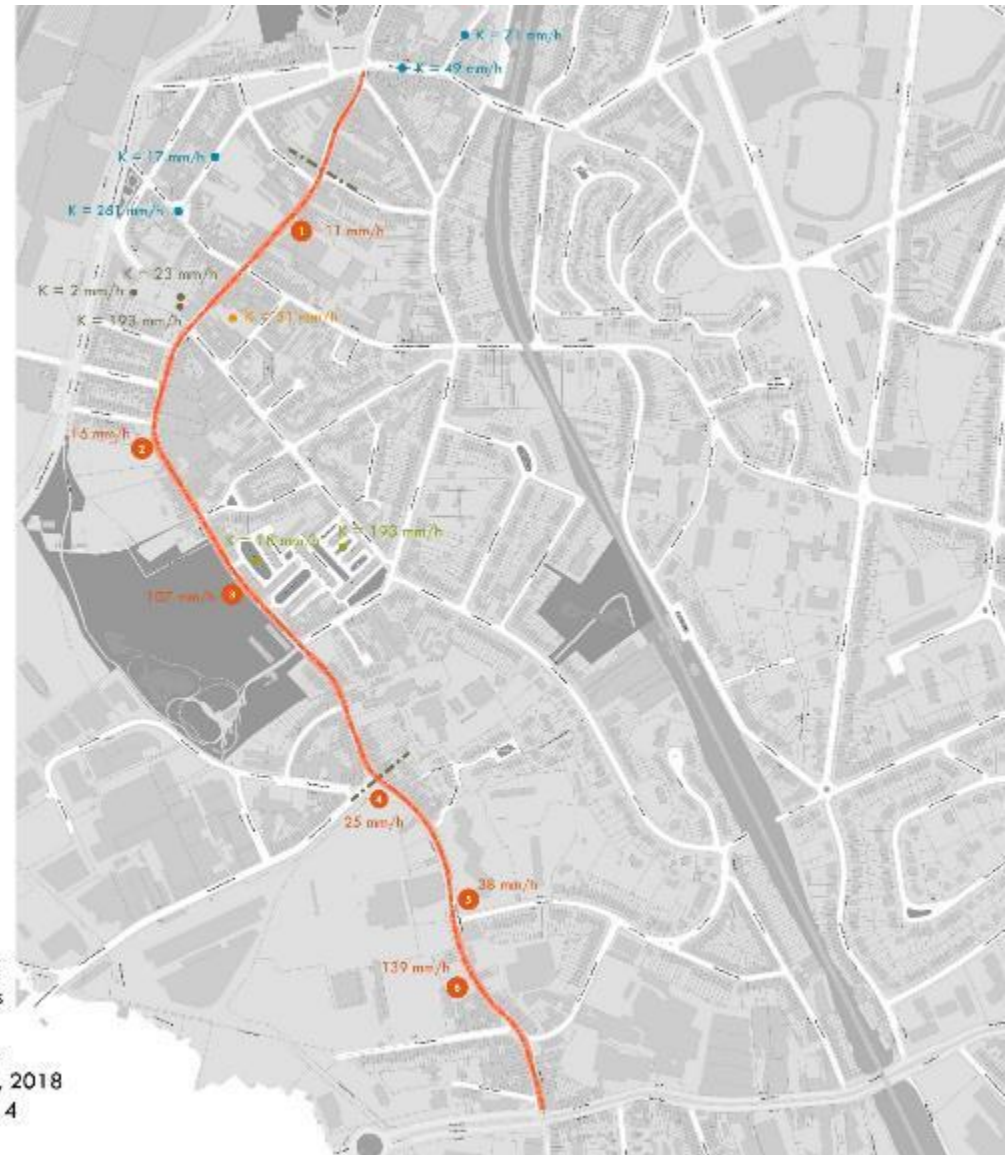


Doorlatendheid

LEGENDE
Perméabilité des sols

- Source : TDE, 2017
- Source : écorce, 2018





NEERSTALSESTEENWEG

- Context
- **Voordimensionering**
- Technische voorstellen

TRACÉ VAN HET WATER



11 VOORDIMENSIONERING - VOLUMEMETHODE

1^e benadering

● REGEN van 60 mm

WAAROM

Duur	Terugkeerperiode (jaren)											
	2	5	10	15	20	25	30	40	50	75	100	200
10 min.	7,7	11	13,5	15	16,1	17	17,8	19	19,9	21,8	23,1	26,6
20 min.	11,1	15,9	19,5	21,7	23,3	24,6	25,7	27,5	28,9	31,5	33,5	38,5
30 min.	13,1	19	23,4	26,1	28,1	29,6	31	33,1	34,8	38	40,4	46,5
1 uur	16,2	22,7	27,6	30,6	32,7	34,5	35,9	38,2	40,1	43,6	46,2	52,8
2 uur	19,4	26,8	32,3	35,6	38,1	40	41,6	44,2	46,3	50,2	53,1	60,5
3 uur	21,6	29,7	35,7	39,3	42	44,1	45,9	48,7	51	55,3	58,4	66,5
6 uur	26,1	34,4	40,5	44,2	46,9	49,1	50,9	53,8	56,1	60,4	63,7	71,8
12 uur	31,8	41,7	49,1	53,5	56,7	59,3	61,4	64,9	67,6	72,8	76,6	86,2
1 d.	39	50,5	58,7	63,6	67,2	70	72,3	76	78,9	84,4	88,4	98,5
2 d.	49,6	63,4	73,1	78,8	82,8	86	88,6	92,8	96,1	102,2	106,6	117,5
3 d.	52,9	67,6	77,8	83,7	87,9	91,2	93,9	98,2	101,6	107,7	112,2	123,1
4 d.	57,6	73,3	84	90,2	94,6	98,1	100,9	105,3	108,8	115,2	119,7	130,9
5 d.	65,4	82,4	93,9	100,6	105,3	108,9	111,9	116,6	120,3	127	131,8	143,6
7 d.	75,4	93,8	106,2	113,3	118,2	122,1	125,2	130,2	134	141	146	158,1
10 d.	89,8	110,7	124,6	132,4	137,9	142,1	145,6	151	155,2	162,8	168,2	181,2
15 d.	108,8	133,2	149,1	158	164,3	169,1	172,9	179	183,7	192,2	198,1	212,4
20 d.	126,7	155,2	173,6	183,9	191	196,4	200,9	207,8	213,1	222,6	229,3	245,2
25 d.	135,2	165,5	184,9	195,7	203,1	208,8	213,4	220,6	226,1	236	242,9	259,3
30 d.	157,9	190,3	211	222,4	230,3	236,3	241,2	248,7	254,5	264,9	272,1	289,2

Statistieken van de extreme neerslag – Gemeente Ukkel

Geraamde neerslaghoeveelheid voor een neerslagduur [van 10 minuten tot 30 dagen] en een terugkeerperiode [van 2 tot 200 jaar] - Eenheid: mm

