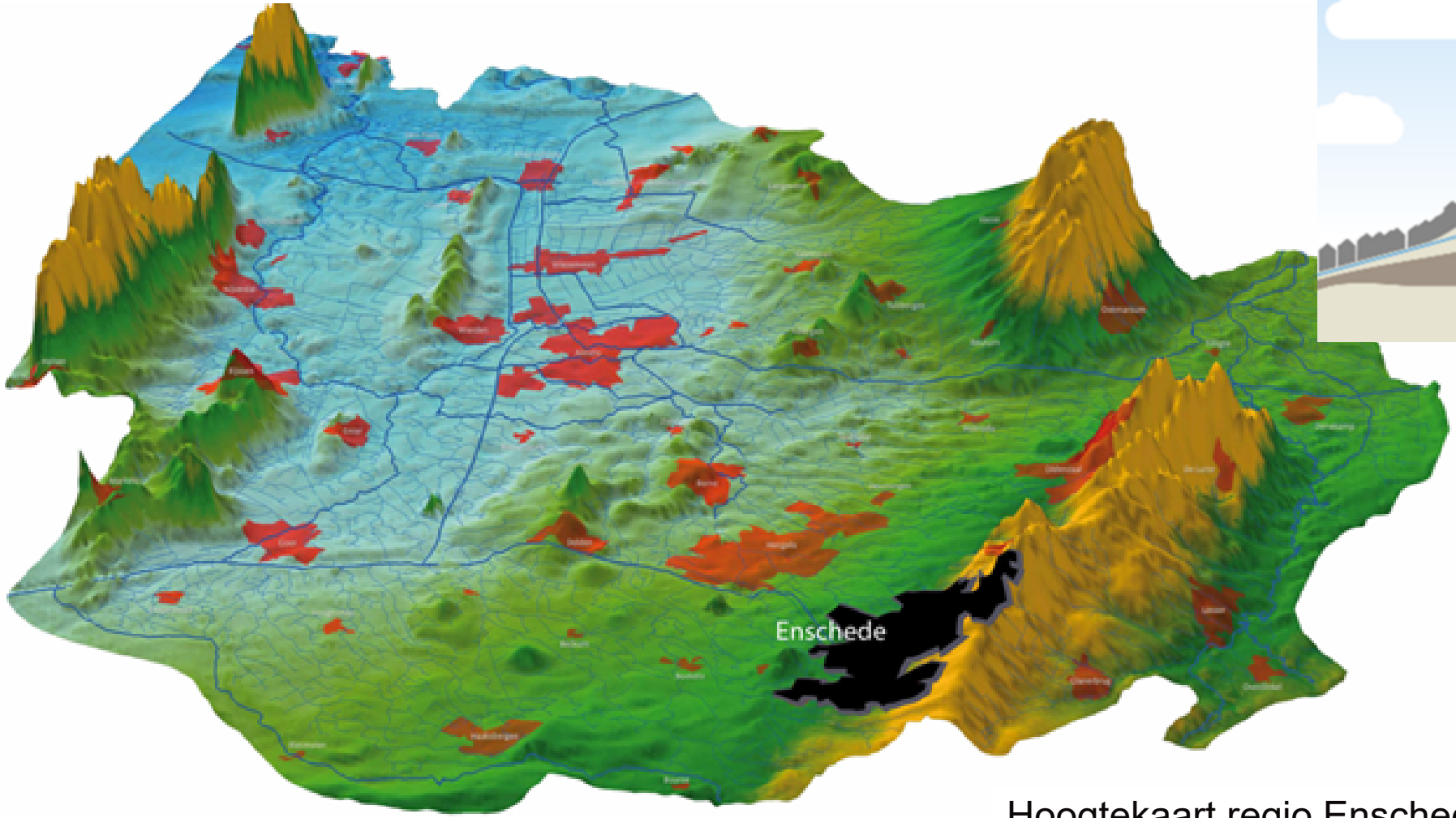
Wateroverlast Enschede Pathmos-Stadsveld

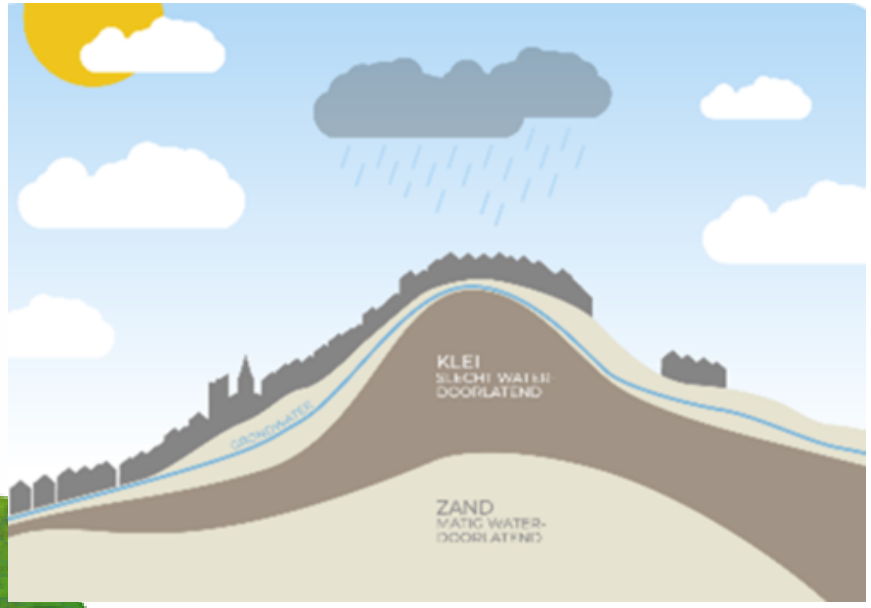
Onderzoek namens gemeente en De Woonplaats

Technische sessie Gemeenteraad, 7 april 2025
Stadsdeelcommissie West, 8 april 2025

