

OPLEIDING DUURZAME GEBOUWEN

BEHEER VAN REGENWATER OP HET PERCEEL EN IN DE OPENBARE RUIMTE

LENTE 2024

Geïntegreerd regenwaterbeheer in de openbare ruimte
Voorbeelden van inrichtingen



bruxelles
environnement
leefmilieu
brussel
.brussels

Stéphan TRUONG
écorce
INGÉNIERIE & CONSULTANCE



- ▶ 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 voorbeelden van gerealiseerde projecten alvorens tot de praktijk over te gaan ...



WEST STATION

NEERSTALSESTEENWEG

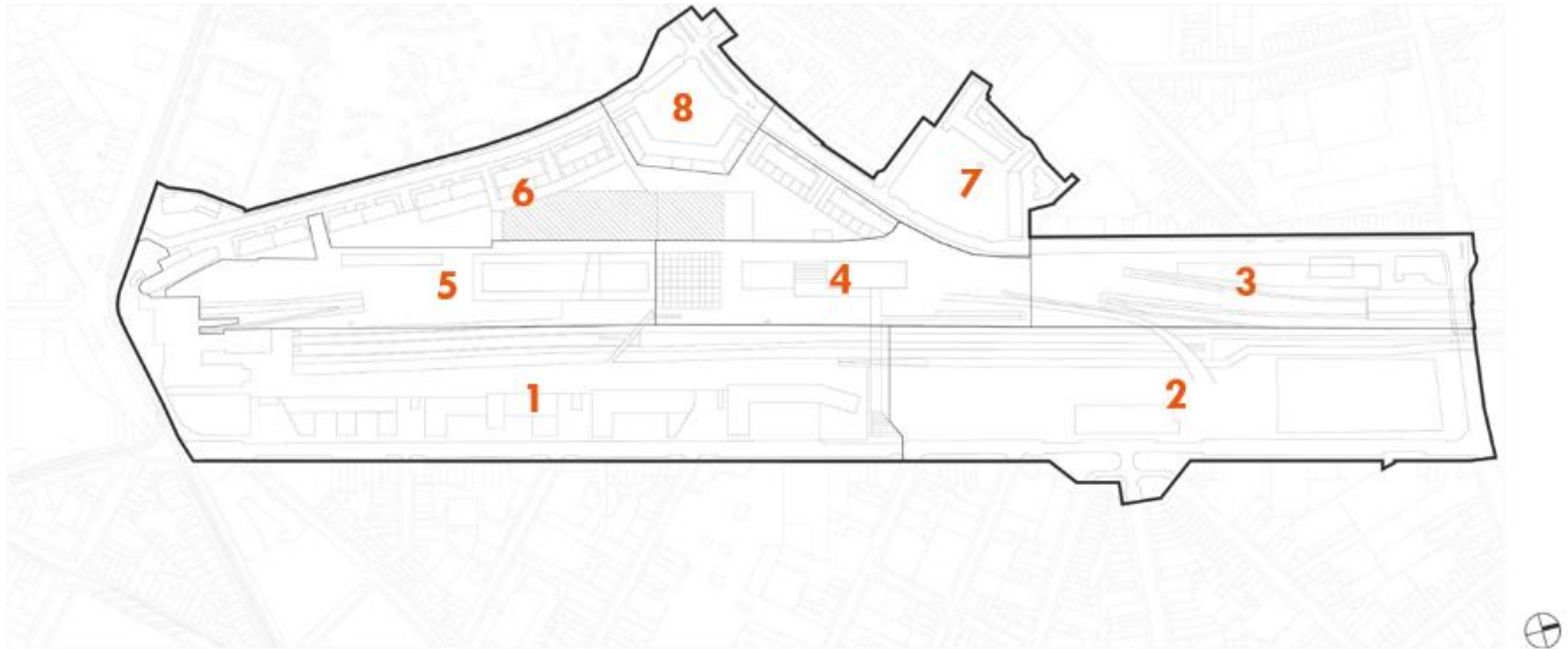
TRACÉ VAN HET WATER

ANDERE

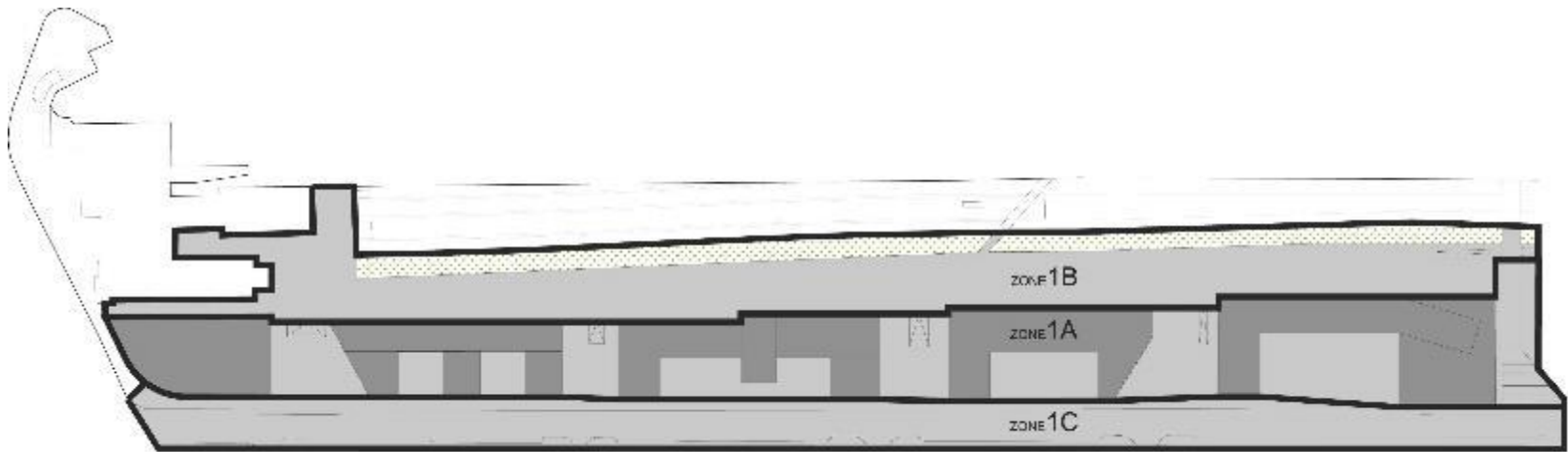
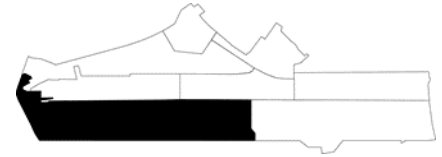


Exemple : Etude hydrologique Gare de l'Ouest

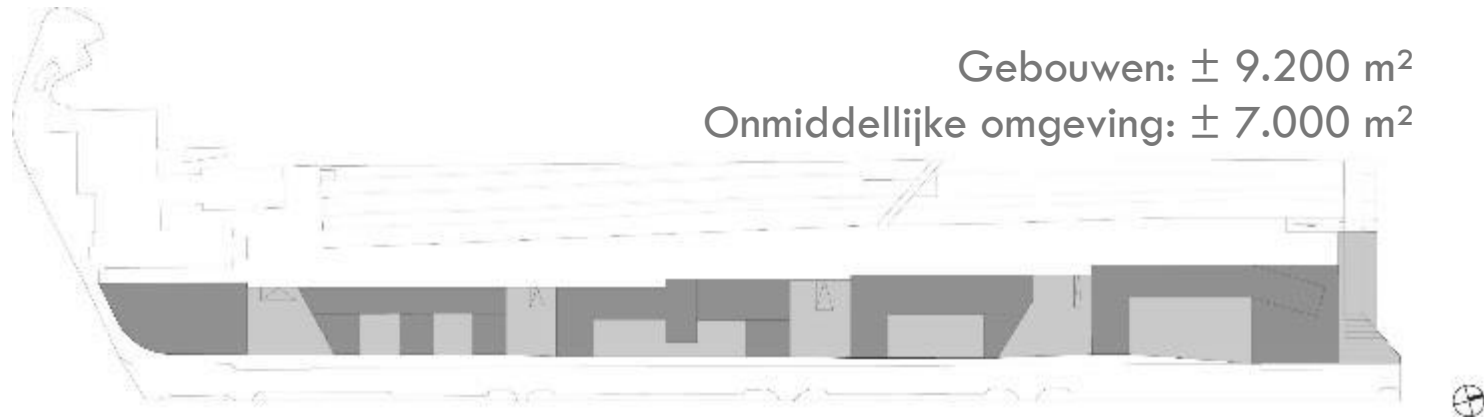








ZONE 1A – GEBOUWEN EN ONMIDDELLIJKE OMGEVING

Te beheren volumes (m^3)

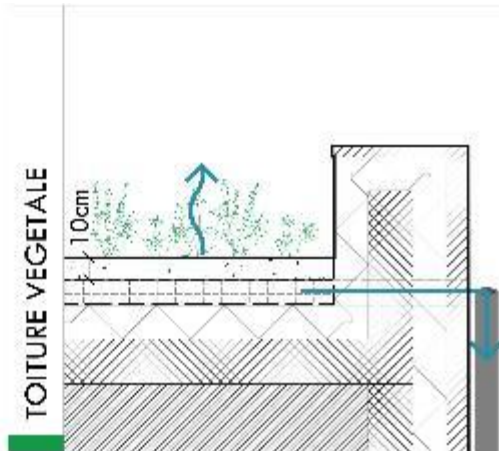
TR2	TR20	TR100
180	371	564


x 2

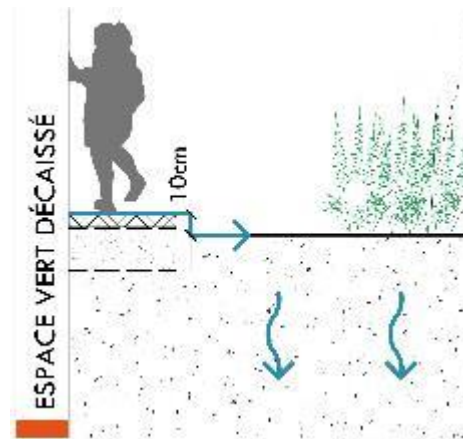
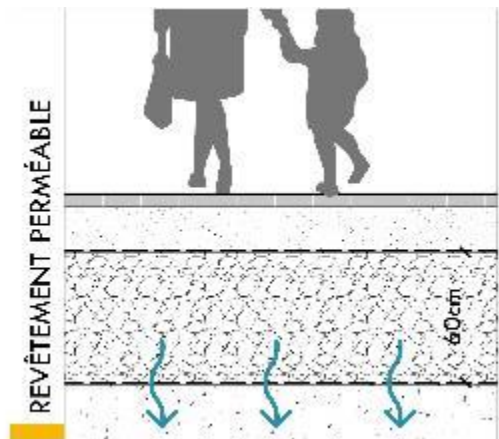
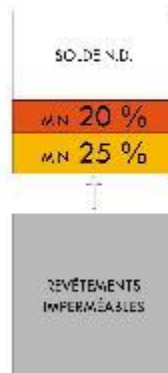

x 1,5

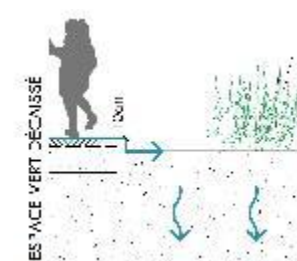
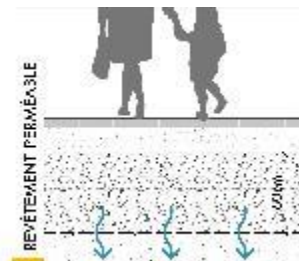
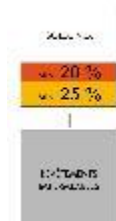
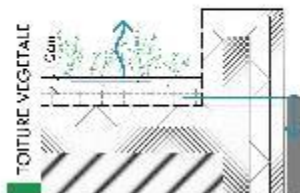
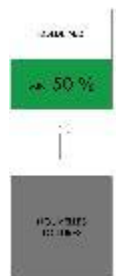


ZONE 1A – GEBOUWEN EN ONMIDDELLIJKE OMGEVING



470 m³ beheerd op het niveau van zone 1A, wat overeenstemt met meer dan een regenbui met TT20 maar niet met het volume vereist om TT100 te bereiken





