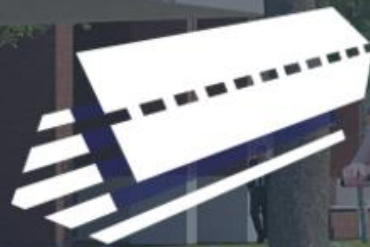




Plastic
Road



A REVOLUTION IN BUILDING ROADS

Klimaatadaptatie

- **Wateroverlast**
- **Droogte**
- **Natuurlijk waterverloop**



Veel te hoge emissies!

- **CO2**
- **NOx - PAS**
- **Fijnstof / geluid**



Druk op de ondergrond!



Zakkende bodem!



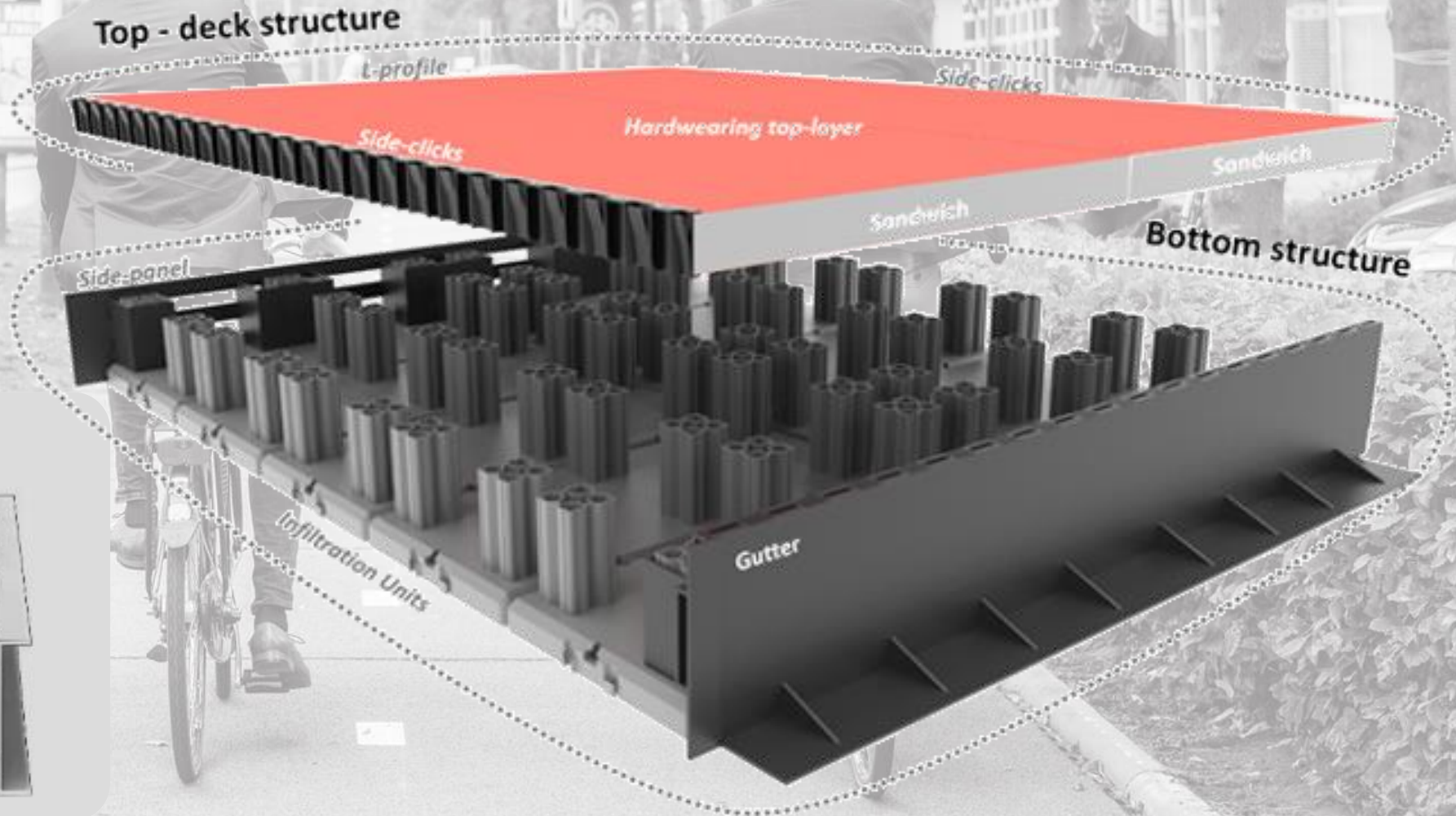
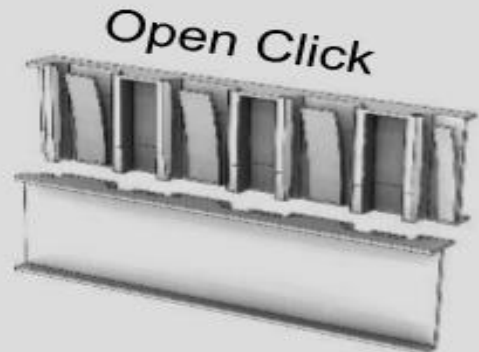
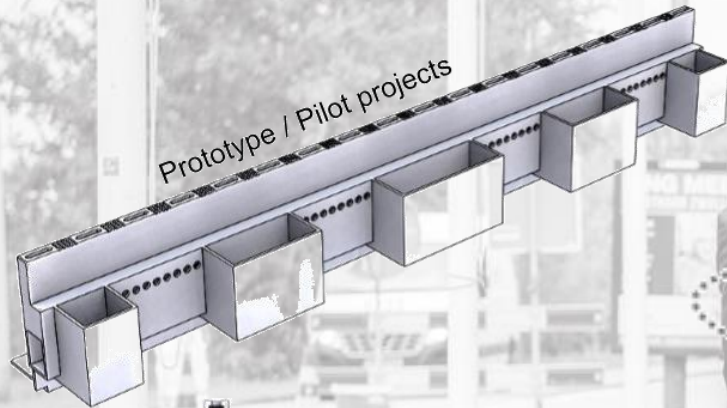
Druk op doorstroming.