Ligging van Enschede



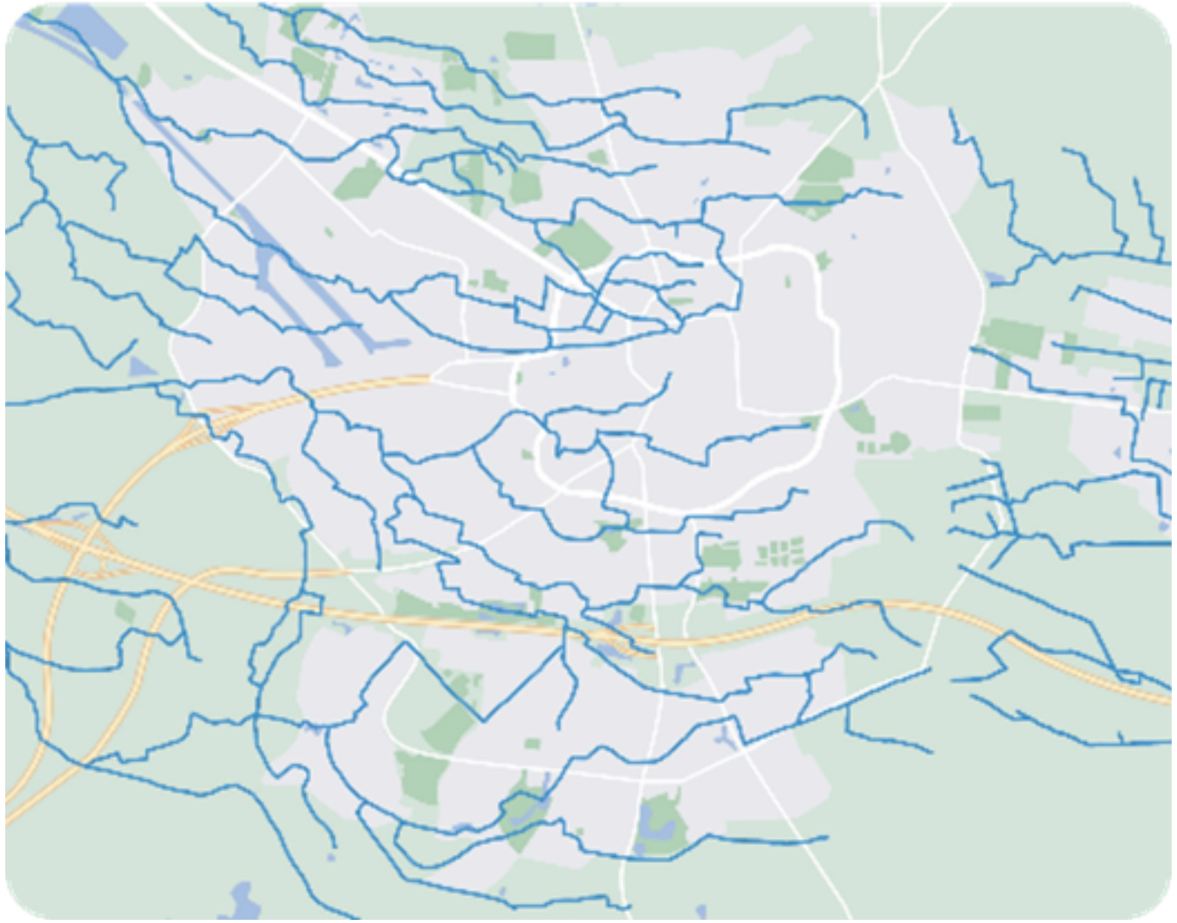
Hoogtekaart regio Enschede



Doorsnede stuwwal

Beken in Enschede

BEKEN IN ENSCHEDE - ROND 1900



BEKEN IN ENSCHEDE - ROND 2000

Wat is extreme neerslag

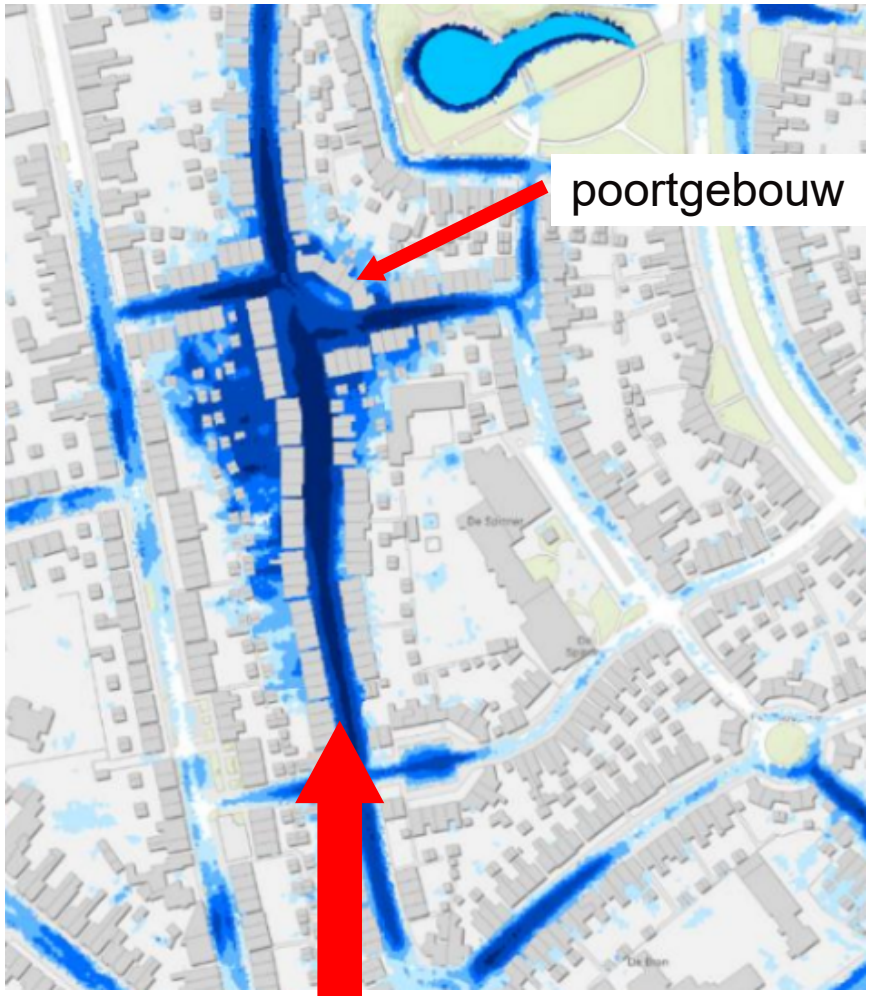
KNMI: "*Dat deze kans op extreme neerslag klein is, betekent niet dat dit soort gebeurtennissen in Nederland heel weinig optreden. Een extreem in de uurneerslag die een lokale kans van eens per 100 jaar heeft – ongeveer 58 millimeter in de huidige statistieken – treedt (vrijwel) ieder jaar wel ergens in Nederland op. Omdat zo'n bui klein is en Nederland groot en er dus veel plekken zijn waar zo'n bui kan vallen. Ogenschijnlijk zeldzame extremen komen daarom veel vaker binnen Nederland voor dan de statistieken lijken te suggereren.*"

