



De zomerbuien van 2021



Martin Lelie

Griet Defloor



riopact



Ik heb een steen verlegd in
een rivier op aarde.
Het water gaat er anders
dan voorheen.

Omdat, door het verleggen
van die ene steen, de
stroom nooit meer dezelfde
weg kan gaan.

B. Vermeulen
(Neerlands Hoop in Bange Dagen)

1672





Vroeger gingen we anders om met ons (hemel)water





In ruim 50 jaar tijd verdubbelde de wegverharding (Aststraat (hoek Gaversstraat))



Verlaten van oude waterstructuren

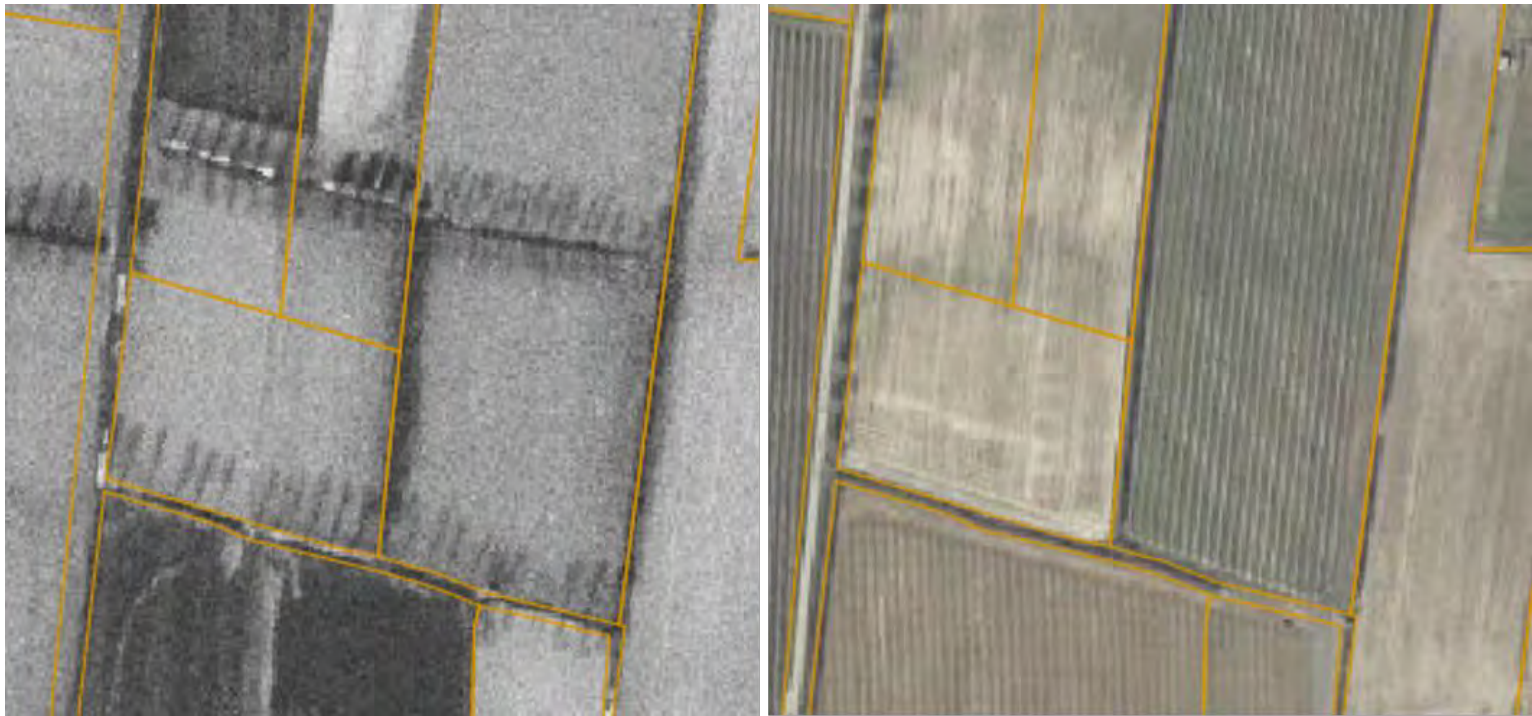


voor ruilverkaveling

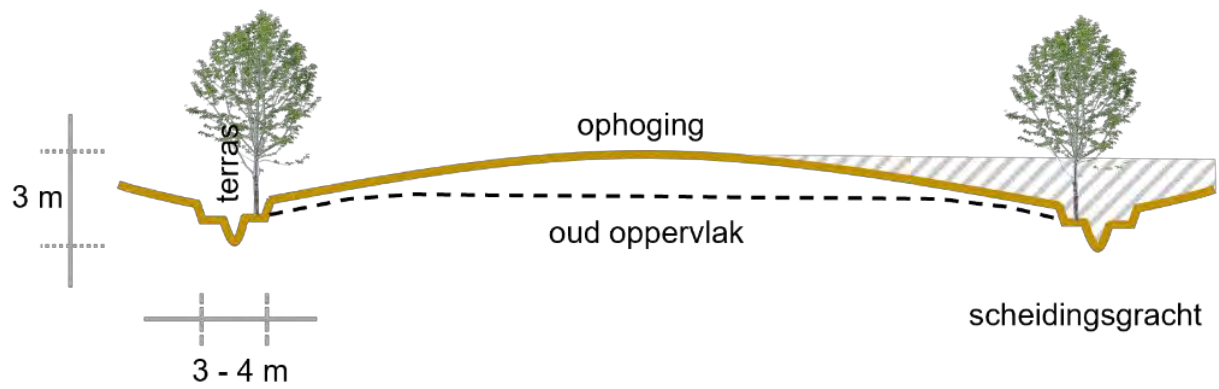
ruilverkavelingen

na ruilverkaveling





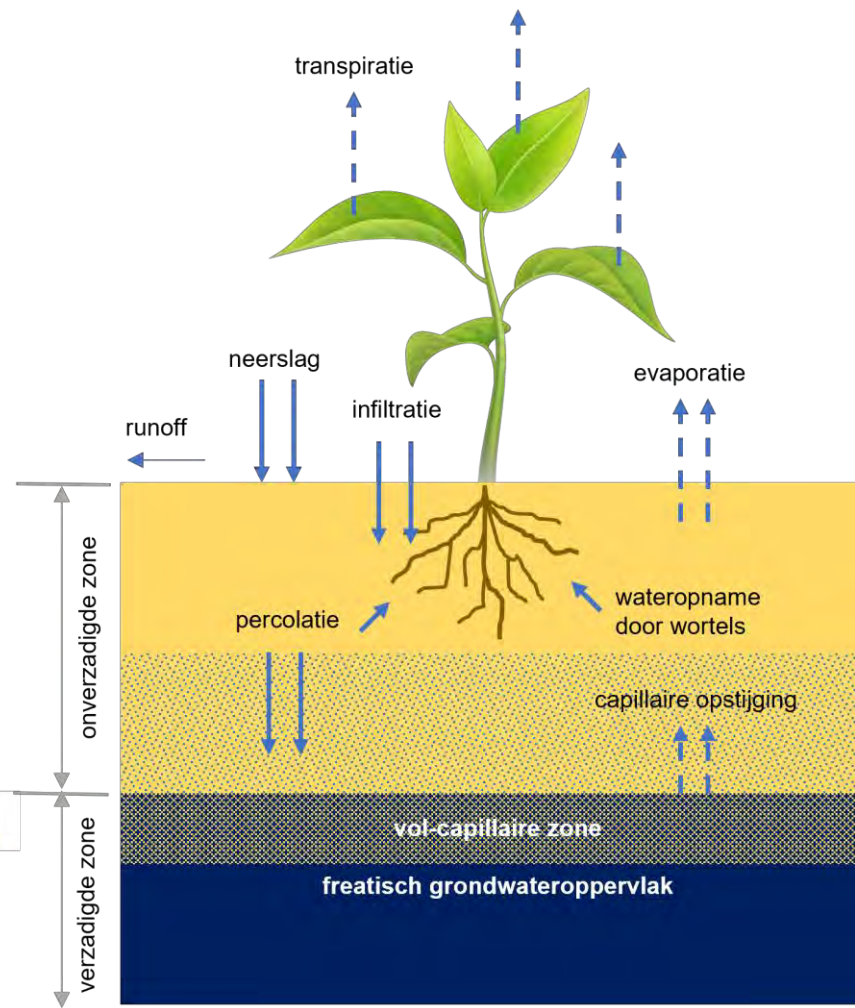
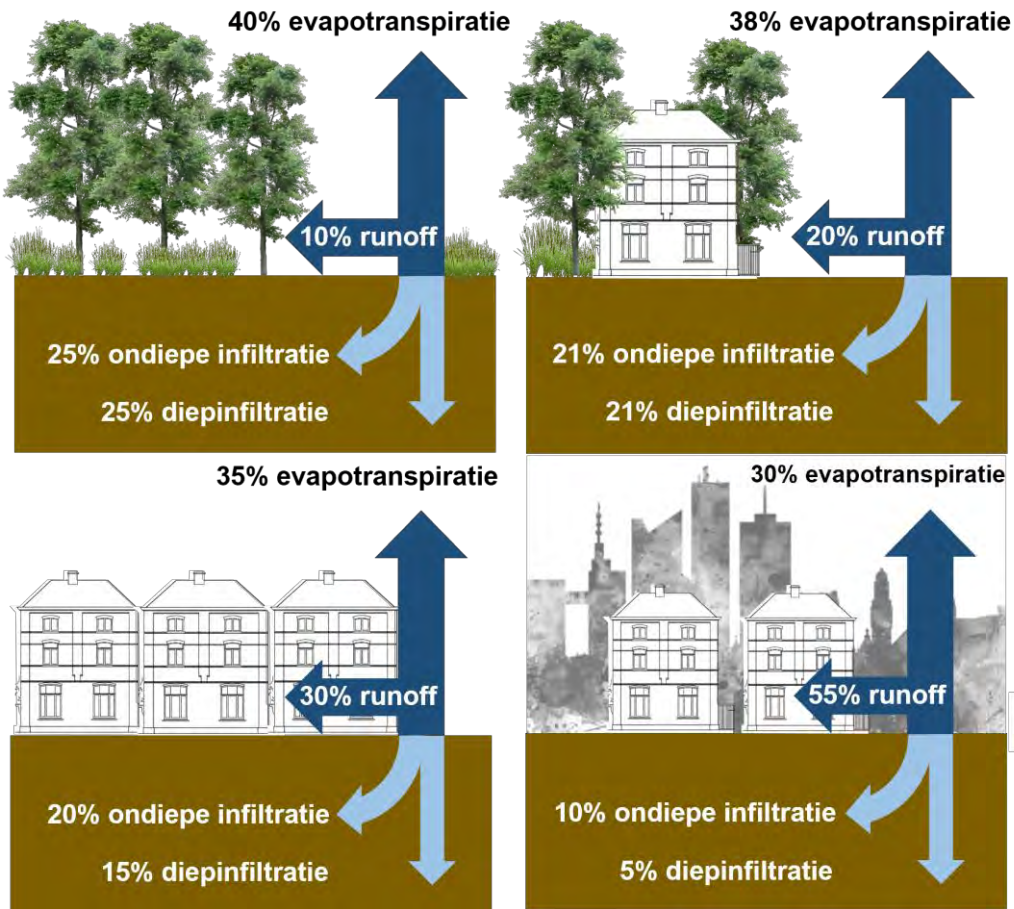
VOOR NA



ruilverkavelingen



Schaalvergroting 1979 - 1921



evapotranspiratie = transpiratie + evaporatie



Landbouw



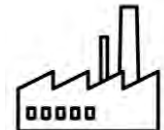
Natuur



Recreatie



Wonen



Werken

	Landbouw	Natuur	Recreatie	Wonen	Werken
1982	4404 ha (80%)	360 ha (7%)	11 ha (0,2%)	349 ha (6%)	55 ha (1,0%)
1990	4255 ha (77%)	329 ha (6%)	39 ha (0,7%)	452 ha (8%)	77 ha (2,0%)
2000	4091 ha (74%)	315 ha (6%)	49 ha (0,9%)	555 ha (10%)	113 ha (2,0%)
2010	4000 ha (73%)	294 ha (5%)	50 ha (0,9%)	632 ha (11%)	137 ha (3,0%)
2020	3925 ha (71%)	287 ha (5%)	58 ha (1,0%)	663 ha (12%)	191 ha (4,0%)

Bevolkingsgroei 1980 - 2020 + 25%

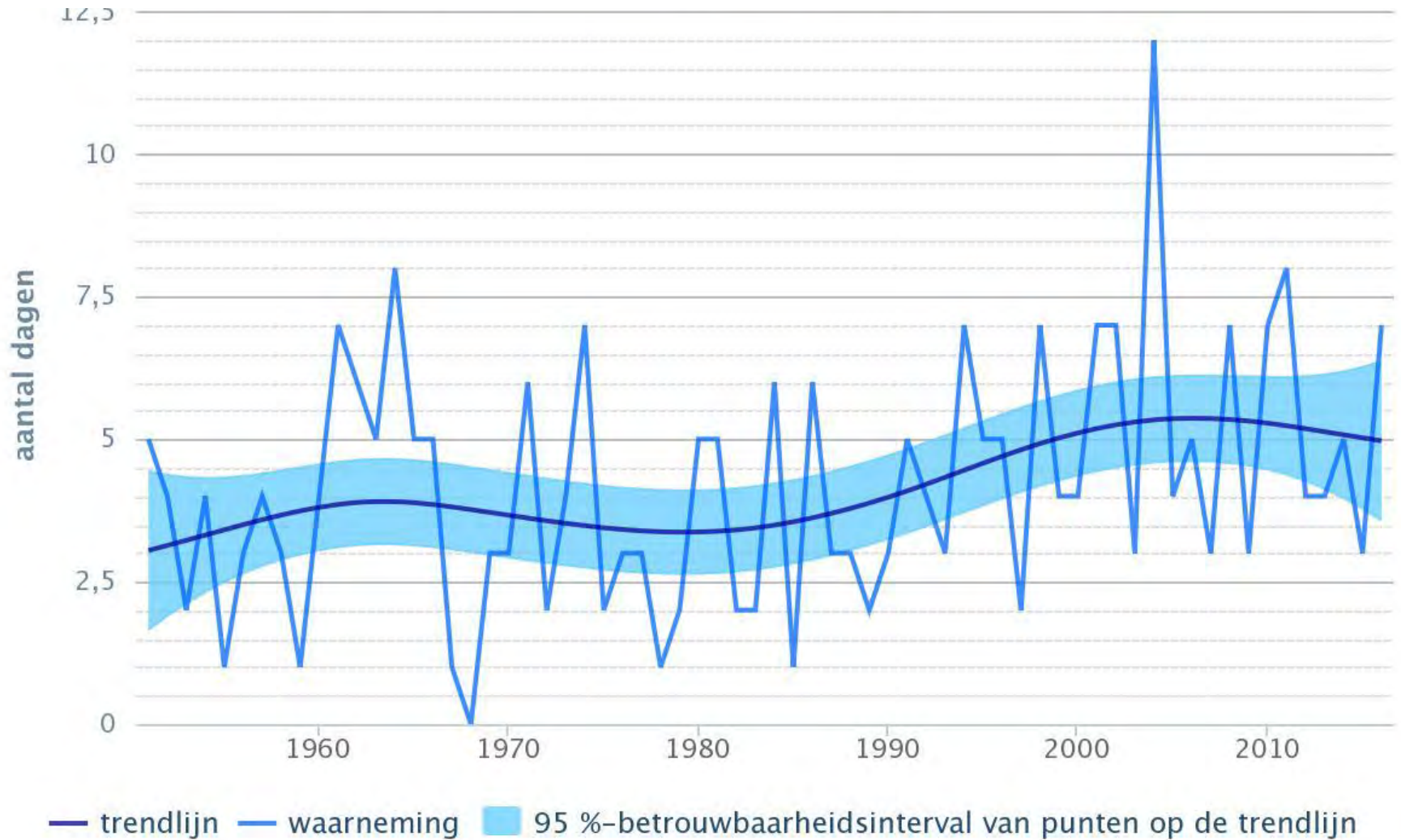


Ook in andere gemeenten

foto's uit Steendorp, Knokke-Heist, Geraardsbergen en Zemst

Klimaatimpact

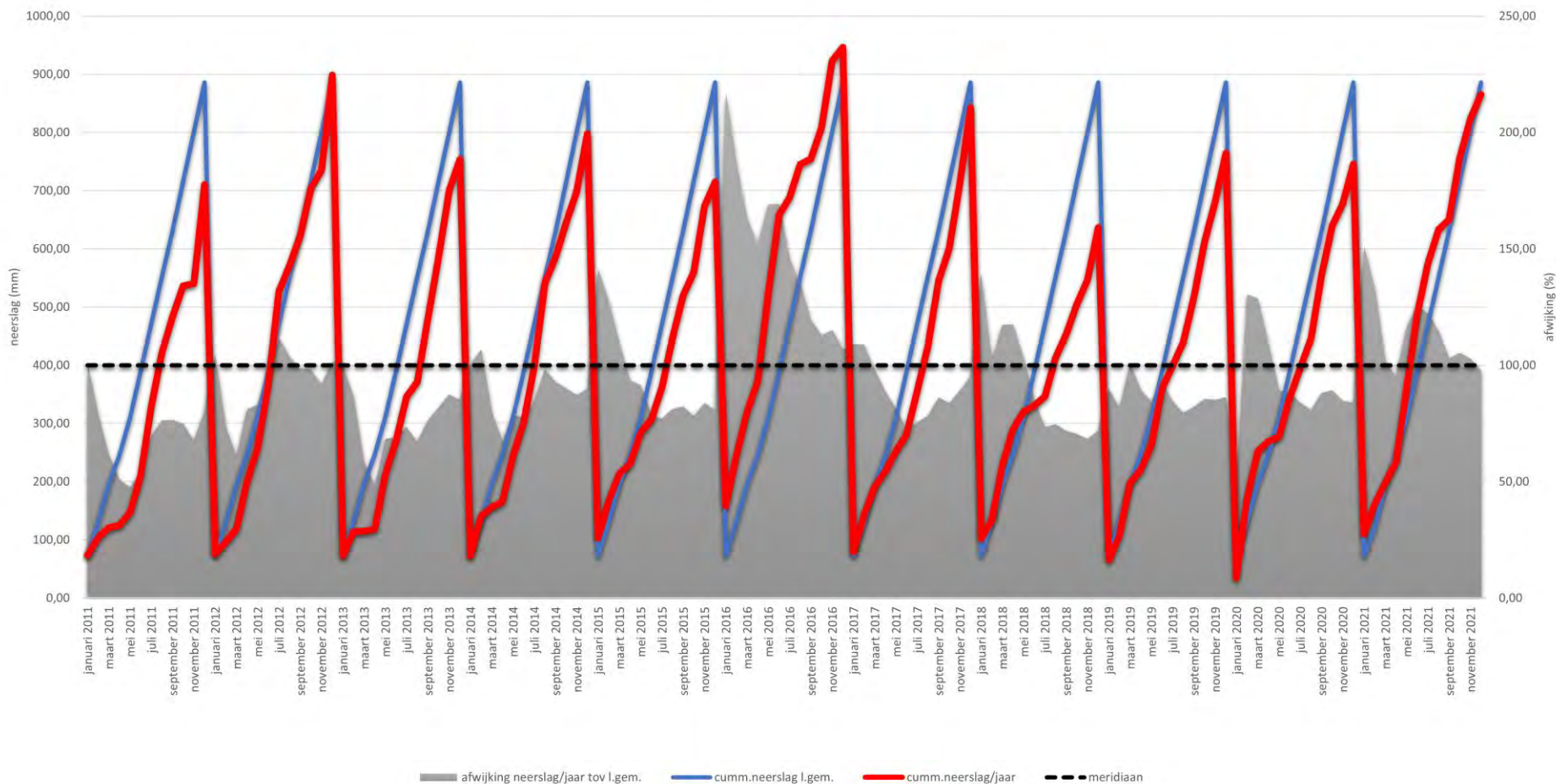
Toename van het aantal dagen/jaar met zware neerslag (>20 mm)
3 dg (1950) – 6 dg (2014)

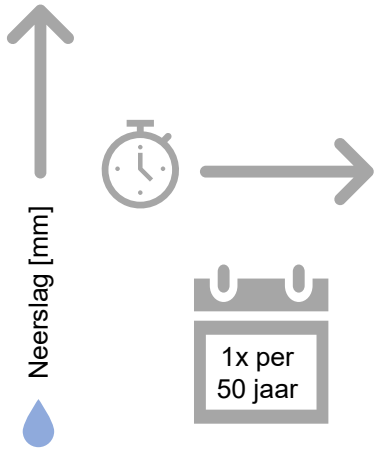


Sint-Gillis-Waas

2021 : januari t/m 8 december 865 mm neerslag; 145,4 mm (17%) in amper 3 uur

cummulatieve neerslag / jaar (2011-2021)

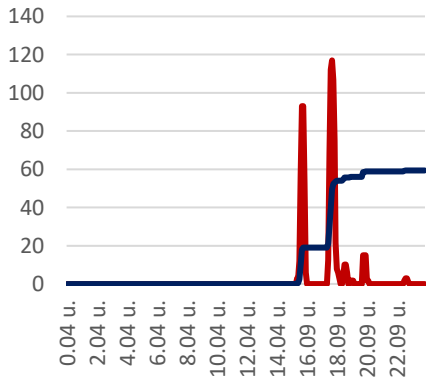




Zomerbuien 2021



SGW - 27 juni 2021



15u24 – 15u54 (30 min.)