Betreffende
oppervlakten

4.600 m²

1.750 m²

1.400 m²

Beheerde
volumes

37 m³

293 m³

140 m³

Kosten

275.000 € ≈ 60 €/m²

190.000 € ≈ 110 €/m²

8.000 € ≈ 6 €/m²

Kosten/m³

≈ 7.500 €/m³

≈ 650 €/m³

≈ 60 €/m³

Meerkosten/
m³

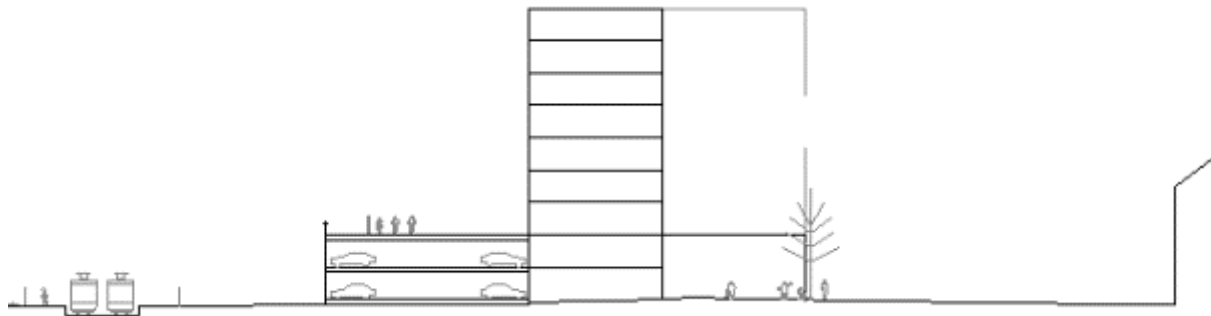
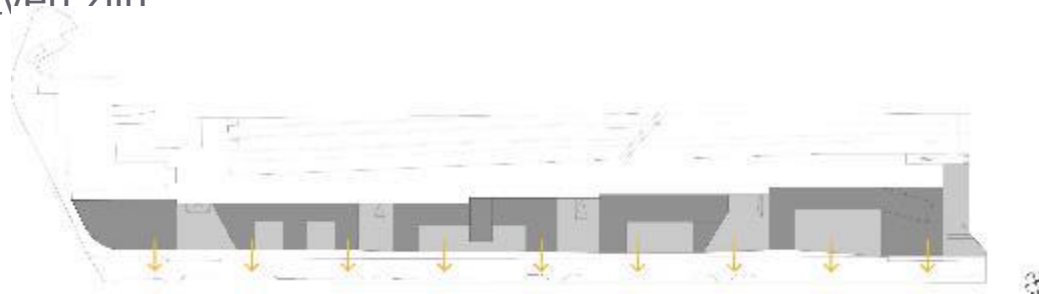
≈ 2.300 €/m³

≈ 0 €/m³



Afvoer naar de Alphonse Vandepereboomstraat lijkt een betere oplossing dan afvoer naar het kwadrant Geactiveerd park

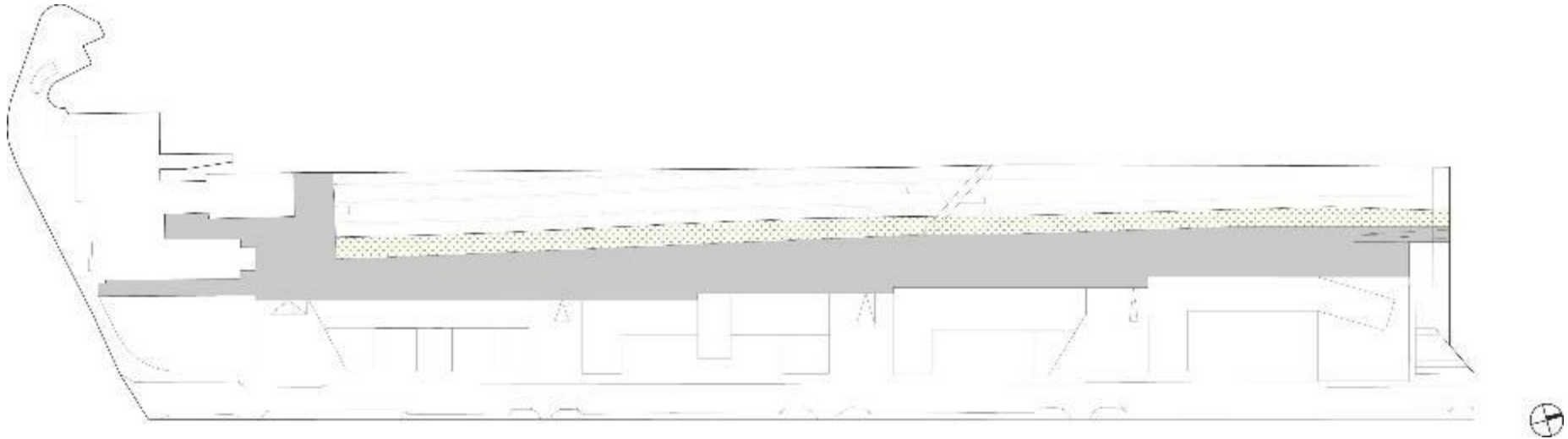
- ▶ ↘ afstand → ↘ kosten
- ▶ ↘ afvloeiing → ↘ verontreiniging
- ▶ Het afvoeren naar het park vereist verbindingen met de wadi achter het balkon, wat het nuttige volume ervan zal verkleinen (verbinding met ingegraven buizen), terwijl de voorzieningen ter hoogte van de weg reeds ingegraven zijn





Tower Bridge Rill, Londen

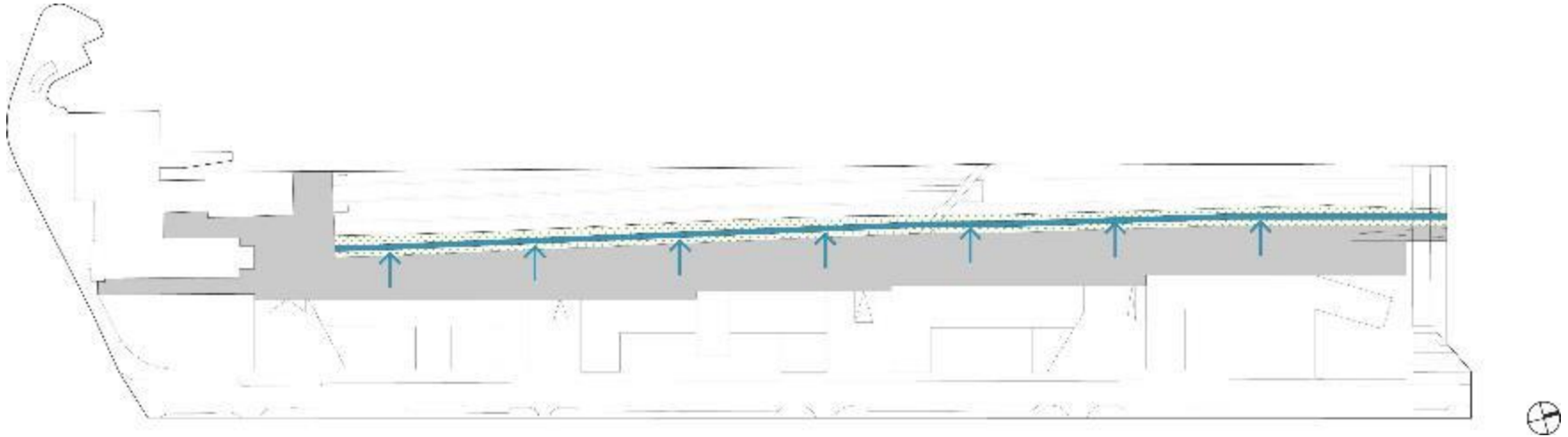


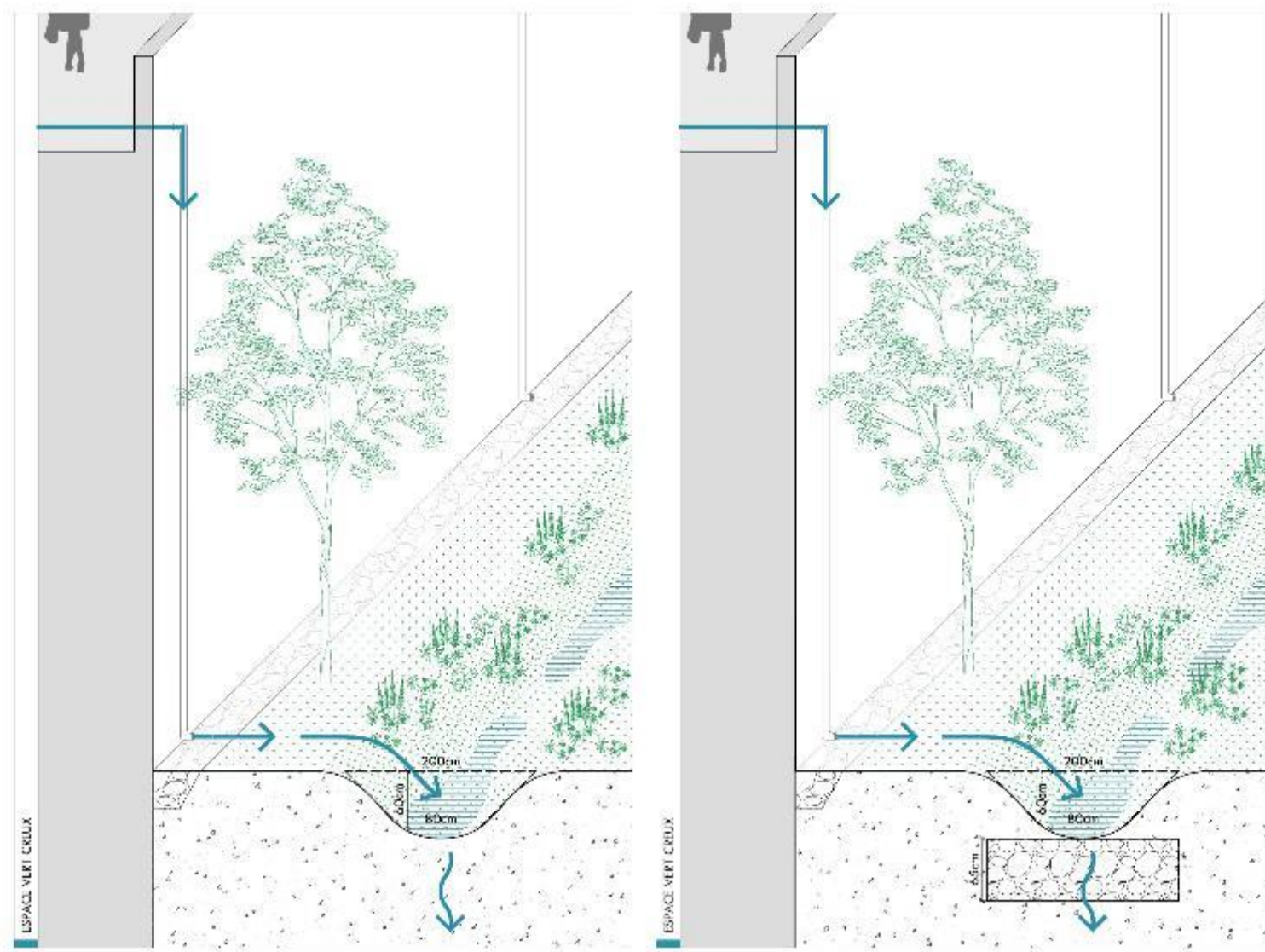


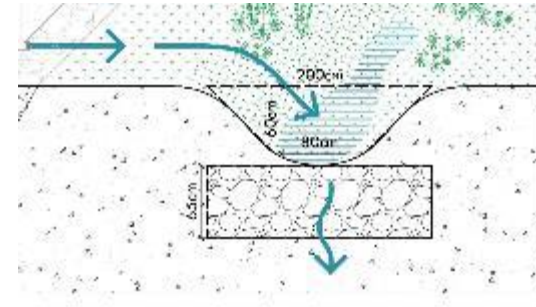
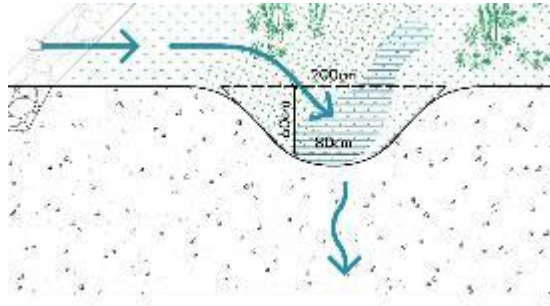
Te beheren volumes (m³)

TR2	TR20	TR100
136	327	483









Betreffende
oppervlakten

800 m²

800 m²

Beheerde
volumes

327 m³

483 (327+156)
kg/m³;