Max in 1 uur	21 juli 2024 55 mm	riolering 20 mm/h	Klimaatbui 70 mm	Klimaatbui 100 mm
	472 m3/ha	200 m3/ha	700 m3/ha	1000 m3/ha

Wat is er gebeurd

SL Louwesstraat

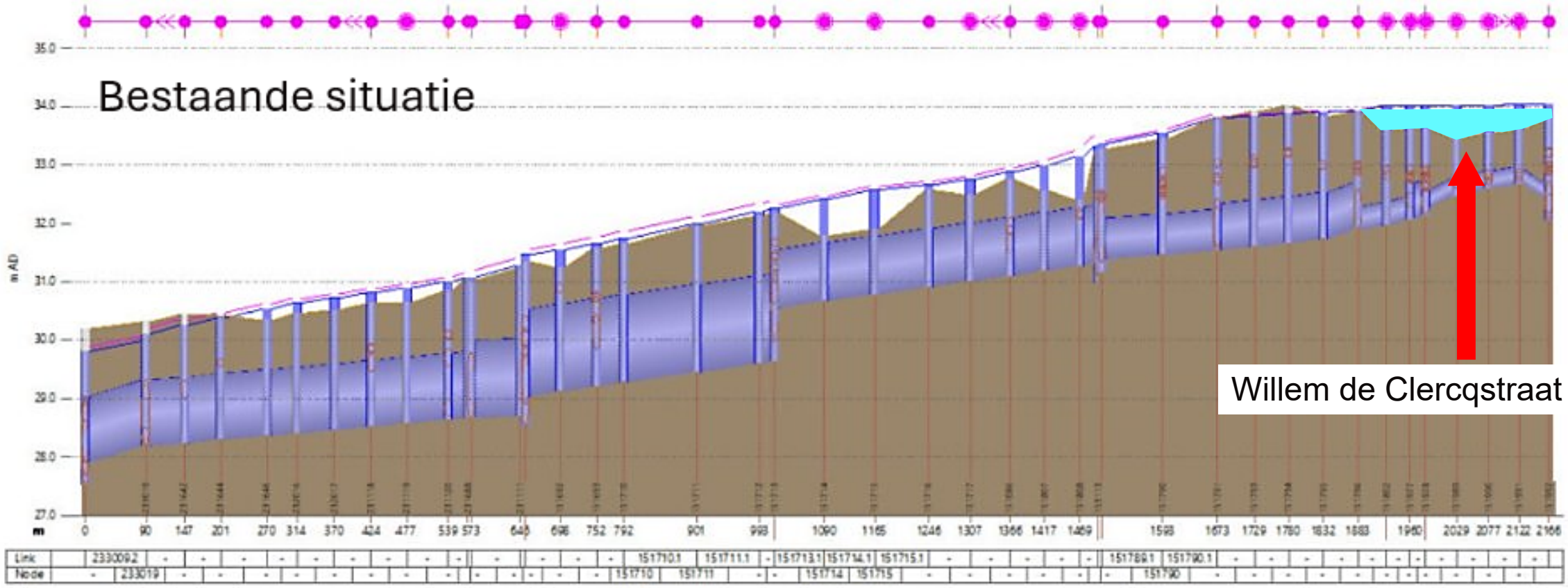
Warmoesstraat



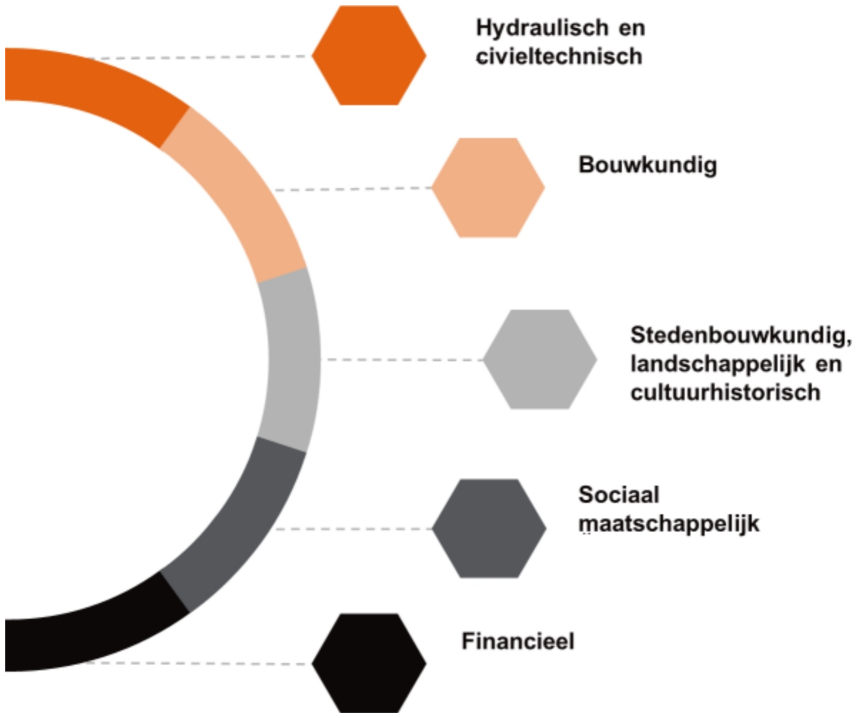
Willem de Clercqstraat

© Arcadis 2022

Wat is er gebeurd



Scope onderzoek



	Korte termijn	Middellange termijn	Lange termijn
Straat	Berging maaiveld Isoleren Particuliere ruimte Riooloptimalisatie Retentiebassins *		
Wijk		Waterstructuur ondergronds	
Stad		Grote buffers elders	Waterstructuur bovengronds