Bron: KMI



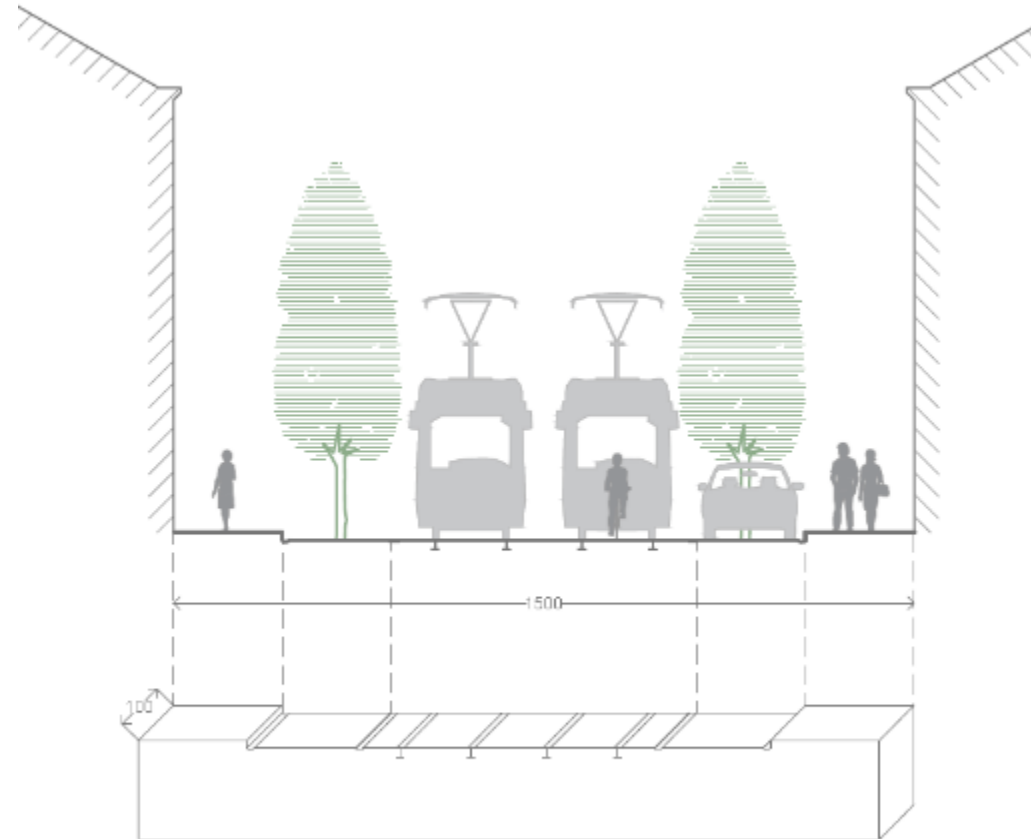
1^e benadering

● REGEN van 60 mm

HOEVEEL

Te beheren volume van
1.600 m³
voor de volledige
bestudeerde zone

Te beheren volume van
0,9 m³
per strekkende meter weg

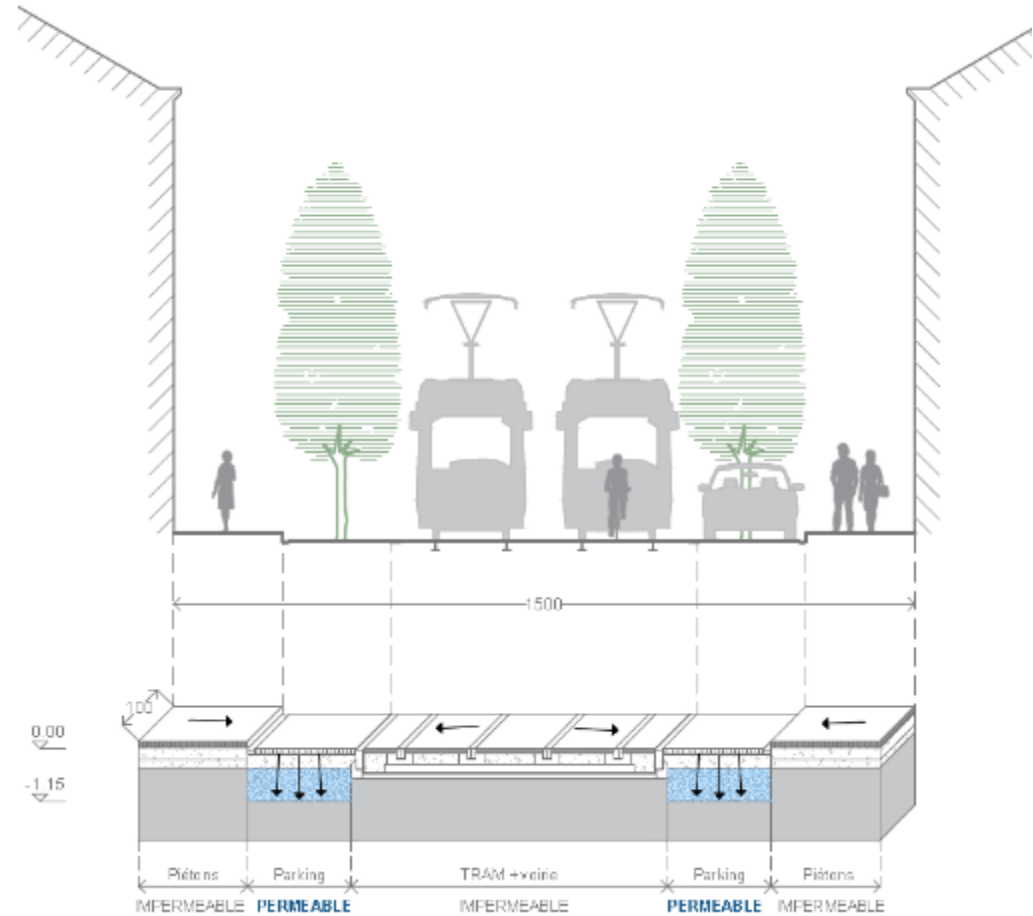


1^e benadering

● REGEN van 60 mm

HOEVEEL**VOORBEELD 1**

2 draineermassieven van
75 cm
(met vide van 30 %)