Kosten

30.000 € ≈ 40 €/m²

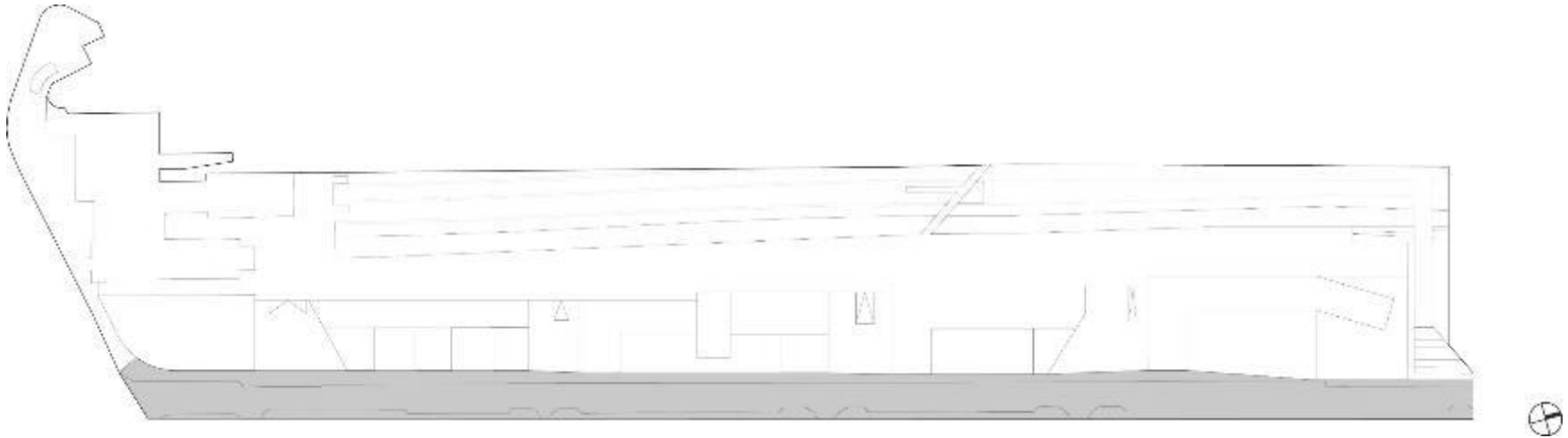
95.000 € ≈ 120 €/m²

Kosten/m³

≈ 90 €/m³

≈ 520 €/m³





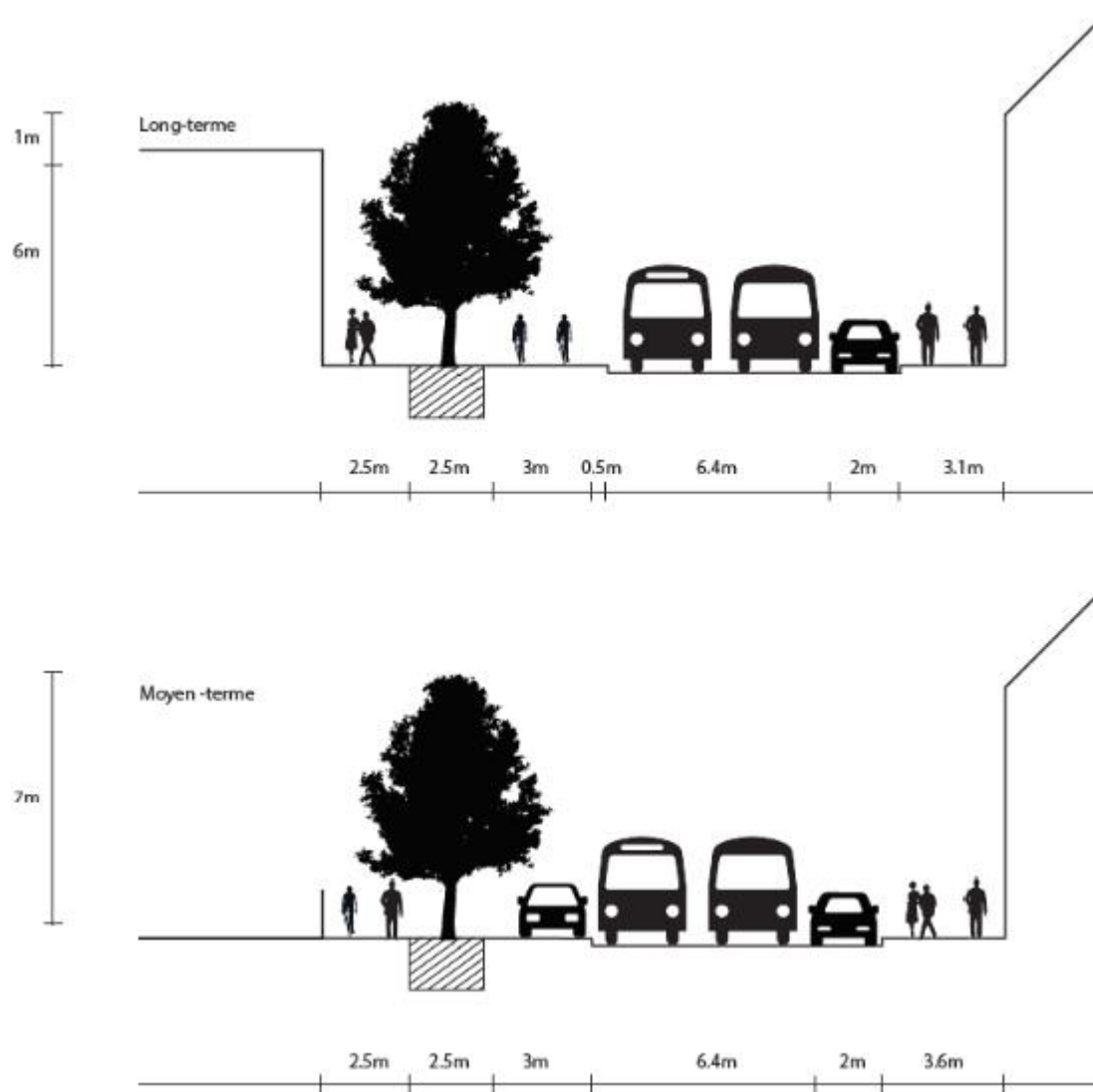
Te beheren volumes (m³)