Het onderzoek naar korte termijnmaatregelen

18 varianten onderzocht om het beter te maken
Getroffen woningen staan centraal in het onderzoek

- Het bergen van water
- Het afvoeren van water
- Woningen aanpassen (herstellen of mogelijk nieuwbouw)
- Ruimte maken voor water op maaiveld

De hydraulische varianten

VARIANT		MAATREGELEN		
	Var00	Geen maatregelen	Schade afhandelen	Woningen waterrobuust herstellen
Hydraulisch	Var01	Retentiebassins •**WdC** 6750 m^3 Acaciaplantsoen •**WdC** 7750 m^3 Ainsworthpark •**War** 11000 m^3 groenstrook	• Aanpassen ondergronds netwerk • Ongeremde toestroom	Woningen waterrobuust herstellen
	Var02a	Retentiebassins •**WdC** 14500 m^3 Acaciaplantsoen beperkt •**War** 11000 m^3 groenstrook & bebouwing Tuinbouwstraat	• Aanpassen ondergronds netwerk • Ongeremde toestroom	**WdC:** Woningen waterrobuust herstellen **War:** Sloop, onbewoonbare woningen
	Var02b	Retentiebassins •**WdC** 14500 m^3 Acaciaplantsoen volledig •**War** 11000 m^3 groenstrook & bebouwing Tuinbouwstraat	• Aanpassen ondergronds netwerk • Ongeremde toestroom	**WdC:** Woningen waterrobuust herstellen **War:** Sloop, meer dan onbewoonbare woningen
	Var03	Retentiebassins •**WdC** 7500 m^3 Acaciaplantsoen •**War** 9000 m^3 groenstrook & bebouwing Tuinbouwstraat	• Aanpassen ondergronds netwerk • Ondergronds geïsoleerd	**WdC:** Woningen waterrobuust herstellen **War:** Sloop, onbewoonbare woningen
	Var04	Retentiebassins •**WdC** 3000 m^3 Acaciaplantsoen •**War** 2250 m^3 groenstrook	• Aanpassen ondergronds netwerk • Ondergronds geïsoleerd • Bovengronds geblokt	Woningen waterrobuust herstellen
	Var05	Retentiebassins •**WdC** 18350 m^3 Acaciaplantsoen •**War** 22250 m^3 groenstrook & bebouwing Tuinstraat	• Aanpassen ondergronds netwerk • Ondergronds geïsoleerd • Bovengronds afgevangen (lijngoten)	**WdC:** Woningen waterrobuust herstellen **War:** Sloop, meer dan onbewoonbare woningen
	Var06a	Retentiebassins •**WdC** 14000 m^3 Acaciaplantsoen beperkt •**War** 23000 m^3 groenstrook & bebouwing Tuinbouwstraat	• Aanpassen ondergronds netwerk • Ondergronds geïsoleerd • Bovengrondse afstroming (maaiveldaanpassing)	**WdC:** Woningen waterrobuust herstellen **War:** Sloop, meer dan onbewoonbare woningen
	Var06b	Retentiebassins •**WdC** 14000 m^3 Acaciaplantsoen volledig •**War** 23000 m^3 groenstrook & bebouwing Tuinbouwstraat	• Aanpassen ondergronds netwerk • Ondergronds geïsoleerd • Bovengrondse afstroming (maaiveldaanpassing)	**WdC:** Woningen waterrobuust herstellen **War:** Sloop, meer dan onbewoonbare woningen
	Var07a	Geen retentiebassins	Hoofdstructuur vergroten 2x D2000mm	Woningen waterrobuust herstellen
	Var07b	Geen retentiebassins	Hoofdstructuur vergroten 3x D1500mm	Woningen waterrobuust herstellen

Resultaten hydraulische varianten (water bergen en/of afvoeren)

Hydraulisch

- Risico water op straat blijft (wel kleiner)
- Risico water tegen gevels / in woning blijft (wel kleiner)

Bouwkundig

- Herstellen woningen: moeilijk om water buiten te houden
- Aanpassen achtertuinen noodzakelijk WdC

Varianten variërend van 48 mln tot 110 mln aanlegkosten

© Arcadis 2022

De bouwkundige varianten

Stedenbouwkundig	Var08	Geen retentiebassins	Sloop: onbewoonbare woningen	Nieuwbouw: op locatie in oude lay-out
	Var09	Retentiebassins •**WdC** onder nieuwbouw •**War** onder groenstrook & nieuwbouw	Sloop: onbewoonbare woningen	Nieuwbouw: op locatie in oude lay-out
	Var10	Retentiebassins •**WdC** in vrije ruimte (parkinrichting) •**War** Retentiebassin – in vrije ruimte (parkinrichting)	Sloop: onbewoonbare woningen	Nieuwbouw: elders
	Var11a	Retentiebassins •**WdC** onder nieuwbouw •**War** onder groenstrook & nieuwbouw	Sloop: meer dan de onbewoonbare woningen	Nieuwbouw op locatie in oude lay-out
	Var11b	Retentiebassins •**WdC** onder nieuwbouw •**War** onder groenstrook & nieuwbouw	Sloop: meer dan de onbewoonbare woningen	Nieuwbouw op locatie met upgrade
	Var12	Retentiebassins •**WdC** in vrije ruimte (parkinrichting) •**War** Retentiebassin – in vrije ruimte (parkinrichting)	Sloop: meer dan de onbewoonbare woningen	Nieuwbouw: elders
	Var13	Geen retentiebassins	Sloop: onbewoonbare woningen	Nieuwbouw: elders

Resultaten bouwkundige varianten (herstellen of nieuwbouw)

Bouwkundig

- Bij herstel woningen altijd ondergrondse regenwaterbassins nodig om risico op waterschade te verkleinen
- Bij herstellen blijft altijd risico bestaan op water in woning
- Woningen hoger terugbouwen biedt betere bescherming
- Bij terugbouwen keuze tussen oude stijl of nieuw plan
- Gebied anders inrichten en mogelijk nieuwbouw op andere locatie