Afvalprobleem!



PLASTICROAD TECHNISCH:

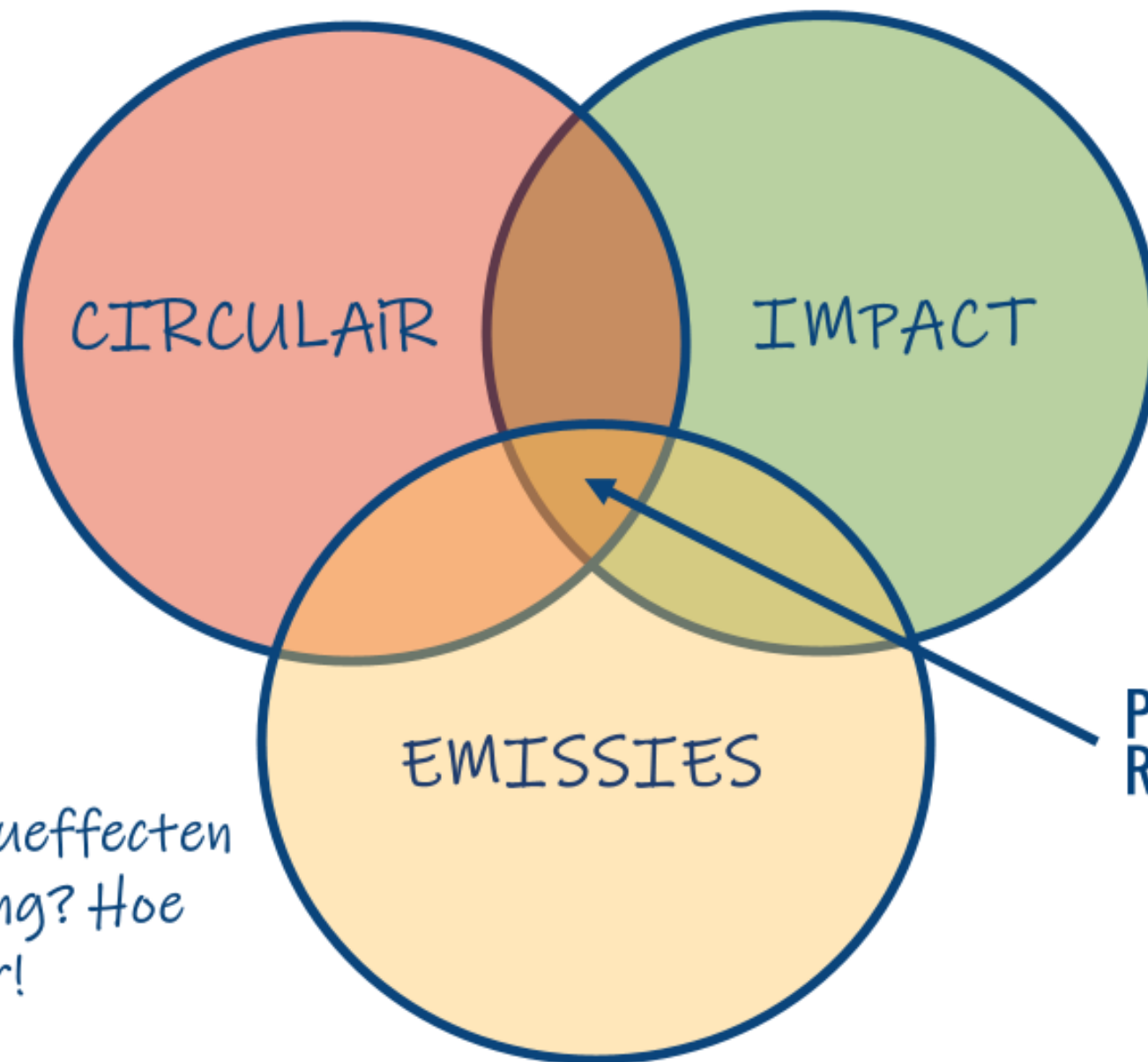


PLASTICROAD THEORIE

Plastic
Road



Hoe circulair is de oplossing? Hoe **meer** hoe beter!