TR2	TR20	TR100
71	194	300

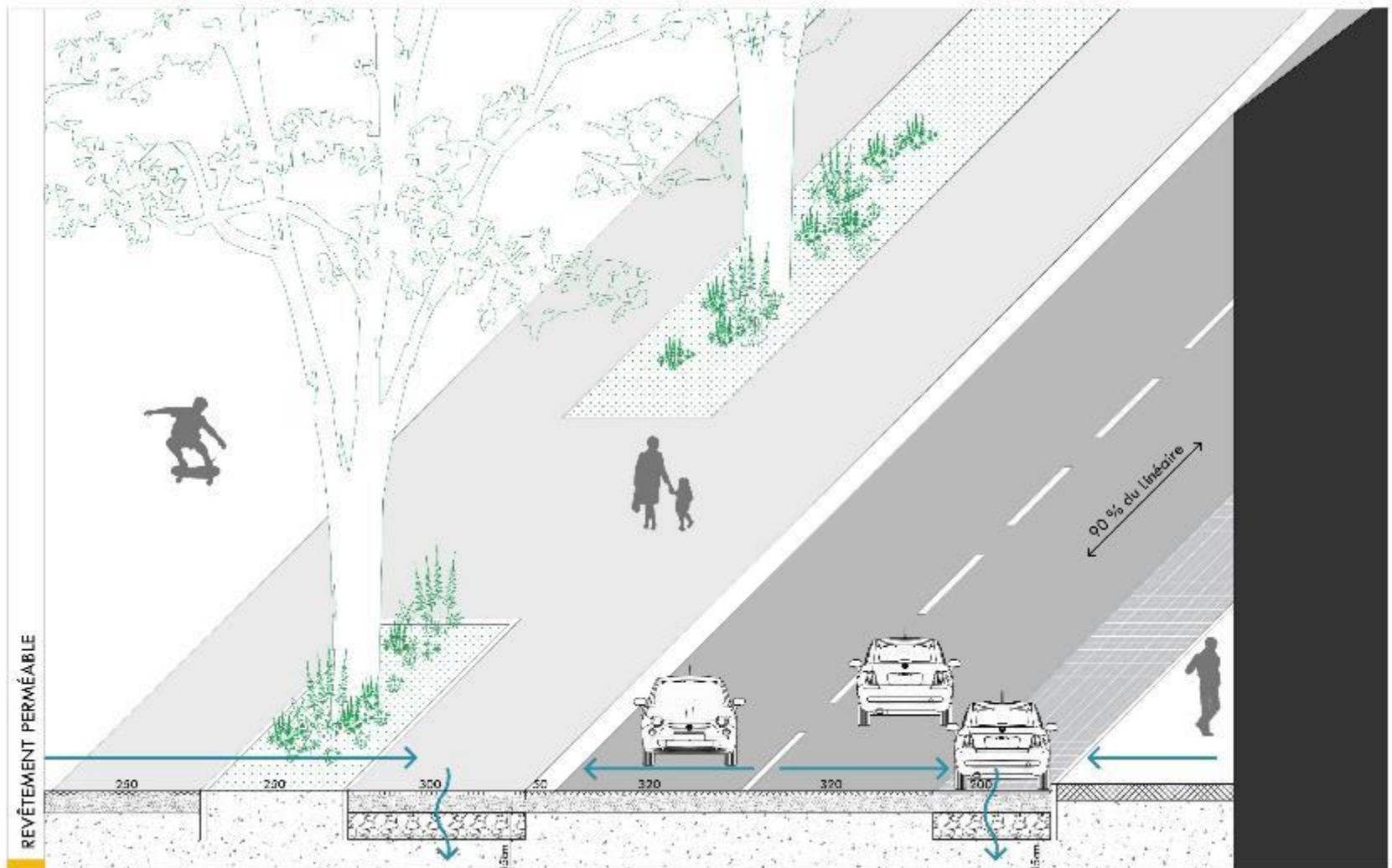
+ 95 m³ van zone 1A



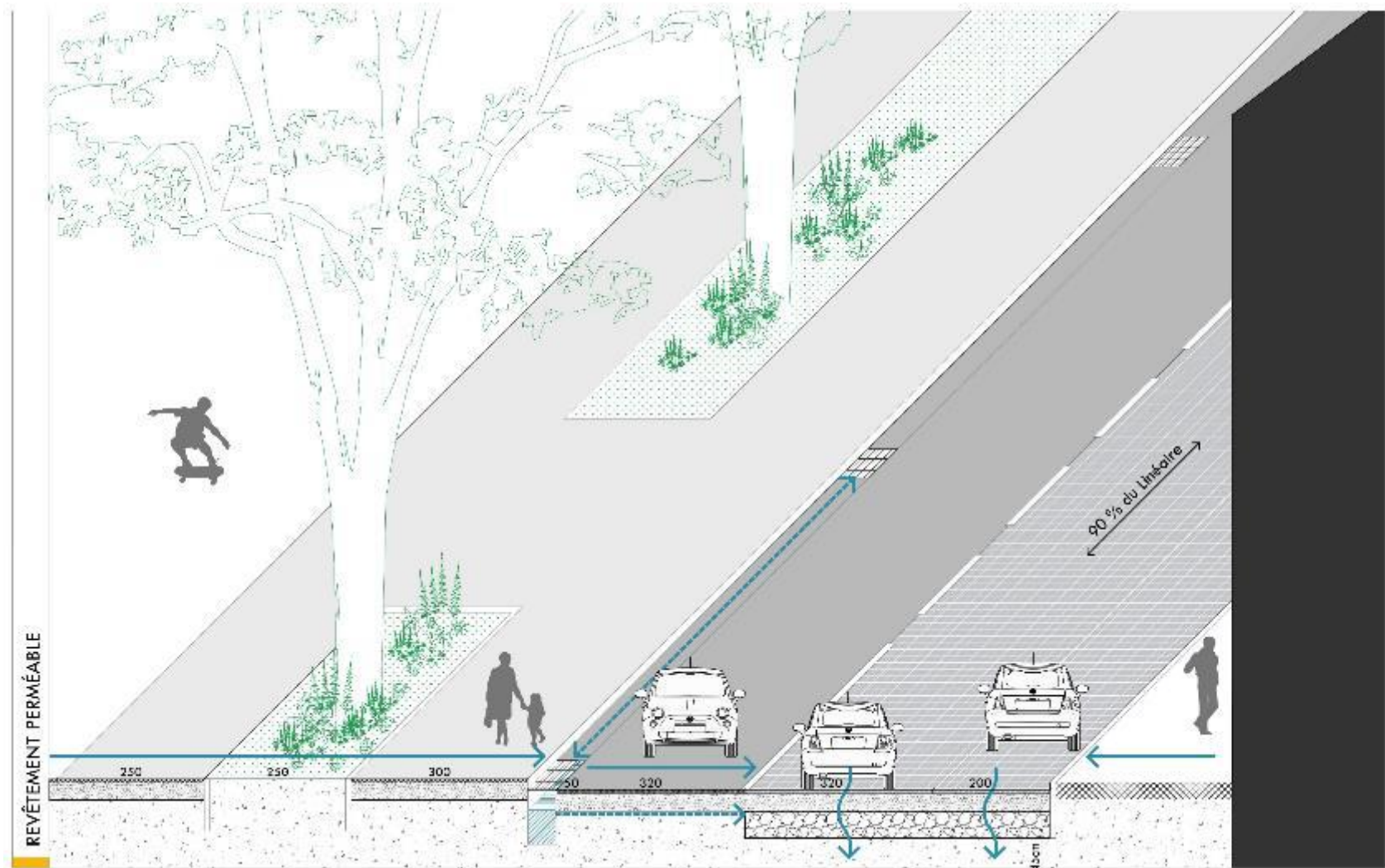




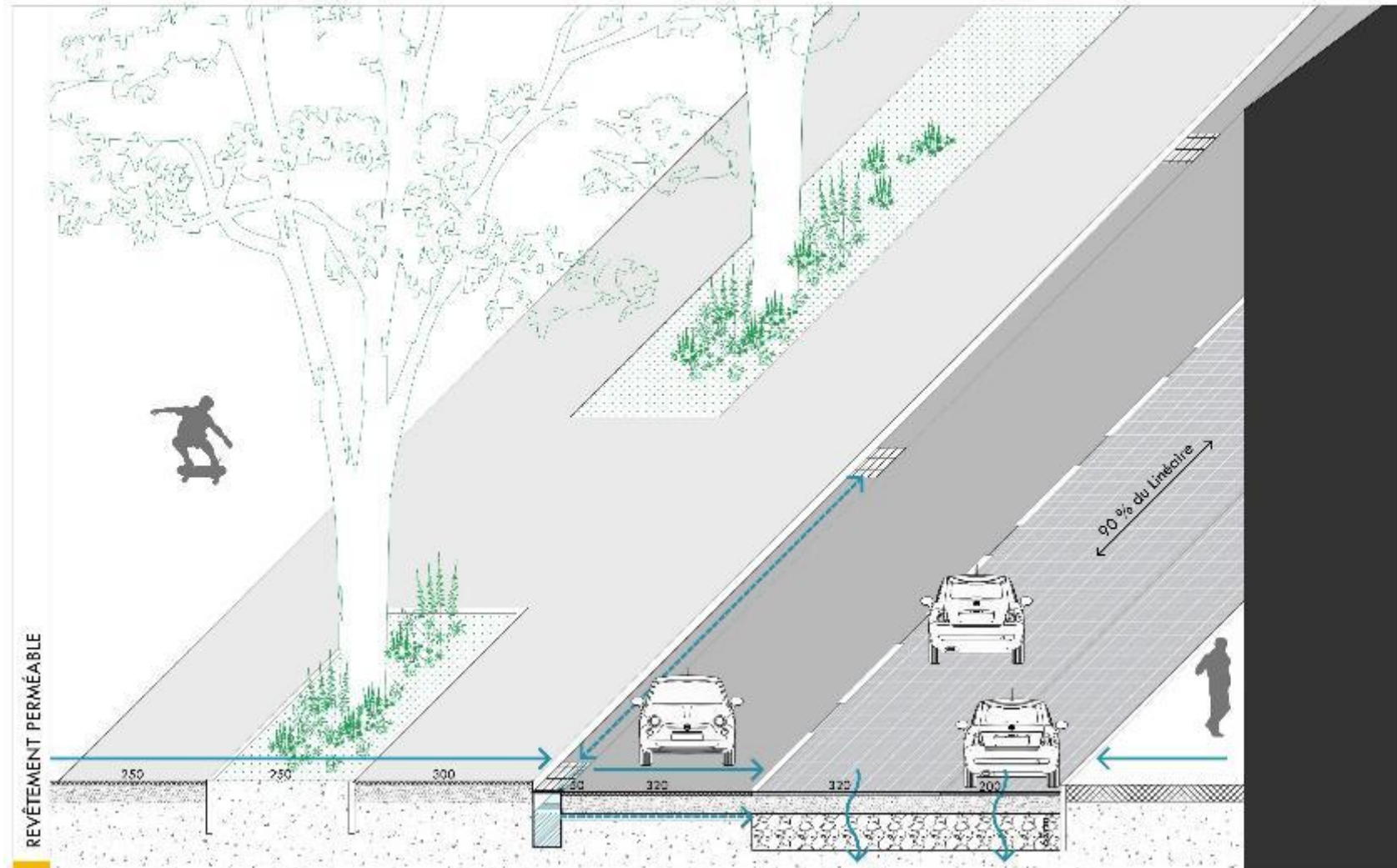
Beheer van de weg



Beheer van de weg



Beheer van de weg en overloop zone 1A



WEST STATION

NEERSTALSESTEENWEG

TRACÉ VAN HET WATER

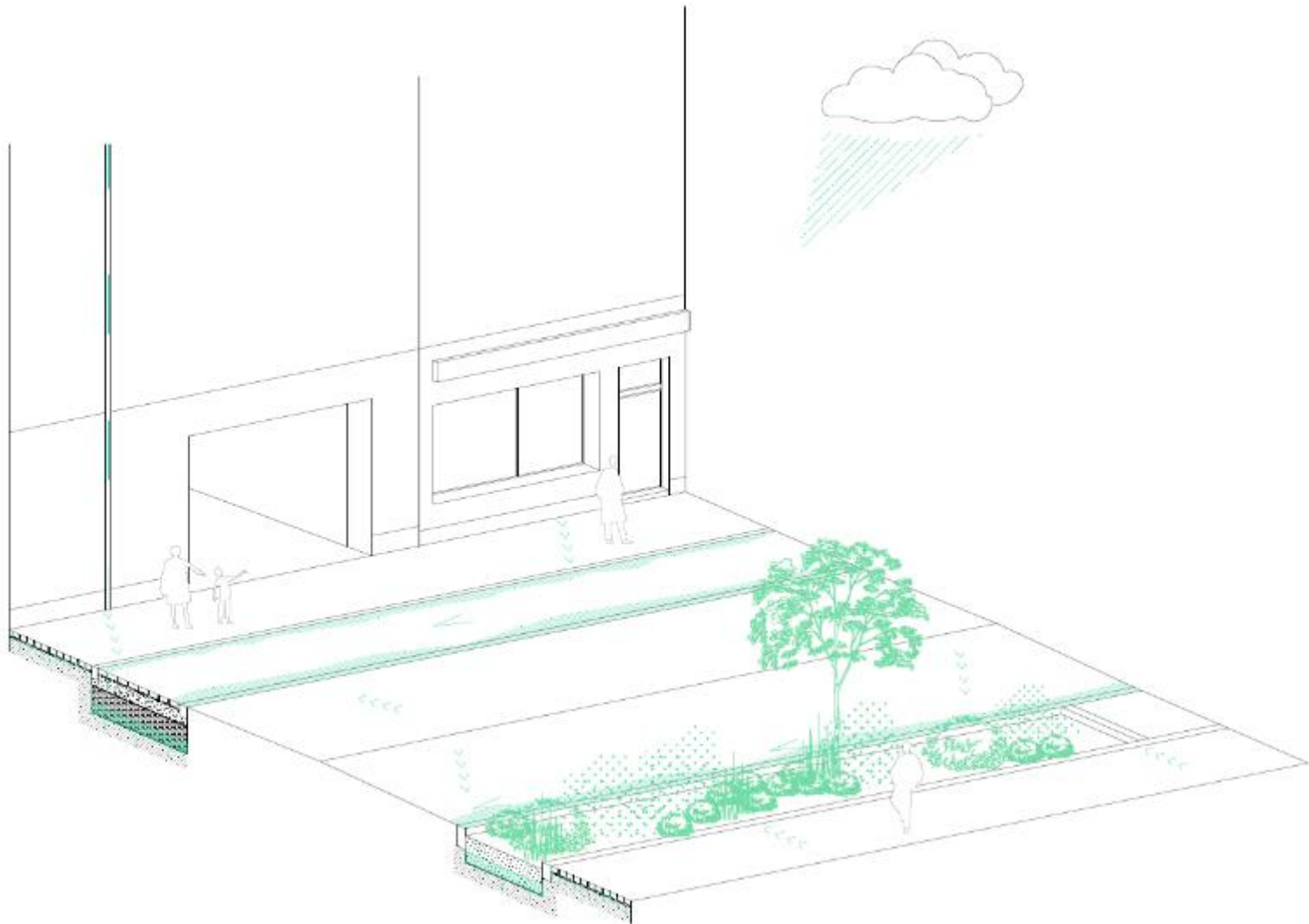
ANDERE



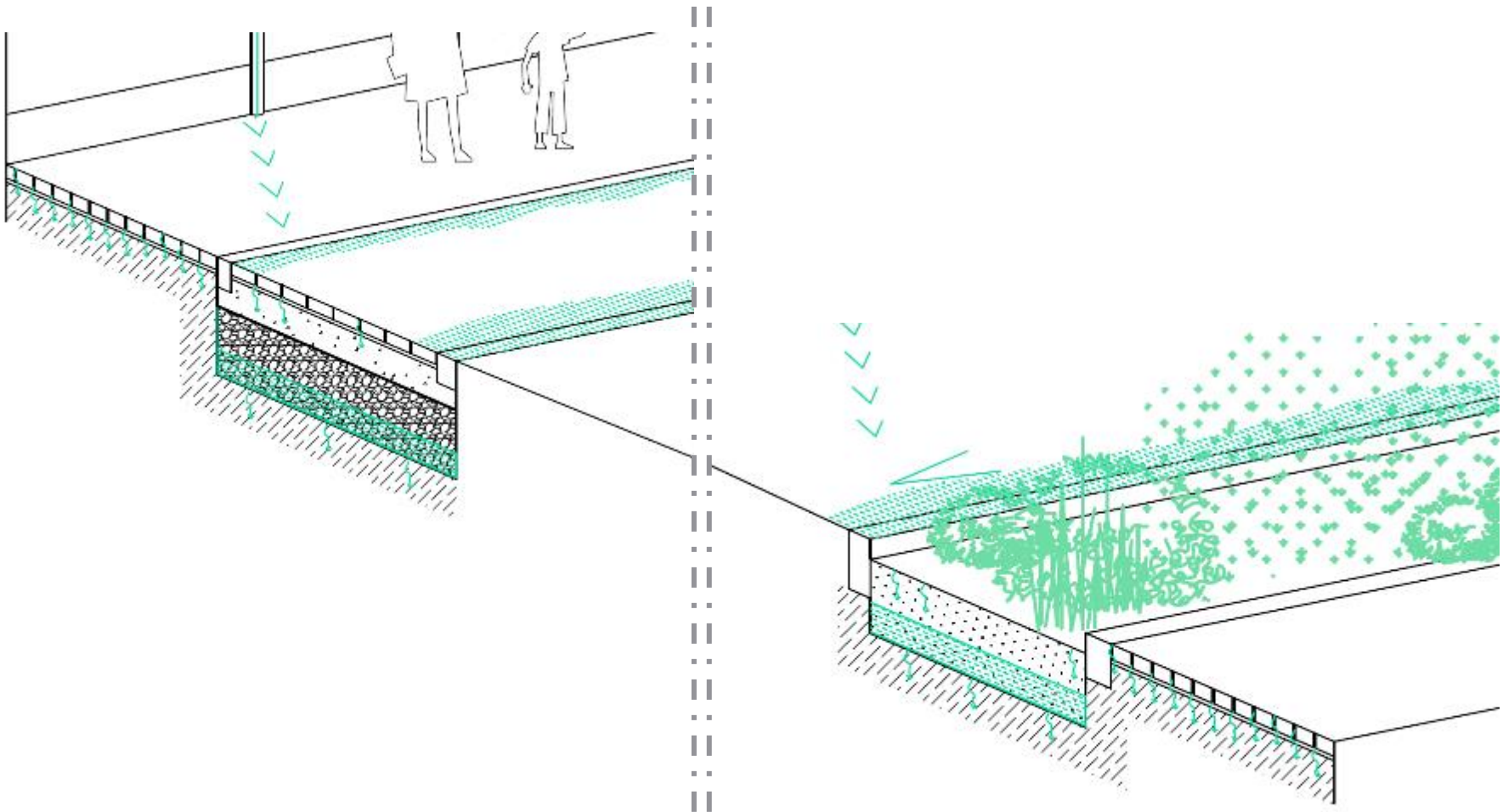
SINT-DENIJSPLEIN

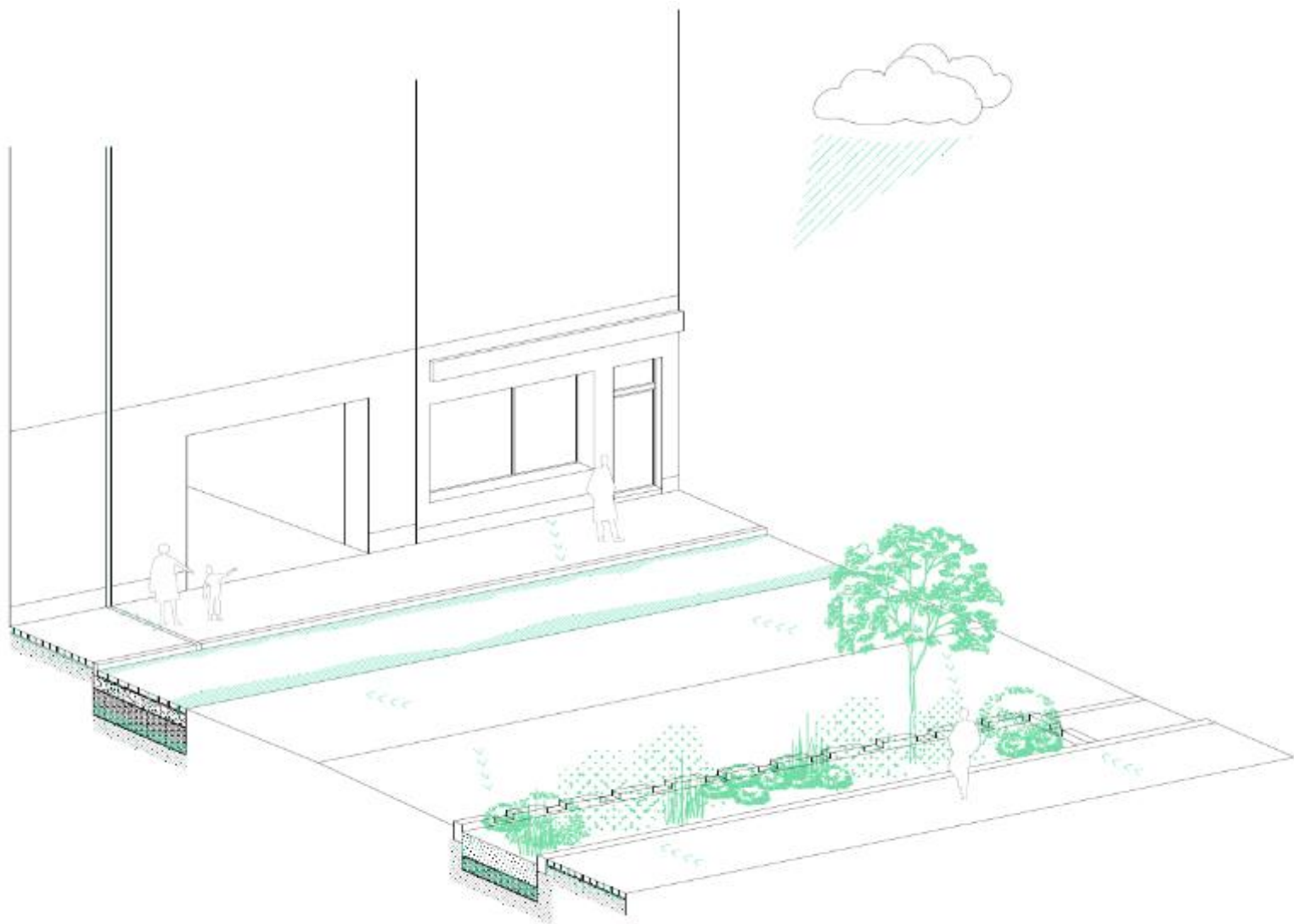
STALLESTRAAT



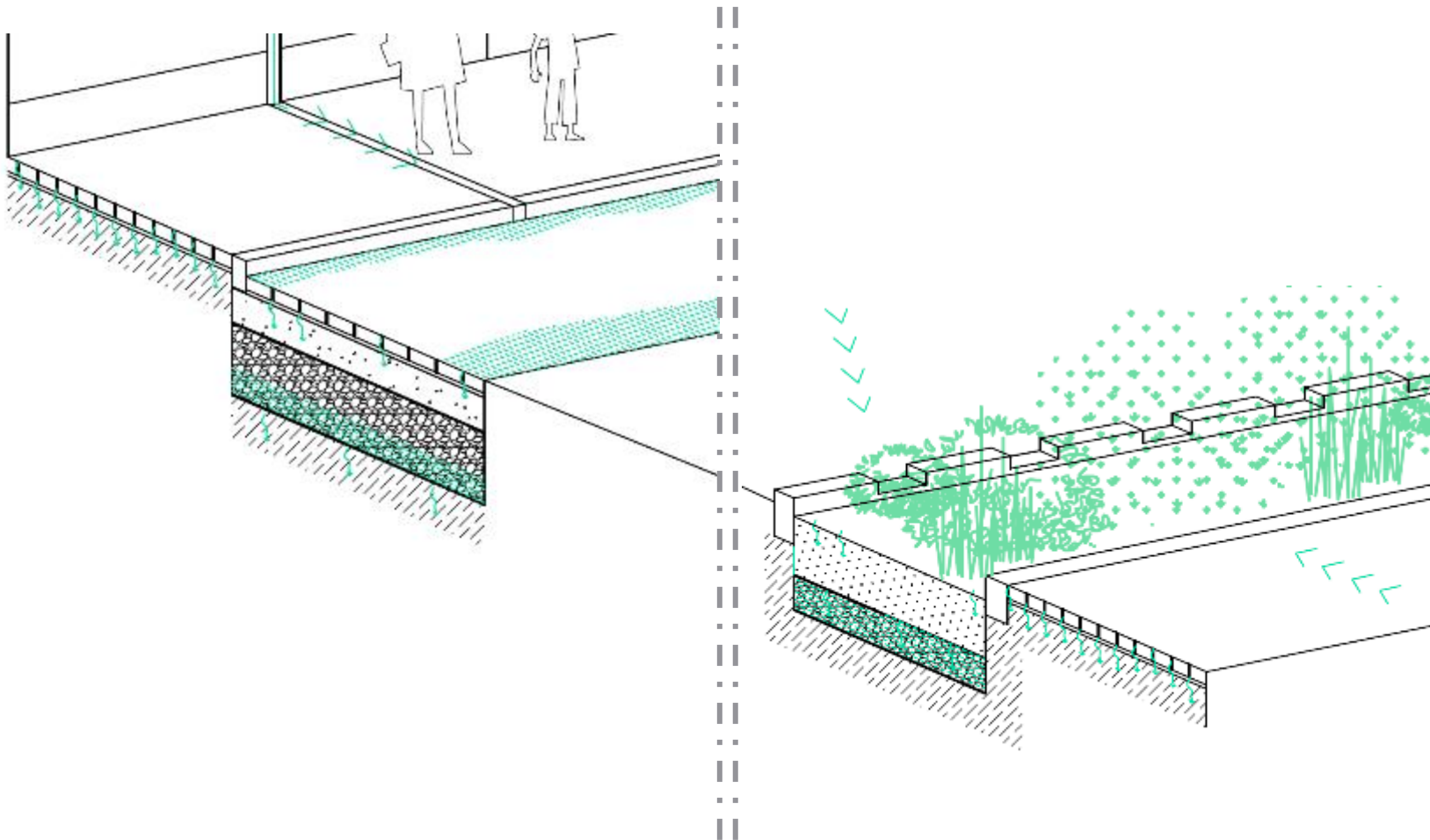


Principes ZONDER boordstenen

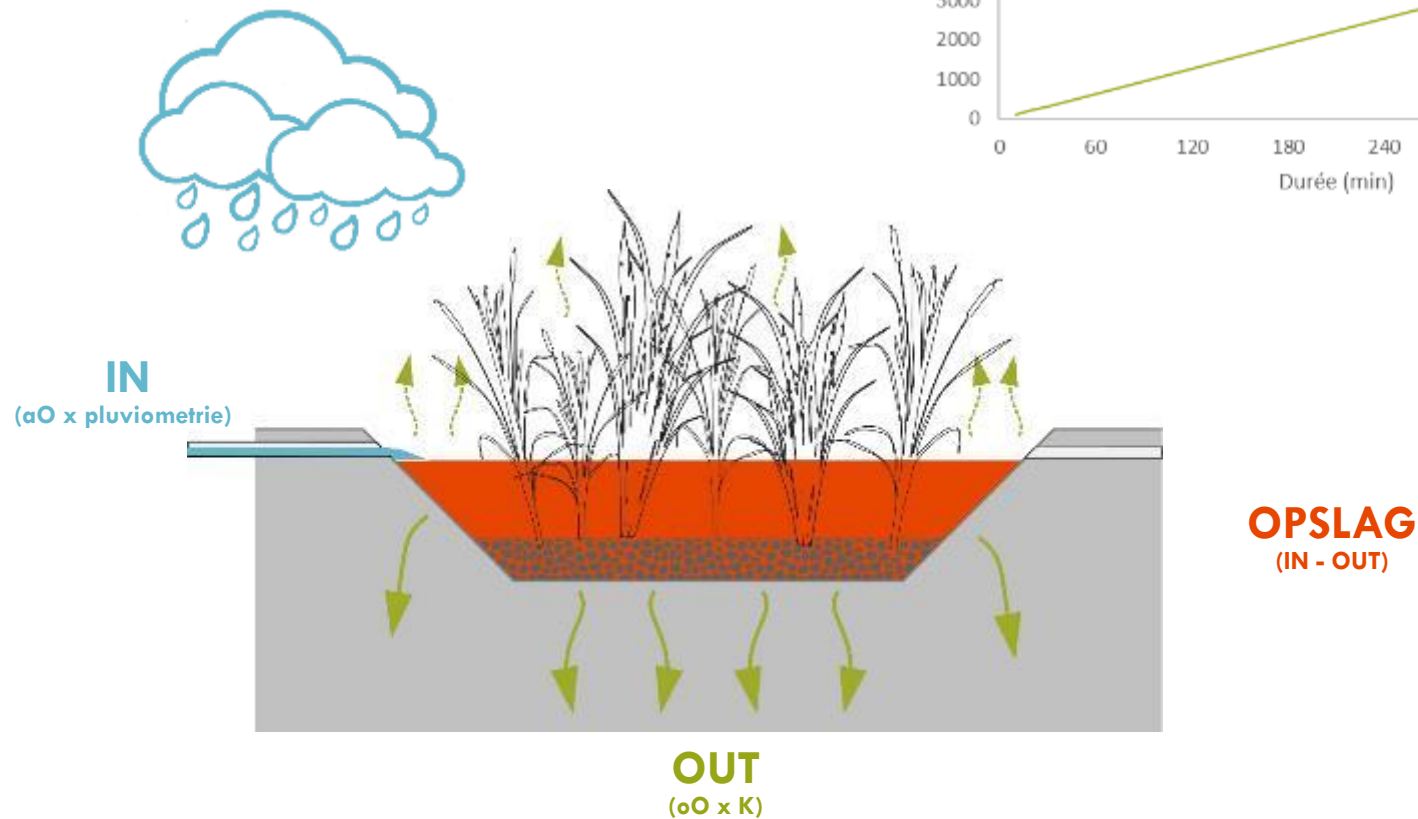




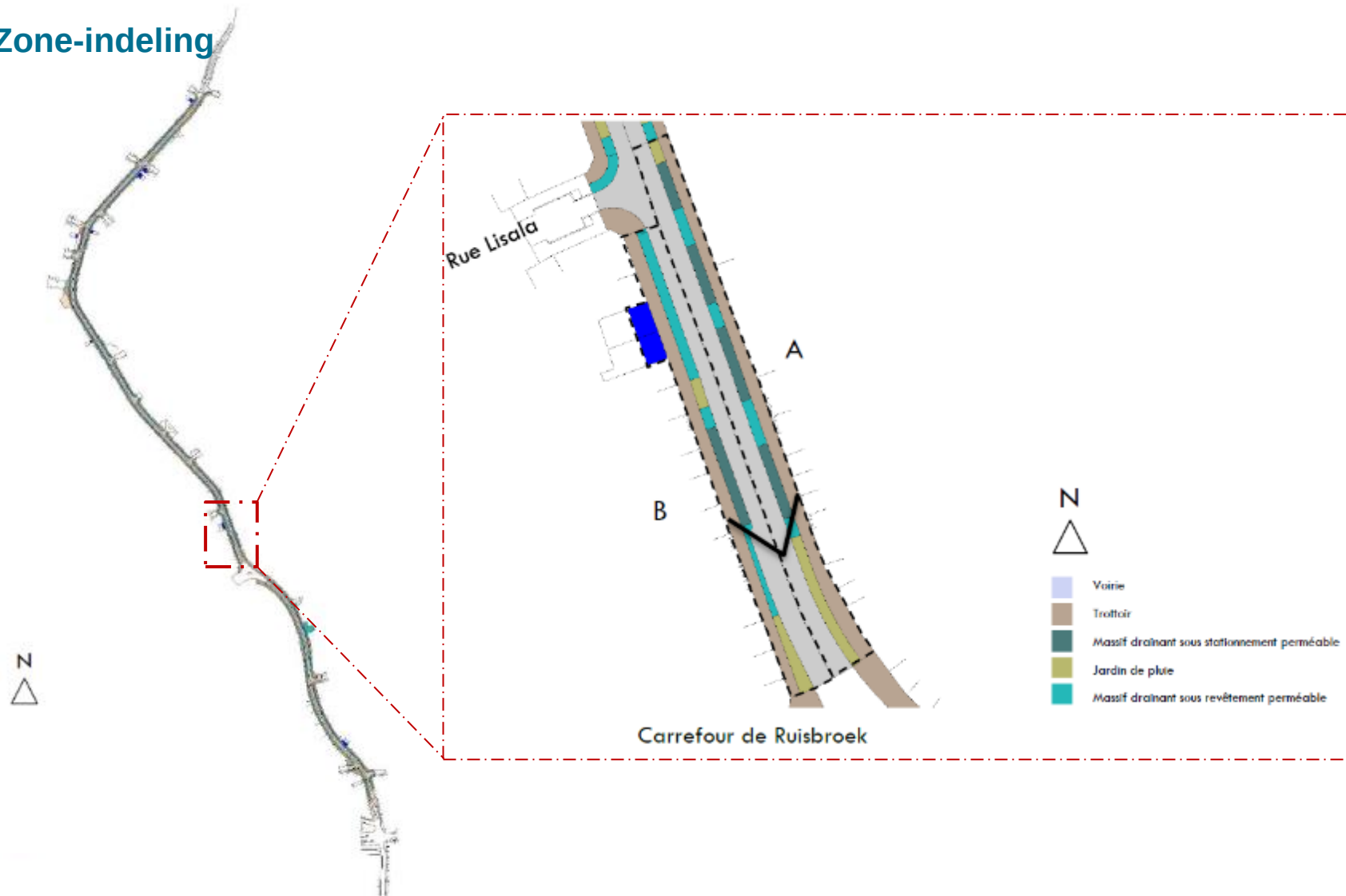
28 TECHNISCHE VOORSTELLEN – BOORDSTENEN

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

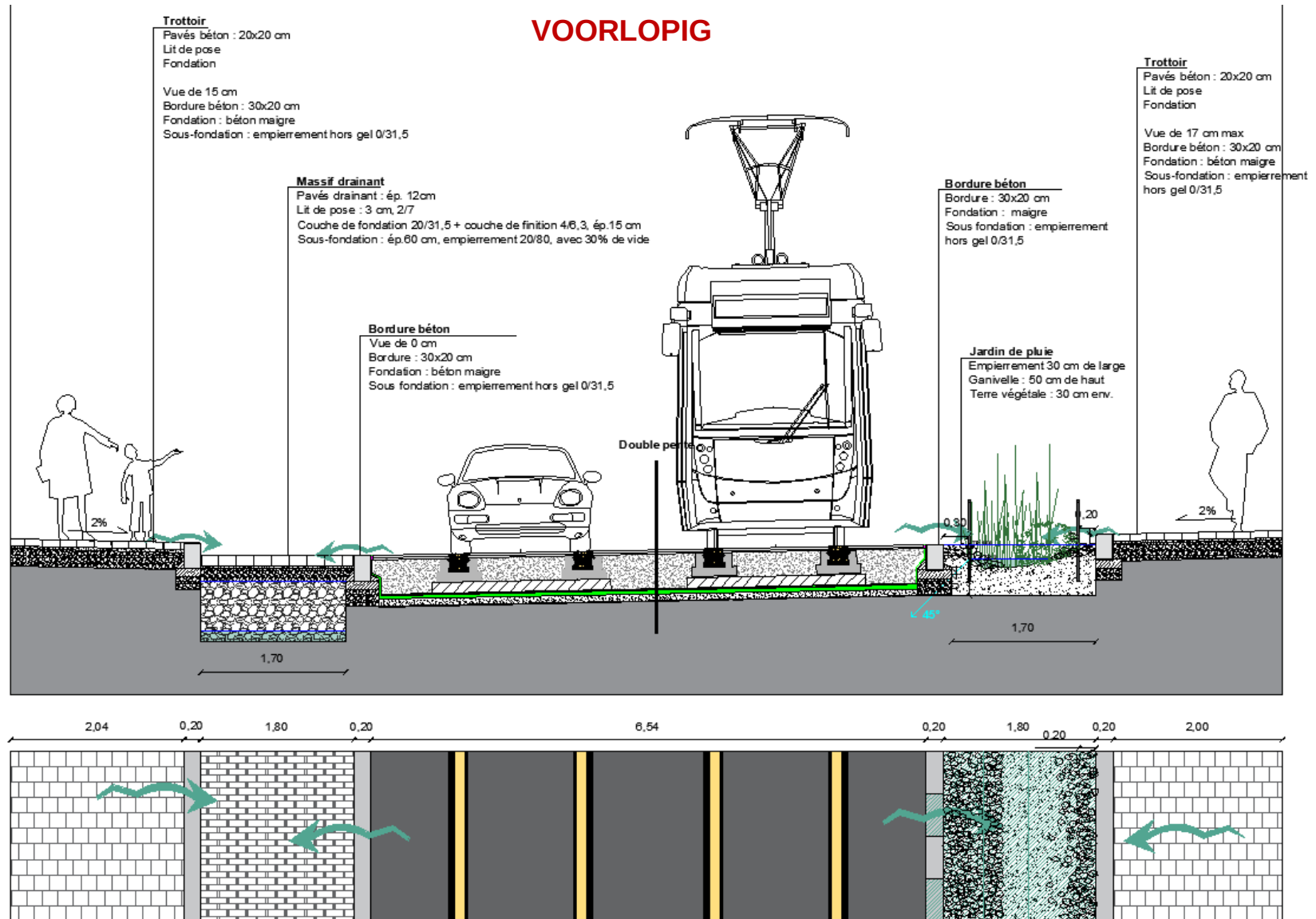


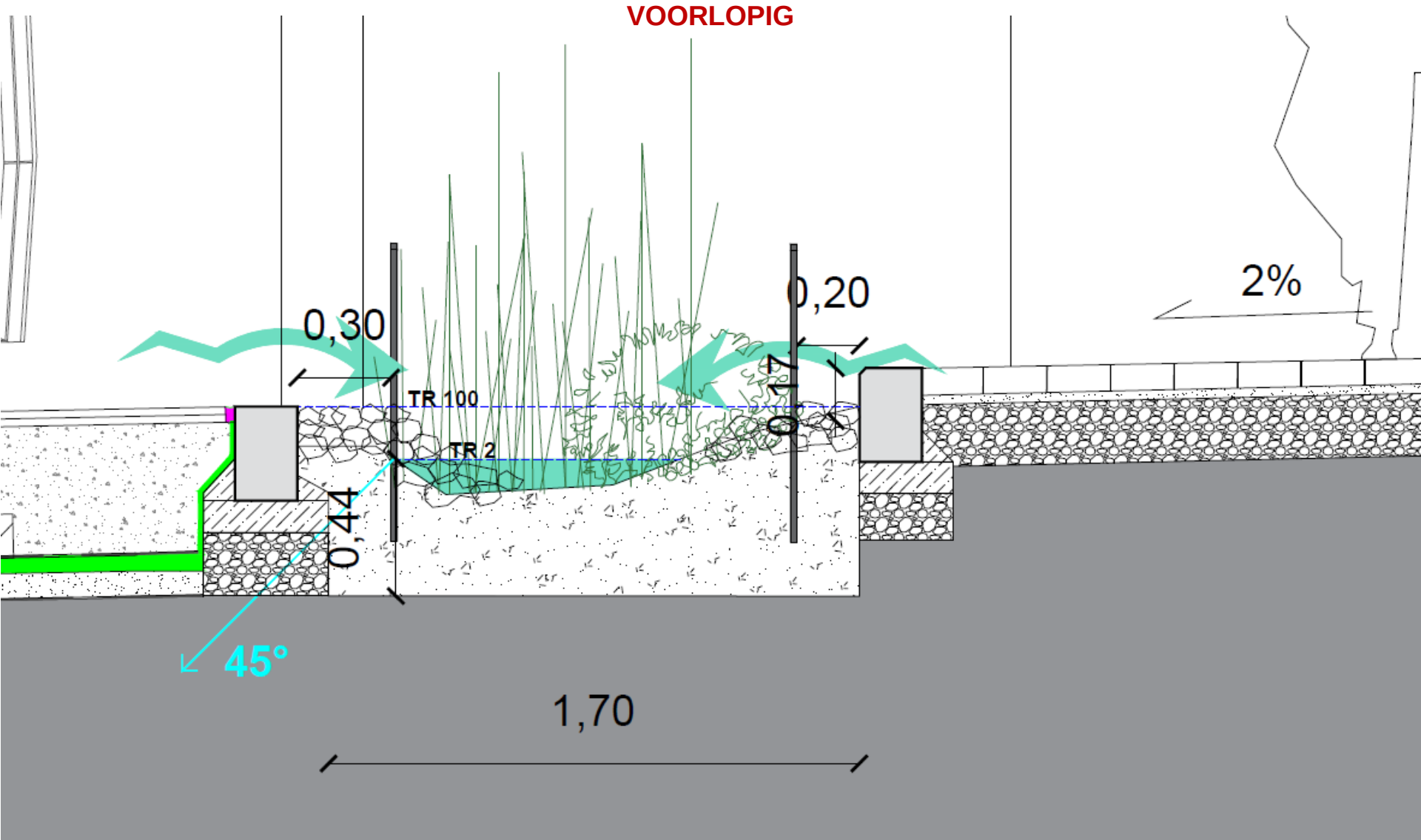
Zone-indeling

