



Gemeente Utrecht

# Omgaan met wateroverlast in Utrecht



Raadsinformatieavond  
2-12-2014



# Inleiding

- Wat is en vinden we wateroverlast
- Wie aan zet, burger of gemeente?
- Hoe ontwerpen we de gemeentelijke riolering?
- Strategie Utrecht om wateroverlast te voorkomen

## Normen wateroverlast

- Wateroverlast door overstromingen zee en rivieren: Normen waterkeringen, liggen wettelijk vast, Deltaprogramma
- Wateroverlast door overstromingen sloten en kanalen: Normen in Nationaal Bestuursakkoord Water. Taak waterschap
- Wateroverlast extreme neerslag: gemeentelijke zorgplicht, geen wettelijke normen
- Wateroverlast grondwater: gemeentelijke zorgplicht, geen wettelijke normen

# Wat vinden we wateroverlast?

### 'Gestremde' tunnel (met bypass)

<input type="checkbox"/>	overlast
<input checked="" type="checkbox"/>	ernstige hinder
<input type="checkbox"/>	hinder

Stichting RIONED

### Water in souterrains

<input checked="" type="checkbox"/>	overlast
<input checked="" type="checkbox"/>	ernstige hinder
<input type="checkbox"/>	hinder

Stichting RIONED

### Water in gebouw

<input checked="" type="checkbox"/>	overlast
<input type="checkbox"/>	ernstige hinder
<input type="checkbox"/>	hinder

Stichting RIONED

### Ondergelopen woonstraat

<input type="checkbox"/>	overlast
<input checked="" type="checkbox"/>	ernstige hinder
<input checked="" type="checkbox"/>	hinder

Stichting RIONED

### Voetgangers zijn de klos

<input type="checkbox"/>	overlast
<input checked="" type="checkbox"/>	ernstige hinder
<input checked="" type="checkbox"/>	hinder

Stichting RIONED

## Wat is en vinden gemeenten wateroverlast

> 90% gemeenten: wateroverlast is

- water in gebouwen
- afvalwater op straat
- stremming hoofdwegen
- opdrijvende putdeksels

Overig water op maaiveld is geen wateroverlast mits:

- duur beperkt
- frequentie beperkt
- geen schade of gevaar

## Wie is aan zet: bewoner of gemeente?

### Uitgangspunt wetgeving

- Perceeleigenaar is verantwoordelijk voor de waterhuishouding op zijn eigen perceel
- Verblijfsruimte hoort waterdicht te zijn



# Wanneer gemeente aan zet?

1. Bij wateroverlast door neerslag in de openbare ruimte
2. Als neerslag vanaf openbaar gebied particulier terrein oploopt
3. Bij Structurele grondwateroverlast als gevolg van te hoge grondwaterstanden in de openbare ruimte
4. Als van perceeleigenaar redelijkerwijs niet verwacht kan worden dat deze neerslag op eigen terrein verwerkt