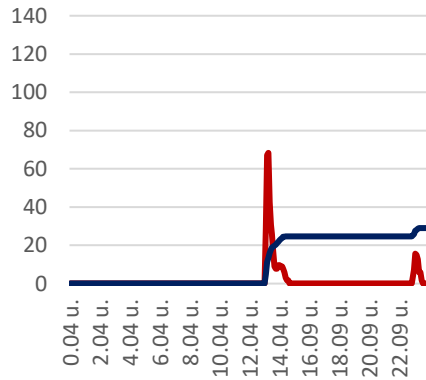
neerslag 19,00 mm
piek 92,99 mm/h

17u29 – 17u59 (30 min)

neerslag 35,10 mm
piek 116,99 mm/h



SP - 4 juli 2021

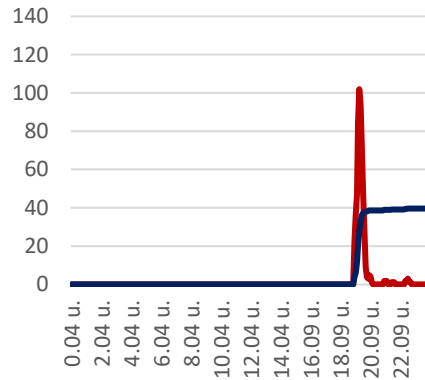


13u04 – 14u04 (60 min.)

neerslag 22,60 mm
piek 68,40 mm/h



SGW - 24 juli 2021

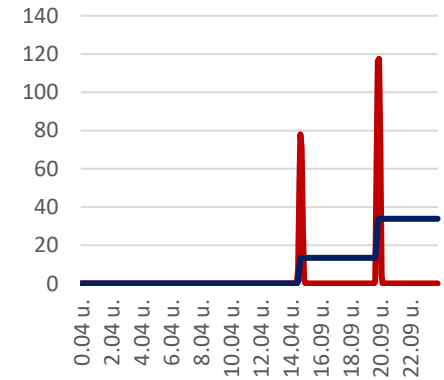


19u04 – 19u34 (30 min.)

neerslag 36,09 mm
piek 102,01 mm/h



SGW - 25 juli 2021



14u39 – 14u49 (10 min.)

neerslag 13,21 mm
piek 71,40 mm/h

19u49 – 19u59 (10 min)

neerslag 19,41 mm
piek 117,60 mm/h

Ontwerpbui voor dimensioneren riool



1996 - 2011

T5 – composietbui:

Piek
neerslagintensiteit 65 mm/h

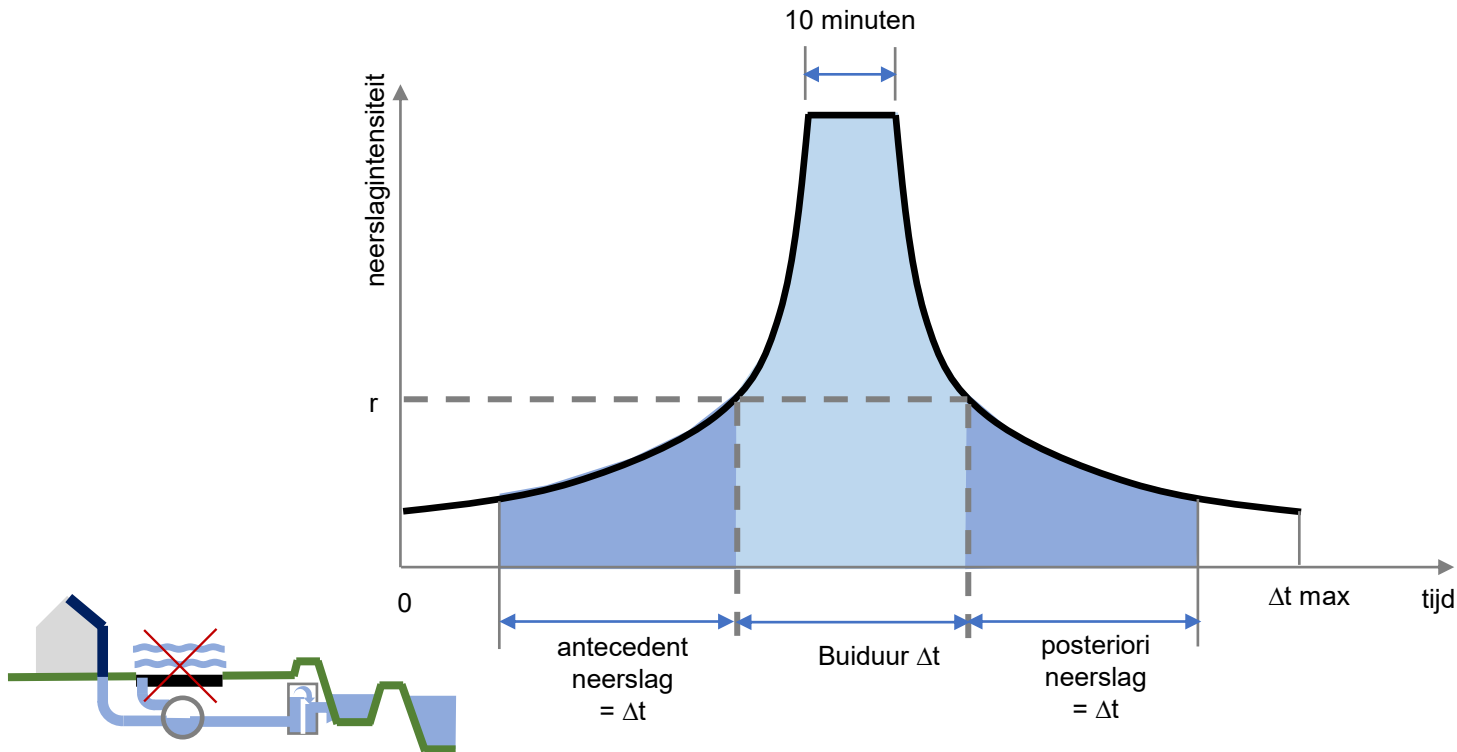
11 mm neerslag in 10 minuten
18 mm neerslag in 30 minuten
22 mm neerslag in 60 minuten

vanaf 2011

T20 – composietbui:

Piek
neerslagintensiteit 112 mm/h

18 mm neerslag in 10 minuten
25 mm neerslag in 30 minuten
30 mm neerslag in 60 minuten



De composietbui T20 is een statistisch samengestelde bui (KUL) die een combinatie geeft van alle mogelijke buien met verschillende duur en intensiteit die overeenstemmen met een bui die eens om de 20 jaar voorkomt.



Toets zomerbuien o.b.v. ontwerpbus



1996 - 2011

T5 – composietbui:

Piek neerslagintensiteit 65 mm/h
 11 mm neerslag in 10 minuten
 18 mm neerslag in 30 minuten
 22 mm neerslag in 60 minuten

vanaf 2011

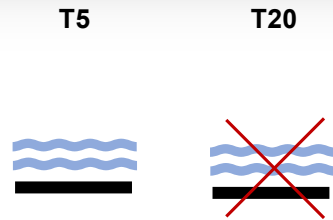
T20 – composietbui:

Piek neerslagintensiteit 112 mm/h
 18 mm neerslag in 10 minuten
 25 mm neerslag in 30 minuten
 30 mm neerslag in 60 minuten

27 juni 2021

15u24 – 15u54 (30 min.)

neerslag 19,00 mm
 piek 92,99 mm/h



17u29 – 17u59 (30 min)

neerslag 35,10 mm
 piek 116,99 mm/h



4 juli 2021

13u04 – 14u04 (60 min.)

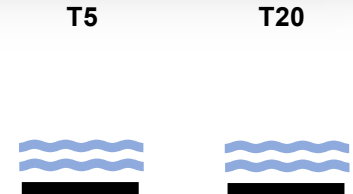
neerslag 22,60 mm
 piek 68,40 mm/h



24 juli 2021

19u04 – 19u34 (30 min.)

neerslag 36,09 mm
 piek 102,01 mm/h



25 juli 2021

14u39 – 14u49 (10 min.)

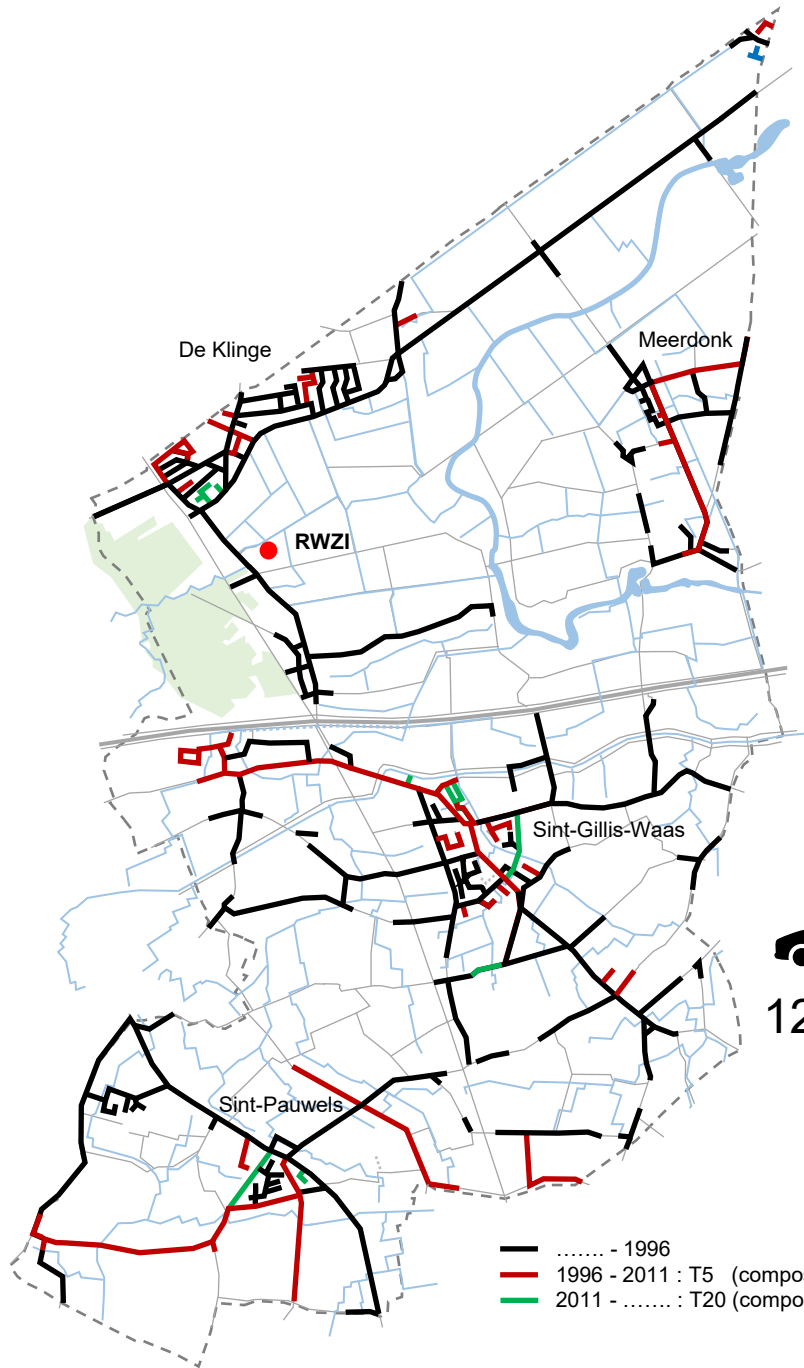
neerslag 13,21 mm
 piek 71,40 mm/h



19u49 – 19u59 (10 min)

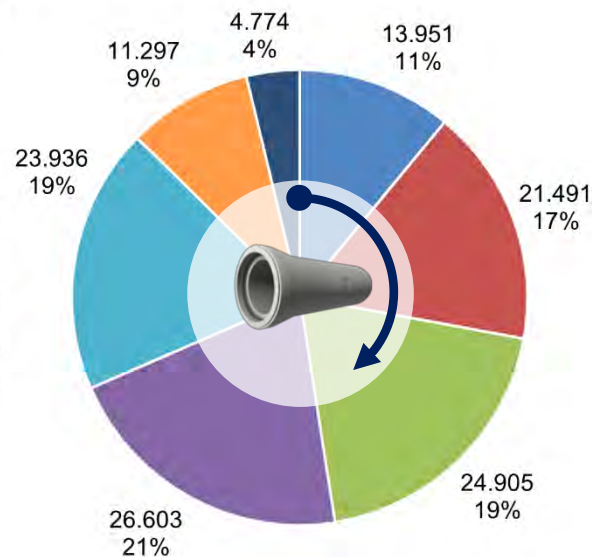
neerslag 19,41 mm
 piek 117,60 mm/h





Ouderdom riolen - 2021 (groot Sint-Gillis-Waas)

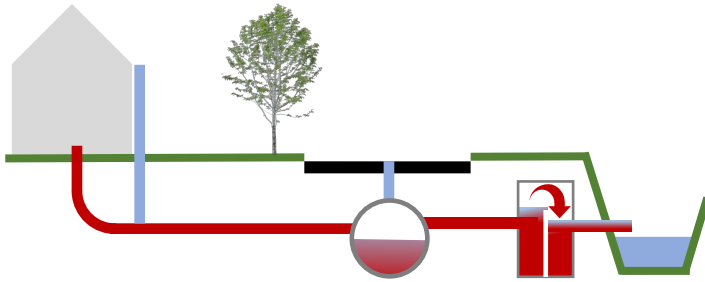
- - 1965 (≥ 55 jaar)
- 1965 - 1975 (45 - 55 jaar)
- 1975 - 1985 (35 - 45 jaar)
- 1985 - 1995 (25 - 35 jaar)
- 1995 - 2005 (15 - 25 jaar)
- 2005 - 2015 (05 - 10 jaar)
- 2015 - 2020 (≤ 5 jaar)