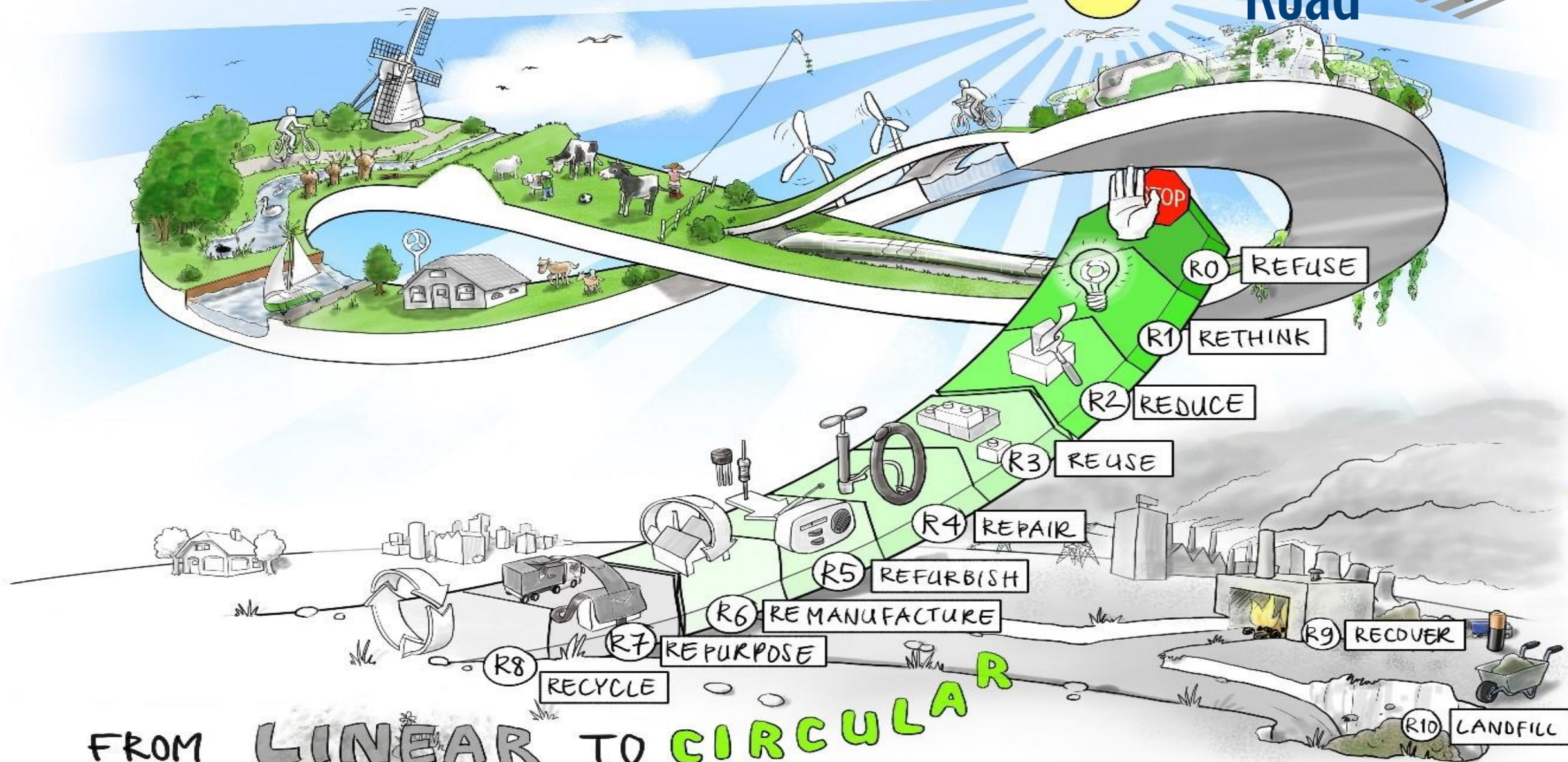
Wat heeft de maatschappij aan deze oplossing? Hoe **meer** hoe beter!

Wat zijn de milieueffecten van deze oplossing? Hoe **minder** hoe beter!

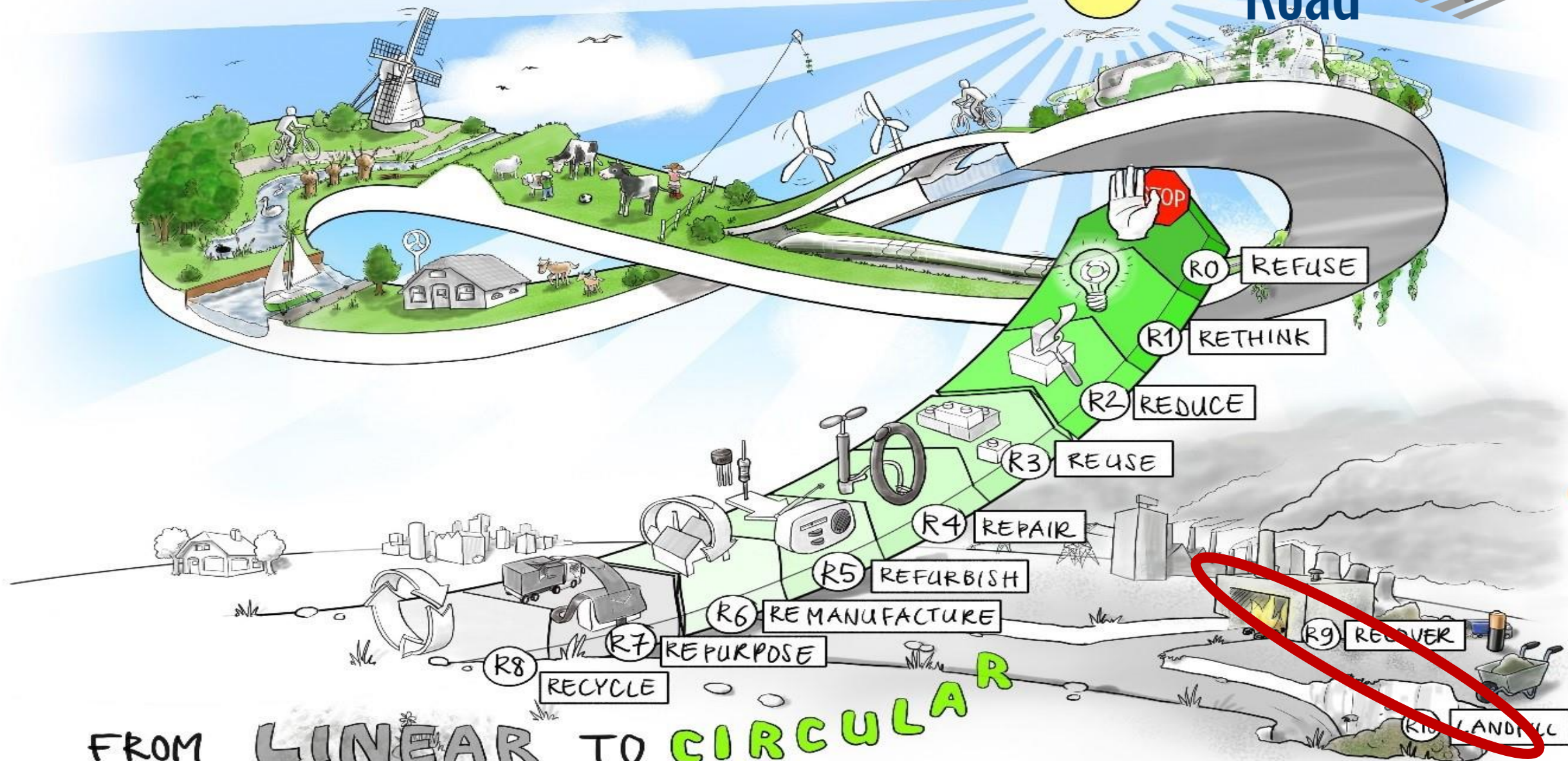
Plastic
Road



Plastic Road



Plastic Road



FOOTPRINT PLASTICROAD

R0 – uitsparing van riolering, grondstoffen, graafwerkzaamheden en transport

R1 – PlasticRoad is volledig circulair ontwikkeld zonder ons te laten beperken door bestaande producten en diensten.