## Algemeen

Gemeente eerste aanspreekpunt voor bewoner

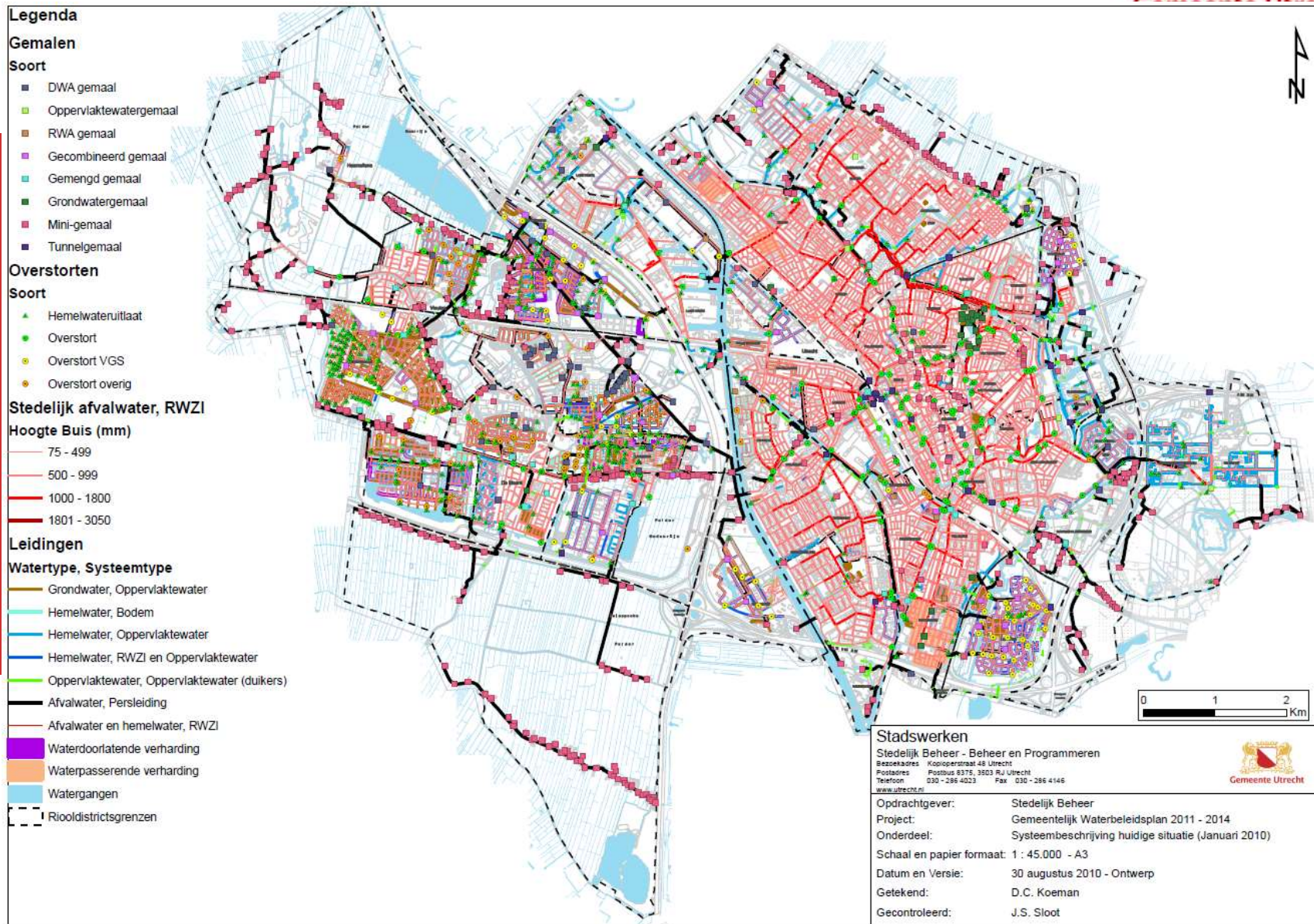
# Kentallen Utrechtse riolering 2014

- 282 km vuilwaterriolen
  - 629 km gemengde riolen (vuilwater+hemelwater)
  - 376 km hemelwaterriolering (incl. wadi's)
  - 698 rioolgemalen
  - 147 km persleiding
  - 213 km drainage
  - 400 km watergangen, waarvan 250 km in beheer bij gemeente.
  - 420 meetpunten in de riolering (peil- en debietmeting)
- 
- Riolering in Utrecht gaat gemiddeld 70 jaar mee
  - Momenteel vervangen we 5 km riolering per jaar
  - Totale vervangingswaarde circa 1,4 miljard