Récapitulatif des dispositifs d'infiltration

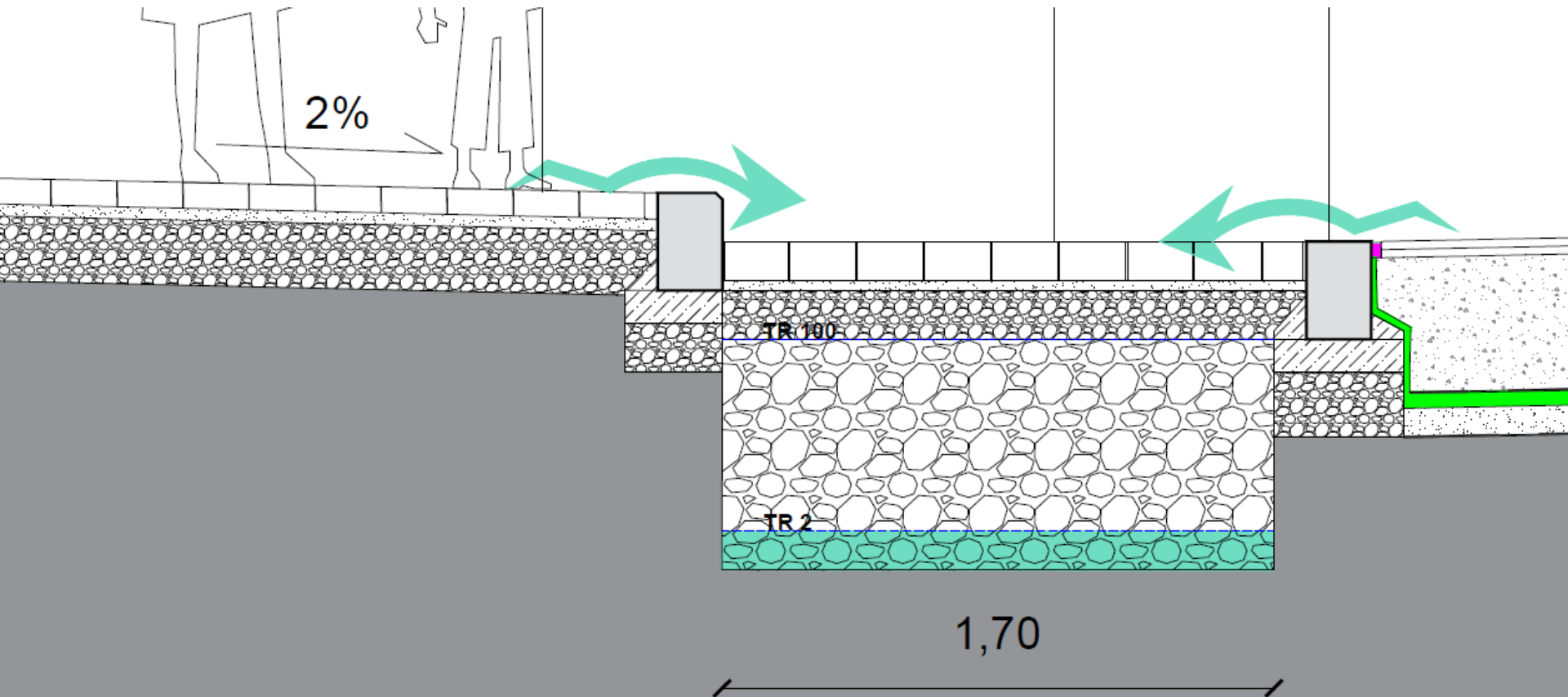
		n° maison	Type de dispositif tampon	Volume (m³)	Surface infiltr. (m²)	Profondeur utile (m)	Profondeur retenue (m)	Surverse
ZONE 0bis	Zone 0bis a	296	Massif drainant	1,1	10	0,35	0,40	-
	Zone 0bis b	296	Jardin de pluie	1,2	7	0,25	0,25	Obis a
	Zone 0bis c	298	Massif drainant	1,9	11	0,58	0,60	-
	Zone 0bis d	300	Jardin de pluie	1,1	6	0,26	0,25	-
	Zone 0bis e	300&306	Massif drainant	2,6	21	0,41	0,60	-
ZONE 2	Zone 2a	296	Jardin de pluie	0,6	5	0,17	0,25	-
	Zone 2b	296 à 294	Massif drainant	1,8	31	0,20	0,20	-
	Zone 2c	294 à 292	Jardin de pluie	3,7	24	0,23	0,25	-
	Zone 2d	290	Massif drainant	0,5	8	0,21	0,20	-
	Zone 2e	288	Jardin de pluie	0,7	8	0,14	0,25	-
	Zone 2f	288	Massif drainant	1,9	20	0,31	0,40	-
	Zone 2g	276 à 274	Massif drainant	1,0	19	0,17	0,20	-