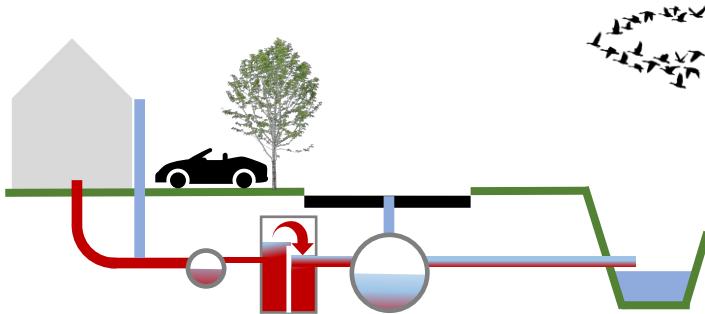



 127 km riolering

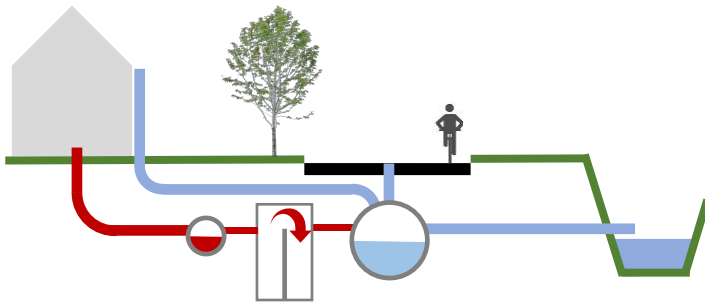




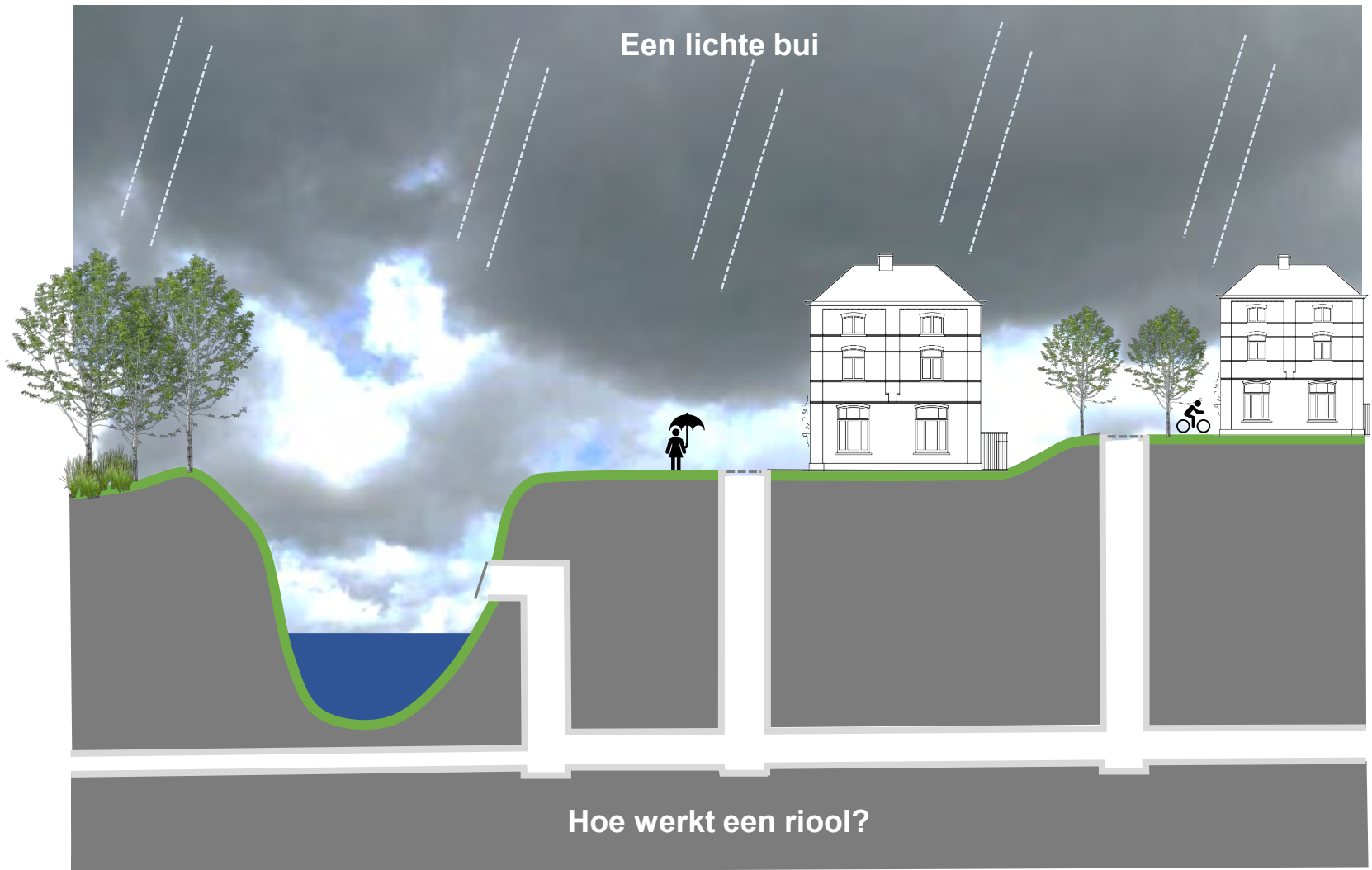
gemengd riool

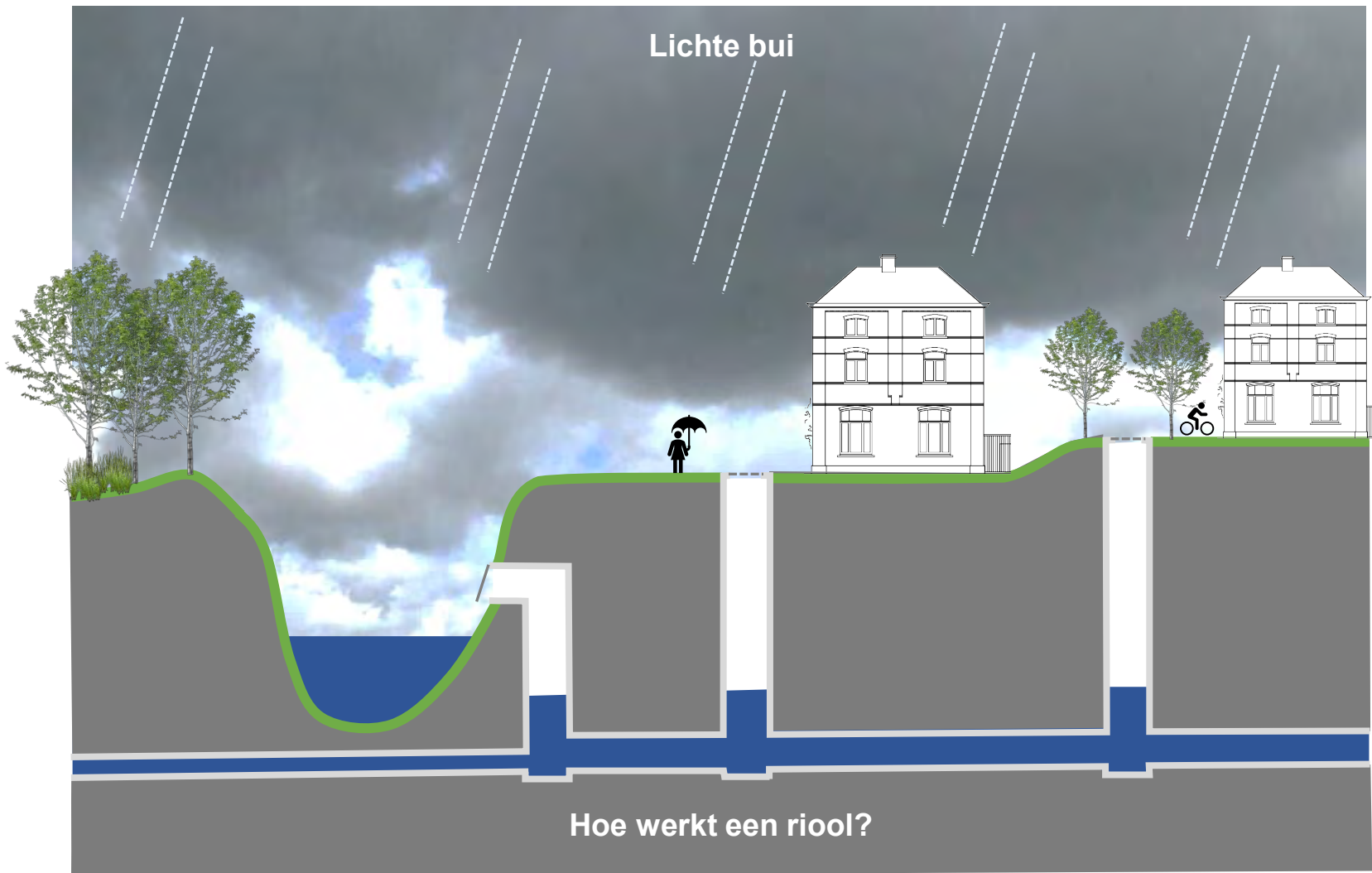


semi-gescheiden riool

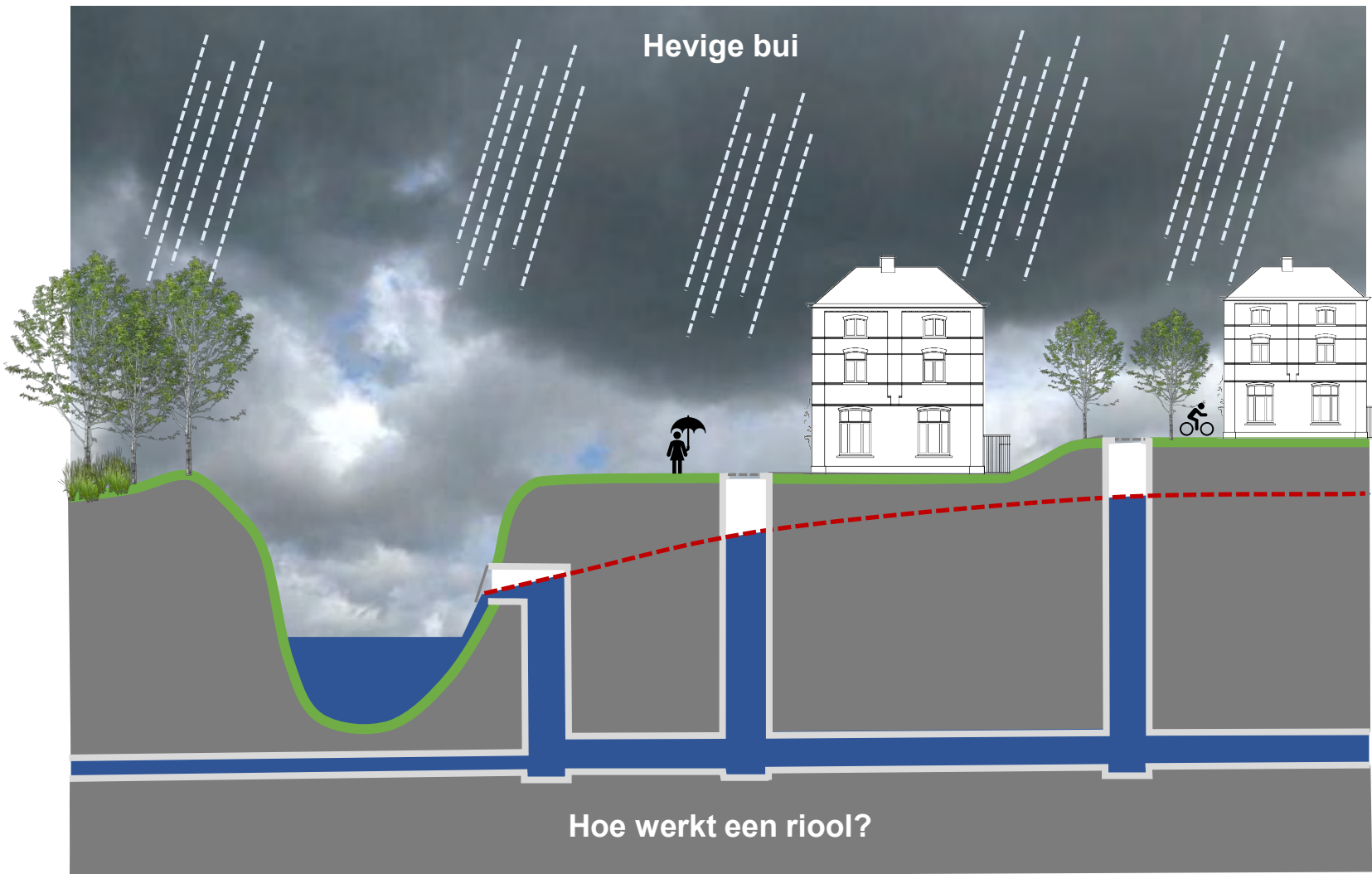


gescheiden riool



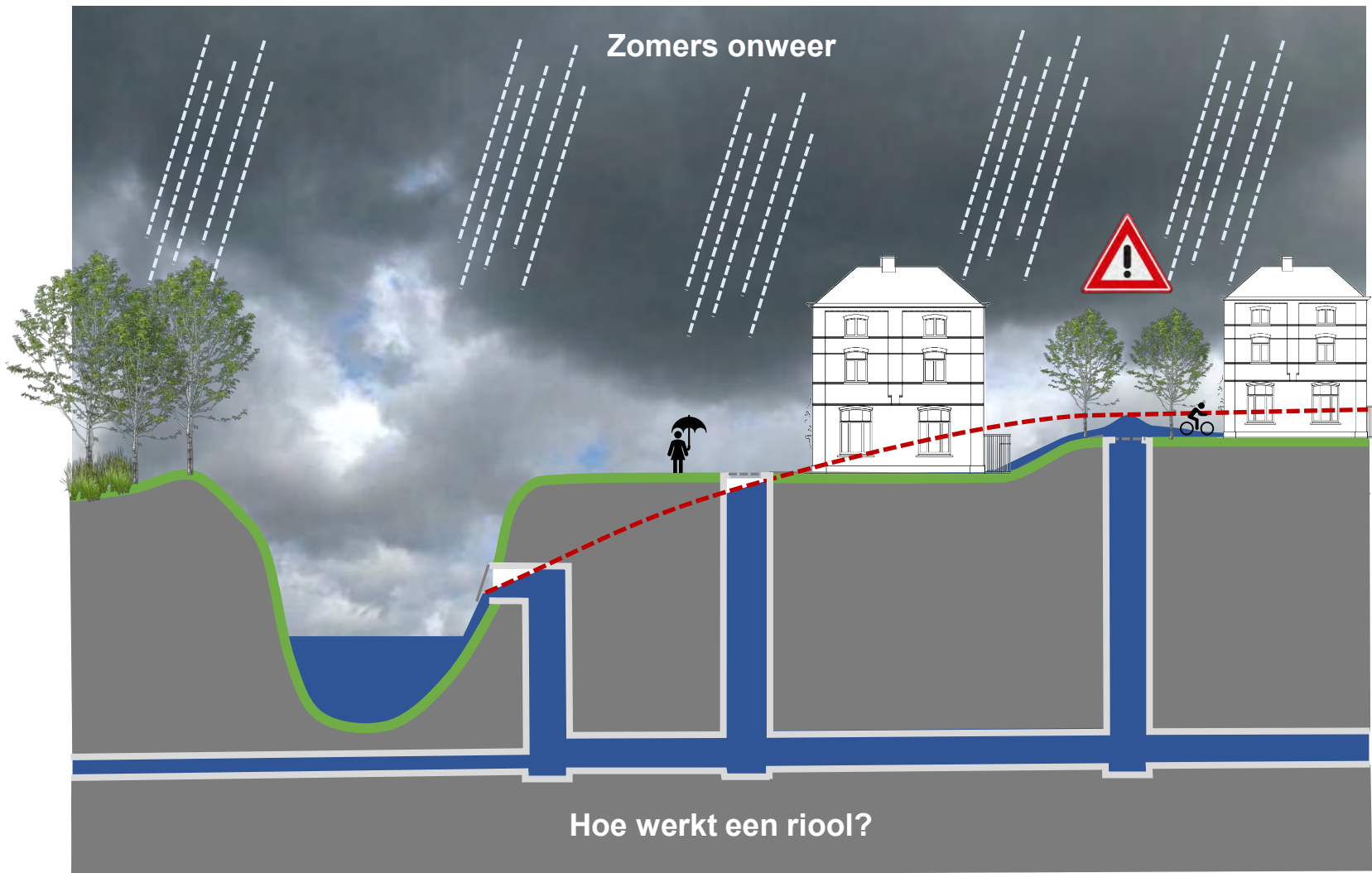


Bij een lichte bui vult het rioolstelsel zich gedeeltelijk met regenwater.
Het mengsel van huishoudelijk afval- en regenwater wordt volledig via het riool naar een
rioolwaterzuiveringsinstallatie afgevoerd.

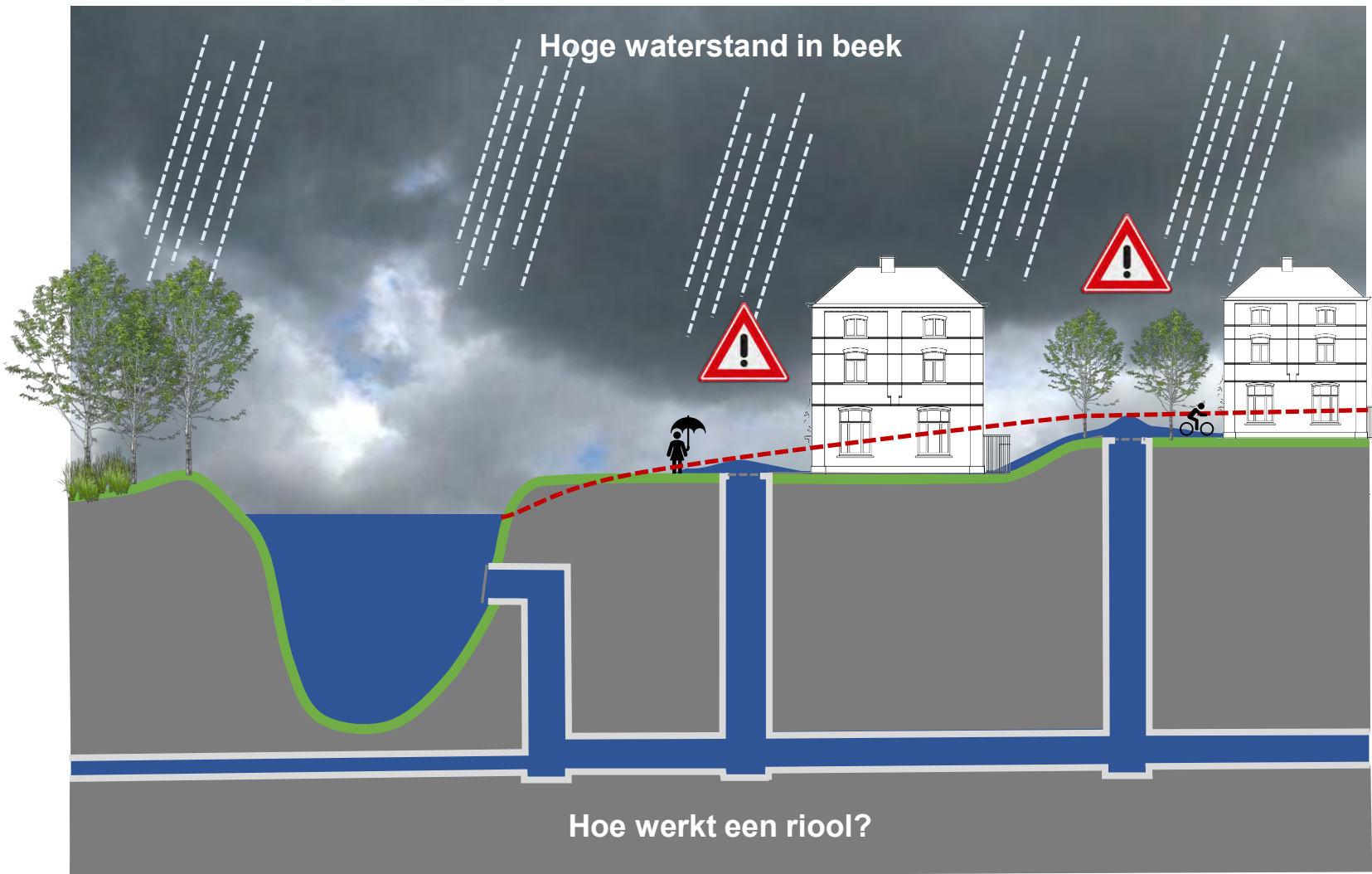


Bij een zwaardere bui loopt meer regenwater in het rioolstelsel dan dat er afgevoerd kan worden.

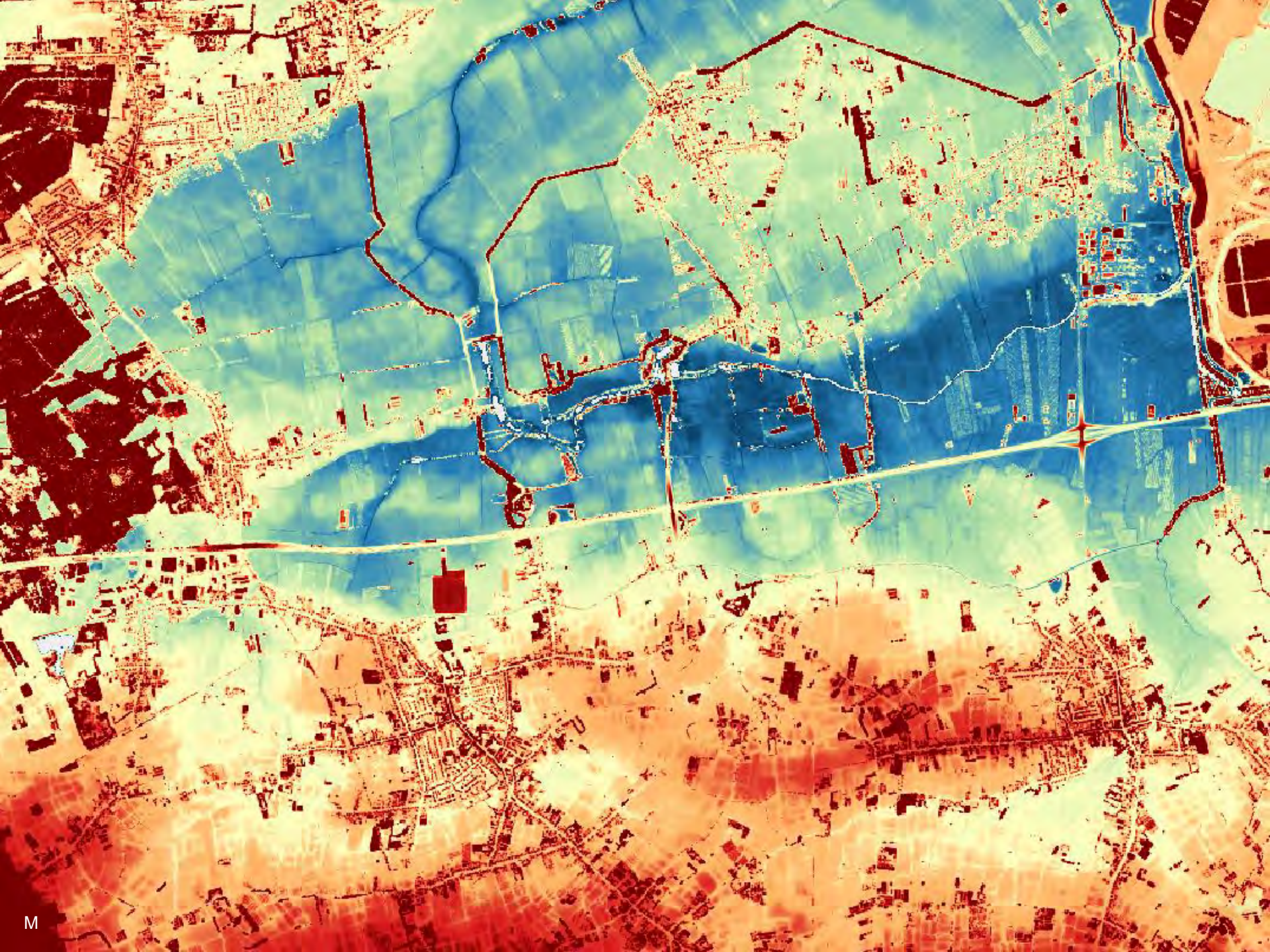
Het teveel aan water wordt via een nooduitlaat (overstort) gecontroleerd in een beek geloosd.

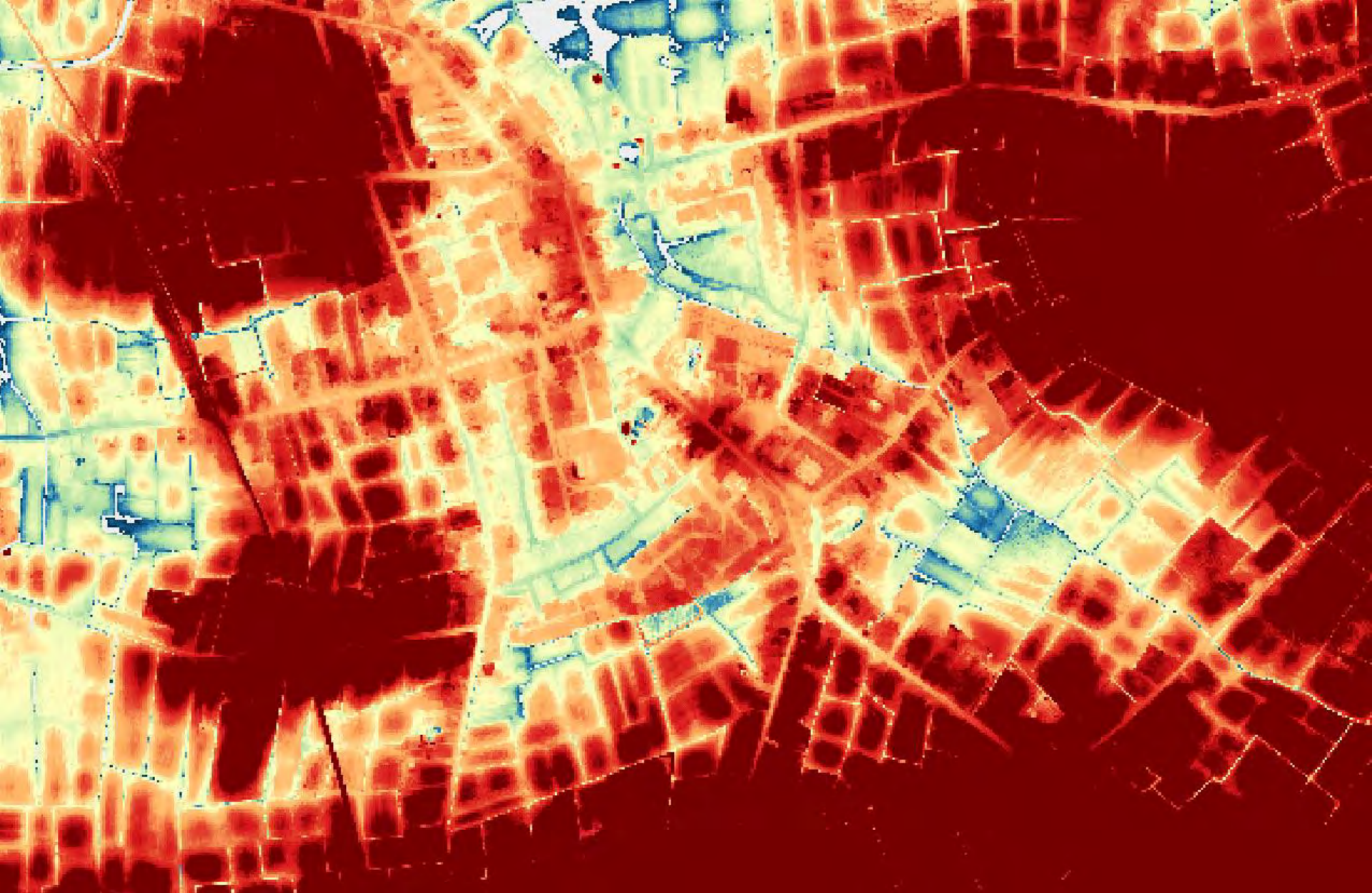


Het teveel aan water wordt via een nooduitlaat (overstort) gecontroleerd in een beek geloosd. De druk op het rioolstelsel is zo groot dat het water op het hoogste punt eruit komt. Lokaal is er wateroverlast.

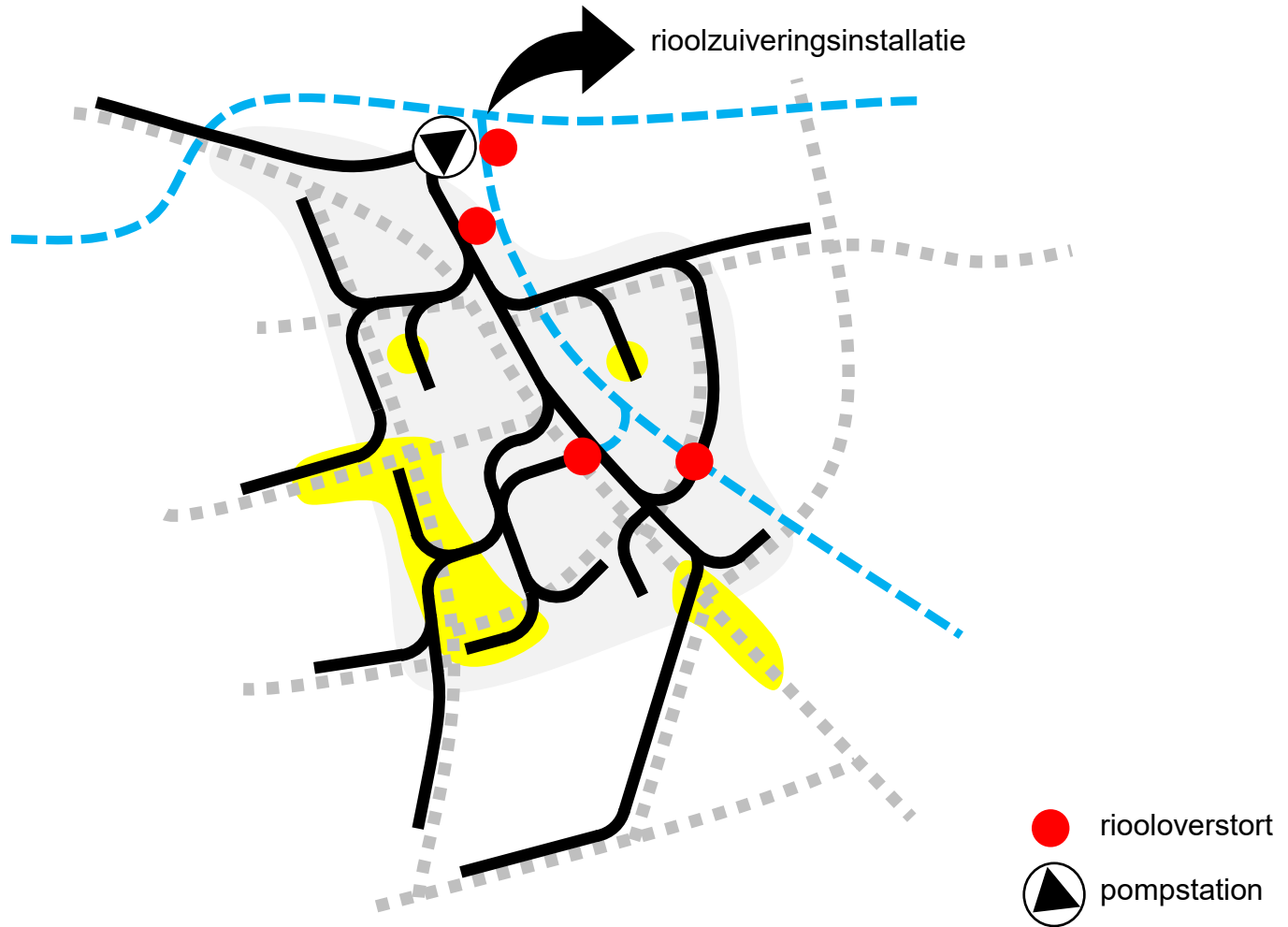


Soms verhindert de hoge waterstand de werking van de nooduitlaat (overstort).
De druk in het riool verhoogt hierdoor waardoor op verschillende plaatsen het water op straat stroomt.