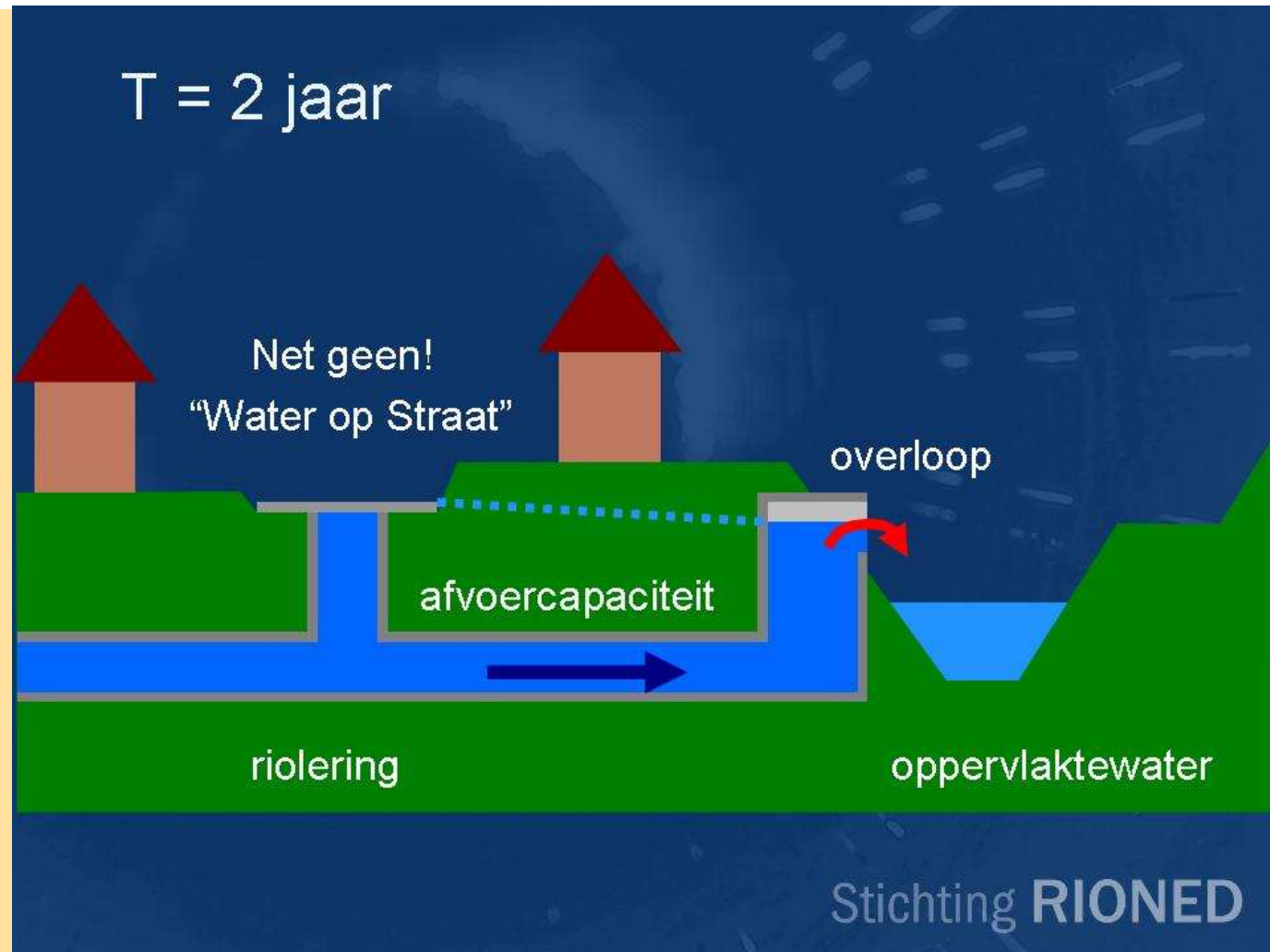
# Het Utrechtse riolerings- en watersysteem in beeld