Varianten variërend van 42 mln tot 80 mln kosten

© Arcadis 2022

Effectiviteit en kosten van de varianten

	Hydraulisch	Bouwkundig	kosten exclusief BTW, inclusief staart- en VAT kosten		Verbetering wateroverlast in buurten**
			totaal prijs hydraulisch	totaal prijs bouwkundig*	
var00	= bestaande situatie	waterrobuust herstellen	€ -	€ 4.208.264	0%
var01	= 3x bassin	waterrobuust herstellen	€ 68.090.312	€ 4.208.264	17%
var02 a	= 2x bassin (acacia beperkt)	WdC waterrobuust herstellen + War 4x sloop & nieuwbouw	€ 60.234.568	€ 4.497.521	17%
var02 b	= 2x bassin (acacia volledig)	WdC waterrobuust herstellen + War 8x sloop & nieuwbouw	€ 105.357.290	€ 5.119.008	17%
var03	= var02 beperkt + ondergronds isoleren	WdC waterrobuust herstellen + War 4x sloop & nieuwbouw	€ 52.002.234	€ 4.497.521	10%
var04	= var03 beperkt + bovengronds isoleren	waterrobuust herstellen	€ 43.745.915	€ 4.208.264	2%
var05	= var03 volledig + bovengronds afvangen (lijngoten)	WdC waterrobuust herstellen + War 8x sloop & nieuwbouw	€ 72.682.279	€ 5.119.008	14%
var06 a	= var03 beperkt + bovengronds afstromen (maaiveld)	WdC waterrobuust herstellen + War 8x sloop & nieuwbouw	€ 48.307.280	€ 5.119.008	8%
var06 b	= var03 volledig + bovengronds afstromen (maaiveld)	WdC waterrobuust herstellen + War 8x sloop & nieuwbouw	€ 84.928.304	€ 5.119.008	8%
var07 a	= aanpassing hoofdsysteem 3x 1500	Waterrobuust herstellen	€ 51.608.770	€ 4.208.264	24%
var08	= var00	War 4x + WdC 24x sloop & nieuwbouw (als oud)	€ 43.582.100	€ 7.340.496	5%
var09	= var03 - bassin Acacia + bassin WcD	War 4x + WdC 24x sloop & nieuwbouw (als oud)	€ 55.257.494	€ 7.340.496	15%
var10	= var03 - bassin Acacia + bassin WcD	War 4x + WdC 24x sloop & nieuwbouw (elders)	€ 31.458.157	€ 7.745.455	15%
var11 a	= var03 - bassin Acacia + bassin WcD	War 8x + WdC 40x sloop & nieuwbouw (als oud)	€ 67.276.514	€ 7.961.983	17%
var11 b	= var03 - bassin Acacia + bassin WcD	War 8x + WdC 40x sloop & nieuwbouw (met upgrade)	€ 67.276.514	€ 12.920.661	17%
var12	= var03 - bassin Acacia + bassin WcD	War 8x + WdC 40x sloop & nieuwbouw (elders)	€ 30.624.013	€ 12.028.099	18%
var13	= var00	War 4x + WdC 24x sloop	€ -	€ 8.390.083	8%

*** CBS-buurten Pathmos, Stevenfenne en Stadsveld-Zuid, +/- 1100 adressen*

© Arcadis 2022

Conclusies onderzoek korte termijnmaatregelen

- Geen enkele hydraulische variant kan wateroverlast en water tegen en in woningen voorkomen

- De getroffen woningen blijven gevoelig voor waterschade. Herstel van de huidige woningen kan dat niet oplossen