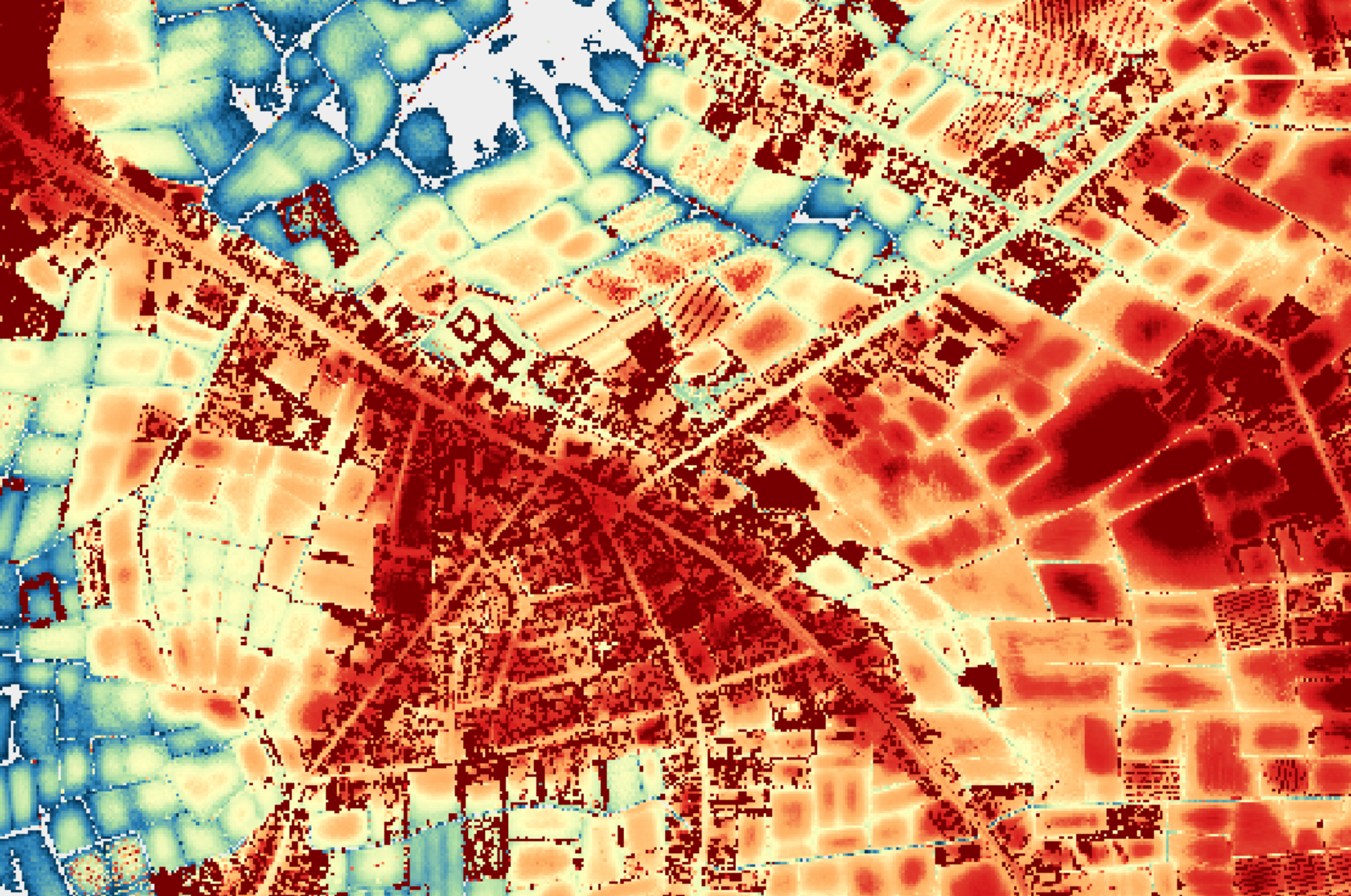




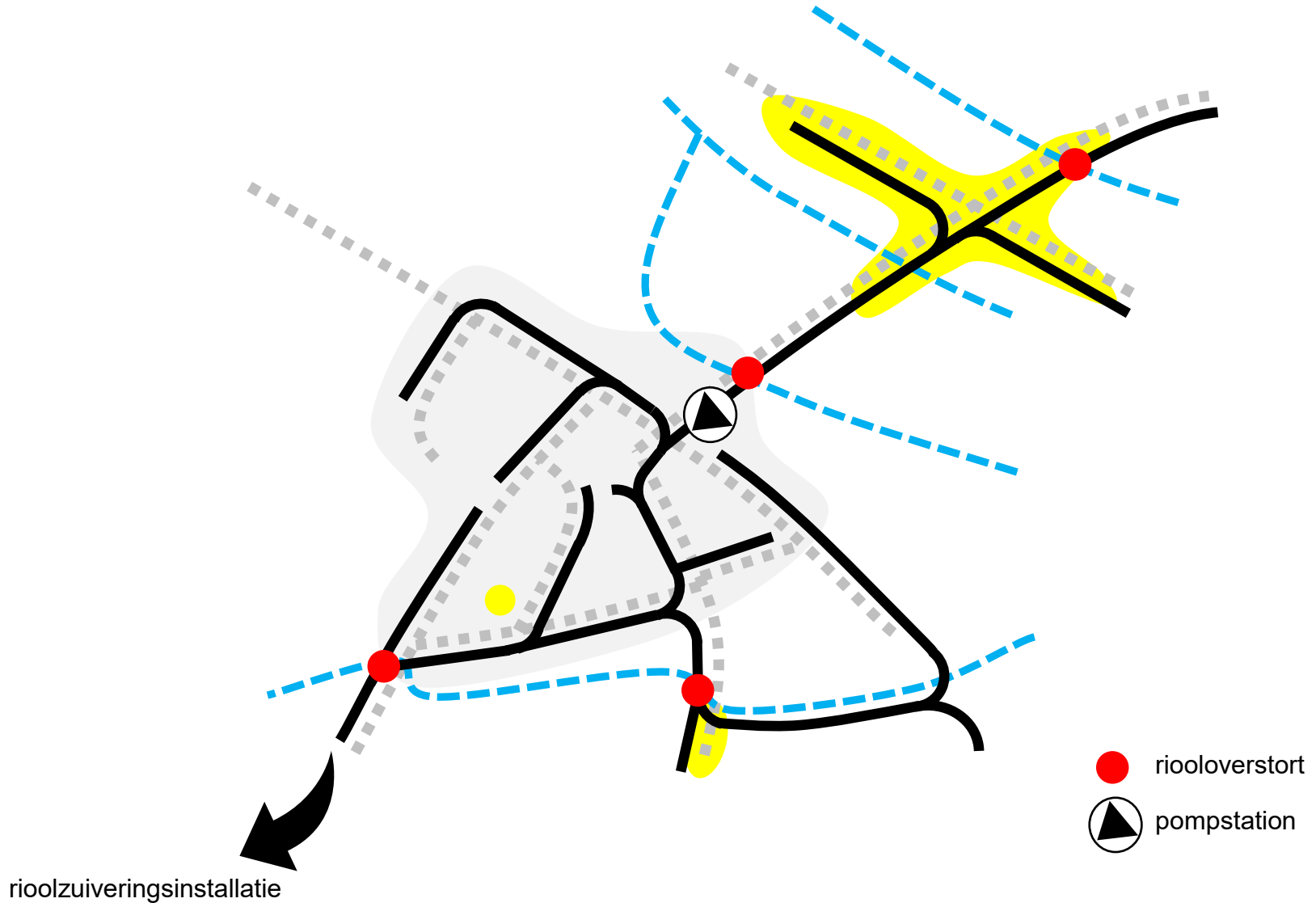
Sint-Gillis-Waas



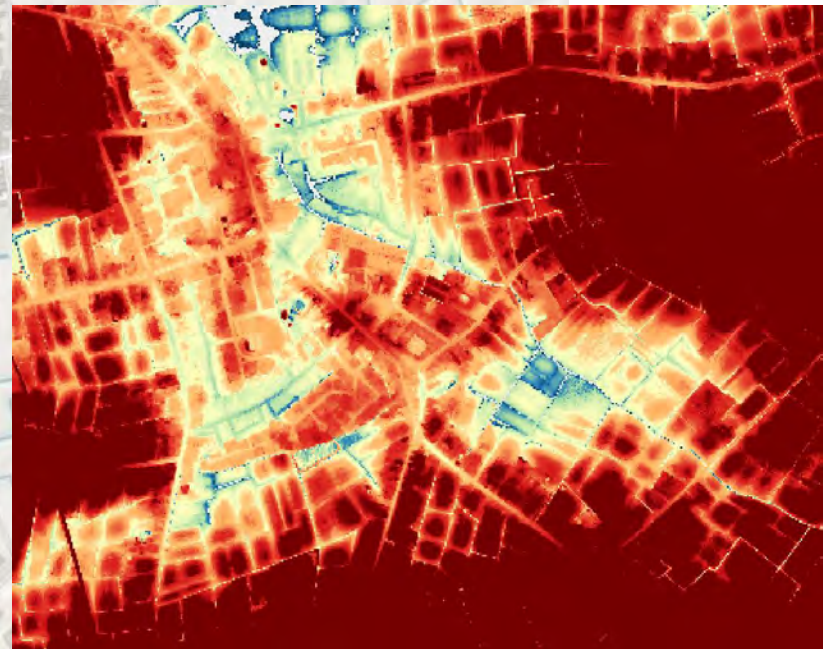
Sint-Gillis-Waas : schematische voorstelling rioolstelsel



Sint-Pauwels

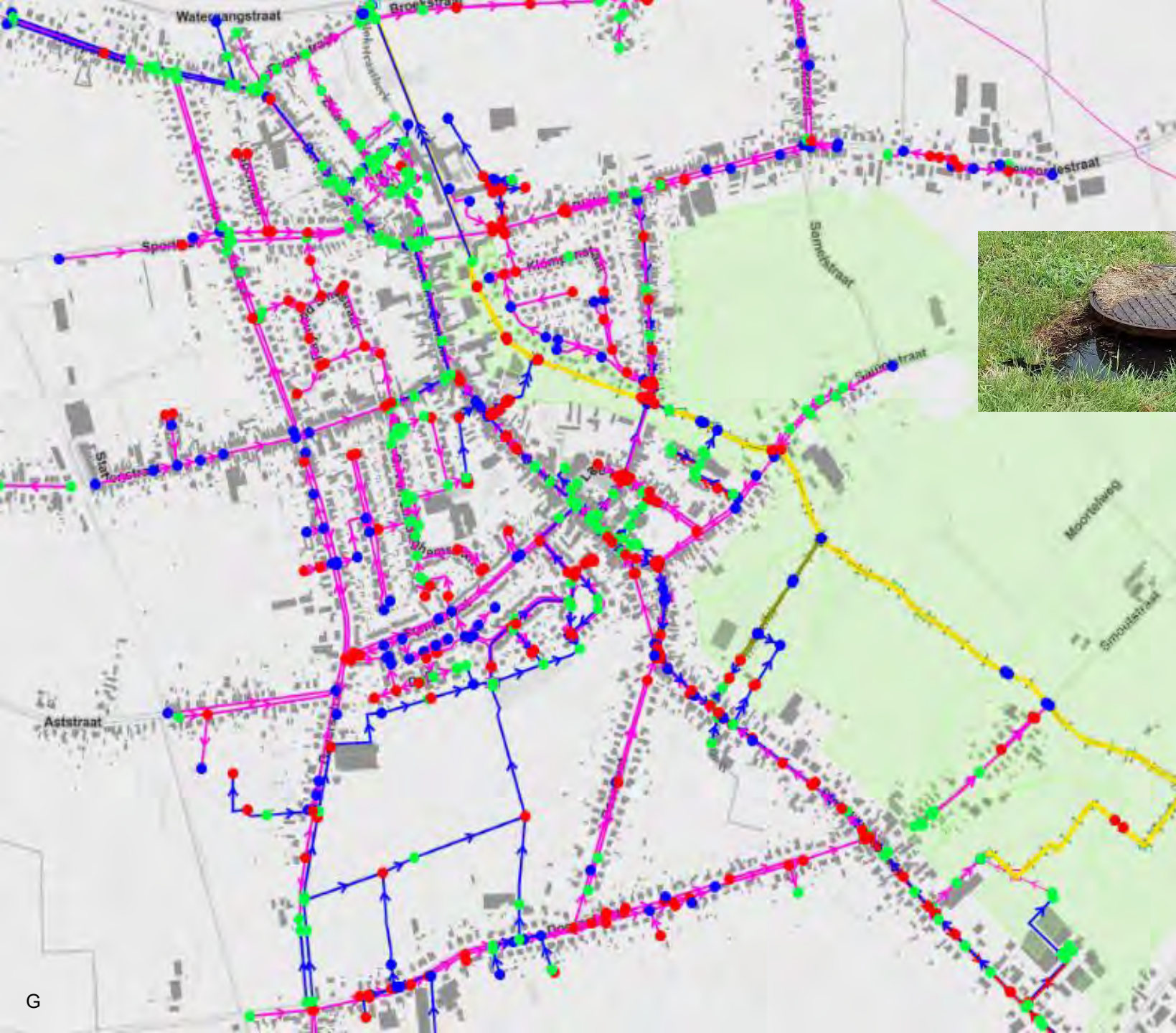


Sint-Pauwels : schematische voorstelling rioolstelsel



Waar komt water op straat ?

Pluviale overstromingskaart VMM



G

Hydraulische model o.b.v. neerslag 27 juni 2021

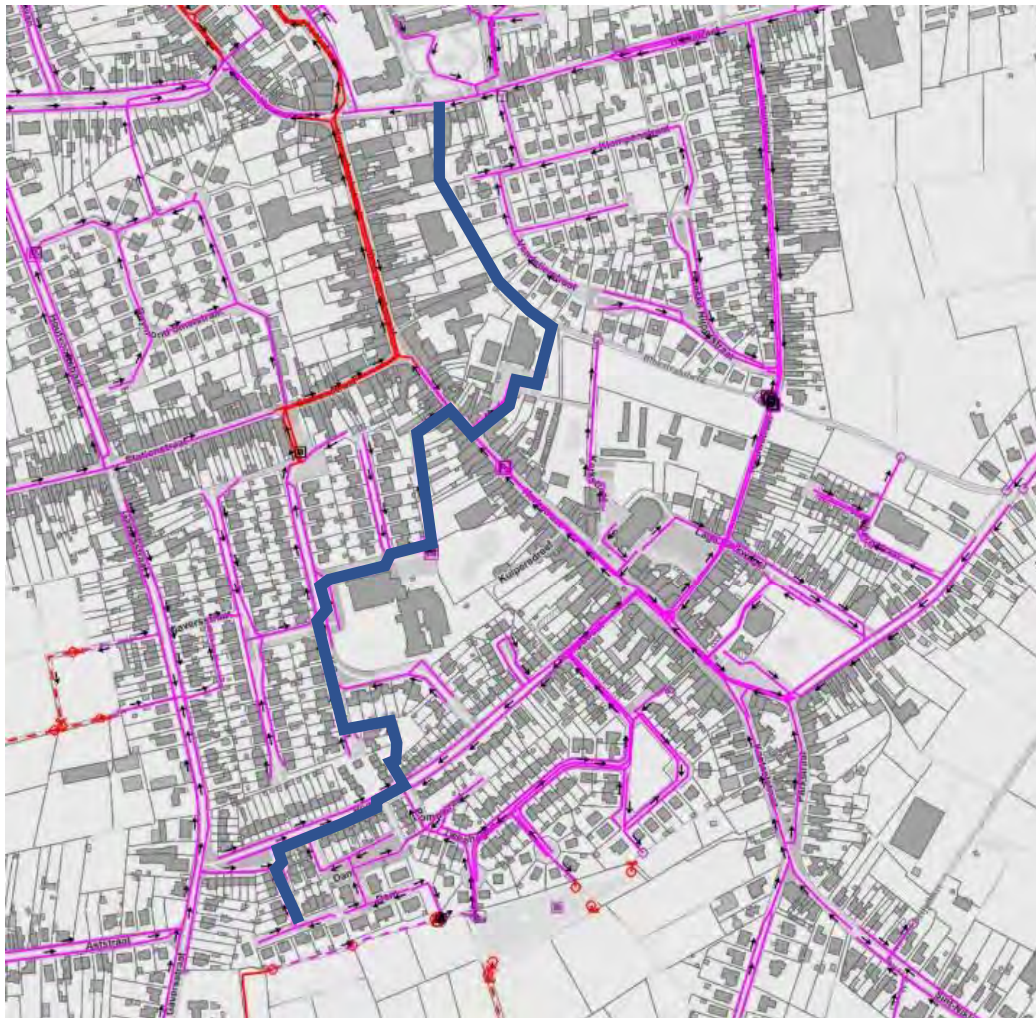


Pompstraat



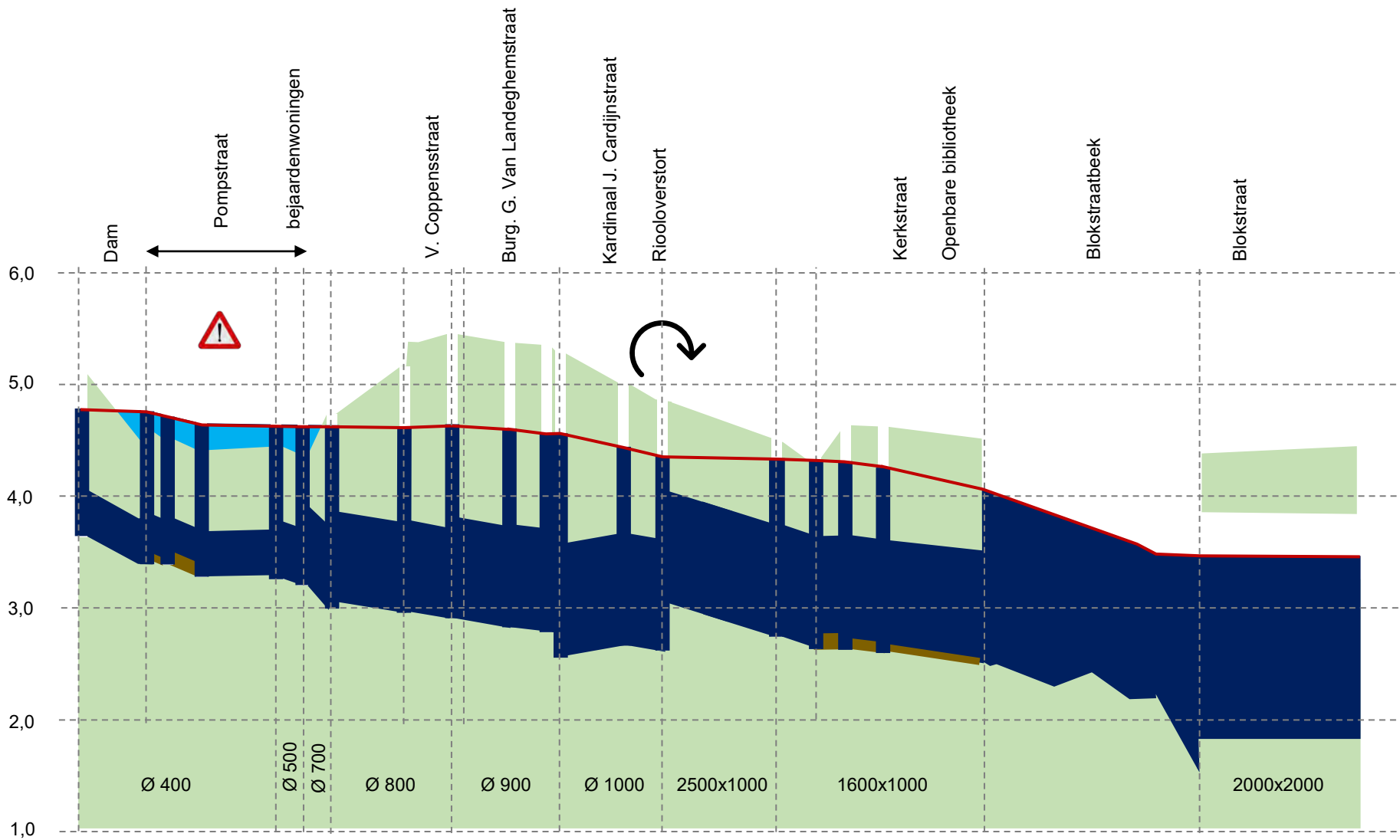


Pompstraat



Pompstraat

hoogte t.o.v. T.A.W.



Pompstraat (Sint-Gillis-Waas)