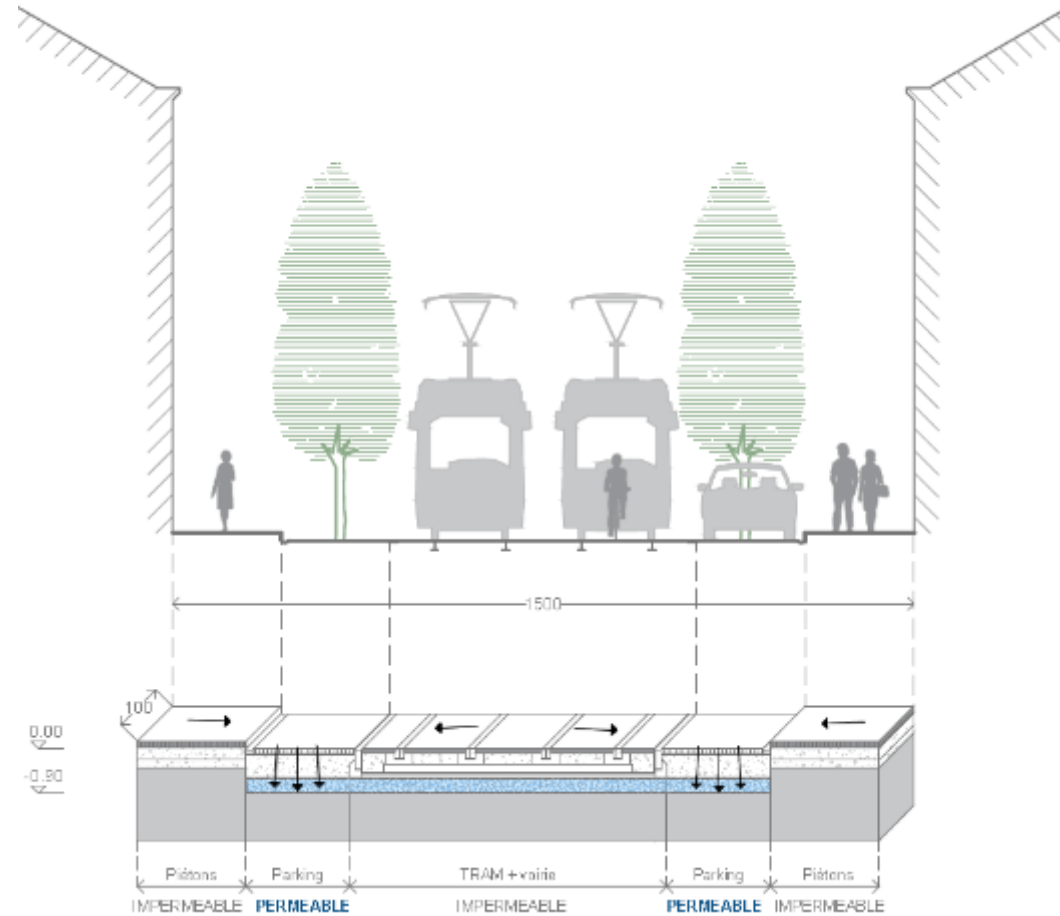


1^e benadering

● REGEN van 60 mm

HOEVEEL**VOORBEELD 2**

1 draineermassief van
30 cm
(met vide van 30 %)



1^e benadering

● REGEN van 60 mm

HOEVEEL**VOORBEELDEN**3. Regentuin (25 cm)
& teelaardelaag (40 cm)4. Regentuin (15+40 cm)
+ draineermassief (27 cm)

1^e benadering

● REGEN van 60 mm

HOVEEEL

als men gebouwen toevoegt?

Identificatie van daken met
zichtbare RWP op voorgevel

LEGENDA

- TD raccordés à l'égout
- TD raccordés à la voirie

DATUM VAN OPMETING

April 2019



1^e benadering

● REGEN van 60 mm

HOEVEEL

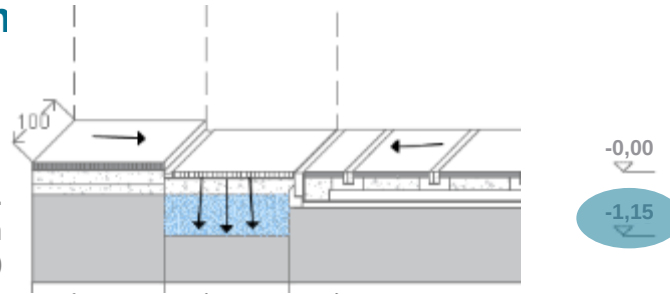
als men gebouwen toevoegt?

	Neerstalsesteenweg	+ gebouwen (Voorste dakvlak - bestaande toestand)	+ gebouwen (Voorste dakvlak - geraamd op termijn)
Volume voor volledige bestudeerde zone	1600 m ³	+272 m ³	+ 1501 m ³
Volume per strekkende meter weg	0,9 m ³	1,1 m ³	1,7 m ³
		+14 %	+48 %

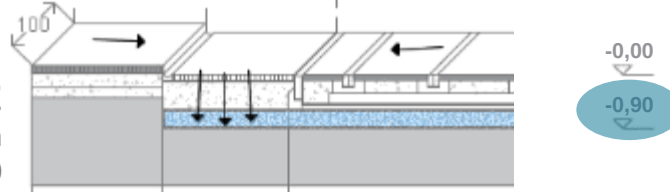


Diepte van de inrichtingen

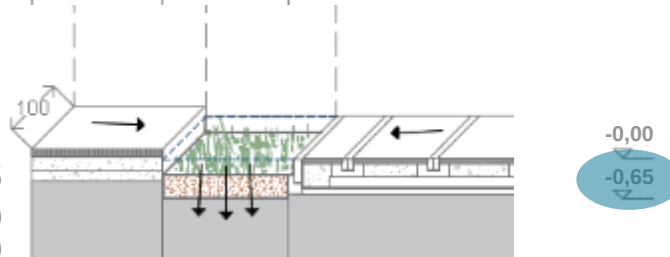
VOORBEELD 1
2 draineermassieven van 75 cm
(met vide van 30 %)



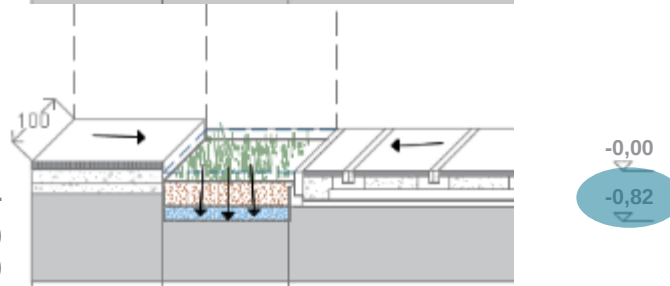
VOORBEELD 2
1 draineermassief van 30 cm
(met vide van 30 %)



VOORBEELD 3
Regentuin (25 cm)
& teelaardelaag (40 cm)



VOORBEELD 4
Regentuin (15+40 cm)
+ draineermassief (27 cm)