Gemeente Utrecht



# Hoe ontwerpen we de capaciteit van de riolering?

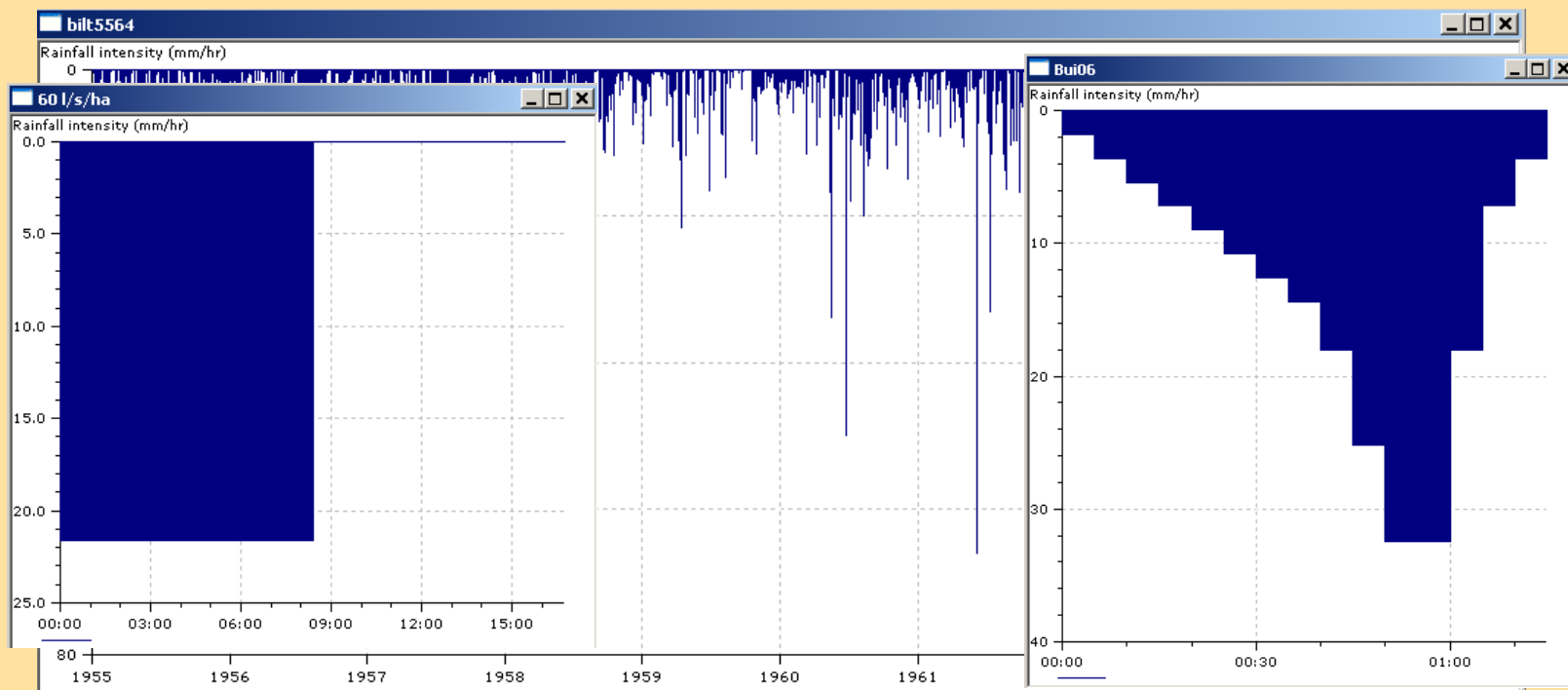


# Ontwerp buien

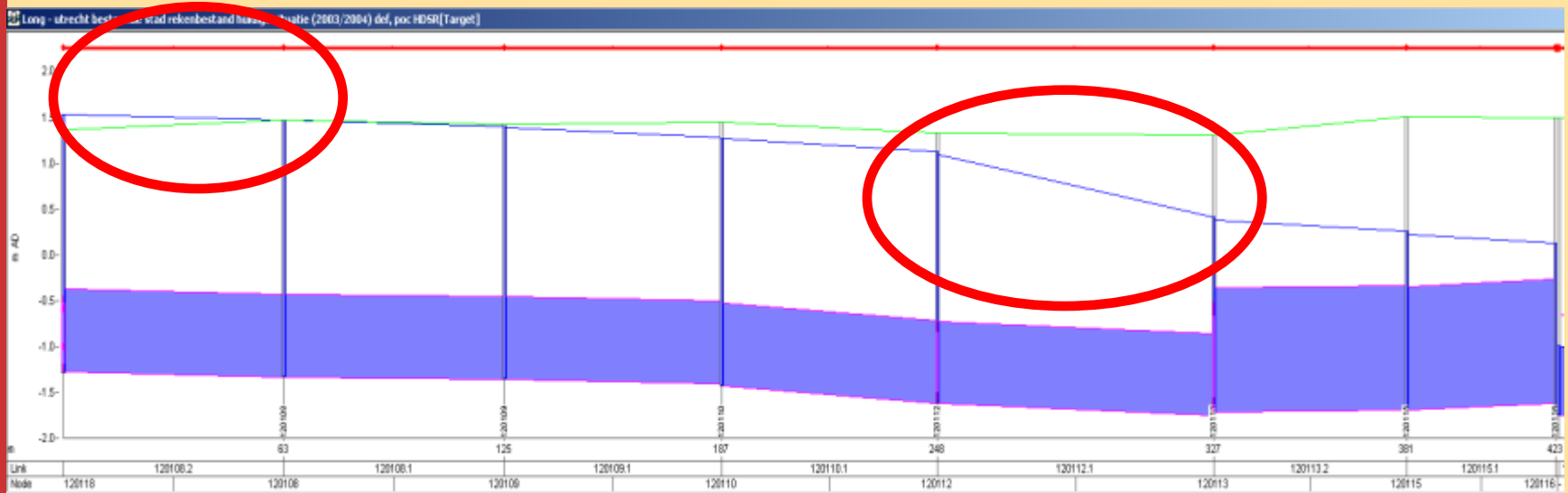
Stationaire belasting

Ontwerpneerslaggebeurtenissen  
Leidraad Riolering (C2100)