Pompstraat

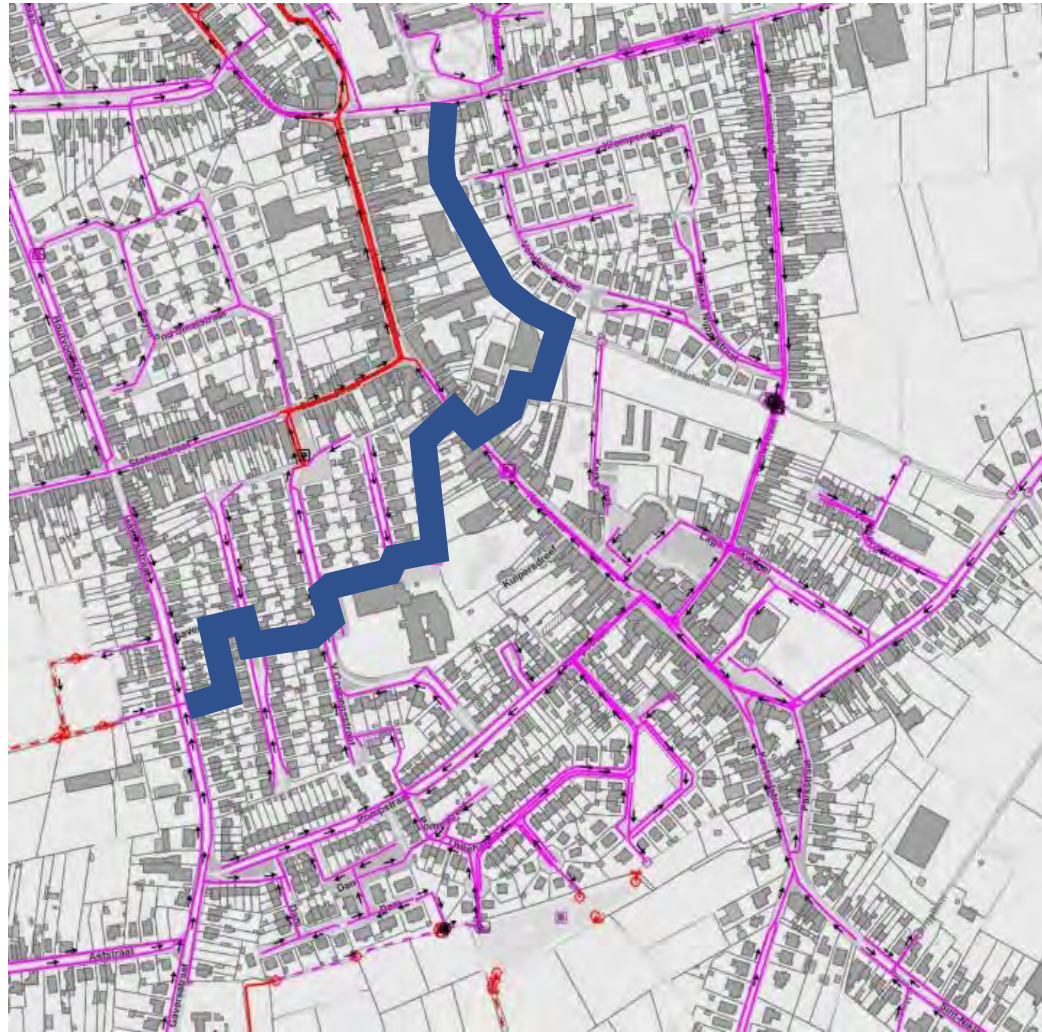


Gaversstraat

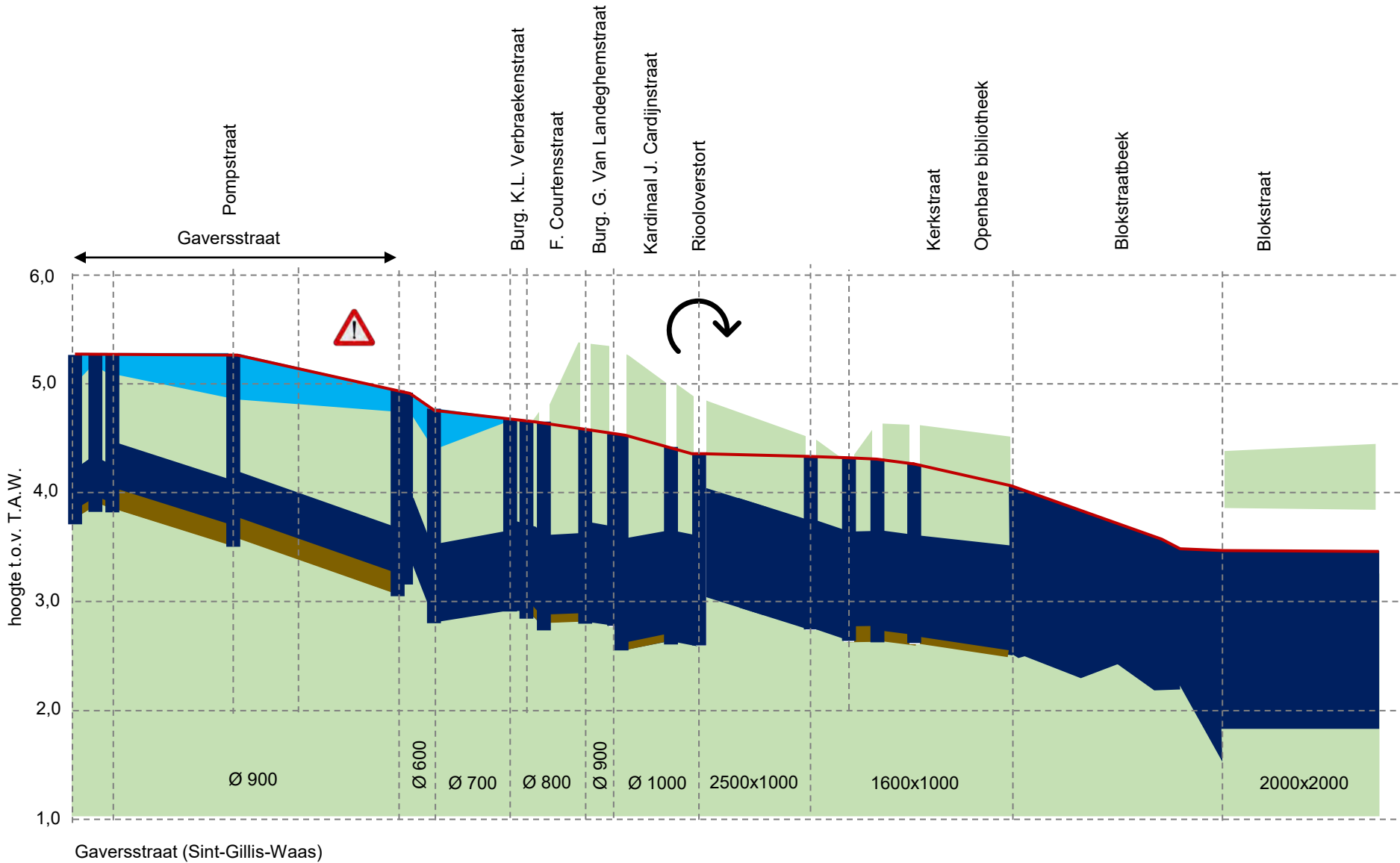




Gaversstraat



Gaversstraat



Gaversstraat



Stationstraat

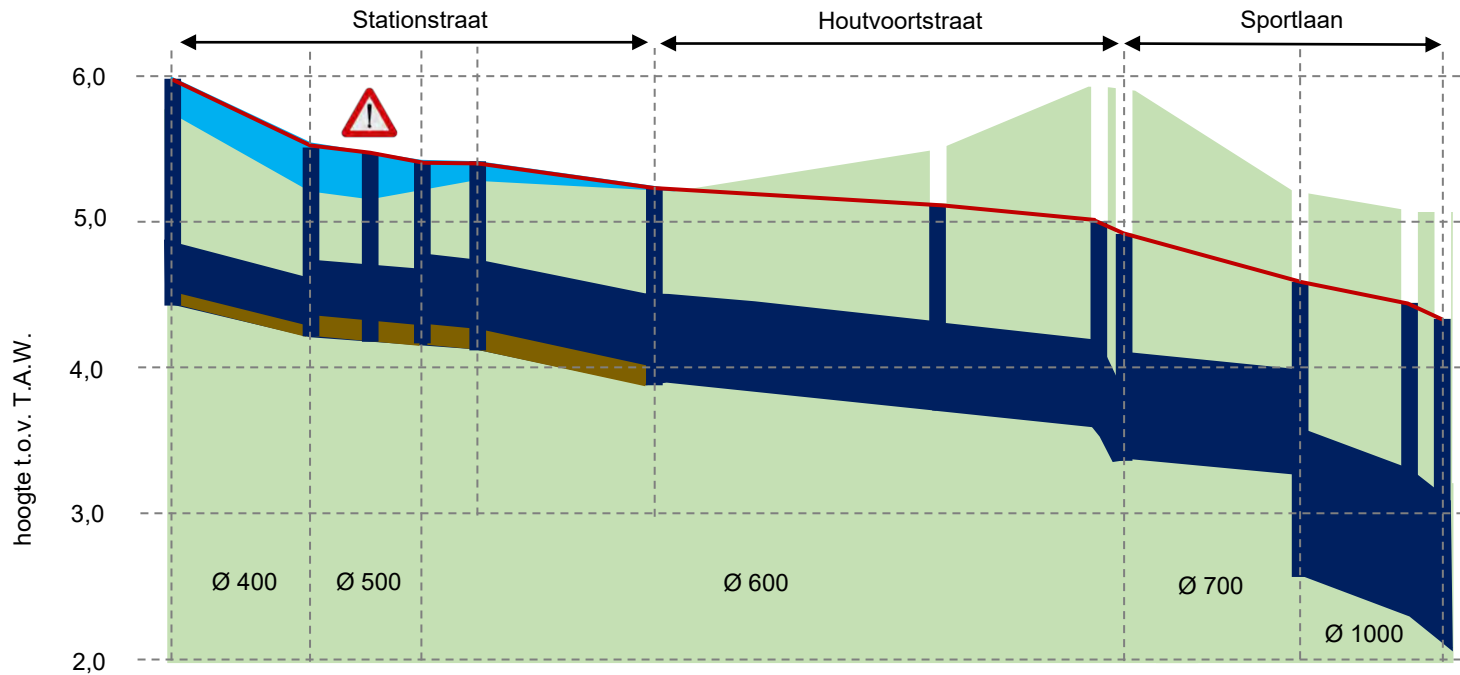




Stationstraat



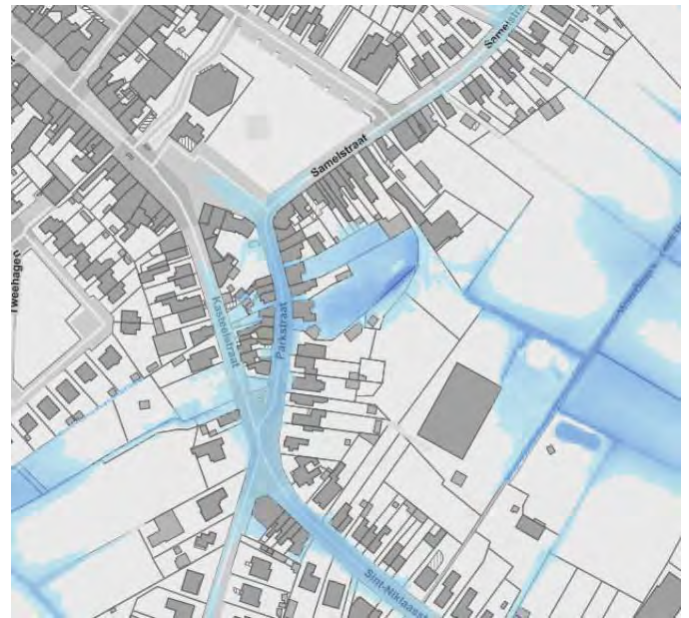
Stationstraat



Stationstraat

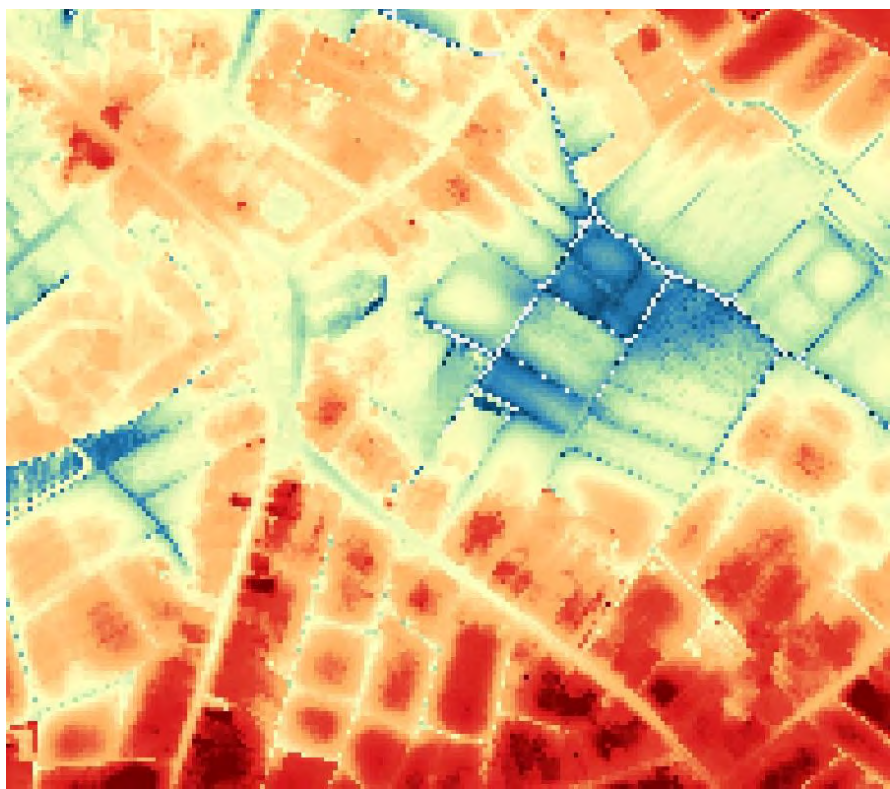


Parkstraat



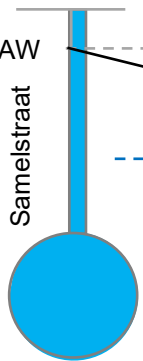


Parkstraat



5,2 m + TAW op 27 juni 2021

5,1 m + TAW

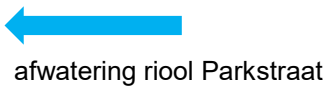


hoogte na werken SGW-zuid

4,8 m + TAW

4,7 m + TAW

5,0 m + TAW



Parkstraat



M

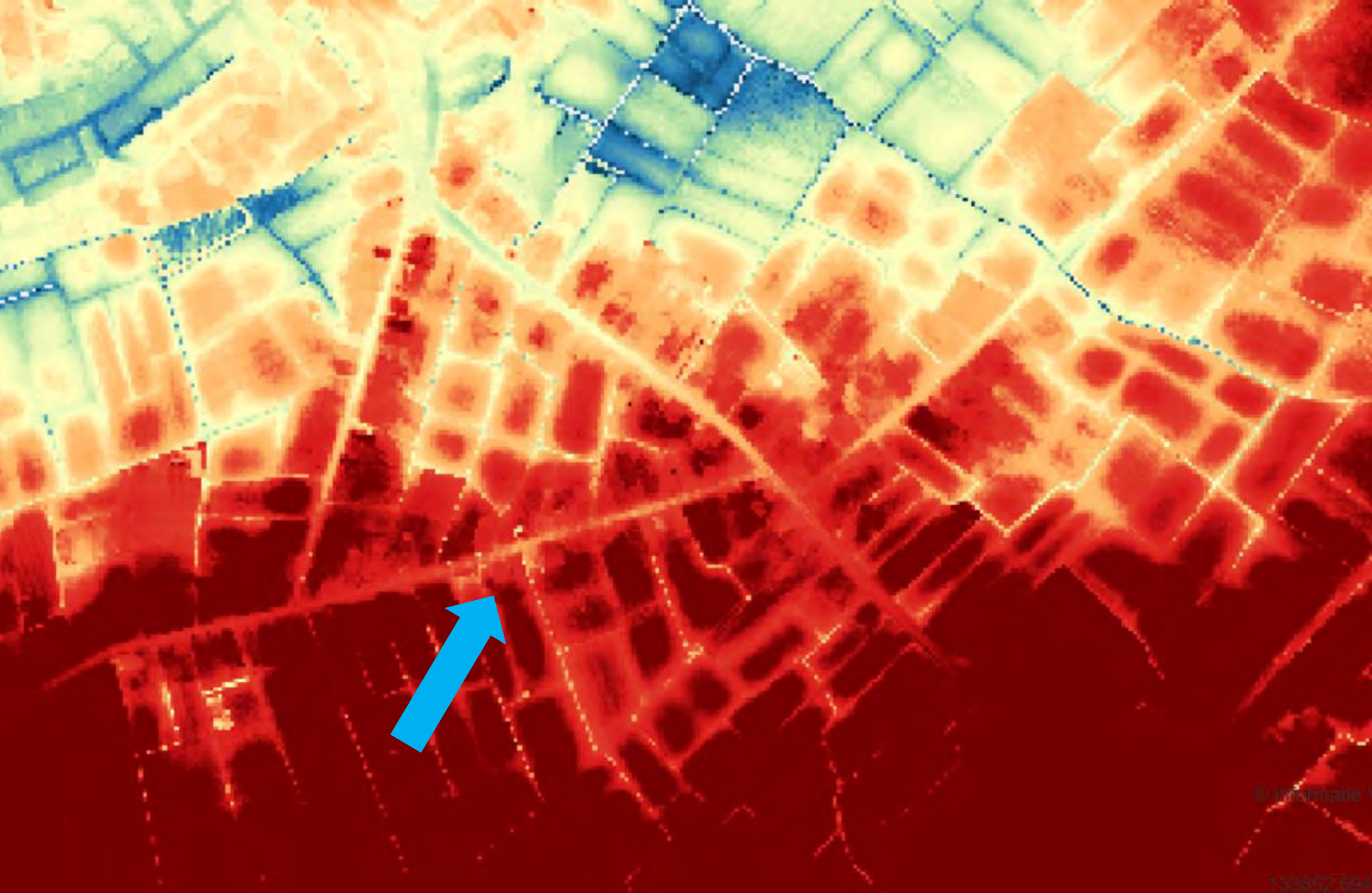


Sint-Niklaasstraat



Doornstraat 26





Doornstraat



Vendelierstraat

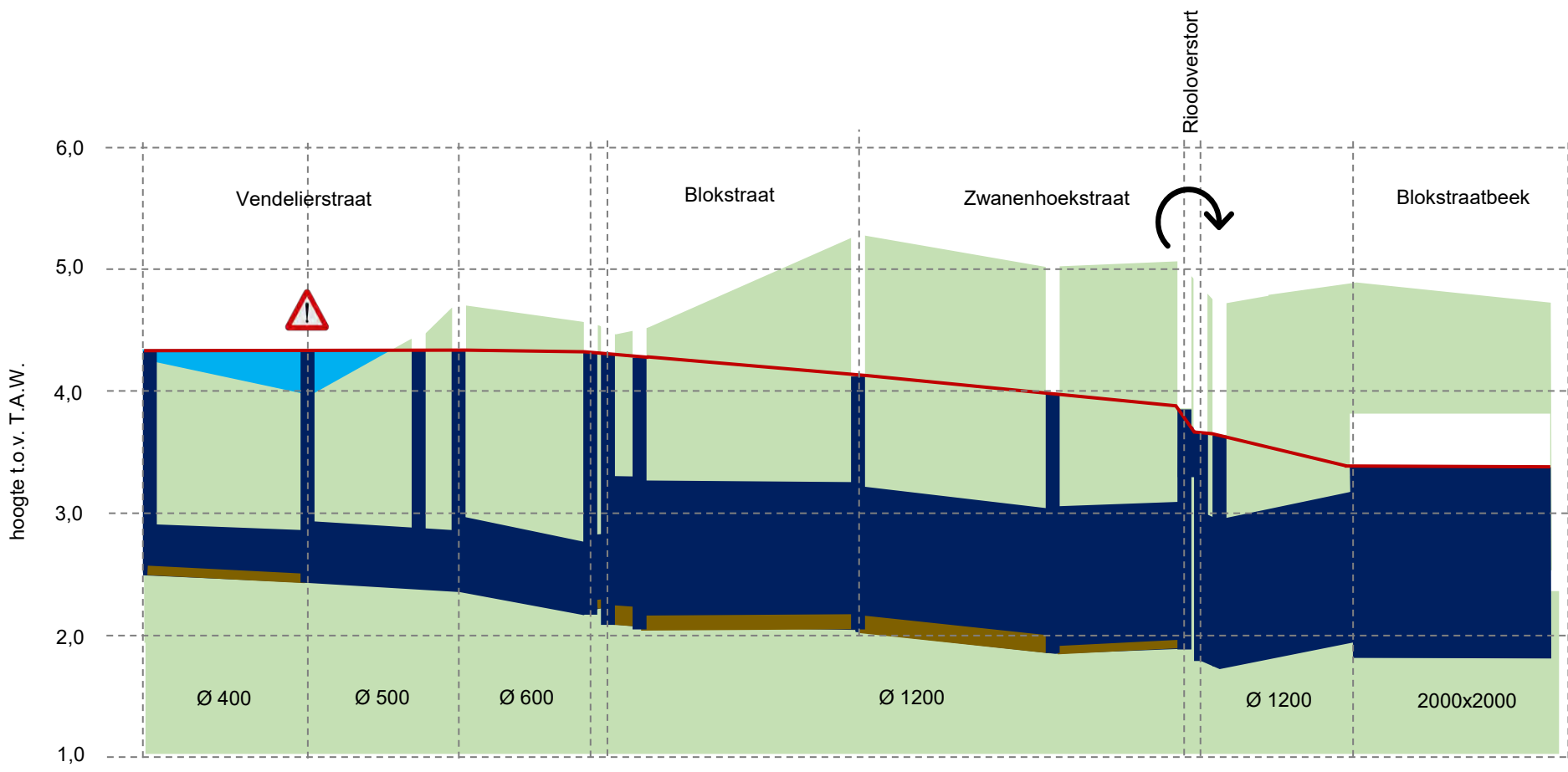




Vendelierstraat



Vendelierstraat



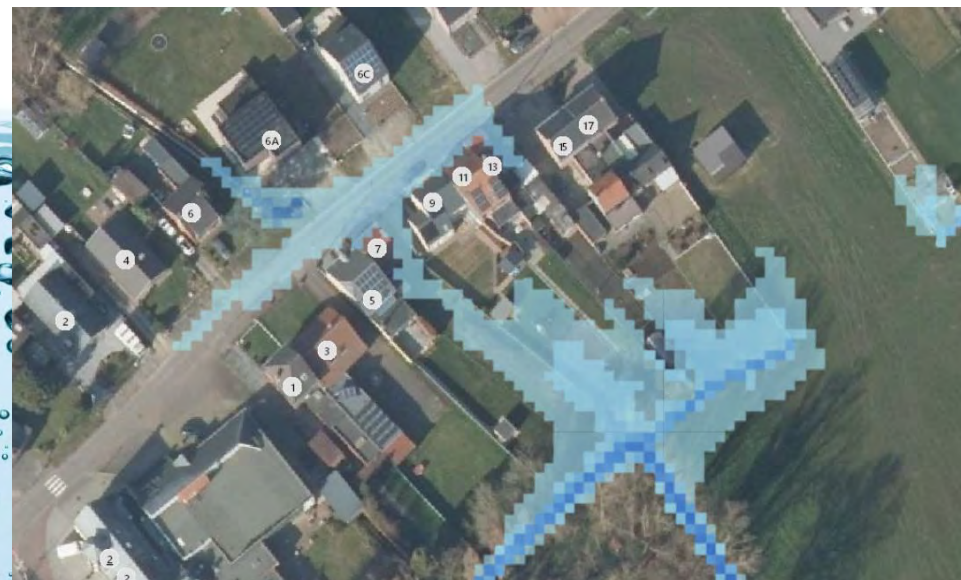
Vendelierstraat (Sint-Gillis-Waas)



Vendelierstraat



Molenstraat





Molenstraat

M



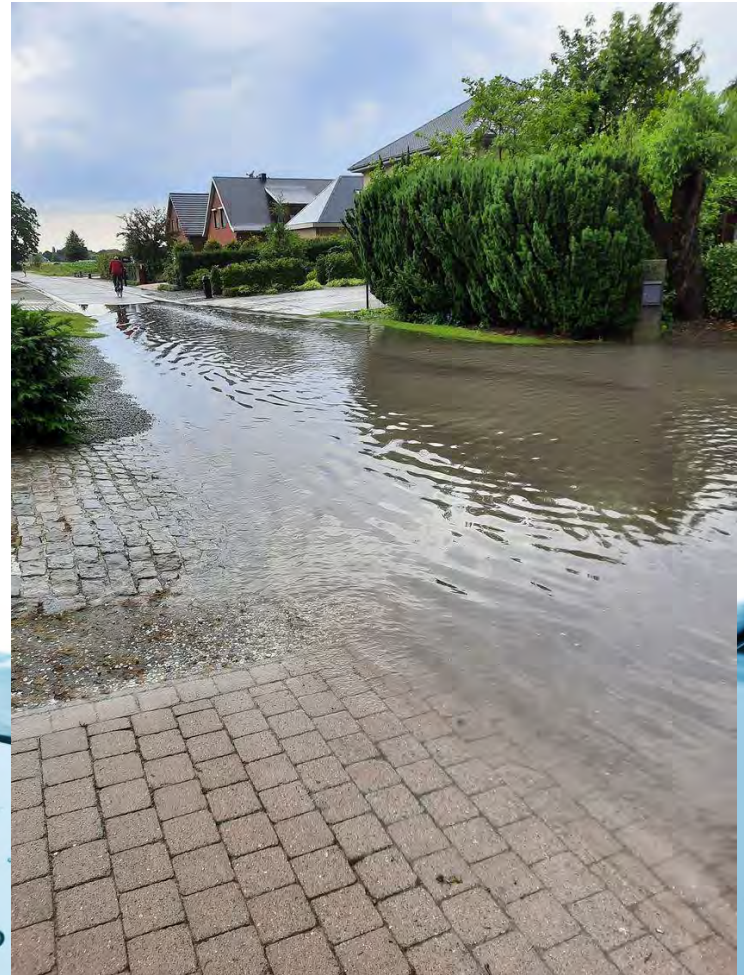
Onderhoud = essentieel !