NEERSTALSESTEENWEG

- Context (samenvatting!)
- Voordimensionering
- **Technische voorstellen**

TRACÉ VAN HET WATER

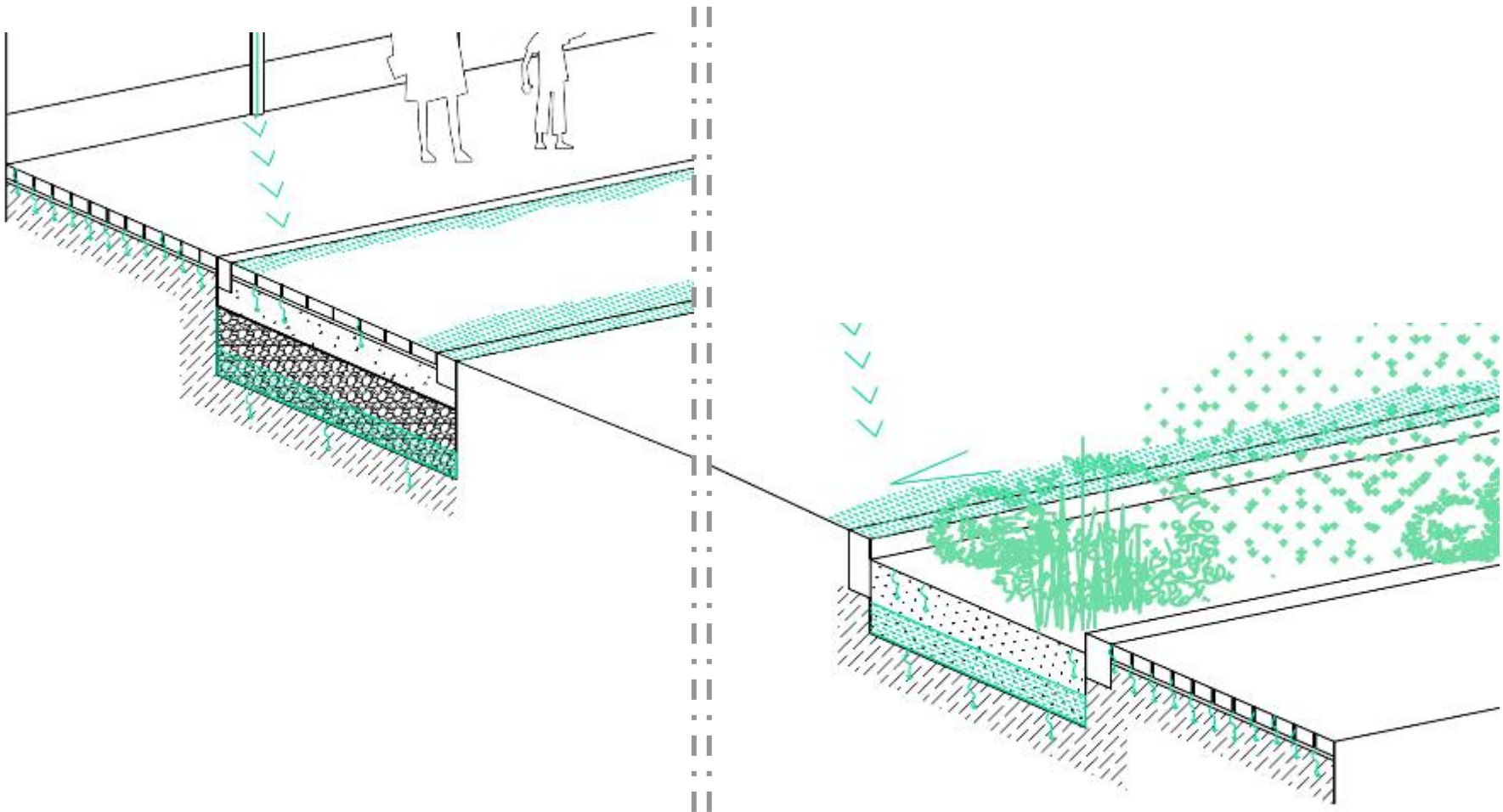


Principes ZONDER boordstenen



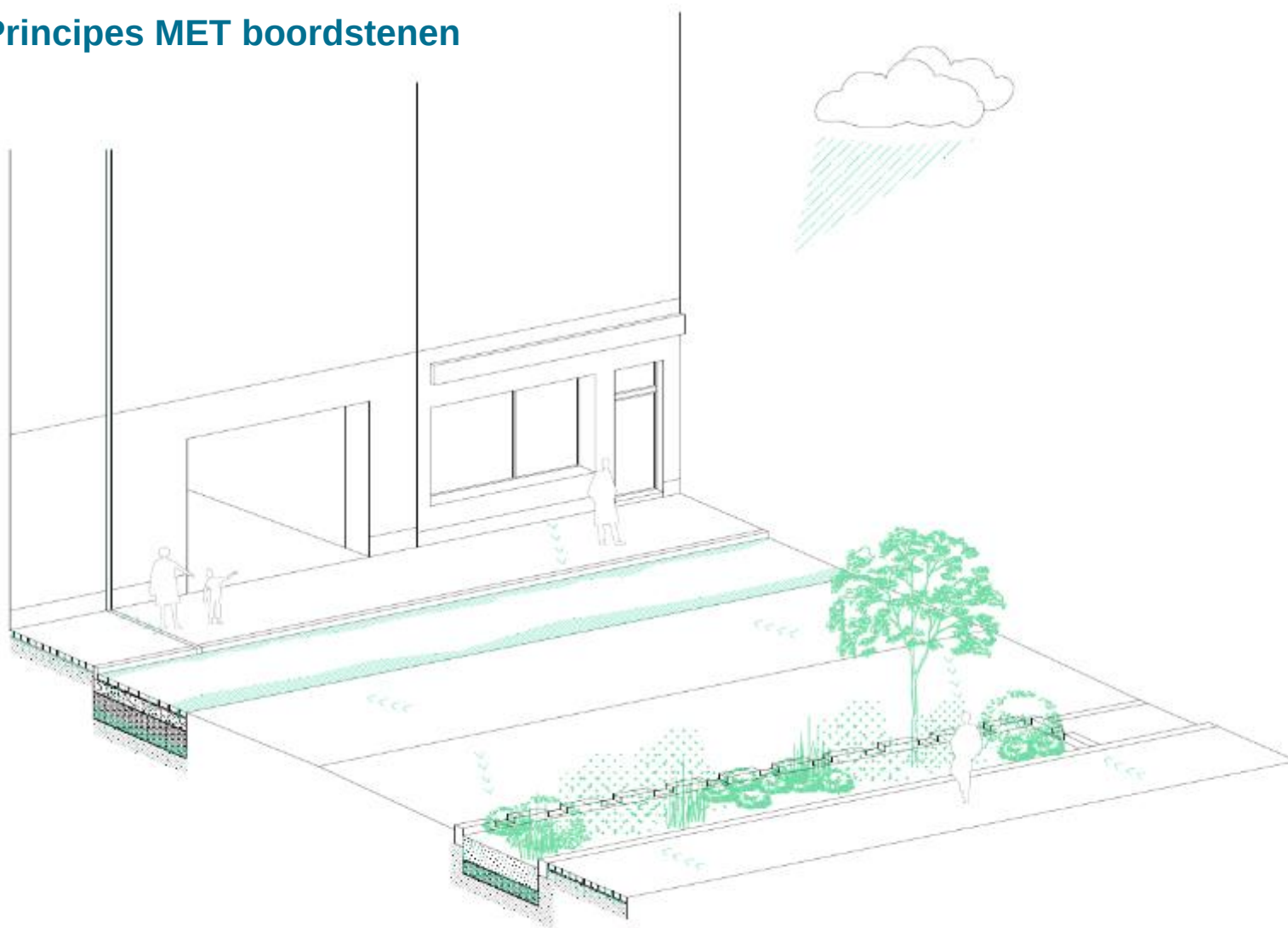
21 TECHNISCHE VOORSTELLEN – BOORDSTENEN