	Zone 2h	276 à 270A	Jardin de pluie	1,6	13	0,18	0,25	-
	Zone 2i	270 à 268	Massif drainant	1,8	19	0,31	0,40	-
	Zone 2j	266 à 264	Massif drainant	2,0	20	0,34	0,40	-
	Zone 2k	264 à 262	Jardin de pluie	0,7	11	0,09	0,25	-
	Zone 2l	264 à 262	Massif drainant	2,0	27	0,25	0,40	-
	Zone 2m	262	Jardin de pluie	0,8	13	0,09	0,25	-
	Zone 4a	260	Massif drainant	0,8	12	0,21	0,40	-
	Zone 4b	250	JDP + MD	1,0	13	0,25 et 0,1	0,25 et 0,40	-
ZONE 4	Zone 4c	248 à 246	Massif drainant	2,2	32	0,23	0,40	-
	Zone 4d	244	Jardin de pluie	1,7	12	0,21	0,25	-
	Zone 4e	242 à 240	Massif drainant	2,1	27	0,26	0,40	-
	Zone 4f	240	Jardin de pluie	1,6	10	0,24	0,25	-
	Zone 6a	240	Massif drainant	0,9	14	0,35	0,40	-
ZONE 6	Zone 6b	238	Massif drainant	1,4	13	0,35	0,40	-
	Zone 6c	236 à 232	Massif drainant	6,6	73	0,30	0,40	-
	Zone 6d	230	Massif drainant	2,2	22	0,33	0,40	-