- Advies: blijven inzetten op (middel)langetermijn maatregelen

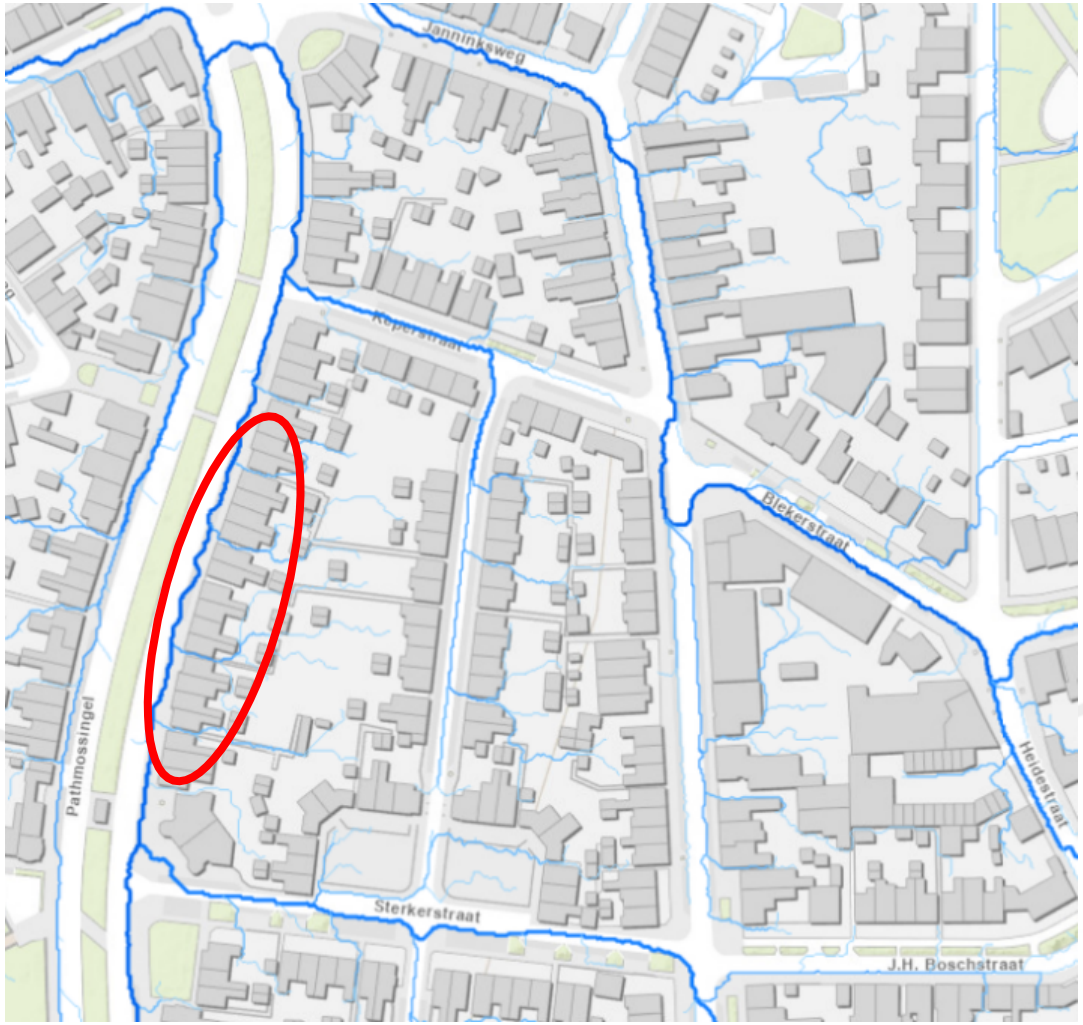
© Arcadis 2022

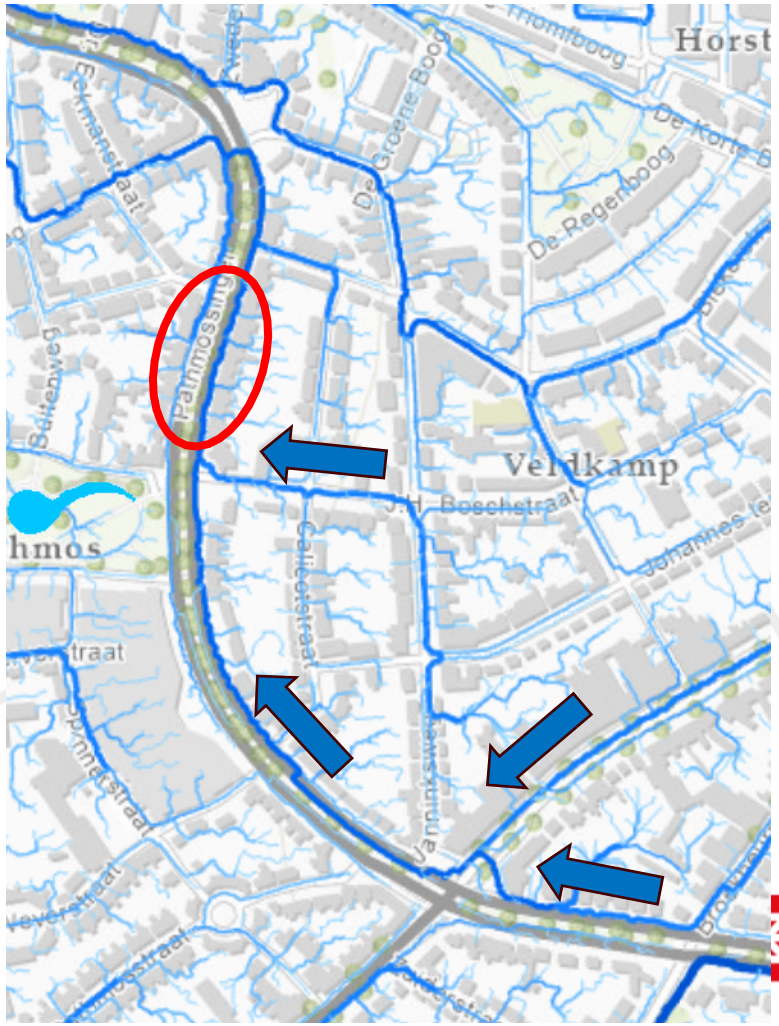
GEMEENTE ENSCHEDE

PATHMOSSINGEL

ENSCHEDE

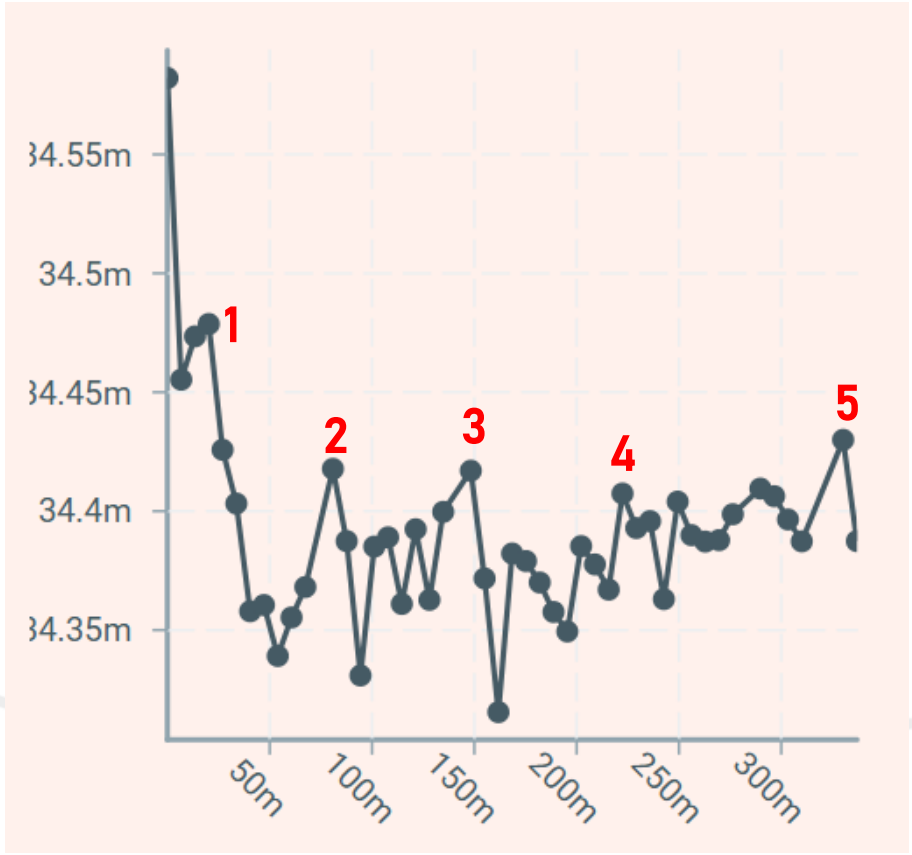
HUIDIGE SITUATIE

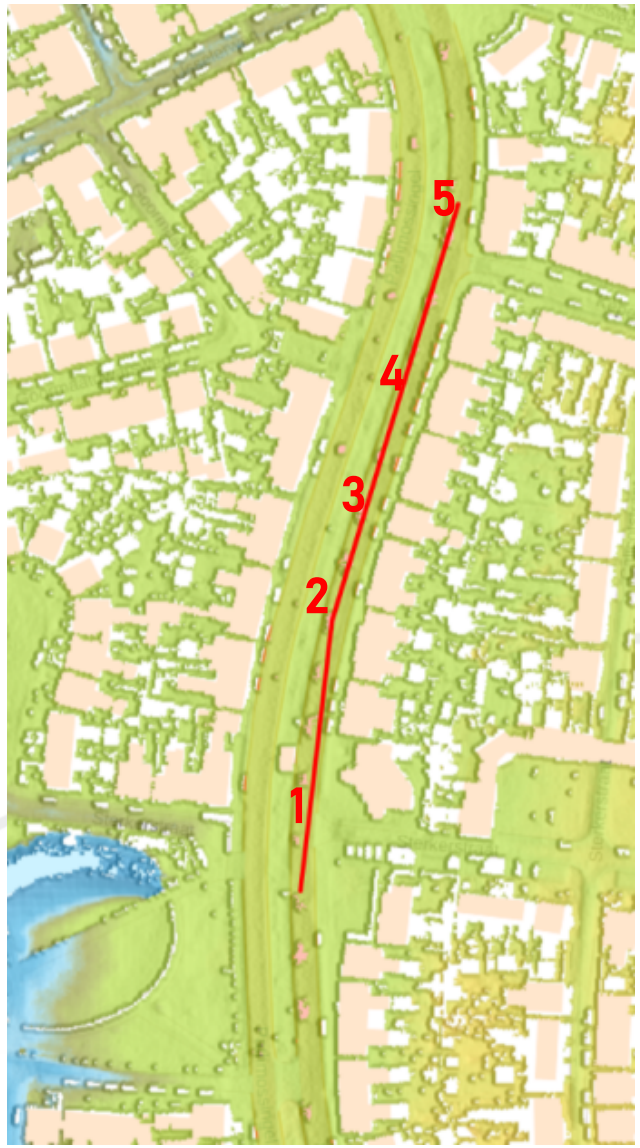




ENSCHEDE