Principes ZONDER boordstenen



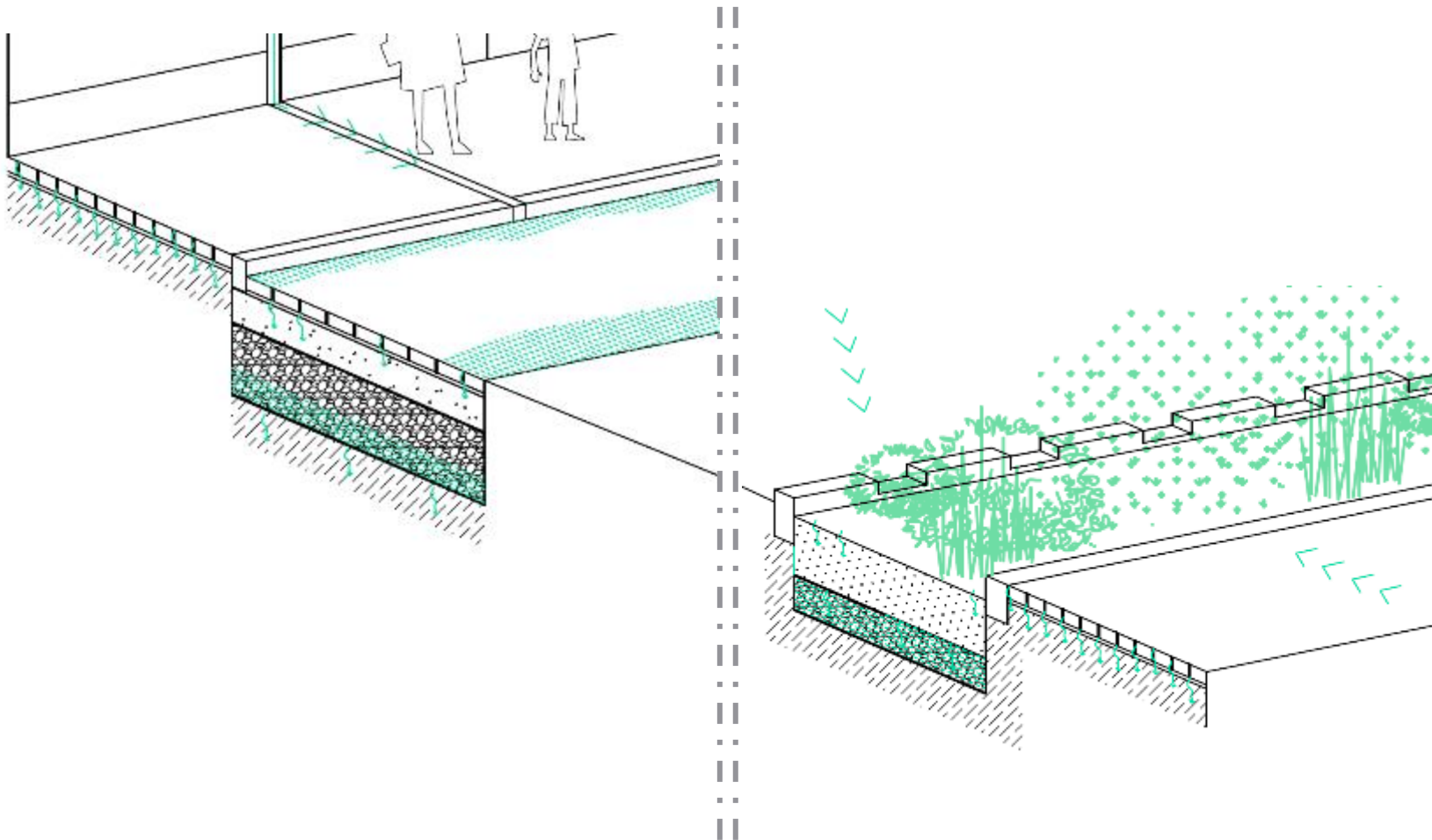
22 TECHNISCHE VOORSTELLEN – BOORDSTENEN

Principes MET boordstenen

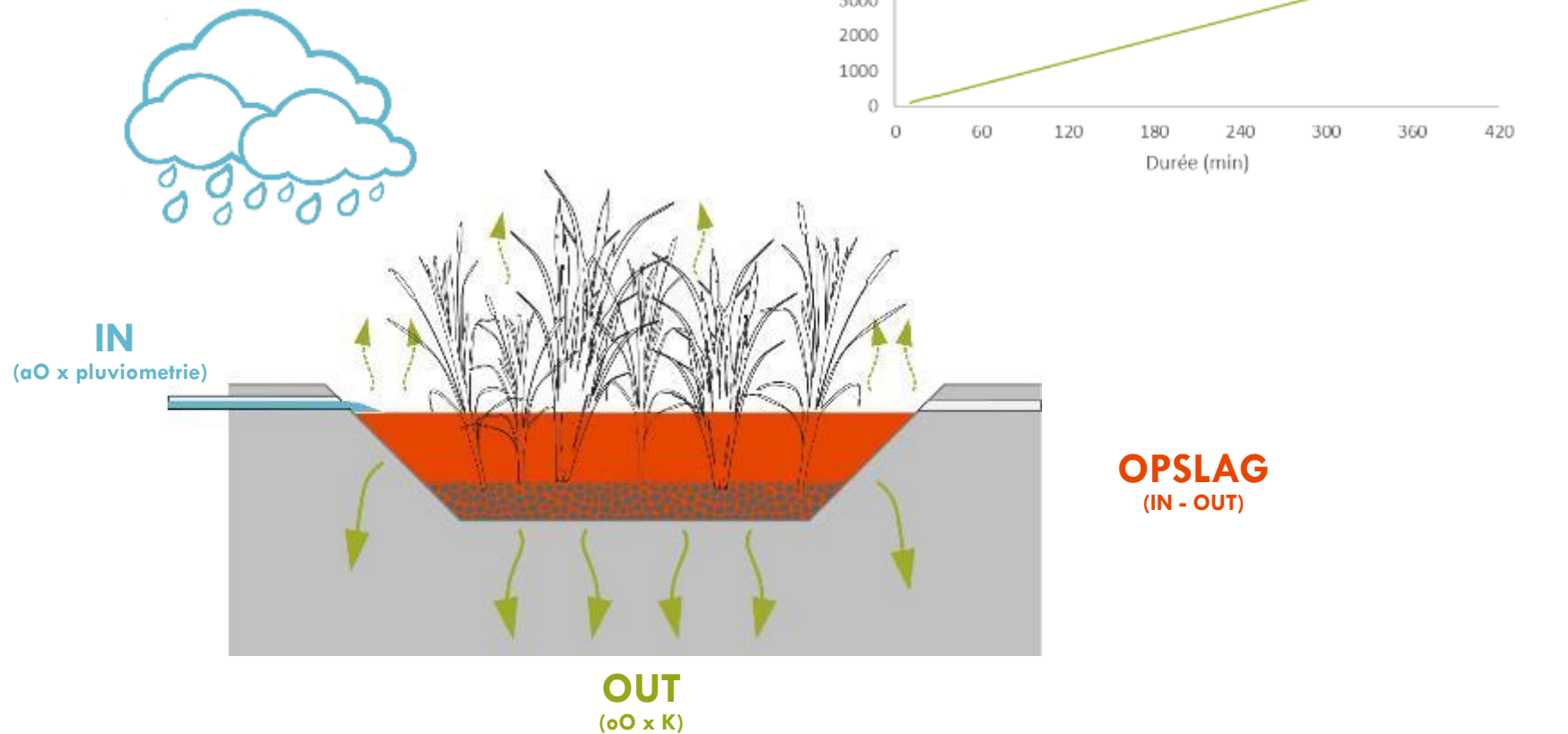


23 TECHNISCHE VOORSTELLEN – BOORDSTENEN

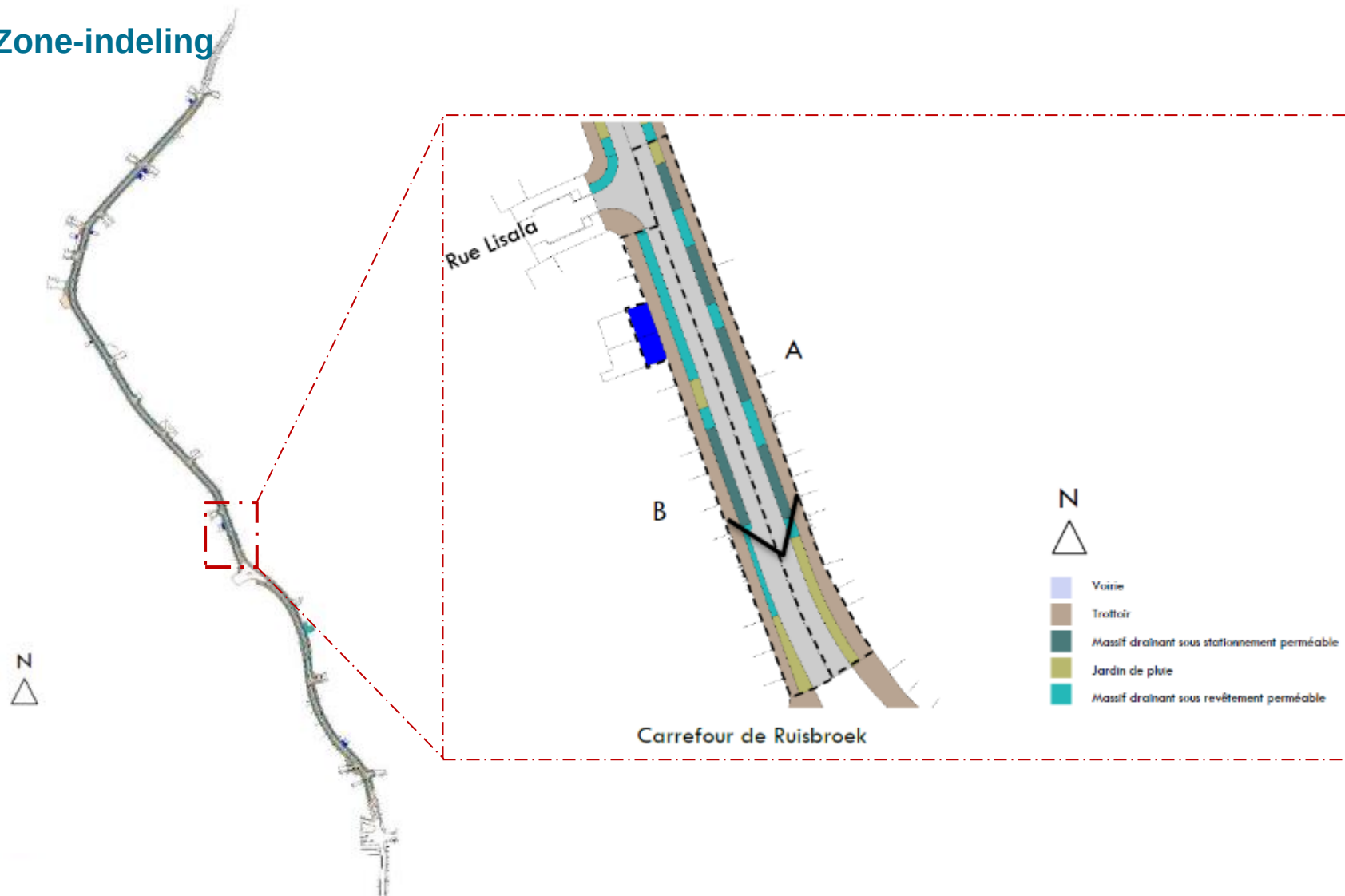