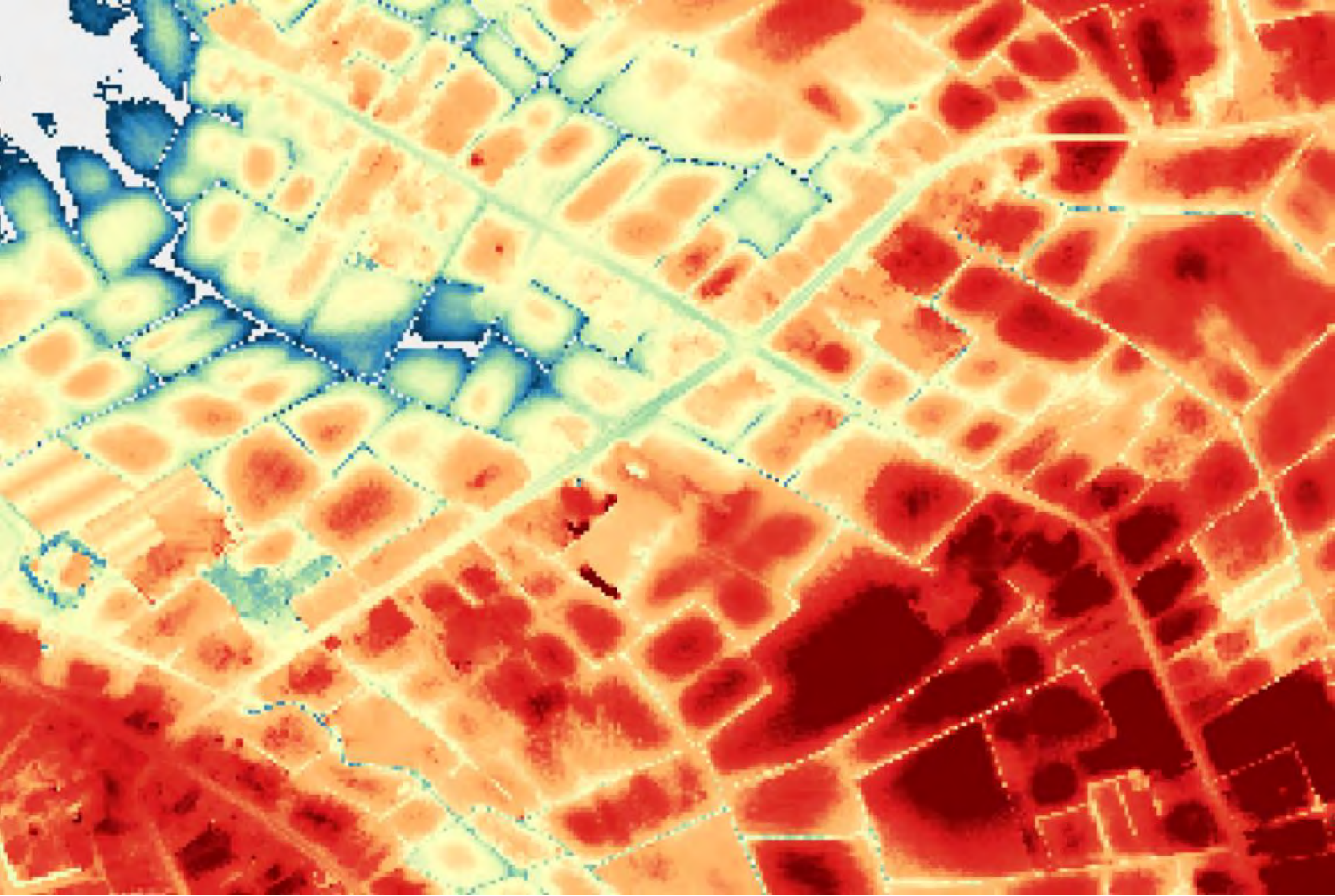


Molenstraat

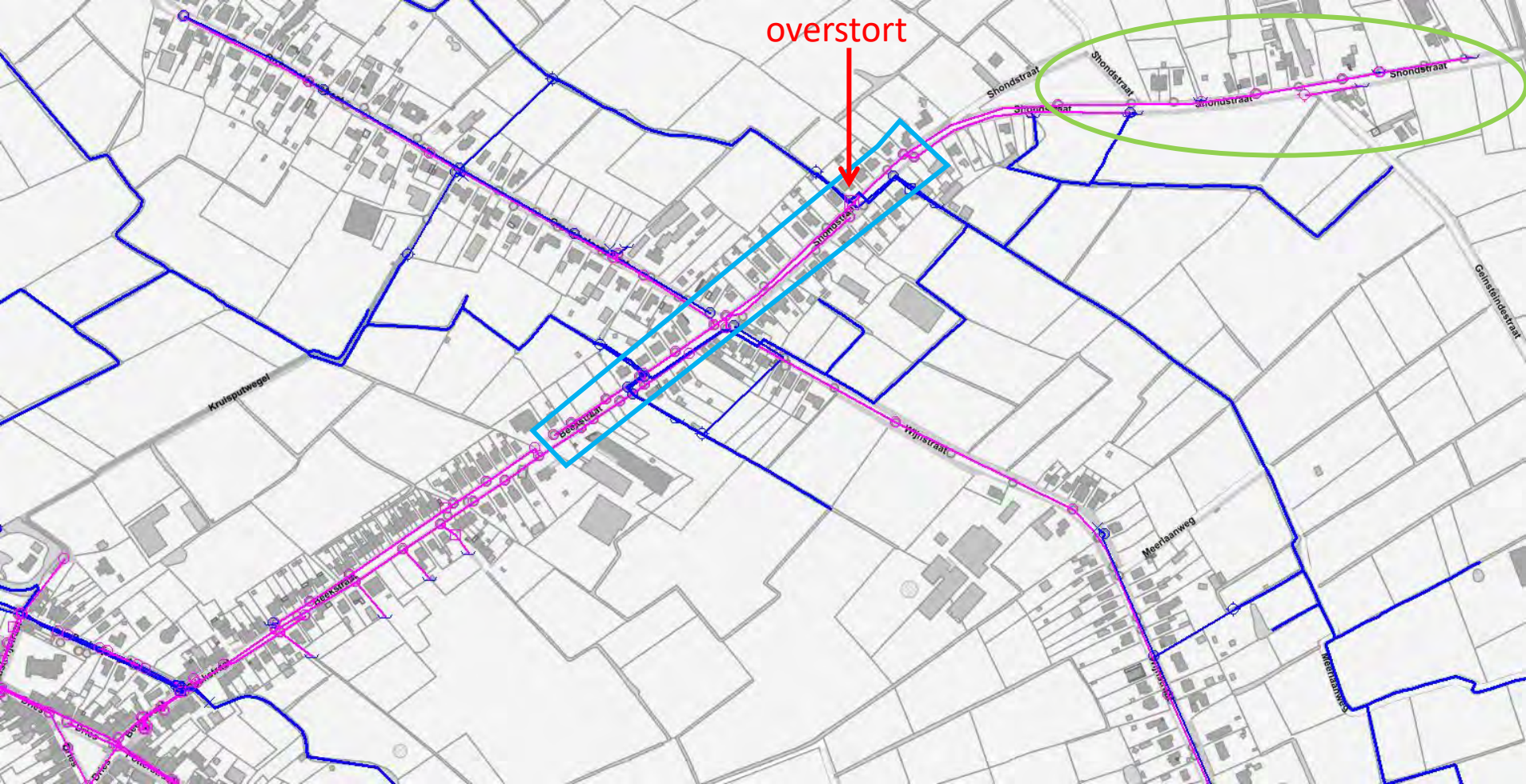


Beekstraat / Wijnstraat / Geinsteindestraat





Beekstraat



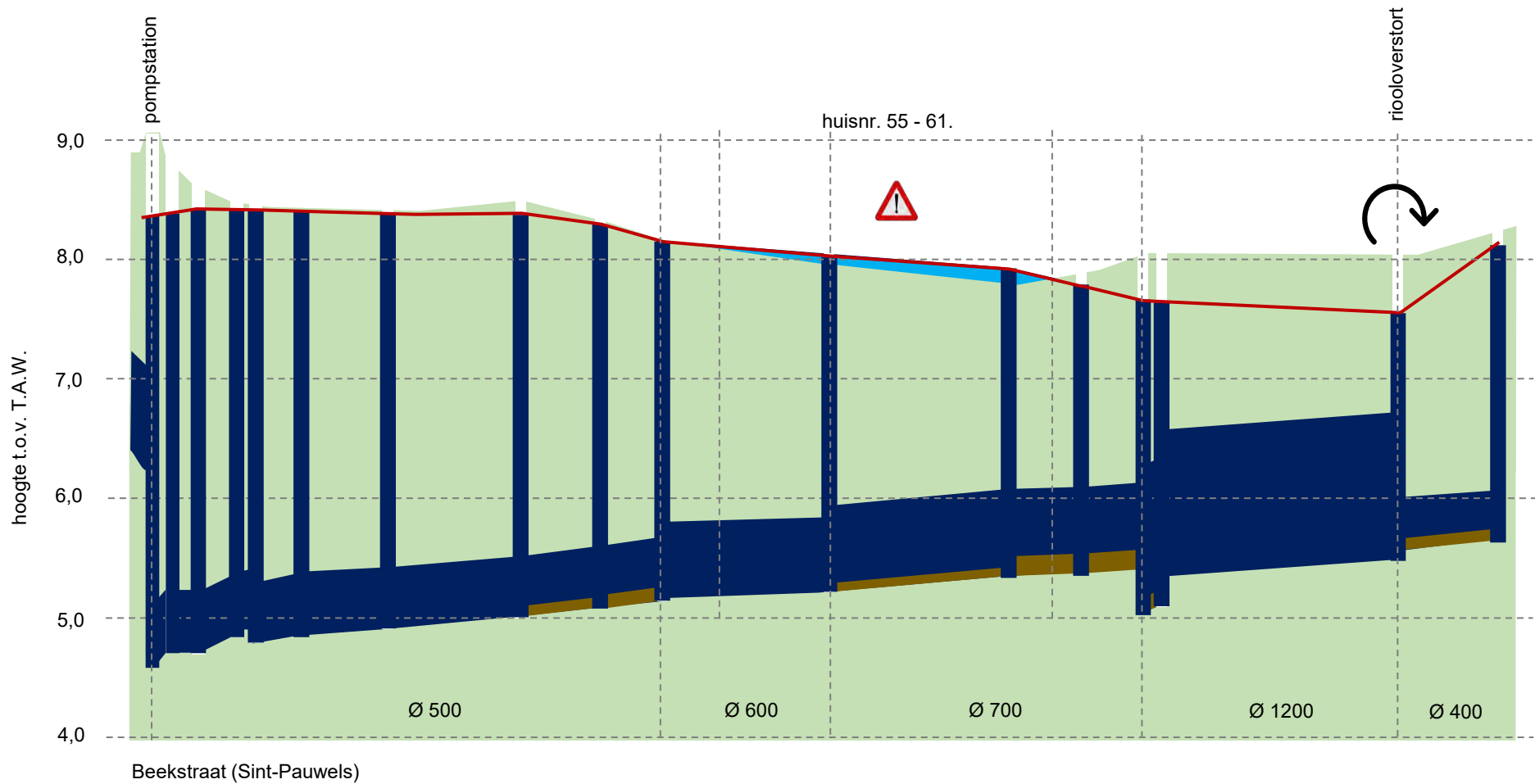
Samenspel waterloop - riolering



Beekstraat / Wijnstraat / Geinsteindestraat



Beekstraat / Wijnstraat / Geinsteindestraat



Beekstraat / Wijnstraat / Geinsteindestraat



Wat kunnen we doen?



Afstroom vermijden

(Her)gebruik regenwater

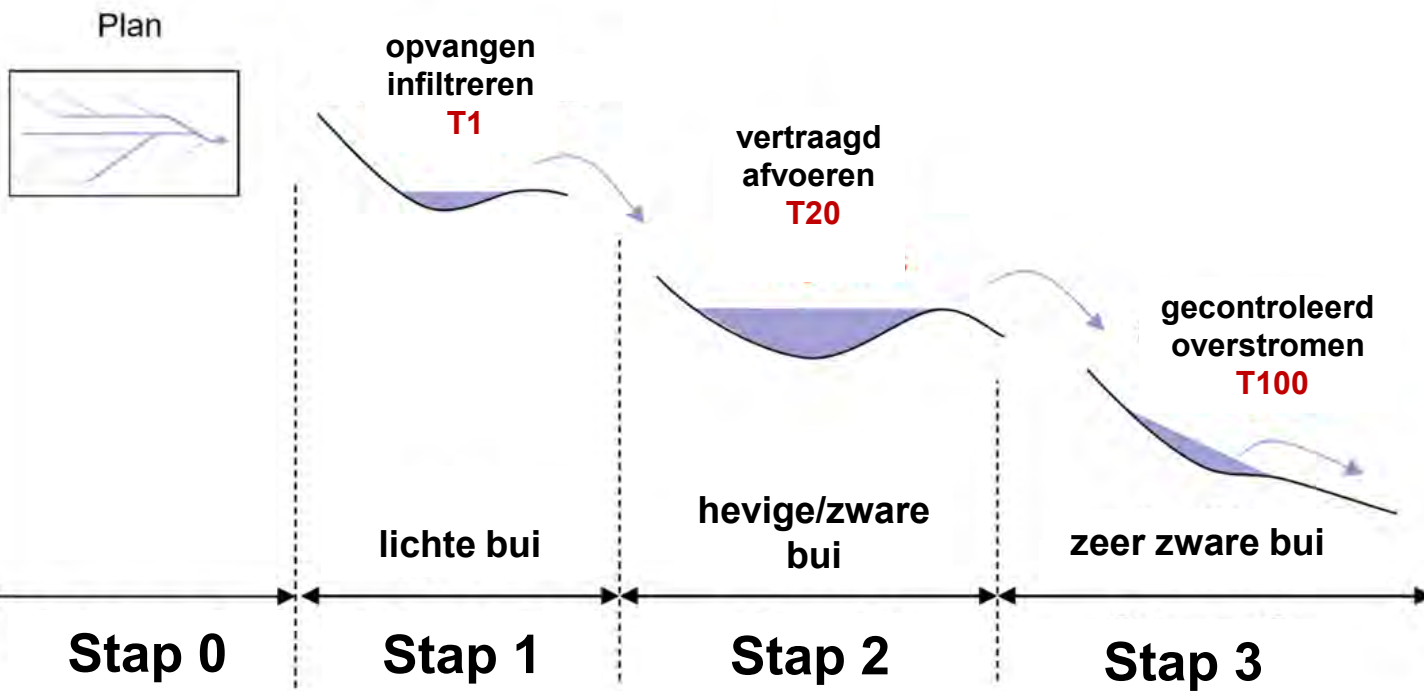
Infiltratie

Bufferen en vertraagd afvoeren

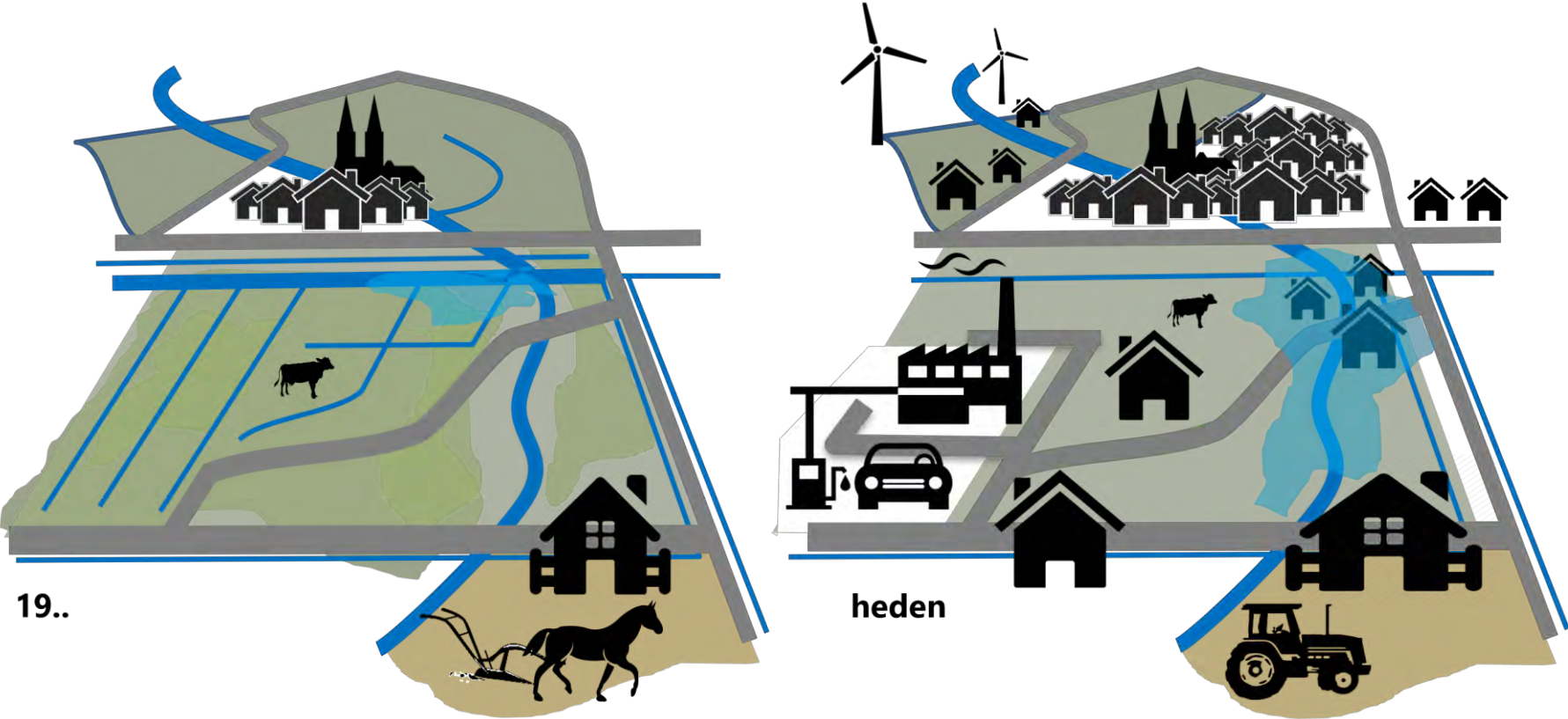
Lozen op RWA-leiding

Lozen op gemengde riolering

3-traps strategie



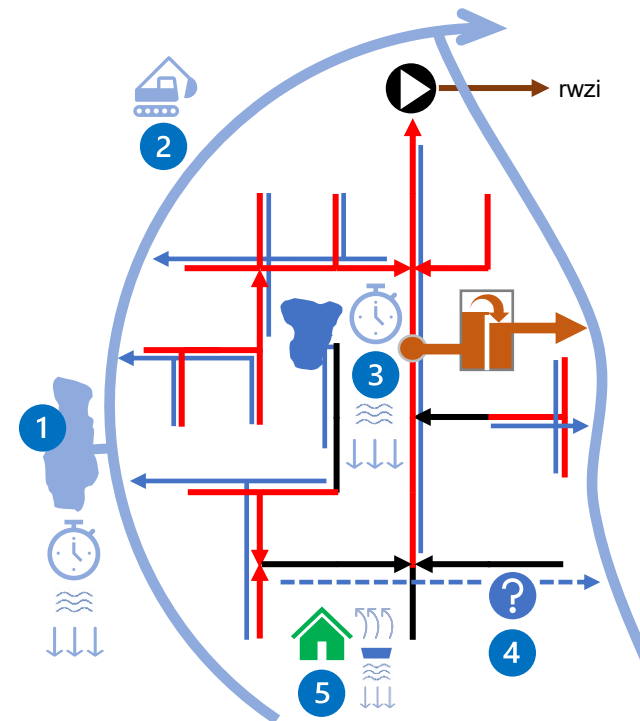
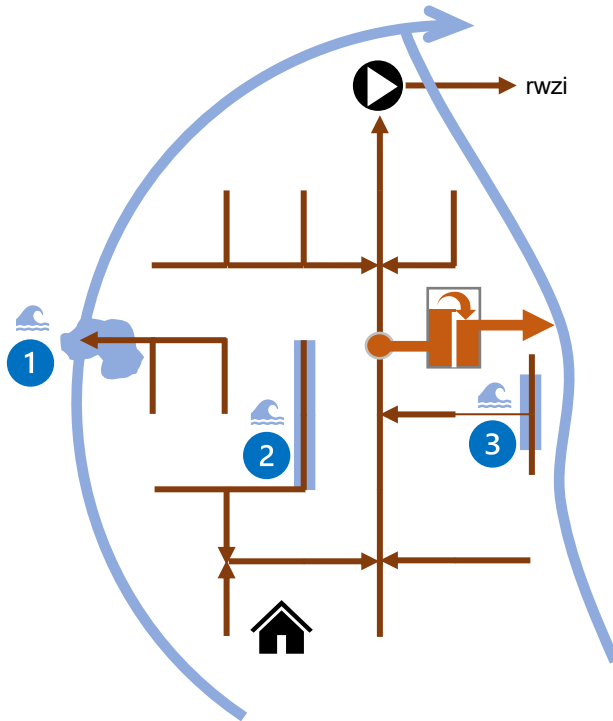
Een maatschappij in beweging



19..

heden

Planmatige transitie naar de toekomst





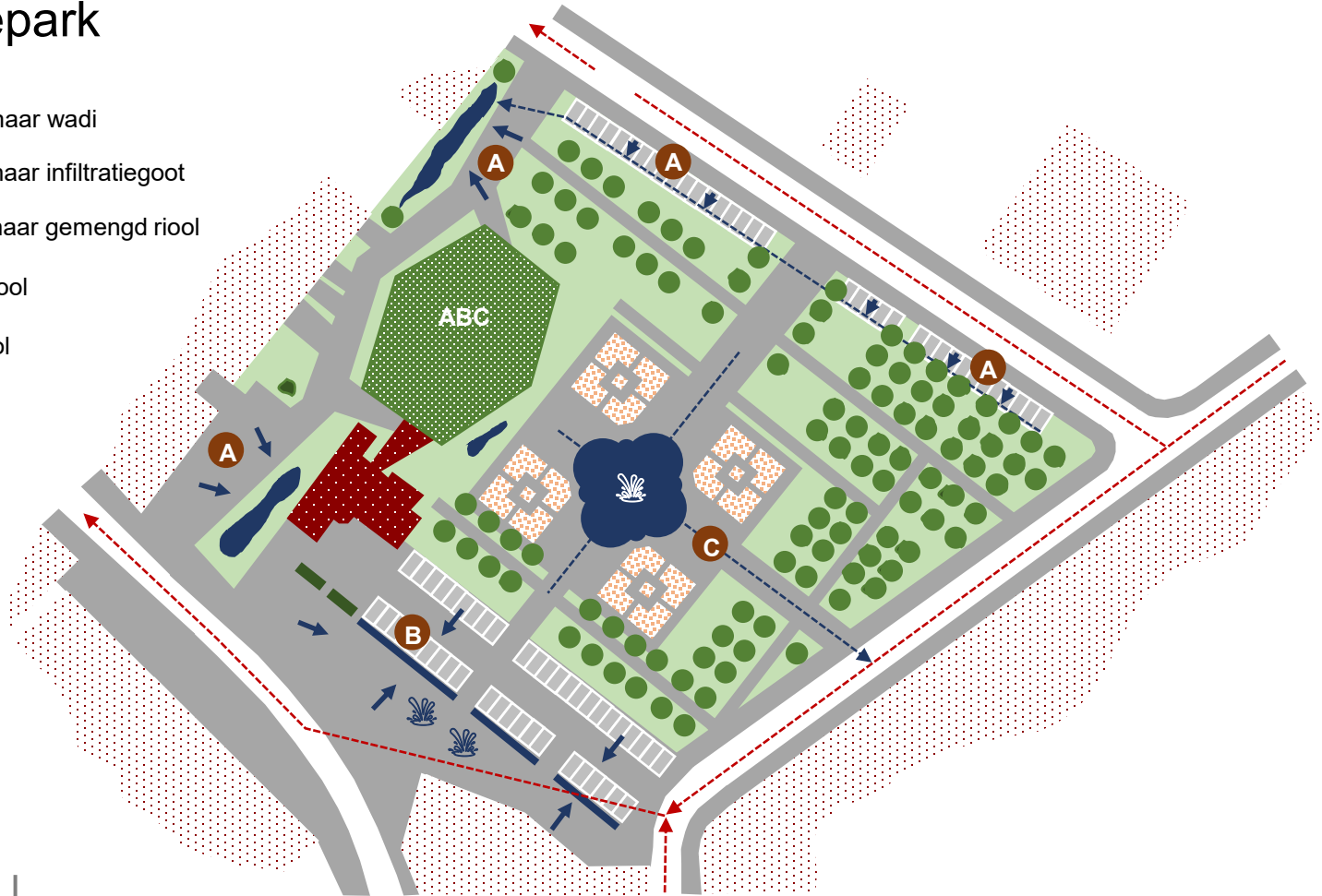
- 1 Fluviale overstrooming
- 2 Pluviale overstrooming (grote afstand tot riooloverstort)
- 3 Pluviale overstrooming (capaciteitsprobleem verbindingsriool / obstructie)

- 1 Overstromingsgebied (voorkomen fluviale overstrooming)
- 2 Onderhoud (voorkomen fluviale overstrooming)
- 3 Bergingsbekken (voorkomen pluviale overstrooming)
- 4 Afkoppelen niet altijd mogelijk door bestaande infrastructuur/woningen
- 5 Afkoppelen op perceelsniveau (groendaken + infiltratie/vertraagde afvoer)

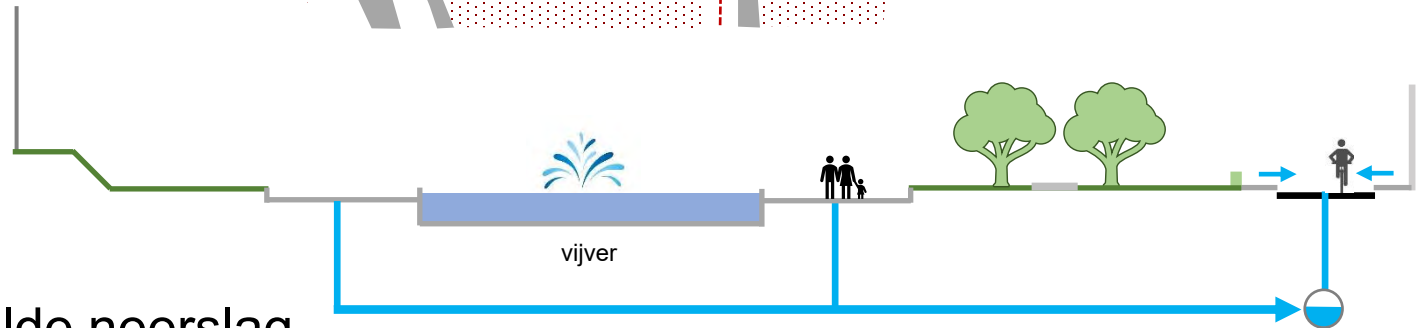
gemeentepark

- A** hemelwater naar wadi
- B** hemelwater naar infiltratiegoot
- C** hemelwater naar gemengd riool