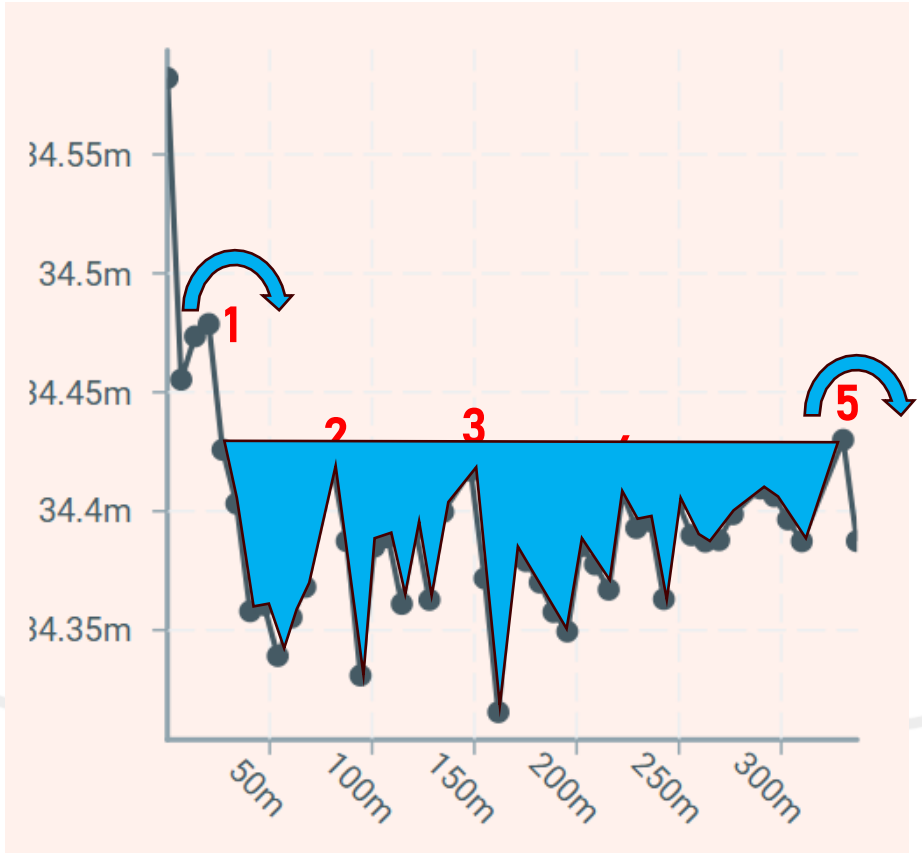
HOOGTEVERLOOP

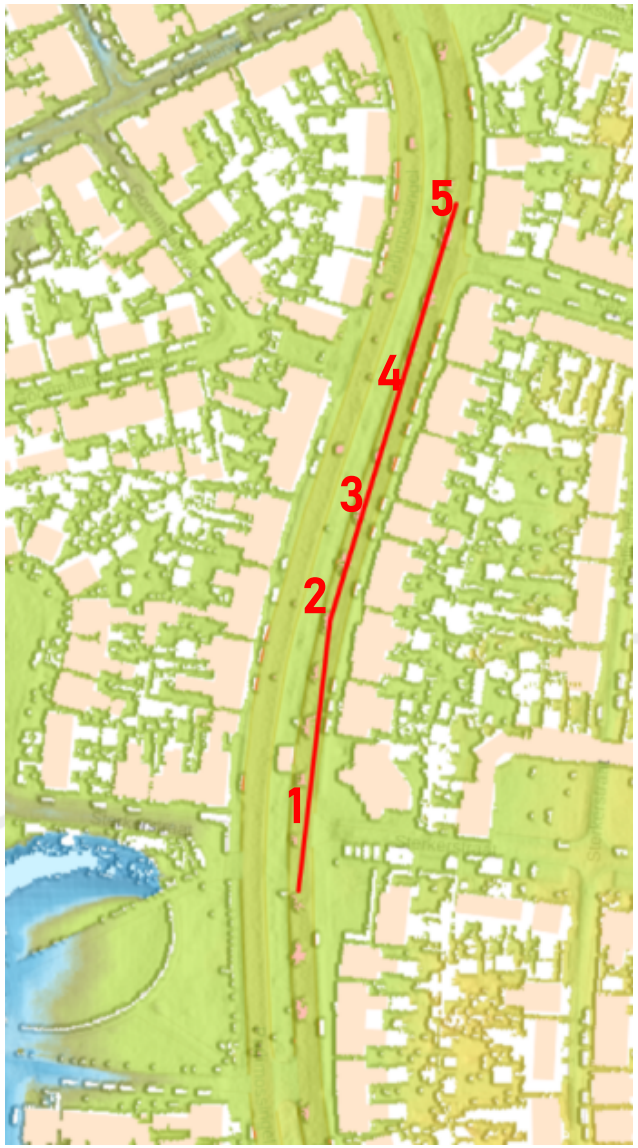




ENSCHEDE

HOOGTEVERLOOP





ENSCHEDE

ONDERZOCHTE MAATREGELEN

VERLAGEN GROENE MIDDENBERM

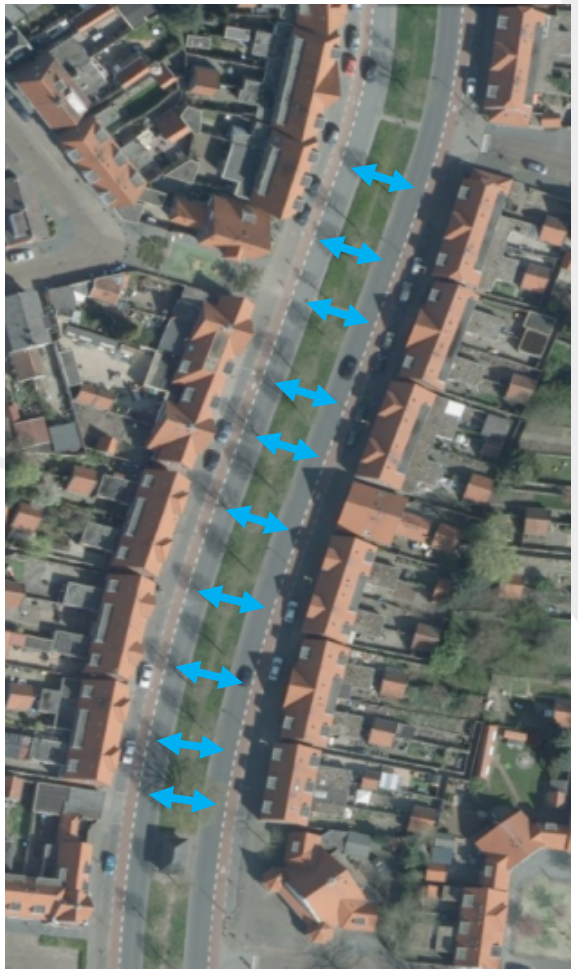
- Effect beperkt: weinig waterberging, ca 250 m3
- Niet gewenst vanwege beeldbepalende bomen