Principes MET boordstenen



Neerslagmethode - oprissing



Zone-indeling



Zone-indeling

Zone 5A

Volume à gérer sur TR 100

Surface active : **724 m²**

Volume tampon à gérer : **28,6 m³**

Voirie : 374 m²

Trottoir : 313 m²

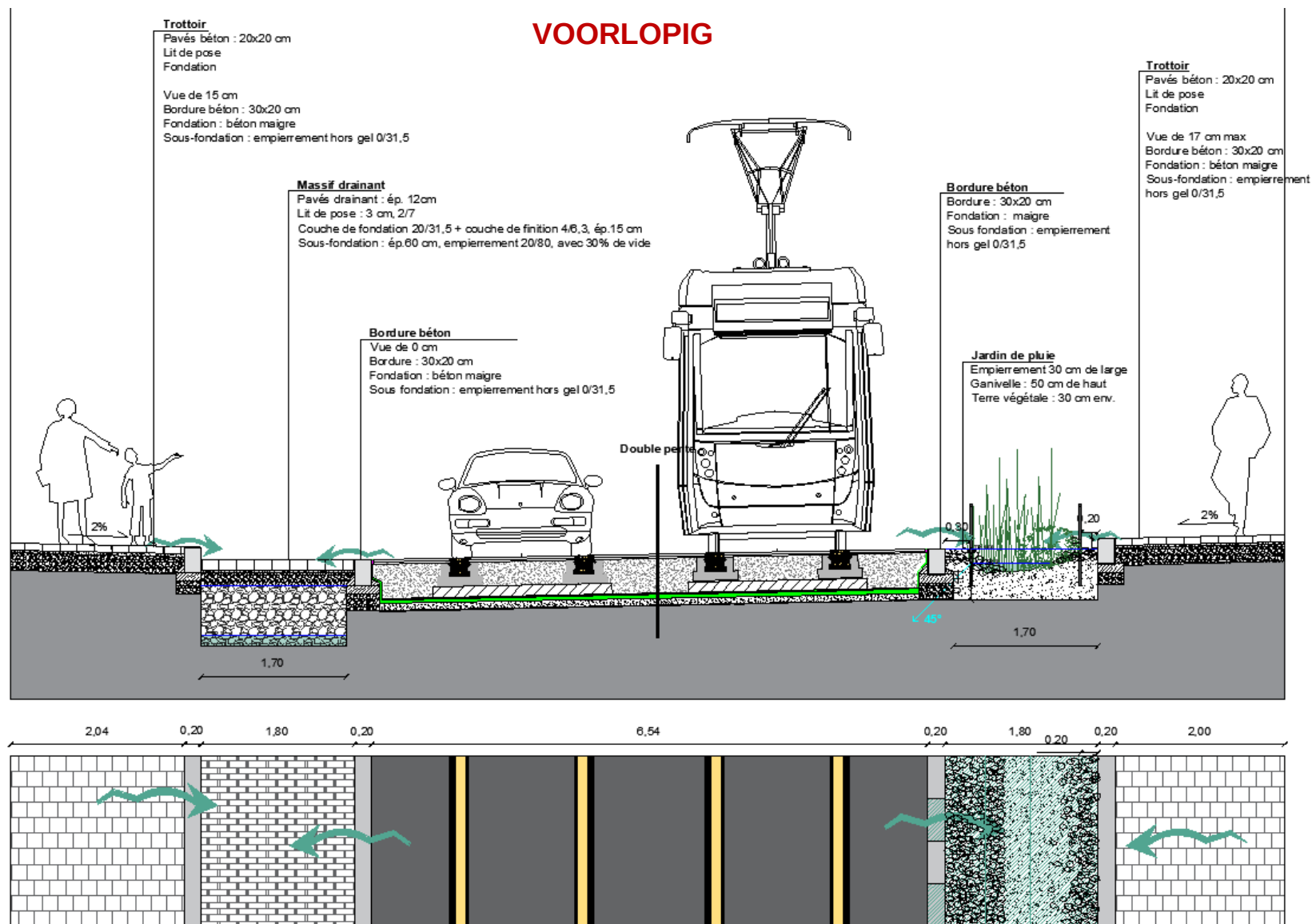