R2 – Zo sterk mogelijke constructie met zo min mogelijk materiaalgebruik.

R3 – PlasticRoad elementen zijn volledig modulair en uitwisselbaar.

R4 – PlasticRoad elementen kunnen lokaal gerepareerd worden.

R5 – PlasticRoad elementen die versleten zijn kunnen zowel lokaal als in de fabriek worden onderhouden en gerepareerd.

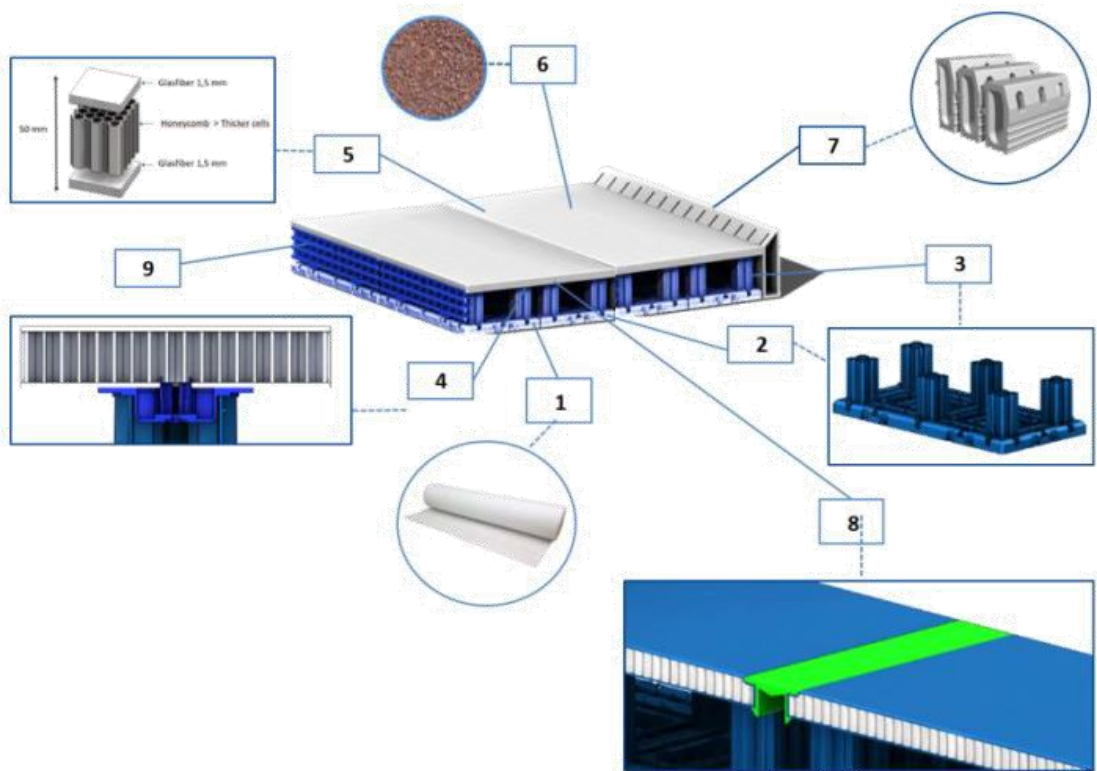
R8 – Het basis materiaal voor de PlasticRoad is gerecycled kunststof wat na levensduur wederom weer gerecycled kan worden.

R9 / R10 Plastic krijgt een 2^{de} leven in een hoogwaardige toepassing zonder dat dit verbrand of gestort wordt.



FROM LINEAR TO CIRCULAR

PLASTICROAD THEORIE





Mix je favoriete kleuren en prints



Ervoor

Erna

Mix je favoriete kleuren en prints

Familie Rijpma

*"Vriendelijke, kundige monteurs en
onze keuken voelt weer als nieuw!"*





De PlasticRoad is zodanig ontworpen dat alle onderdelen in de PlasticRoad gemakkelijk te vervangen en uit te wisselen zijn met elkaar. Zo zijn er behalve de slijtlaag geen starre verbindingen toegepast.

- Deklaag kan worden losgeklikt en vervangen,
- Goot & opdrijfprofielconstructie is een schuifverbinding