-  hemelwaterriool
-  gemengd riool



gemiddelde neerslag

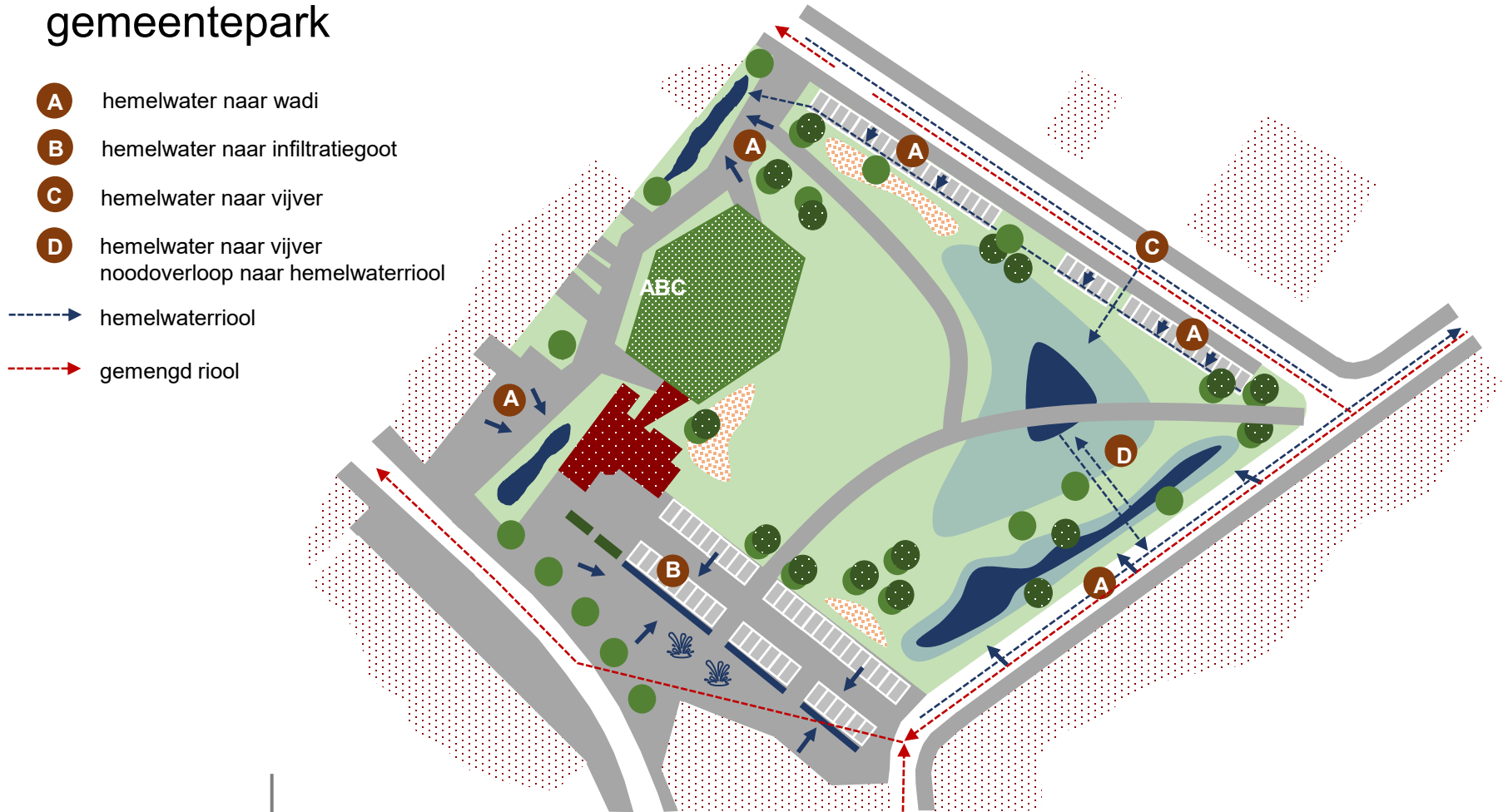


gemeentepark

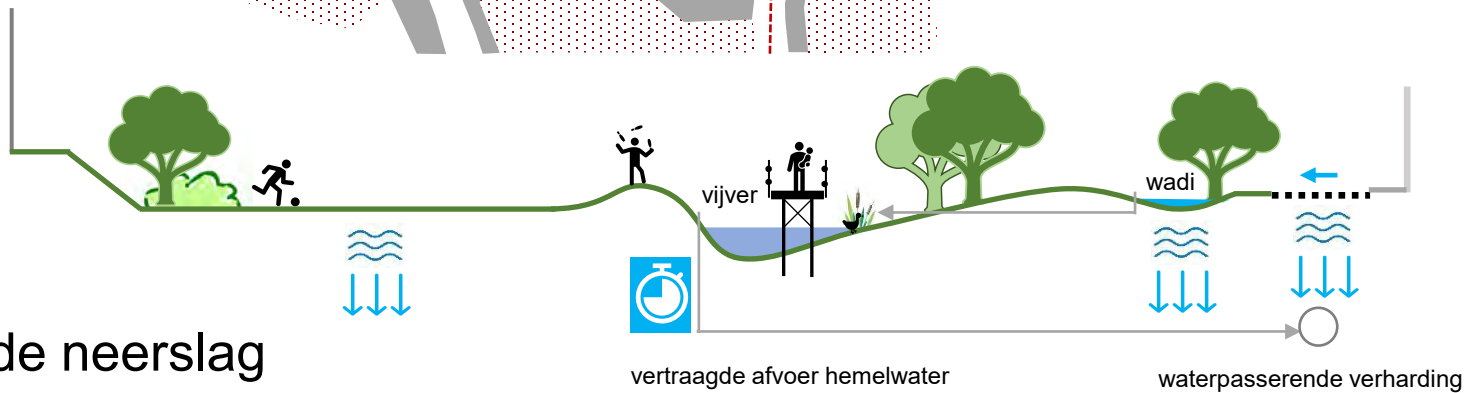
- A** hemelwater naar wadi
- B** hemelwater naar infiltratiegoot
- C** hemelwater naar vijver
- D** hemelwater naar vijver noodoverloop naar hemelwaterriool

---> hemelwaterriool

---> gemengd riool



gemiddelde neerslag

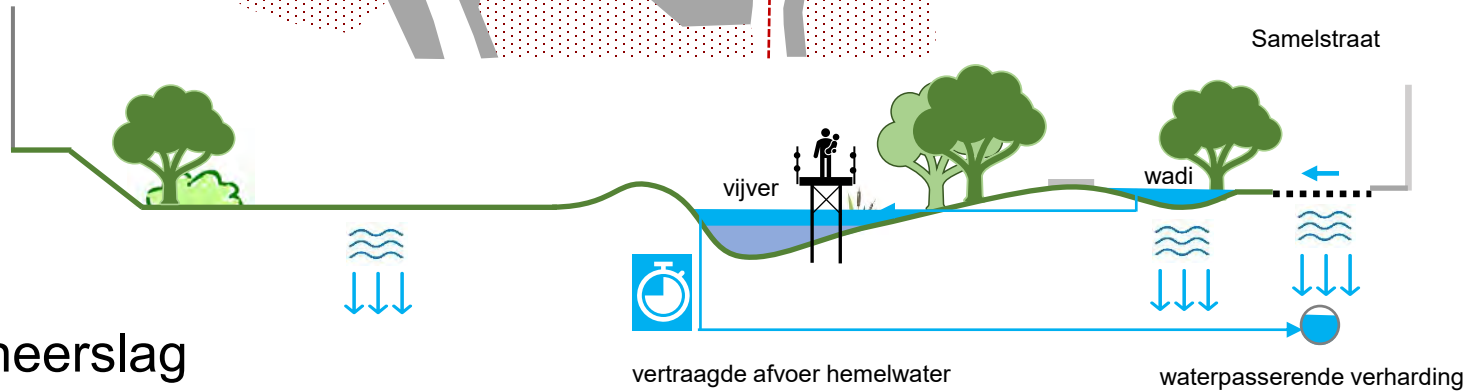
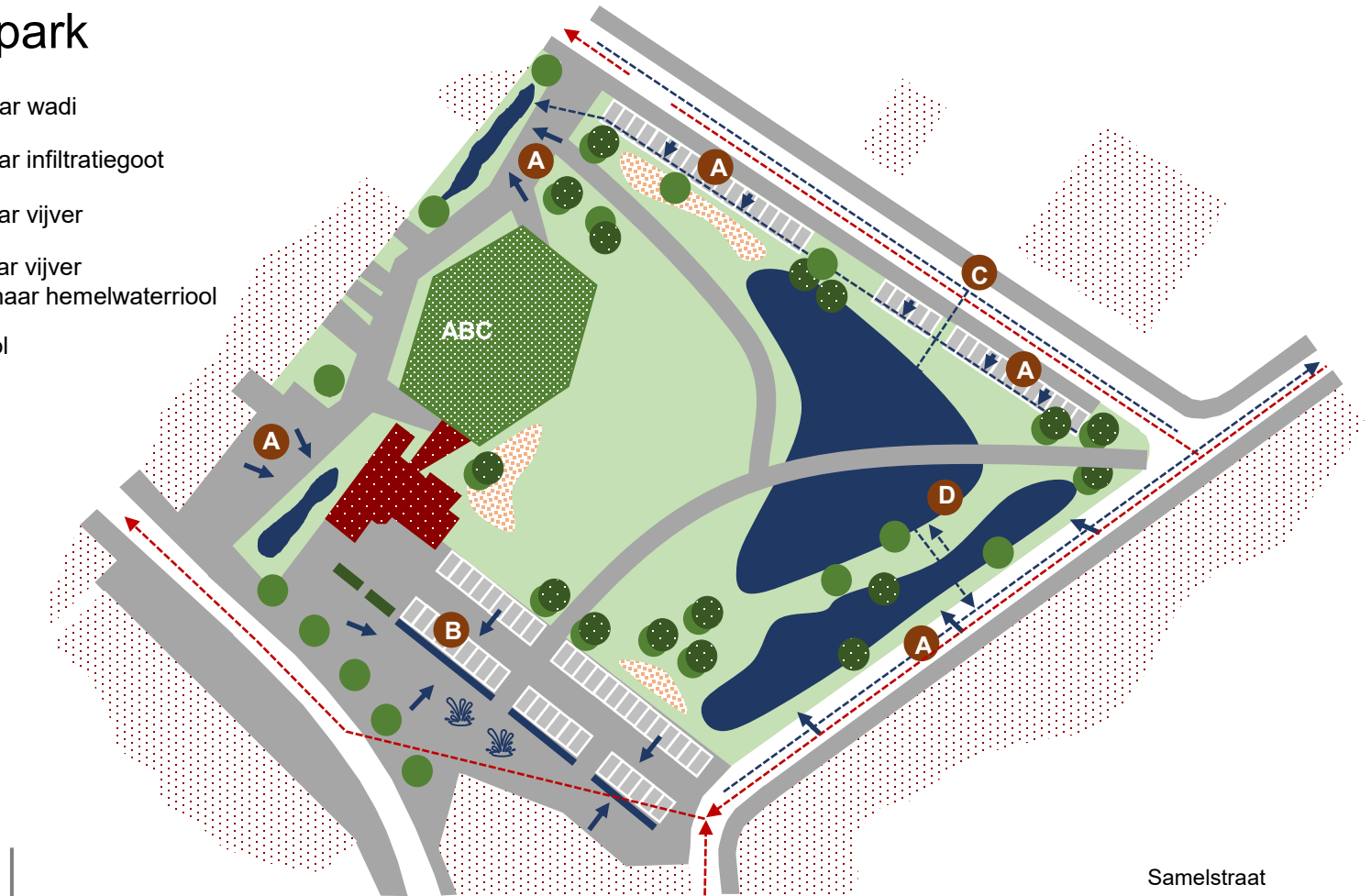


gemeentepark

- A** hemelwater naar wadi
- B** hemelwater naar infiltratiegoot
- C** hemelwater naar vijver
- D** hemelwater naar vijver noodoverloop naar hemelwaterriool

—●— hemelwaterriool

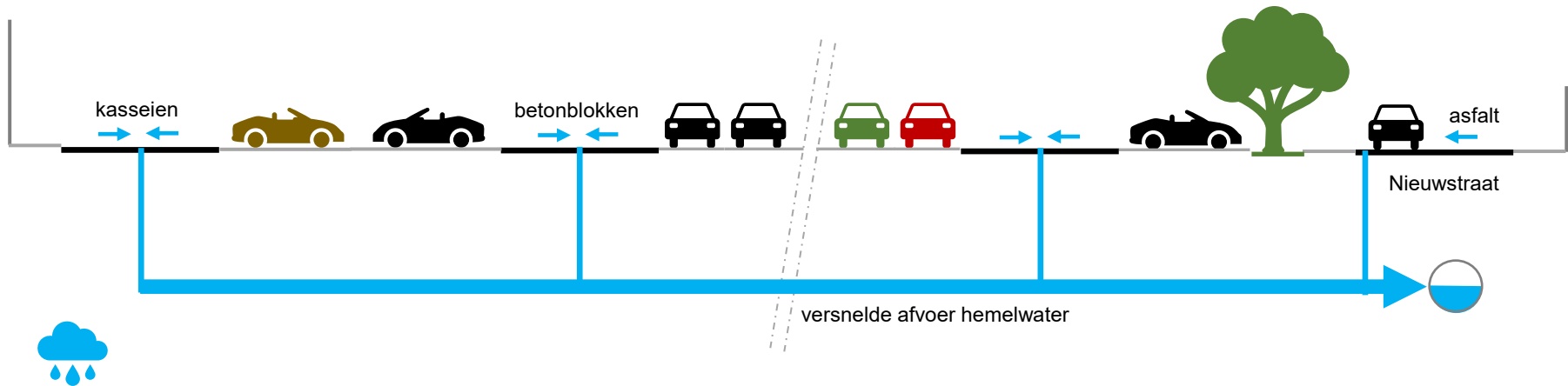
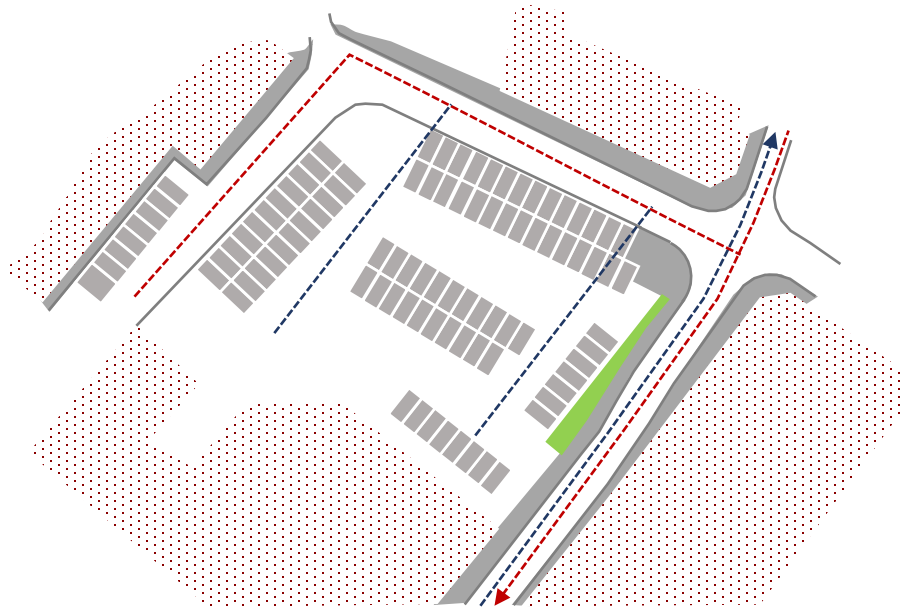
—●— gemengd riool



extreme neerslag

Kerkplein

- > hemelwaterriool
- > gemengd riool



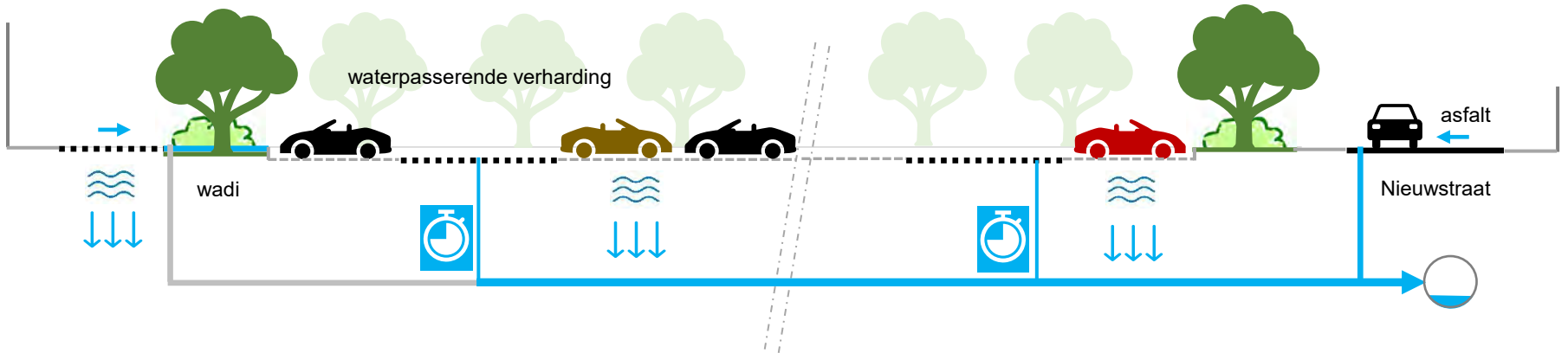
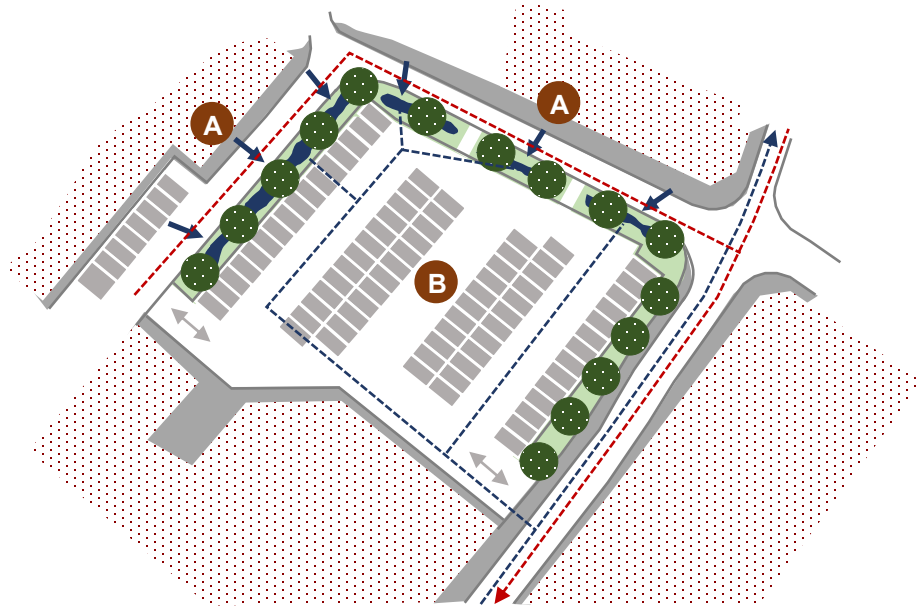
gemiddelde neerslag

Kerkplein

- A** hemelwater naar wadi
- B** hemelwaterinfiltratie
vertraagde afvoer hemelwater via knijpleiding

---> hemelwaterriool

---> gemengd riool



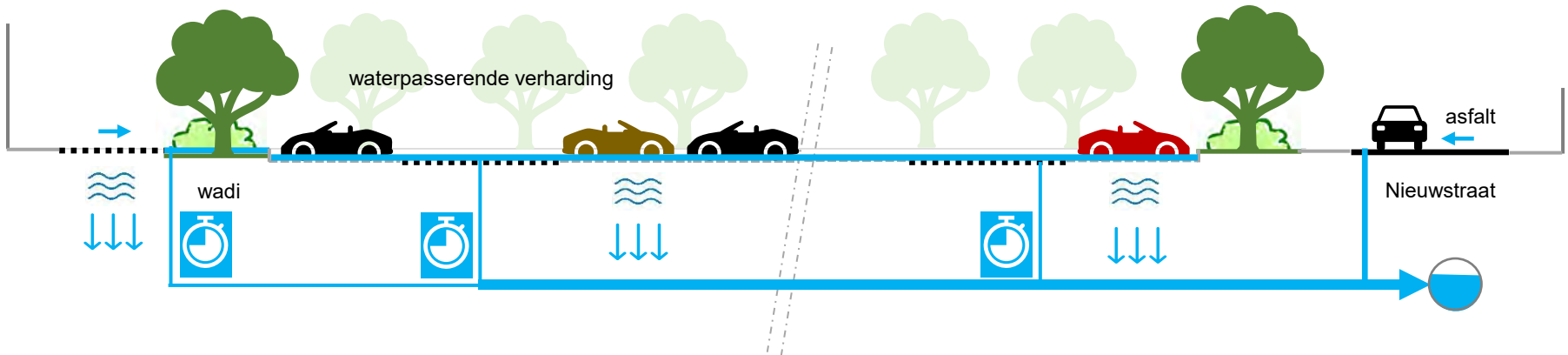
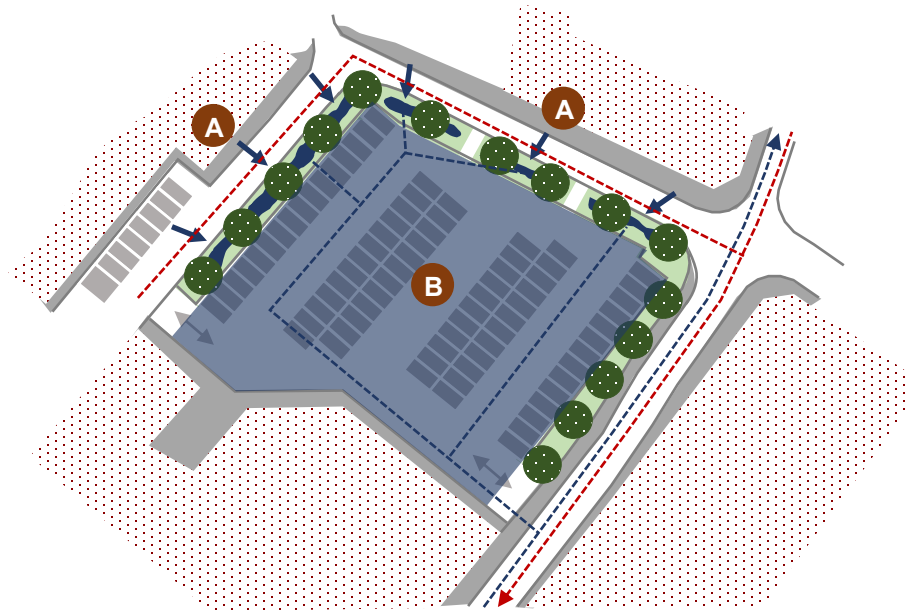
gemiddelde neerslag

Kerkplein

- A** hemelwater naar wadi
- B** hemelwaterinfiltratie
tijdelijke berging hemelwater (max. 100 mm)
vertraagde afvoer hemelwater via knijpleiding