Historische neerslagreeks

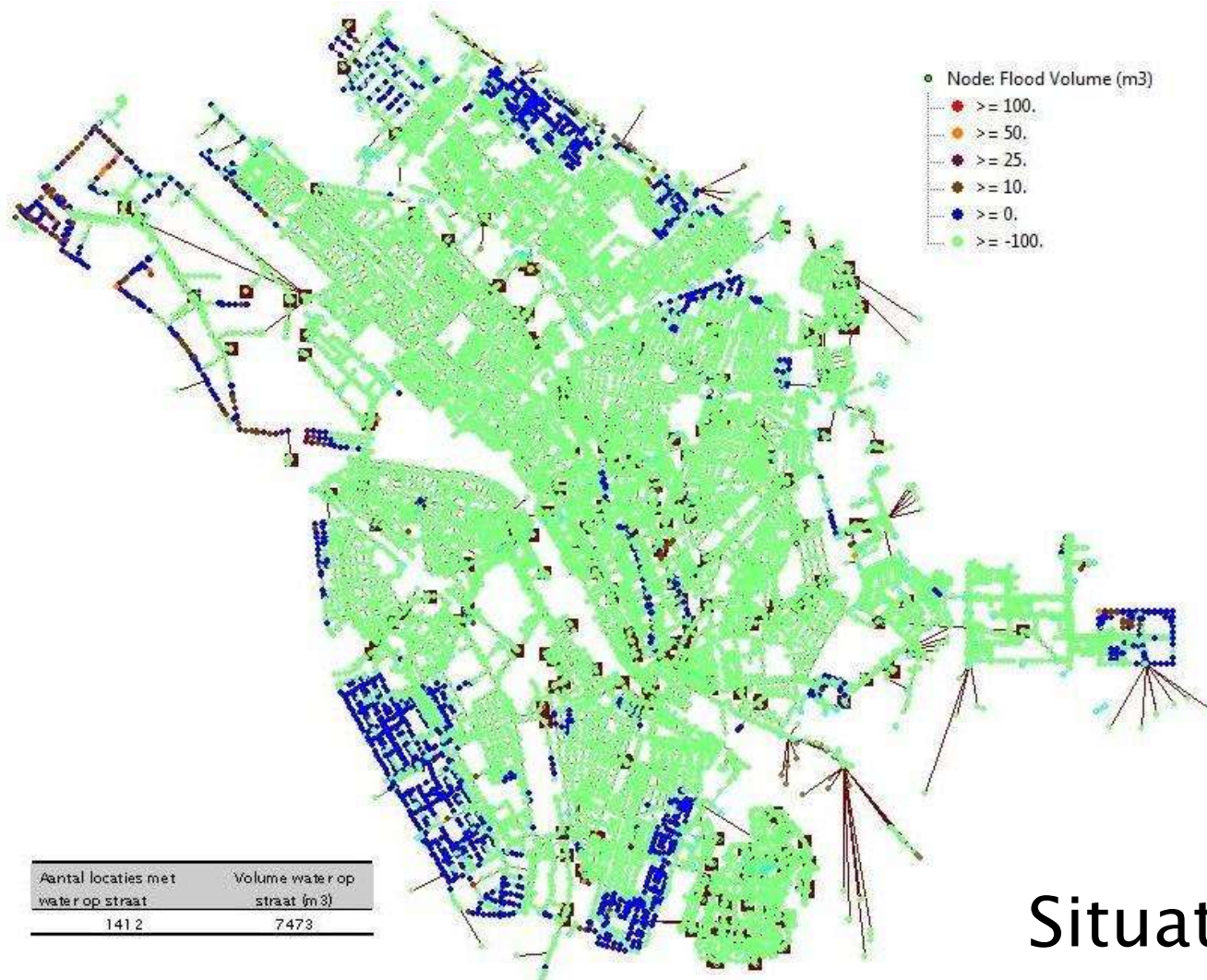


# Ontwerp riolering op afvoercapaciteit





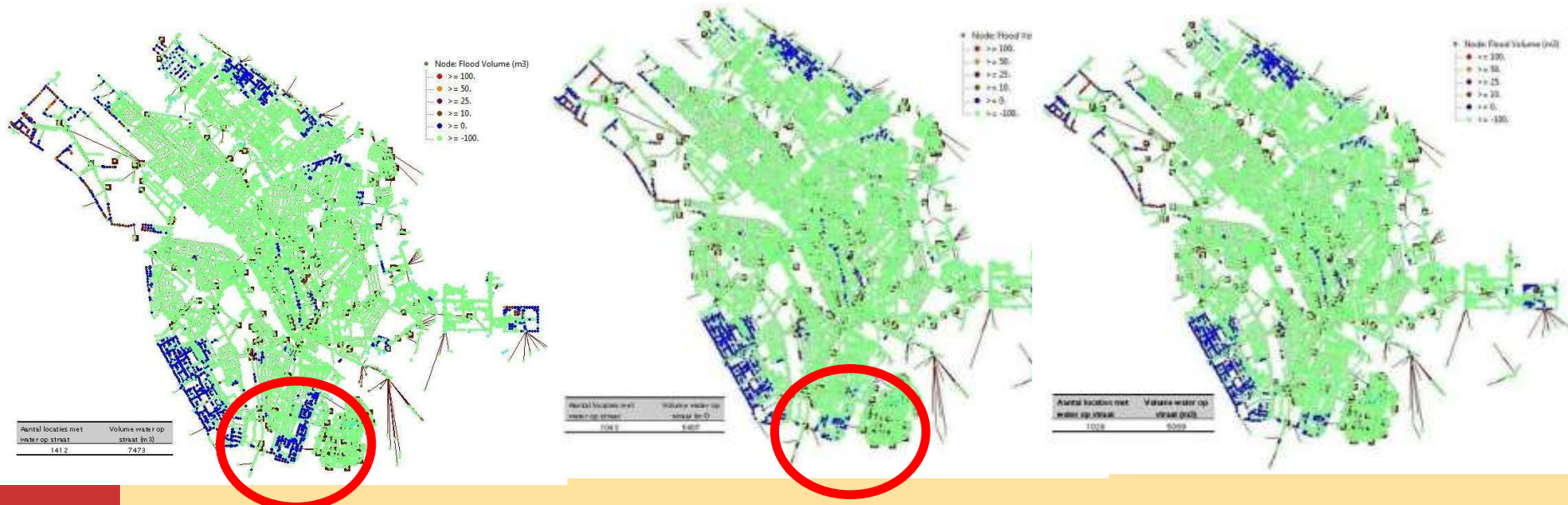