VOORLOPIG



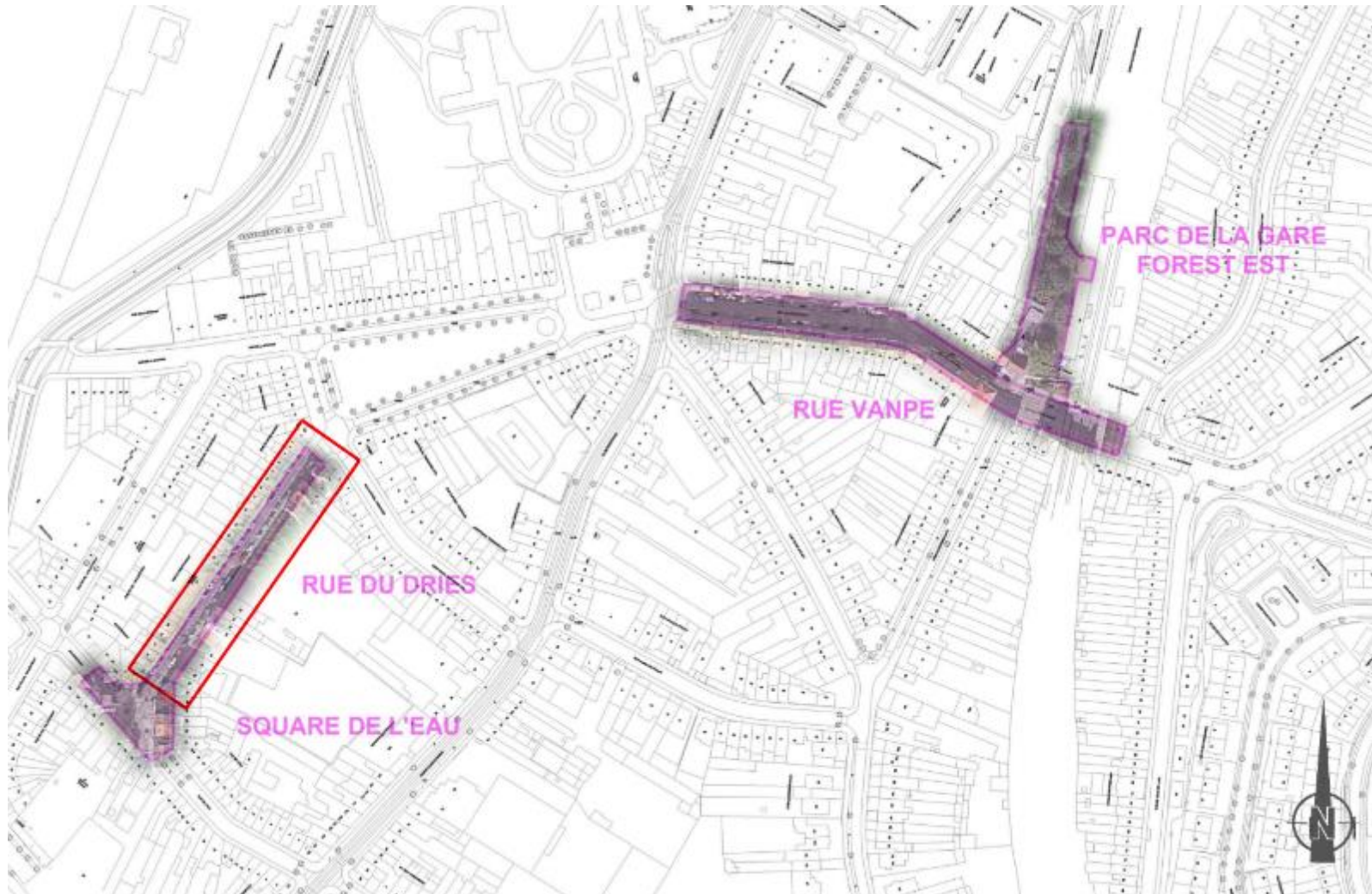
WEST STATION

NEERSTALSESTEENWEG

TRACÉ VAN HET WATER

ANDERE





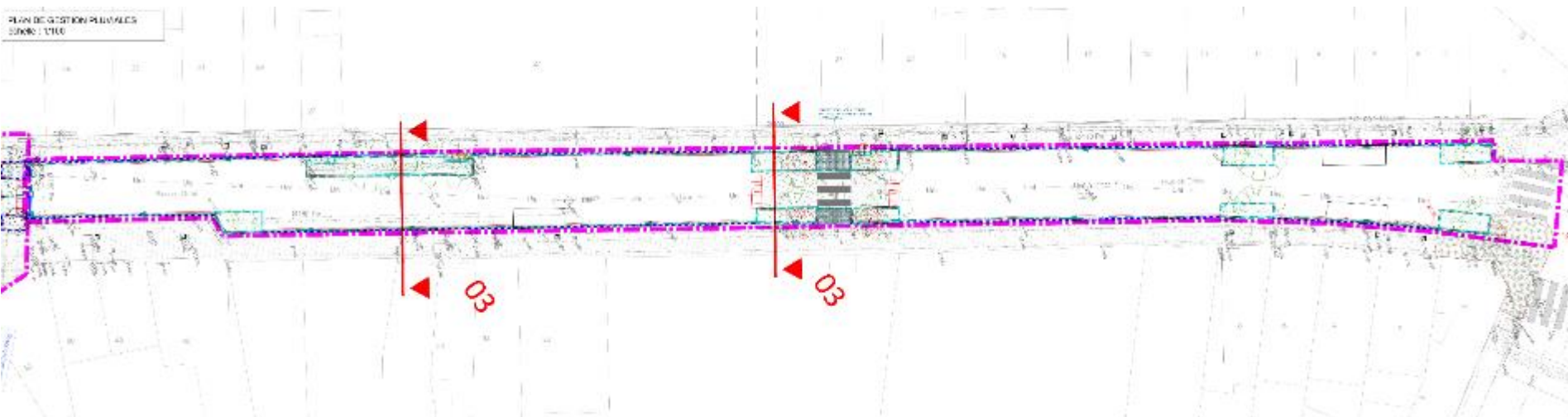
Bron: INFRA Services





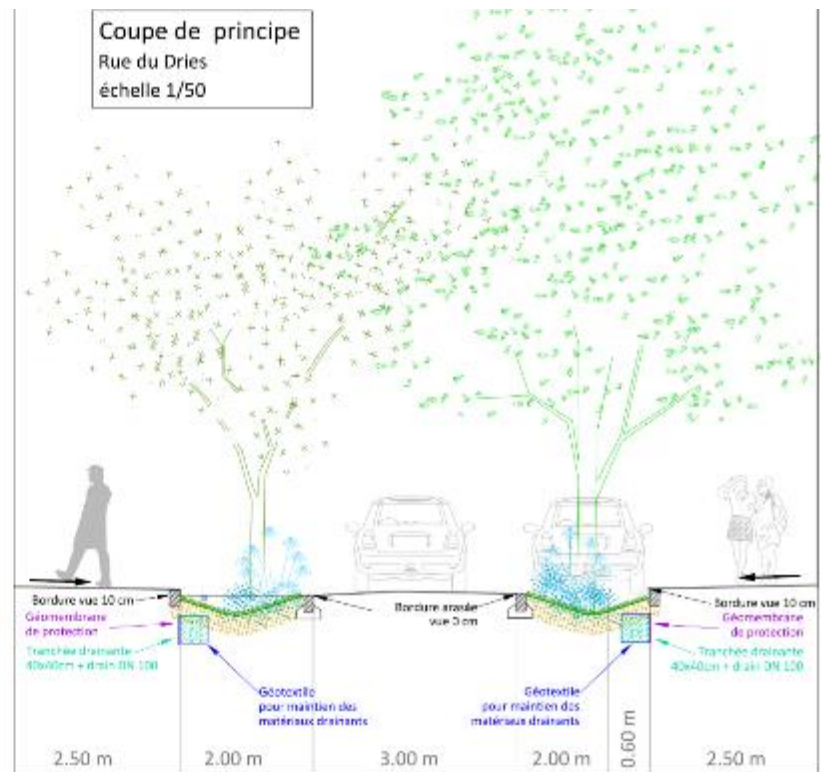
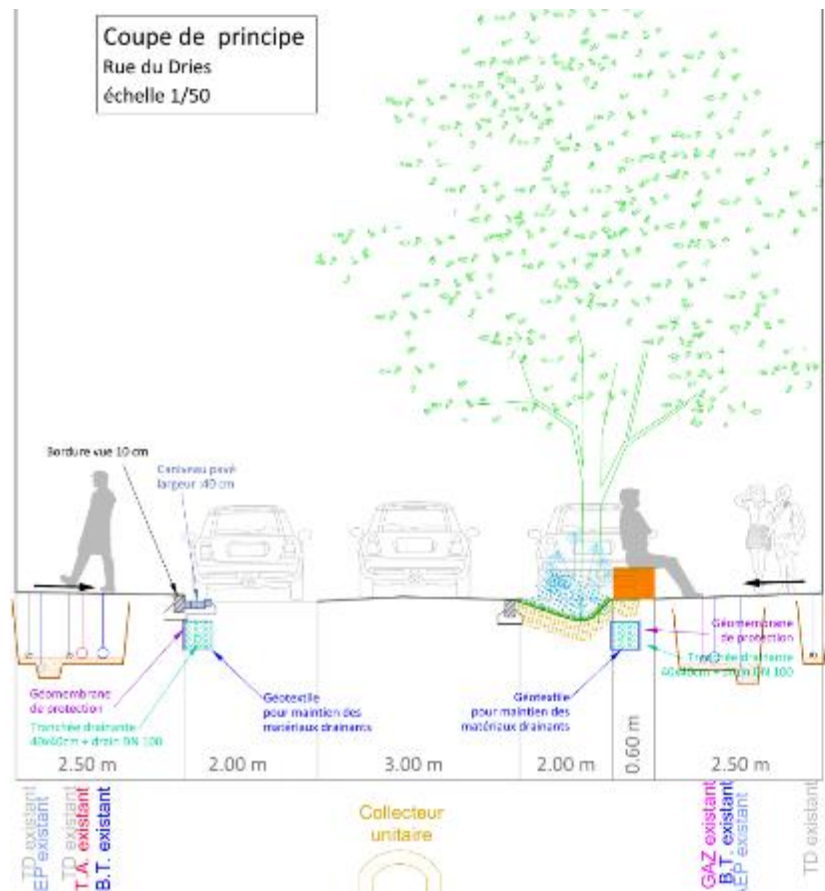
Bron: Google Street View (2019)