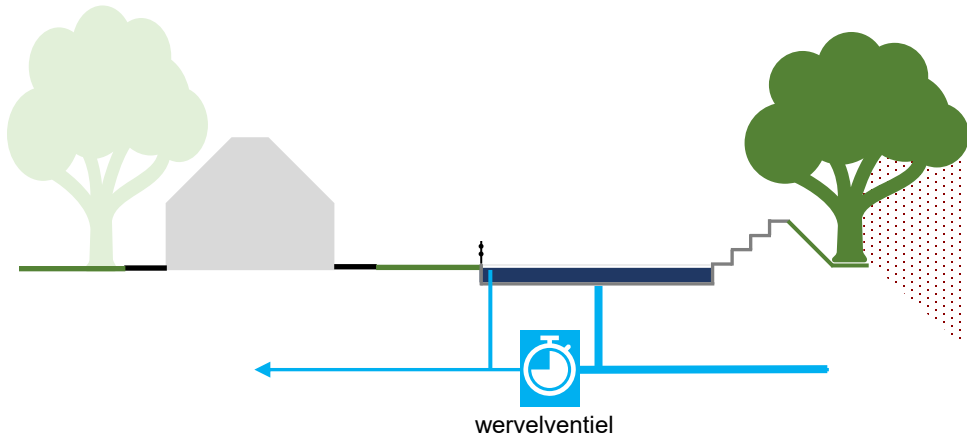
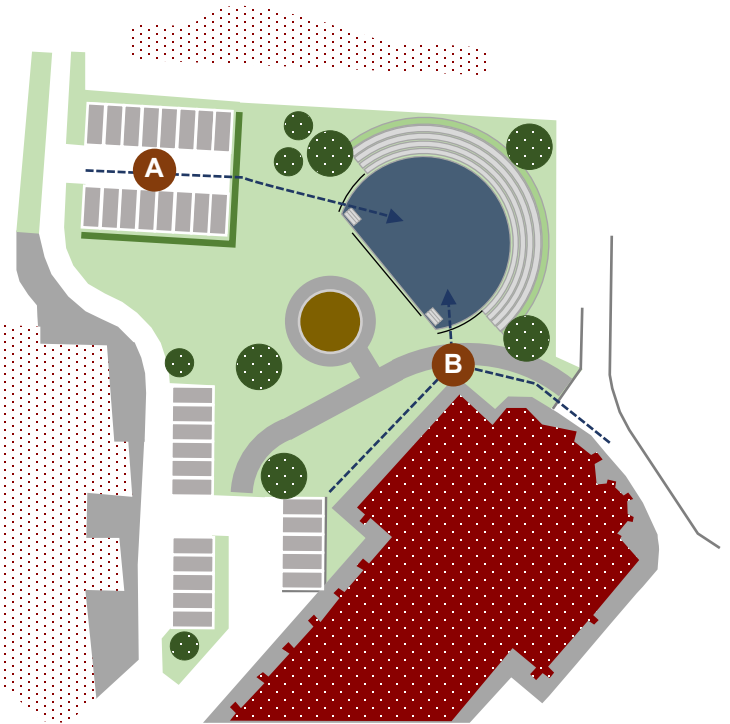
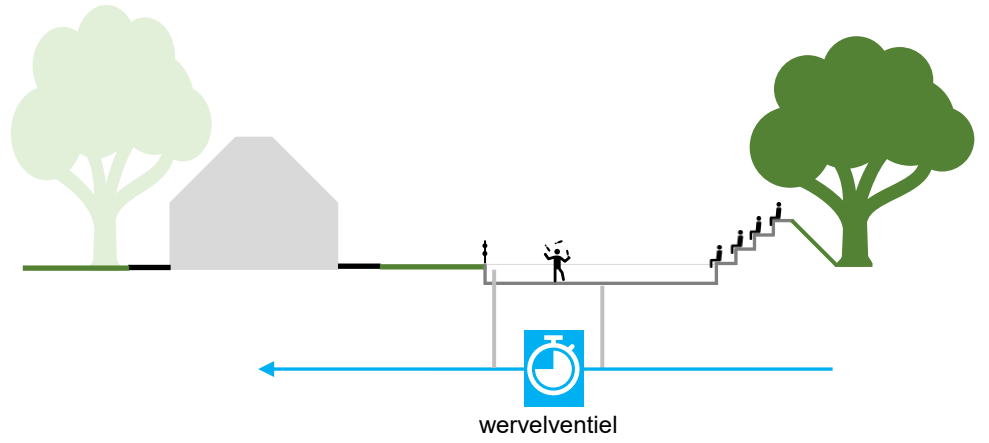
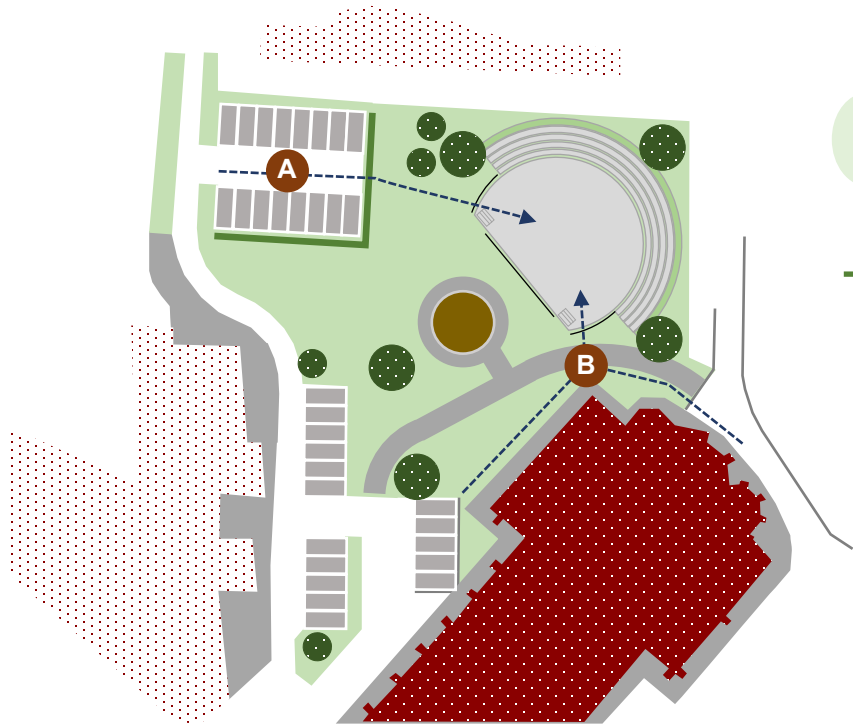
---> hemelwaterriool

---> gemengd riool

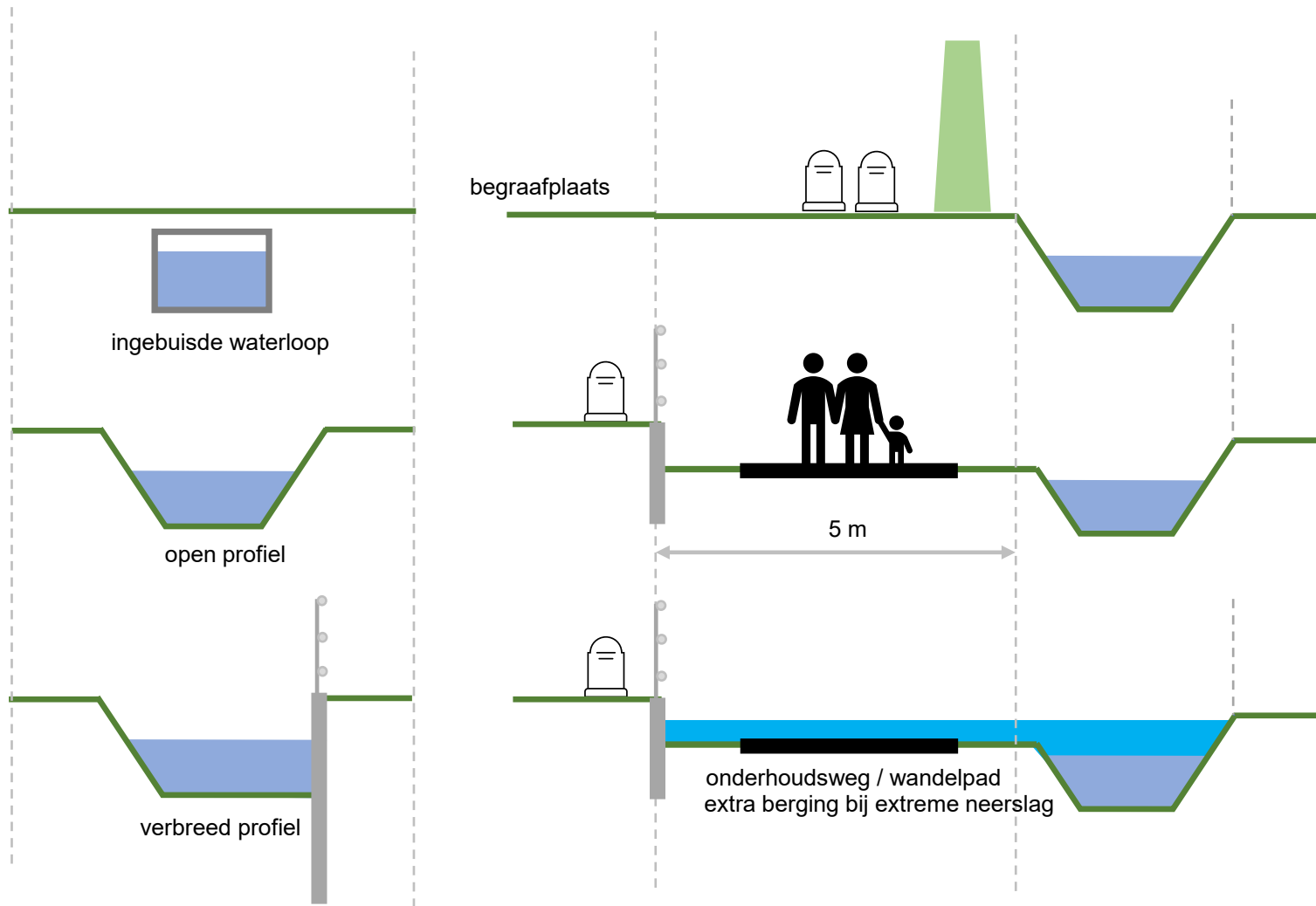


100 mm berging in verlaagd aangelegd Parkeerveld (2000 m²) : 200 m³ berging

extreme neerslag



Blokstraatbeek - verlagen waterstand

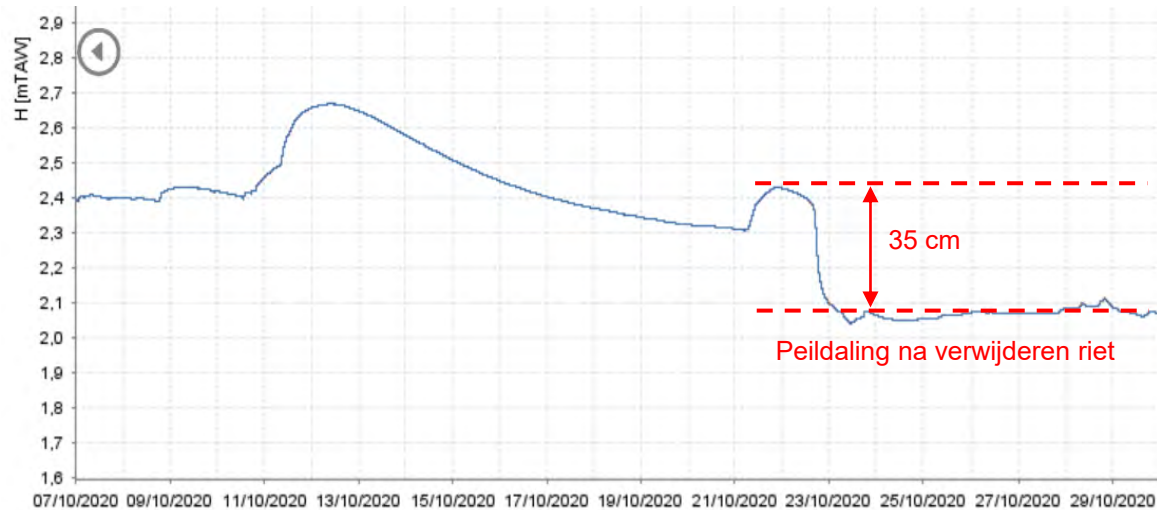


Bovenstrooms Nieuwstraat (Kopergieterij)

Tussen Nieuwstraat en bibliotheek (begraafplaats)



Onderhoud



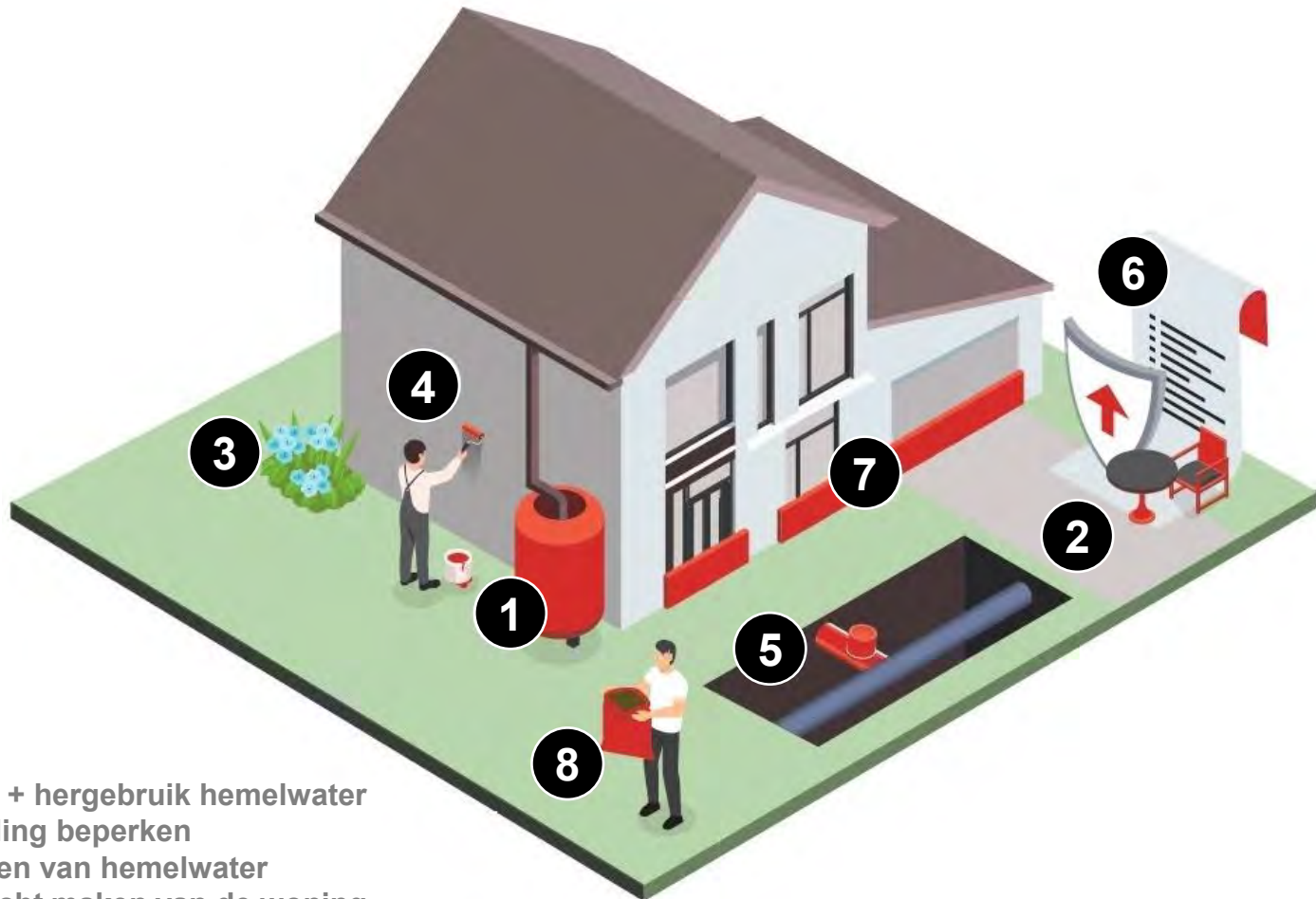
Reeds gerealiseerd:

- Kerkomgeving Sint-Pauwels
- Speelplaats Het Kompas
- Speelplaats De Hoge Geest (Kieldrechtstraat)
- Wadi Armand Wymeersstraat
- Wadi Scheerdershof
- Wadi rusthuis Sint-Helena
- Wadi wijk 't Broek
- Wachtbekken Tweehagen
- Wachtbekken Drielinden
- Wachtbekken KMO-zone Kluizenmeersen
- Pompgemaal Loeverbeek
- Sifon Blokstraatbeek
- Volledig gescheiden riool Nieuwstraat
- Volledig gescheiden riool Doornstraat (ged.)
- Volledig gescheiden riool Klapdorp
- Volledig gescheiden riool Scheerdershof
- Volledig gescheiden riool Armand Wymeersstraat
- Volledig gescheiden riool Hof Van Duyse
- Volledig gescheiden riool wijk 't Broek
- Volledig gescheiden riool Broekstraat
- Afkoppeling Dorpsbeek
- Groendak ABC
- Groendak GOM
- Wadi's rond ABC
- Buffergracht Burg. Omer De Meyplein

In uitvoering of voorbereiding:

- Speelplaats De Zandloper
- Volledig gescheiden riool Parkstraat
- Volledig gescheiden riool Sint-Niklaasstraat
- Volledig gescheiden riool Molenstraat
- Volledig gescheiden riool Dagsterrestraat
- Volledig gescheiden riool Zandstraat
- Volledig gescheiden riool Nieuwkerkenstraat
- Verlagen rijbaan (0,5 m) Nieuwkerkenstraat
- Volledig gescheiden riool Houtvoortstraat
- Volledig gescheiden riool Spaanskwartier + Molenhoekstraat
- Afkoppeling waterloop 23
- Aanleg wachtbekkens (3 stuks) Sint-Gillis-Waas Zuid
- Wadi Meerdonk – kerkomgeving
- Wadi's Zandloperstraat
- Hieraanleg gemeentepark
- Ontharding Burg. Van Hovelaan & Recolettenlaan
- Ontharding Sint-Niklaasstraat
- Waterbuffer Houtvoortsite

Niet alleen de overheid is aan zet



1. opvang + hergebruik hemelwater
2. verharding beperken
3. infiltreren van hemelwater
4. waterdicht maken van de woning
5. plaatsen terugslagklep op privaat riool
6. verzekering
7. afsluiten deuropeningen
8. Beschermen met zandzakjes

Bron: hln



Tegels eruit of tegeltaks ?



Dorpskern

verhard opp. privaat : openbaar domein

2.447 m² : 940 m² (2,6 : 1)

- verharding openbaar domein 940 m² (19%)
- verharding privaat 938 m² (19%)
- dakoppervlak 1.509 m² (31%)
- groen 1.523 m² (31%)





KMO-zone

verhard opp. privaat : openbaar domein

20.740 m² : 1.325 m² (15,6 : 1)

- verharding openbaar domein	1.325 m ²	(5%)
- verharding privaat	10.130 m ²	(39%)
- dakoppervlak	10.610 m ²	(41%)
- groen	4.047 m ²	(15%)









Hemelwaterinfiltratie – F. Hermans (Sluisstraat)

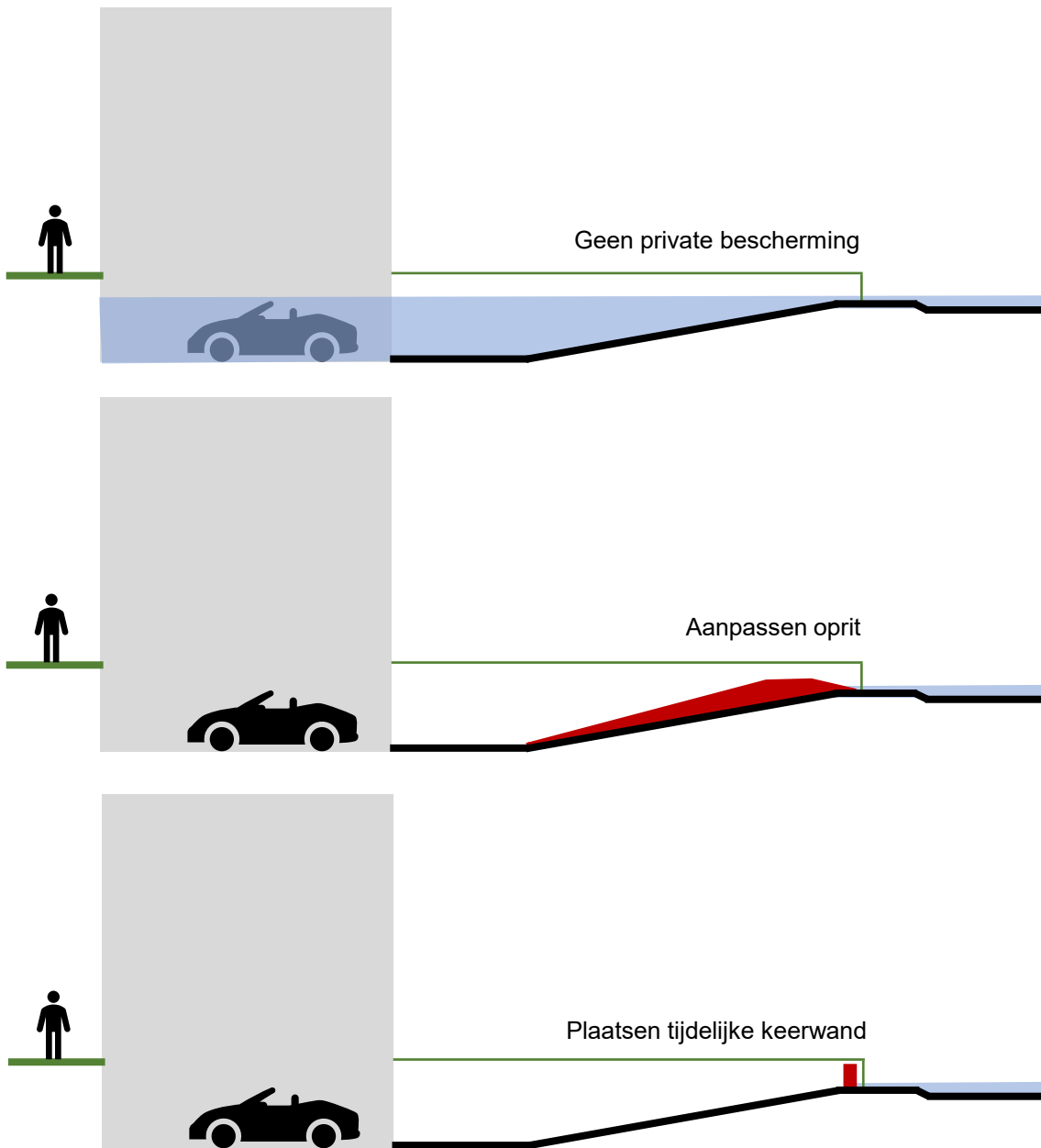


Hemelwaterinfiltratie – M. Lelie (Gaversstraat)





Beschermen privéwoning – E. Windey (Doornstraat)



Beveiligen ondergrondse garage



www.groenblauwpeil.be

Ontdek jouw groenblauwpeil

Nieuwe berekening

Vorige stap **Volgende stap**

Tekenen Gegevens invullen

- Daken ① 117 m² ▾
 - Terrassen ① 14 m² ▾
 - Opritten ① 25 m² ▾
 - Overige verhardingen ① 60 m² ▾
 - Waterpartijen ① 4 m² ▾
 - Regenputten ① 1 x ▾
 - Infiltratievoorzieningen ① - ▲
- + Nieuw Infiltratievoorziening
- Geen infiltratievoorziening**



Vorige stap **Volgende stap**

Jouw scores

Printen

Exporteren als PDF

Gereed


 A Jouw score C F

Totaalscore

C Je behaalde een vrij goede score. Je perceel is over het algemeen goed ingericht met aandacht voor groen en water, maar er is nog ruimte voor verbetering. Bekijk de deelscores en suggesties om na te gaan hoe het nog beter kan.

Blauwe score

D Je scoorde net onder het gemiddelde. Met onze tips kun je bewuster omgaan met water én je score verhogen.

Droogte ⓘ Score: D ▼

Gebruik ⓘ Score: E ▼

Piekafvoeren ⓘ Score: C ▼

Groene score

B Je resultaat is heel goed. Bekijk de tips om toch nog beter te doen. Een A-score is op jouw bouwperceel van gemiddelde grootte haalbaar. Let wel: niet alles wat je doet, zal zich onmiddellijk vertalen in een hoger resultaat. Bomen en klimplanten hebben tijd nodig om te groeien.

Luchtkwaliteit ⓘ Score: B ▼

Biodiversiteit ⓘ Score: A ▼

CO2-opslag ⓘ Score: C ▼

Temperatuur ⓘ Score: C ▼

Hieronder vind je enkele suggesties om jouw perceel duurzamer in te richten

Blauwe suggesties voor jouw perceel

Koppel je terreinverharding van de riool af en laat het water infiltreren ^

Er wordt momenteel nog rechtstreeks regenwater afgevoerd van jouw perceel naar het openbaar domein. Zorg ervoor dat het regenwater op je eigen perceel blijft door het natuurlijk in de tuin te laten afvloeien of door een infiltratievoorziening te plaatsen. Als er verharde oppervlakte overbodig is, kun je ook overwegen deze te verwijderen. Zo komt er nog meer regenwater in de bodem terecht. Overweeg bij heraanleg waterdoorlatende verhardingen.

Je droogte-score zou hiermee verbeteren van een D naar een A

Je piekafvoer-score zou hiermee verbeteren van een C naar een A

Je kunt op die manier per jaar 15000 liter regenwater extra infiltreren.

Groene suggesties voor jouw perceel

Laat hier en daar de natuur zijn gang gaan ▼

Maai het gras wat minder ▼

Laat je gevel met klimplanten begroeien ▼

Maak je tuinomheining diervriendelijk ▼

Plaats een fruitboom ▼



Klimaatadaptie in de praktijk : letterlijk & figuurlijk een schoolvoorbeeld

Meer info ? Wenst u een afspraak ?
martin.lielie@sint-gillis-waas.be