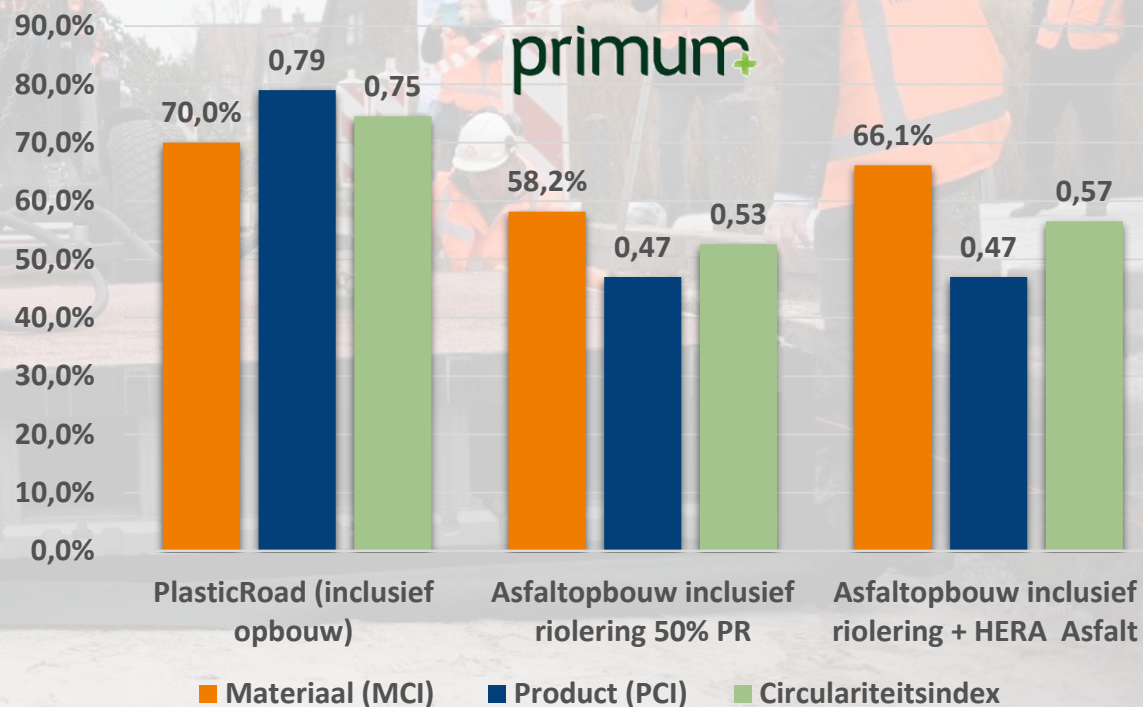
De PlasticRoad is zodanig ontworpen dat de basis constructie ongeacht de toepassing ongewijzigd kan blijven. Hierdoor kunnen we trottoirs, parkeervakken, fietspaden en alle andere toepassingen met een lagere verkeersbelasting maken zonder hiervoor het ontwerp aan te passen.

Duurzaamheid PlasticRoad

MKI & CO2 uitstoot



Circulariteitsindex PlasticRoad





SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS





SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

9 INDUSTRY, INNOVATION AND INFRASTRUCTURE



PlasticRoad is een duurzamer, toekomstbestendiger en grondstofzuiniger materiaal voor wegenbouw dan conventionele materialen dankzij de voordelen van **lichtgewicht, modulariteit, duurzaamheid en waterafvoer**.

11 SUSTAINABLE CITIES AND COMMUNITIES



Het bouwen van kunststof wegen leidt in de constructiefase tot minder zware transportvoertuigen, wat resulteert in **minder emissies** en betreft een **oplossing voor het stedelijk afvalbeheer**.

12 RESPONSIBLE CONSUMPTION AND PRODUCTION



PlasticRoad is volledig volgens de **circulaire principes ontworpen**. Zo is de PlasticRoad gemaakt van gerecycleerde materialen maar daarnaast **volledig recyclebaar**. Hierdoor wordt het **genereren van afval voorkomen**.

13 CLIMATE ACTION



PlasticRoad **vermindert de CO2 uitstoot** aanzienlijk ten opzichte van traditionele wegen. Verder draagt het bij aan het **tegengaan van verdroging** en het **bufferen van extreme neerslag**.

15 LIFE ON LAND



PlasticRoad brengt regenwater terug in de **bodem**. Hierdoor wordt verdroging tegen gegaan en wordt al het regenwater niet direct (ongezuiverd) op het oppervlakte water geloosd. Dit bevordert de **ecologie en waterkwaliteit in steden**.

17 PARTNERSHIPS FOR THE GOALS



Gezamenlijk met **Wavin, Total, KWS, gemeente Zwolle en Provincie Overijssel** wordt invulling gegeven aan bovenstaande SDG's door gezamenlijk de PlasticRoad te ontwikkelen en toe te passen.

9 INDUSTRY, INNOVATION AND INFRASTRUCTURE



11 SUSTAINABLE CITIES AND COMMUNITIES



12 RESPONSIBLE CONSUMPTION AND PRODUCTION



13 CLIMATE ACTION



15 LIFE ON LAND



17 PARTNERSHIPS FOR THE GOALS





BESTAND TEGEN EXTREMEN NEERSLAG
300L / M2



BESTAND TEGEN DROOGTE
Volledig infiltrerend



VEEL MINDER EMISSIES (CO2 + MKI)
Circa 80%



VOLLEDIG CIRCULAIR ONTWERPEN
2000 KG / plasticafval 2^{de} leven.



80% MINDER TRANSPORT EN ZWAAR MATERIEEL
80% minder schadelijke emissies



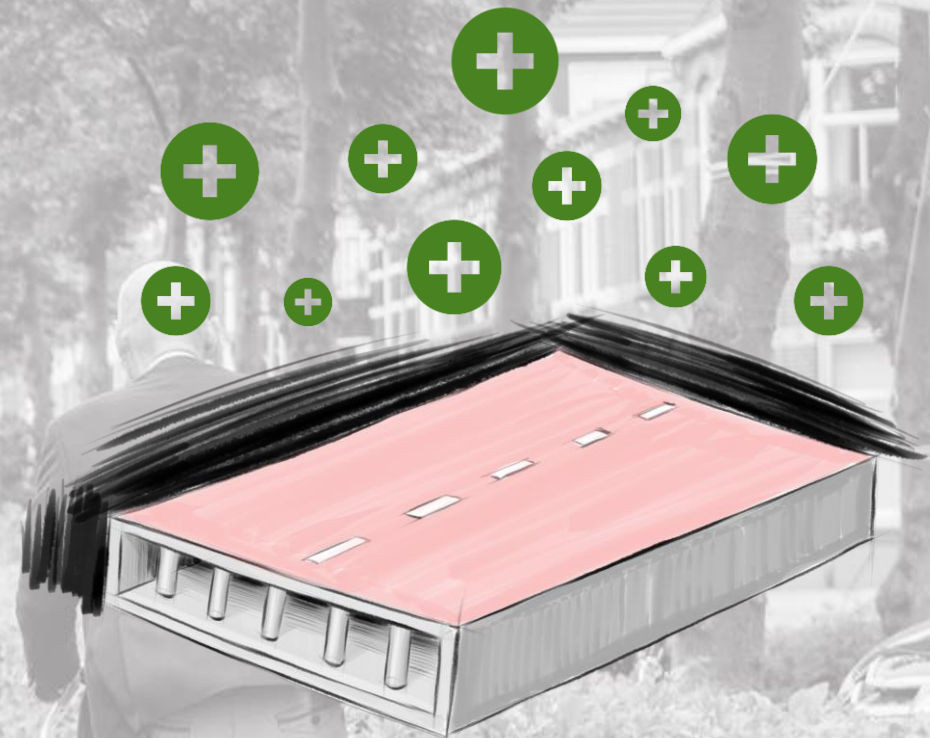
ZETTINGSARM
Lichtste toepassing in de markt met 48 KG/M2