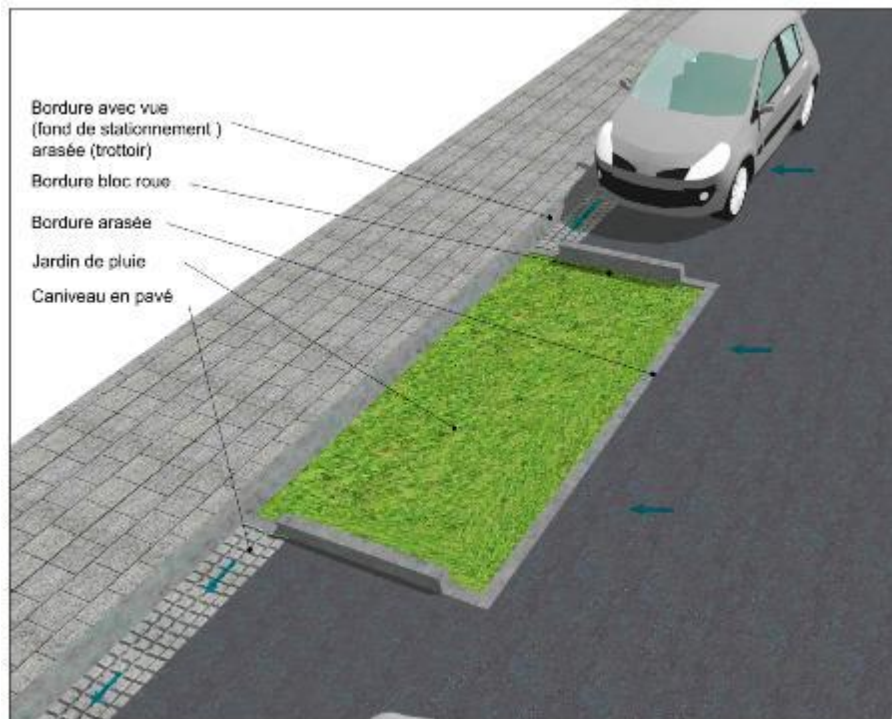
Bron: INFRA Services





Bronnen: INFRA Services





Bronnen: INFRA Services











































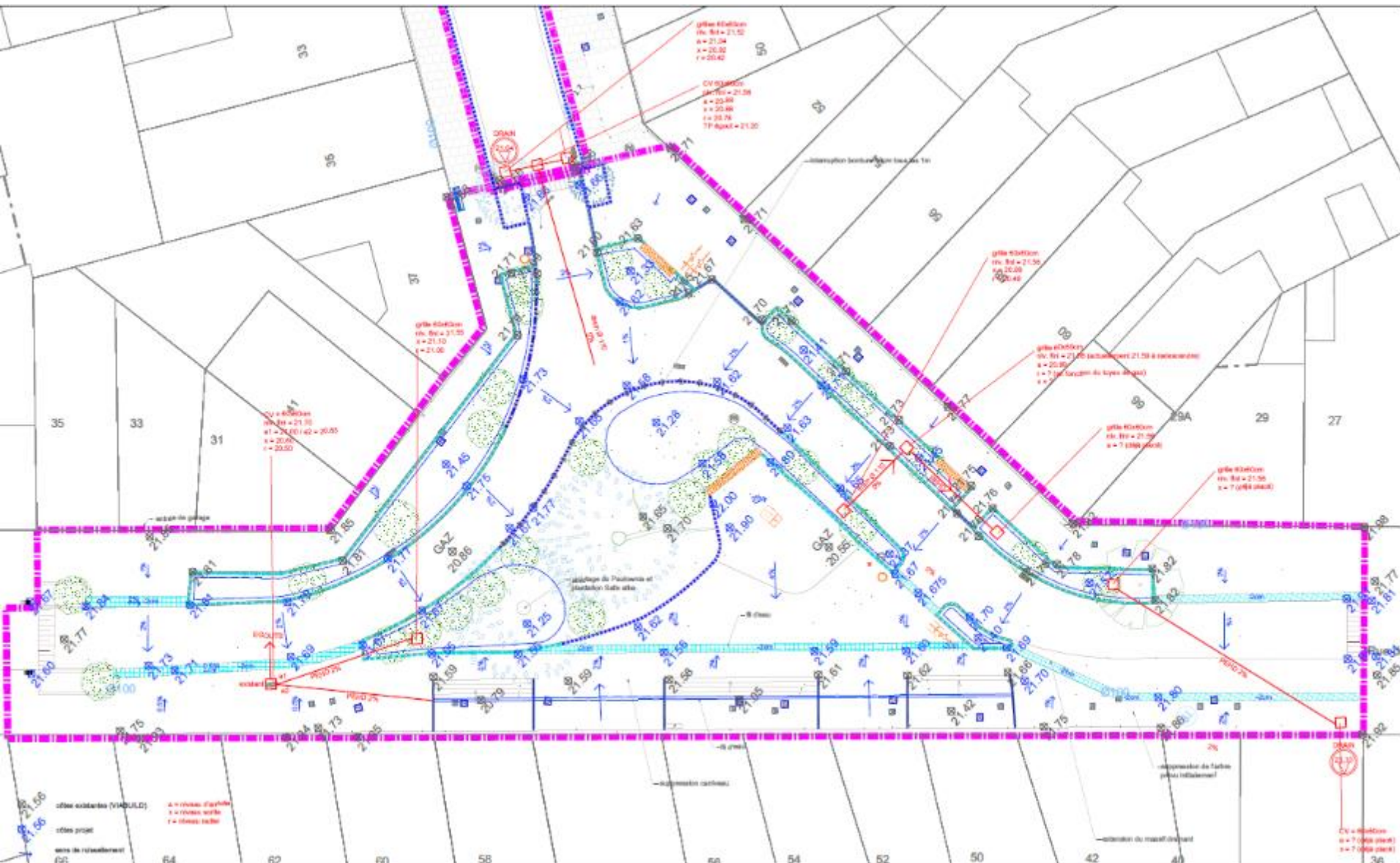






Bron: Google Street View (2019)





















































Bron: Google Street View (2019)



















WEST STATION

NEERSTALSESTEENWEG

TRACÉ VAN HET WATER

ANDERE















AV. Frans van Kalken



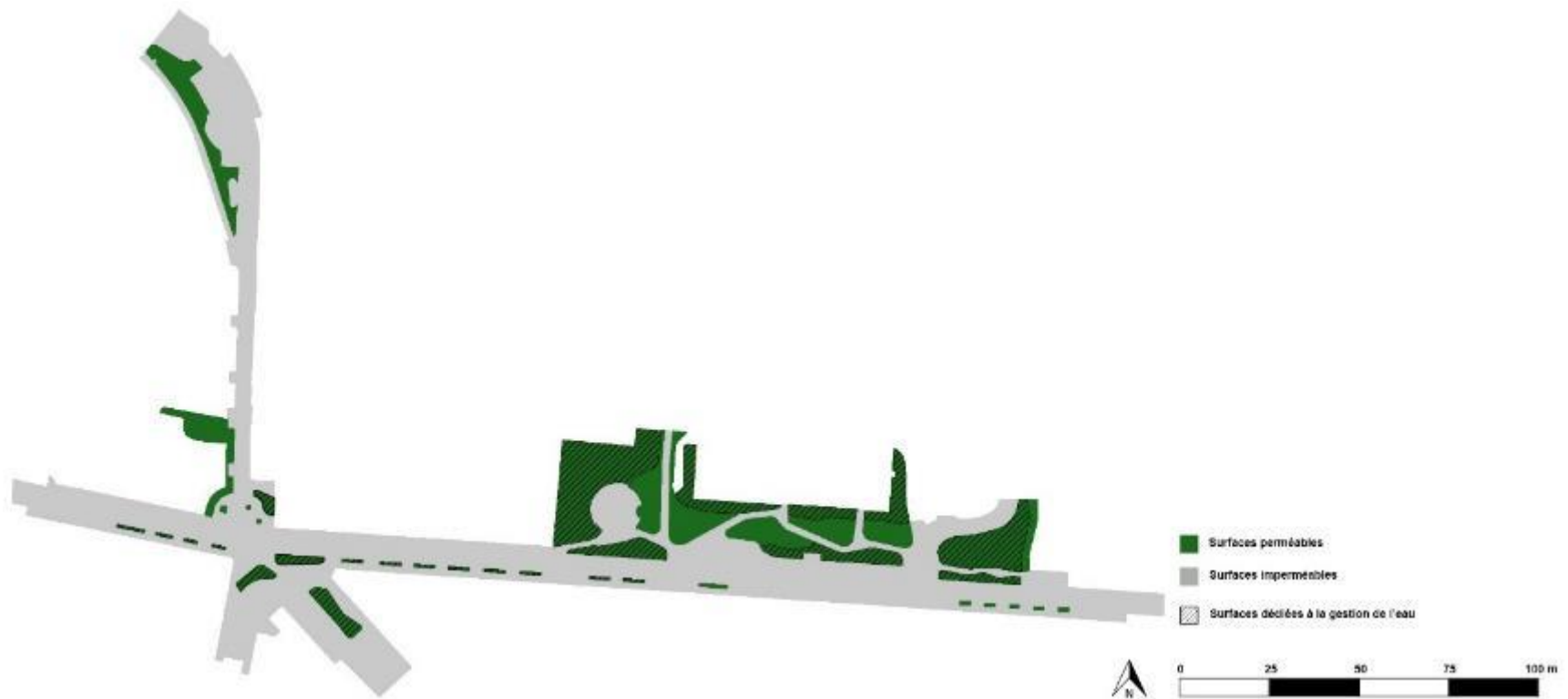












112 JULES LAHAYESTRAAT – JETTE – CHARNIÈRE





















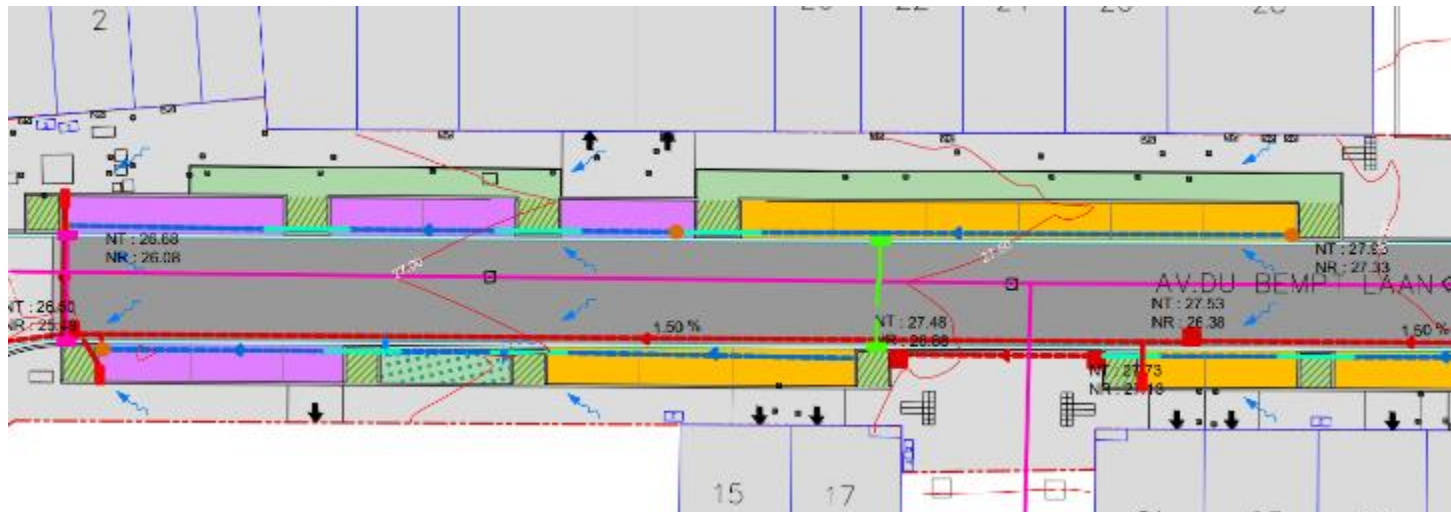
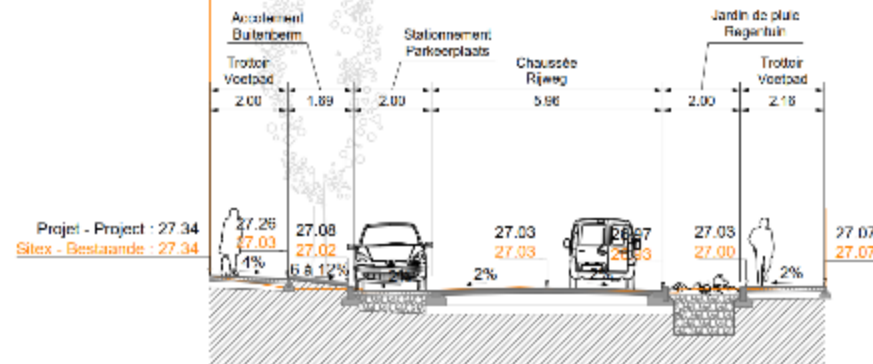






Coupe A - A'
Doorsnede A - A'

Echelle / Schaal : 1/100



- Zone d'infiltration / rétention : empiètement
- Infiltratiezone / retentiezone : steenfundering
- Zone d'infiltration / rétention : structure alvéolaire ultra légère
- Infiltratiezone / retentiezone : ultralichte alveolaire structuur
- Jardin de pluie ou zone de rétention
- Regentuin of retentiezone



















Stéphan TRUONG

Projectingenieur – Facilitator WATER

☎ + 32 4 226 91 60

✉ faciliteur.eau@environnement.brussels

écoRce
INGÉNIERIE & CONSULTANCE



BEDANKT VOOR UW AANDACHT