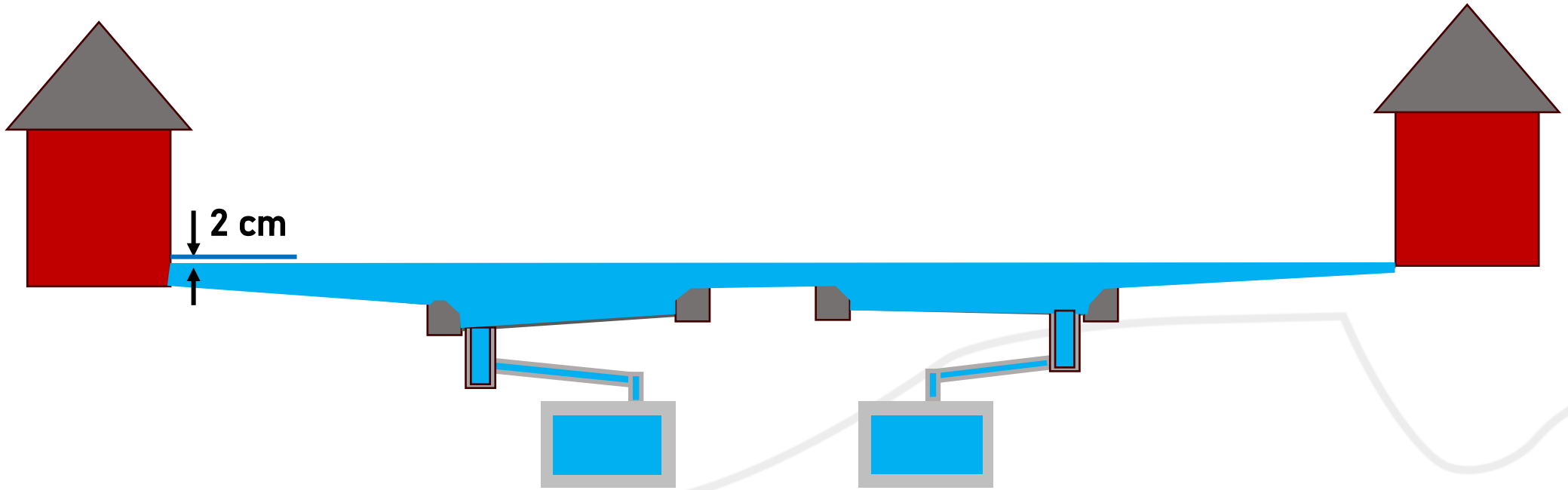
ENSCHEDE

ONDERZOCHTE MAATREGELEN

ONDERGRONDSE WATERBERGING

- Totaal 900 m3 waterberging
- Effect beperkt: 2cm daling waterspiegel





ENSCHEDE

ONDERZOCHTE MAATREGELEN

TOESTROOM WATER BOVENGRONDS BEPERKEN

- Technisch niet haalbaar (maaiveldhoogtes)
- Creëert wateroverlast op andere plekken

ENSCHEDE