Minder graafwerkzaamheden en grondstoffen noodzakelijk
75% minder graafwerkzaamheden en grondstoffen



Minder hinder en bouwtijd
70% minder uitvoeringstijd



**Plastic
Road**

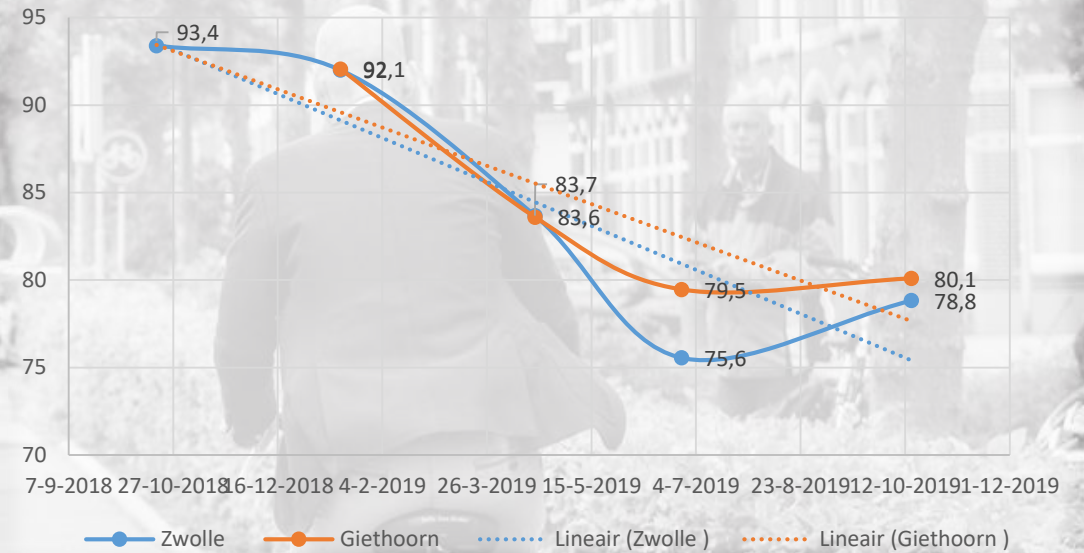


PLASTICROAD MONITORING:

- 1) Sensoren in de PlasticRoad
- 2) Visuele inspecties
- 3) Stroefheidsmetingen (SRT-metingen)
- 4) Camera inspectie



SRT-waarden gemiddeld in de tijd



PLASTICROAD SENSOREN:

Highlights



Wegdek (buiten)

max: **72 °C** | min: **-16 °C** | gemiddelde: **14 °C**

Binnen

max: **40 °C** | min: **1 °C** | gemiddelde: **14 °C**

Het temperatuur was **90 keer** < 0 °C

[Details](#)



Waterniveau

- Max. waterniveau **15.3 cm**
- Gemiddelde waterniveau: **4 mm**
- Het waterniveau was **3 keer** > 5 cm
- De langste periode met water binnen: **8 dagen**

[Details](#)



Belasting

- Max. gemeten belasting: **600 kg**
- Gemiddelde gemeten belasting: **23 kg**

[Details](#)



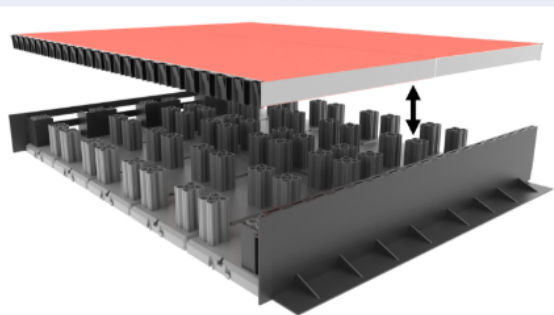
Fietspassages

- Aantal in 2019: **222548**
- Gemiddelde per maand: ~ **13800**
- Gemiddelde per dag: **20**

[Details](#)