Parking : 103 m²

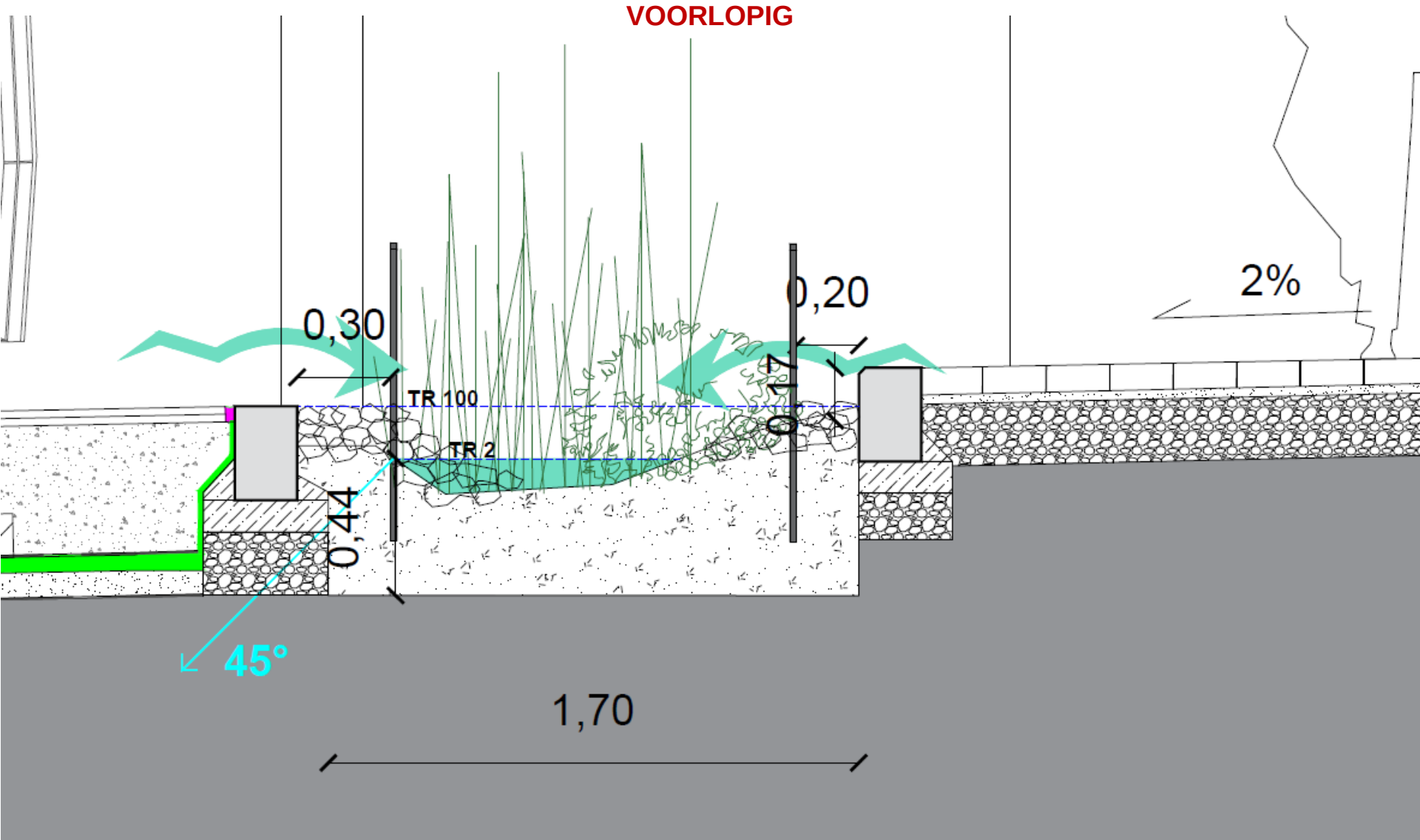
Jardin de pluie : 64 m²

	Structure réservoir sous revêtement drainant	Jardin de pluie
Surfaces concernées	154 m ²	64 m ²
Epaisseur (massif/volume utile)	0,45 m (avec 30% de vide)	0,13 m
Volumes gérés	20,8 m ³	8,3m ³