# Het rekenmodel van de riolering



Situatie 2007



# Controle via berekeningen met rioleringsmodel

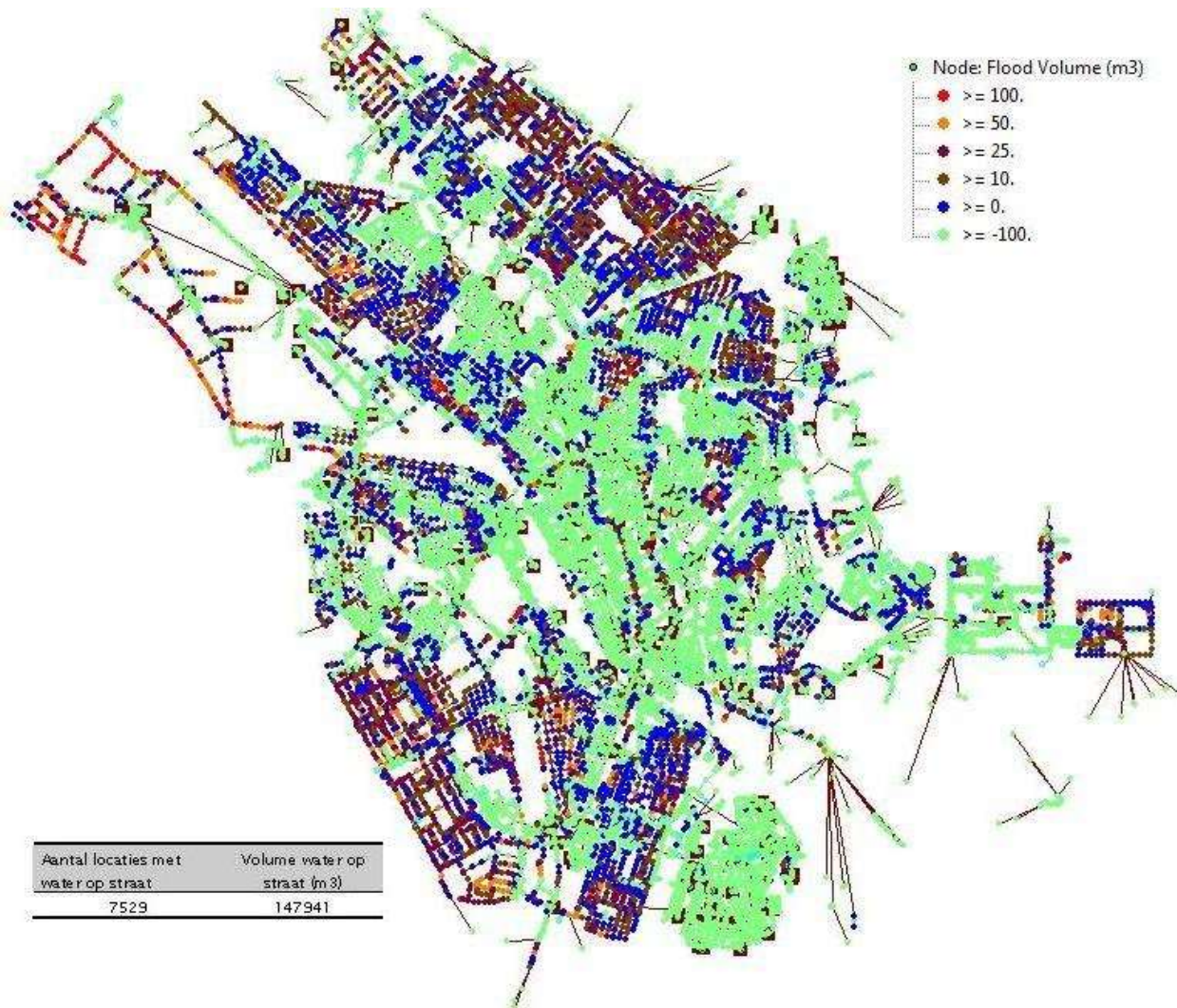


2007