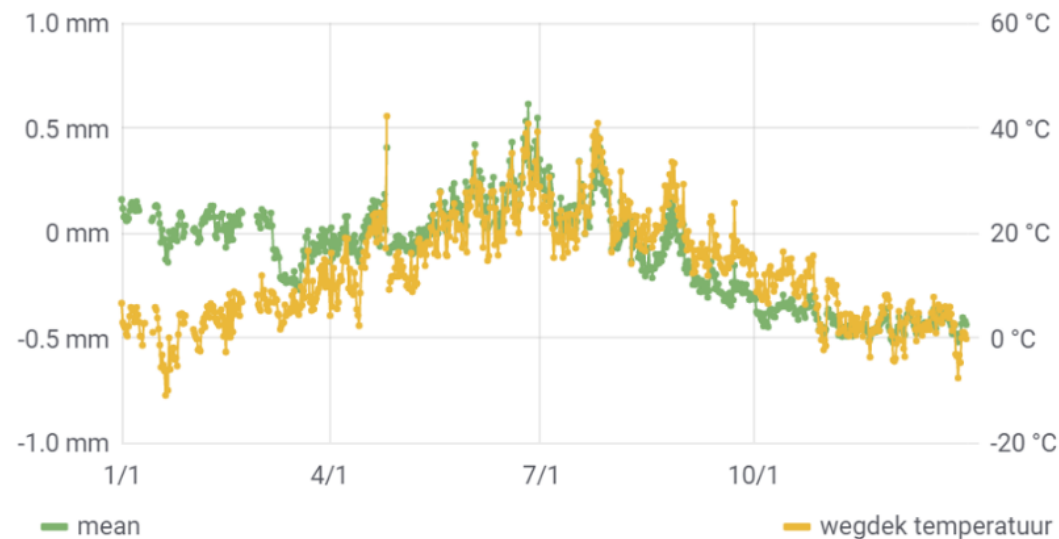
Trends

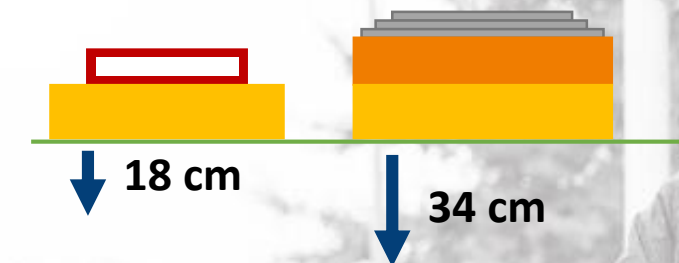
Inzakking (wegdek)



- Een duidelijk seizoenseffect
- Na een jaar in gebruik, werd de wegdek naar beneden gedruwd met 0.5 mm

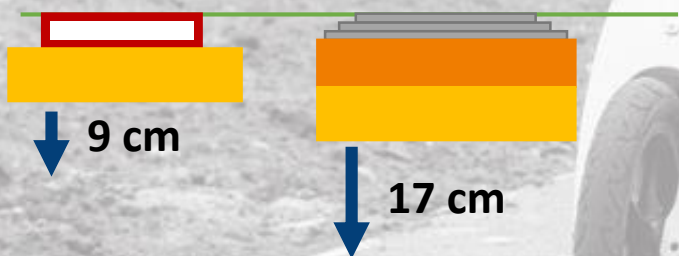
Verplaatsing





Situatie op maaiveld	Asfalt	PlasticRoad
Toplaag	Asfalt – 12 cm	PlasticRoad – 41 cm
Fundering	Menggranulaat - 30 cm	-
Zandbed	Zandbed – 100 cm	Zandbed 50 cm
Zetting in 30 jaar	34 cm <i>(waarvan 8cm natuurlijk)</i>	18 cm <i>(waarvan 8 cm natuurlijk)</i>

*Geen rekening gehouden met infiltratie (nathouden veen), worstcase (0,3 cm zand kan ook)



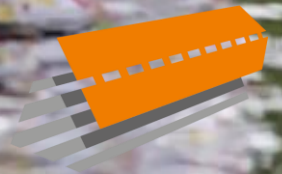
Situatie onder maaiveld	Asfalt	PlasticRoad
Toplaag	Asfalt – 12 cm	PlasticRoad – 41 cm
Fundering	Menggranulaat - 30 cm	-
Zandbed	Zandbed – 100 cm	Zandbed 50 cm
Zetting in 30 jaar	17 cm <i>(waarvan 8cm natuurlijk)</i>	9 cm <i>(waarvan 8cm natuurlijk)</i>

*Geen rekening gehouden met infiltratie (nathouden veen), worstcase (0,3 cm zand *kan ook*)

**DE UITDAGINGEN OM
STEDEN EN DORPEN
KLIMAATADAPTIEF TE
MAKEN!**



**Plastic
Road**



WATERBERGING DIRECT ONDER HET MAAIVELD WAARDOR OOK BIJ EEN HOGE GRONDWATERSTAND BERGING EN INFILTRATIE MOGELIJK IS.

300 L/M2

Vanaf 10 cm onder maaiveld
direct waterberging beschikbaar.