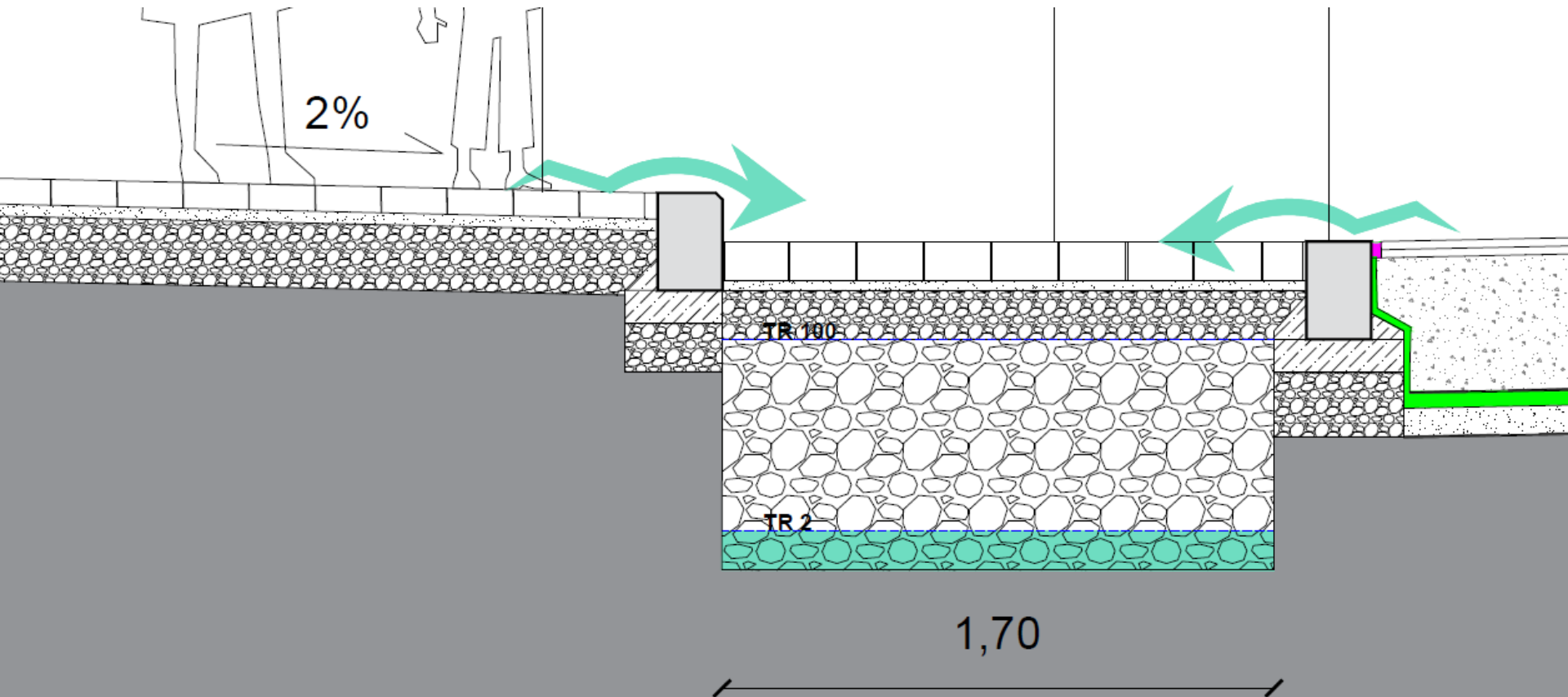


VOORLOPIG





VOORLOPIG



NEERSTALSESTEENWEG

TRACÉ VAN HET WATER





Bron: INFRA Services





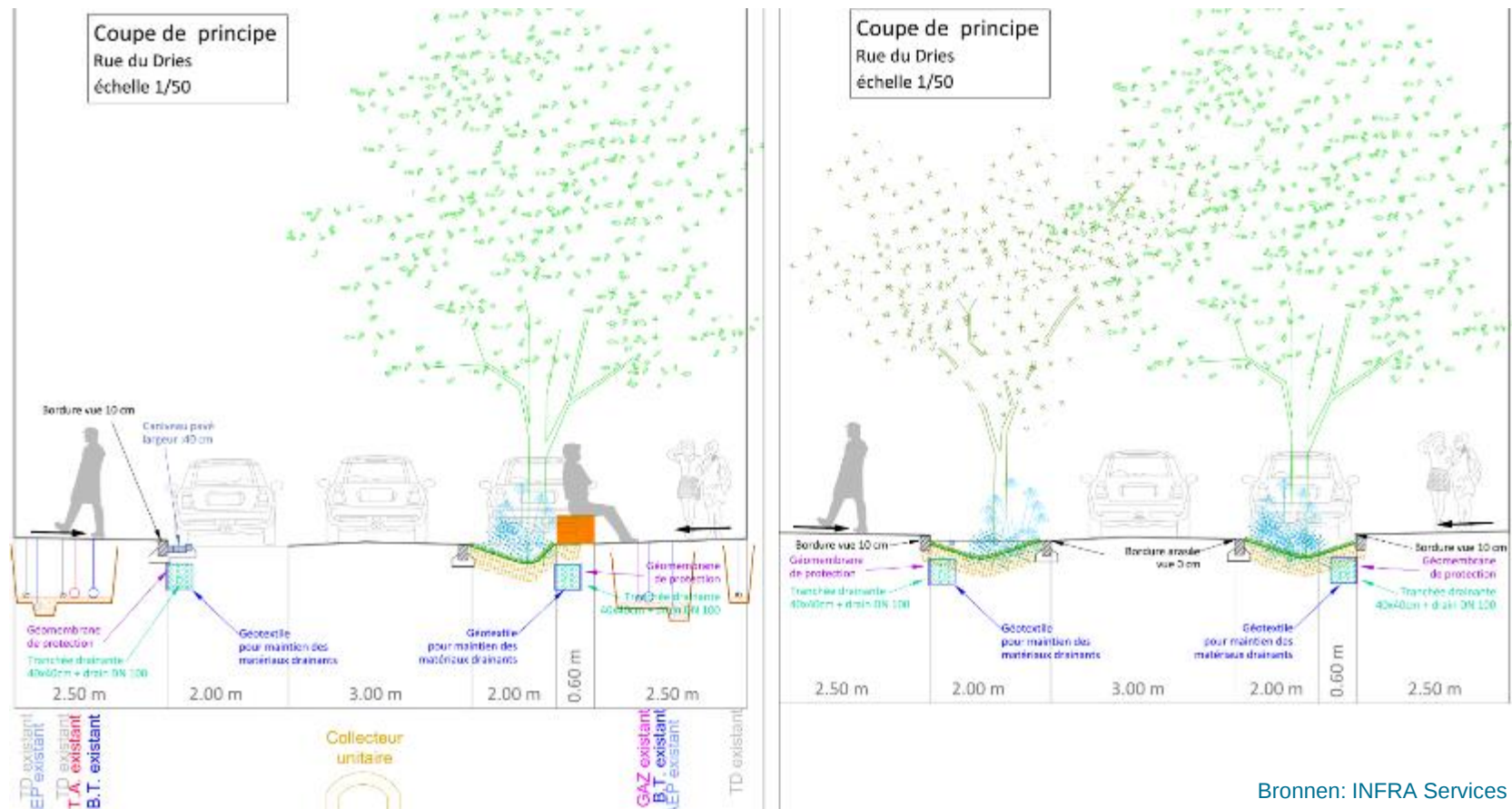
Bron: Google Street View (2019)

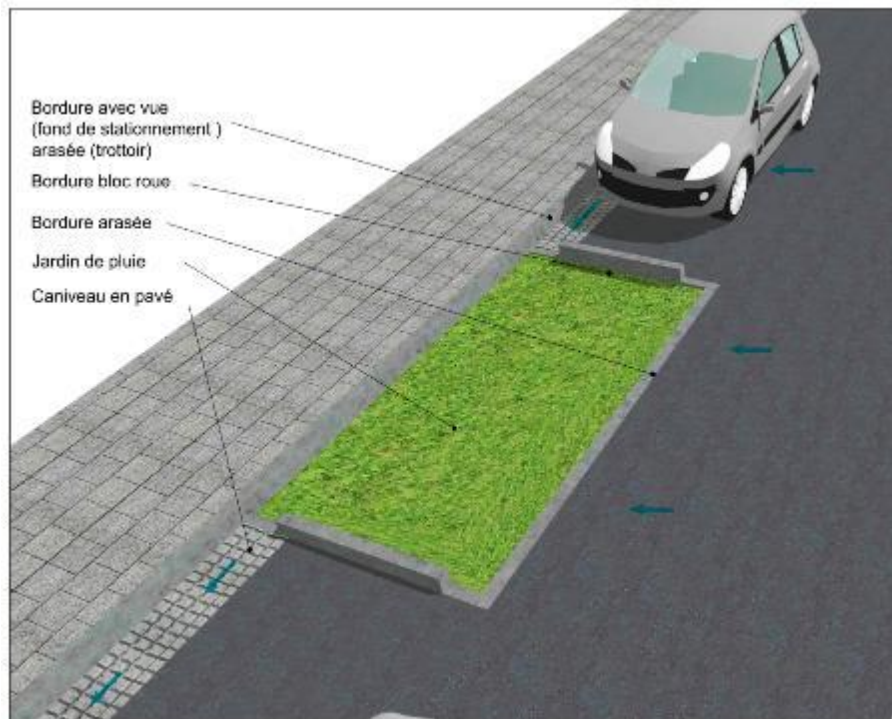




Bron: INFRA Services







Bronnen: INFRA Services

















































Bron: Google Street View (2019)

















SQUARE WATERSTRAAT/DRIESSTRAAT - WERKEN





































Bron: Google Street View (2019)















SQUARE WATERSTRAAT/DRIESSTRAAT - WERKEN





Stéphan TRUONG

Projectingenieur – Facilitator WATER

☎ + 32 4 226 91 60

✉ faciliteur.eau@environnement.brussels



BEDANKT VOOR UW AANDACHT