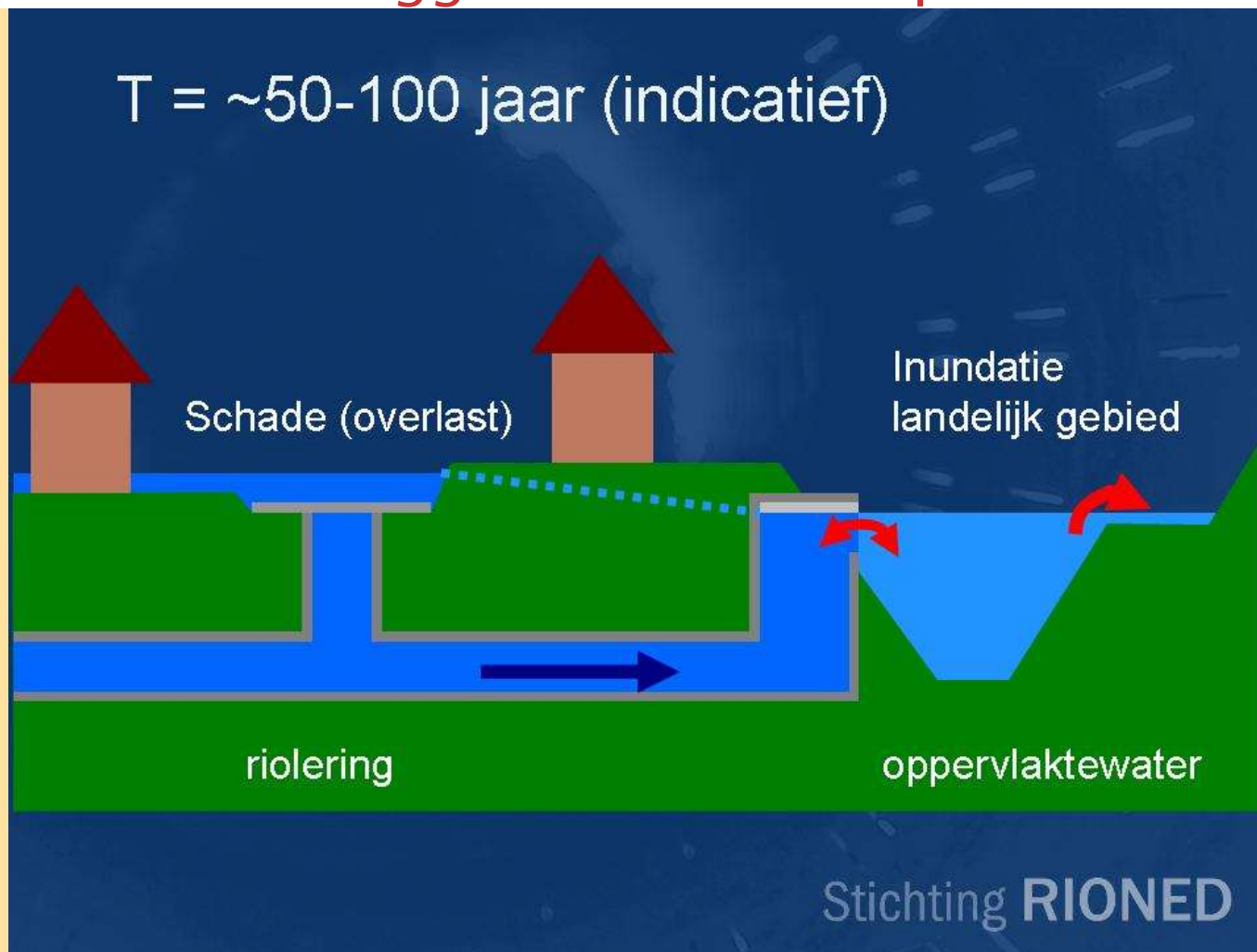
2010

2013

# Extreme situatie, vergelijkbaar met 28 juli



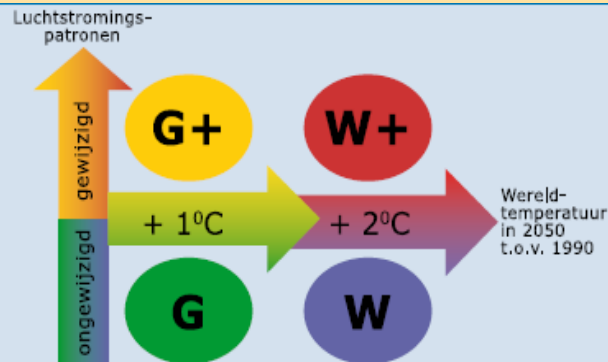