0,3 m3 per m2
Waterberging

41 cm

Infiltratie



Fundering

Zand

Kratten

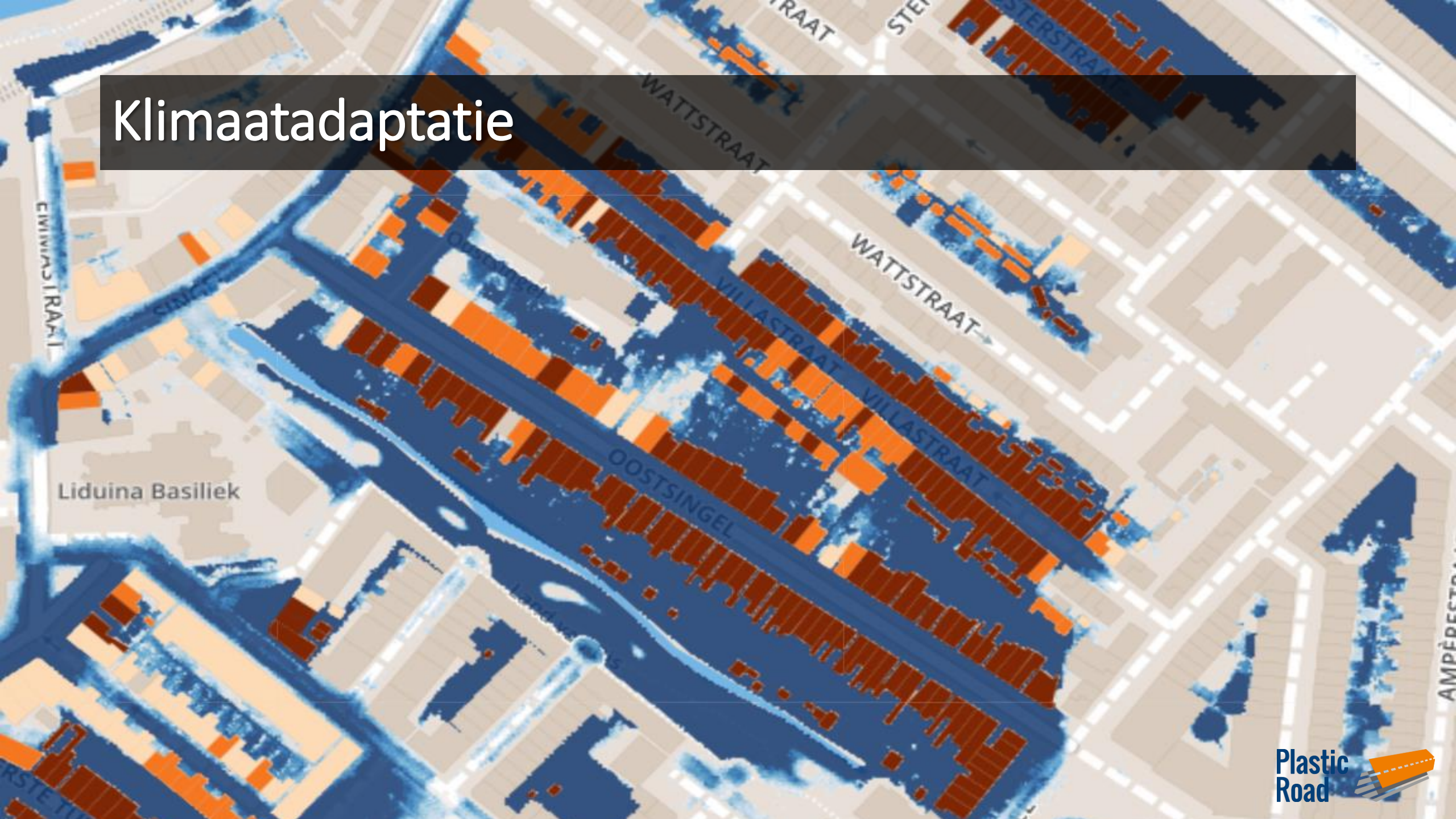
IT-Riool

Maaiveld

Grondwater



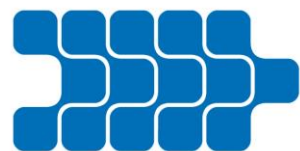
Klimaatadaptatie



Liduina Basiliek

Klimaatadaptatie

Score	Risico gebouwen voor de maatregel		Risico gebouwen na de maatregel	
	Hoeveelheid	Procentueel	Hoeveelheid	Procentueel
Totaal 771 gebouwen				
0 (geen risico)	290	38%	391	51%
1	11	1%	11	1%
2	57	8%	60	8%
3	74	10%	59	8%
4	81	11%	88	11%
5	184	24%	131	17%
6 (groot risico)	74	10%	31	4%



Aveco de Bondt
ingenieursbedrijf

Klimaatadaptatie



Uitsparing schade PlasticRoad bij enkele 60 mm bui:

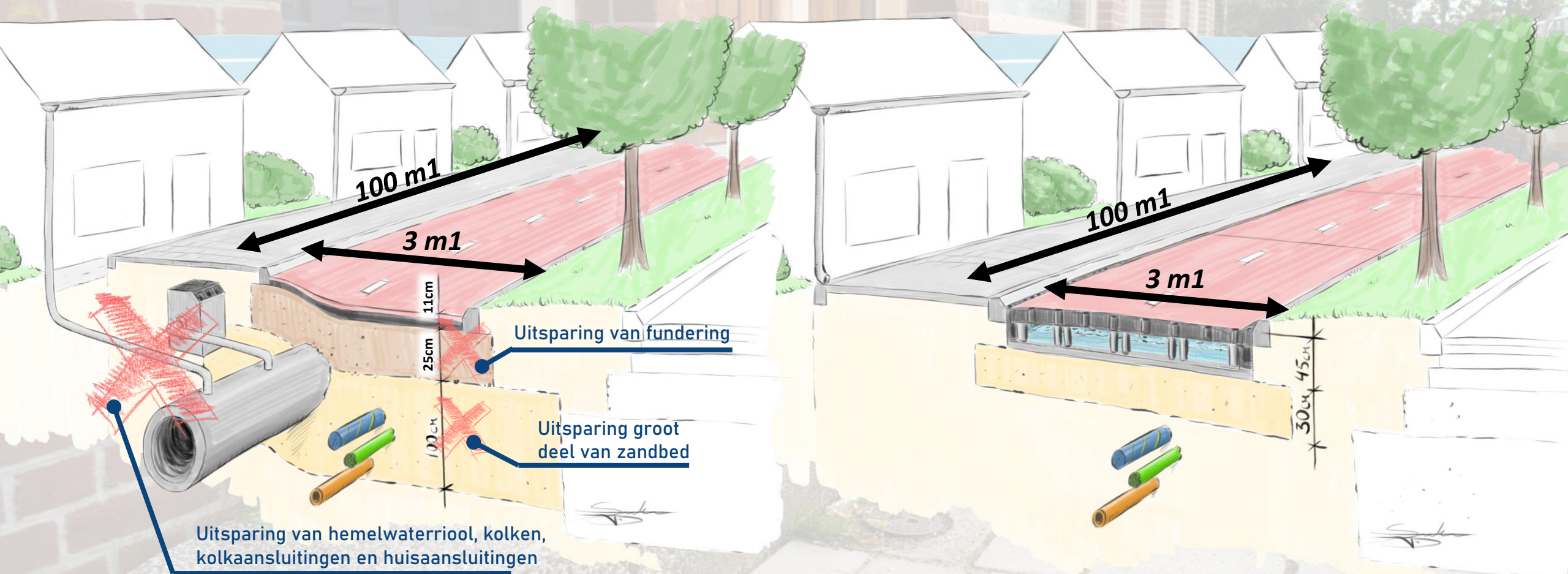
€ 1.500.000,- / 87 woningen



Aveco de Bondt

ingenieursbedrijf

Onderbouwing berekeningen



A young child with blonde hair, wearing a blue jacket and dark boots, is riding a wooden balance bike on a red brick path. The path has white dashed lines and leads into the distance. In the background, there are trees, a fence, and some orange traffic cones. A semi-transparent white box with orange text is overlaid on the right side of the image.

**EEN DUURZAME EN
KLIMAATBESTENDIGE
WERELD VOOR ONZE
VOLGENDE GENERATIE**

QUESTIONS?



De voordelen