Om risico op wateroverlast te bepalen moeten we ook wat zeggen over water op maaiveld



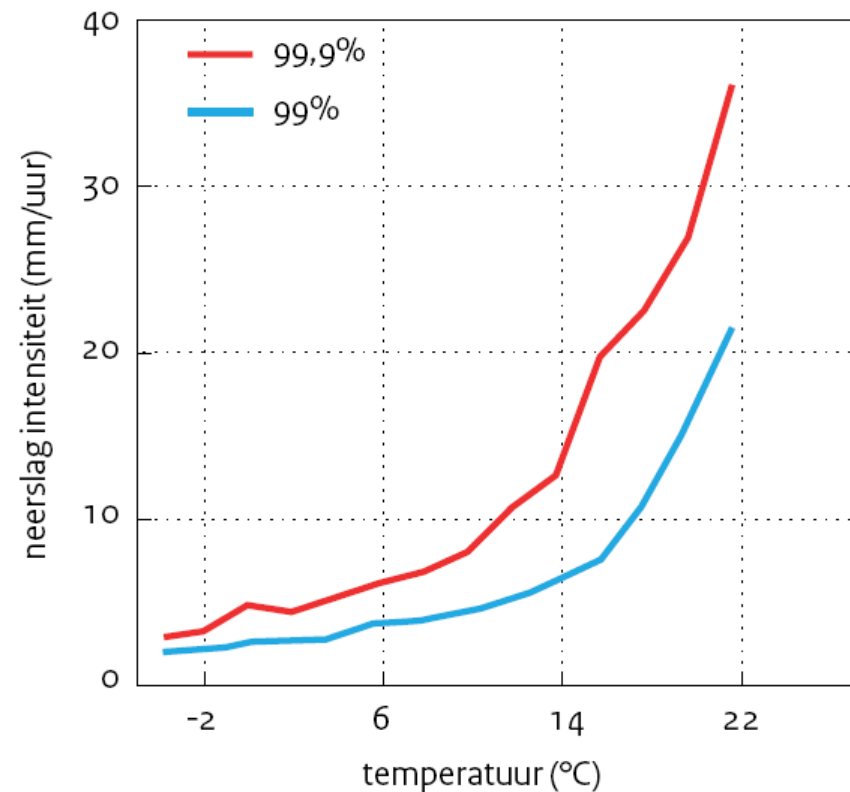
# De klimaatopgave: Elke graad stijging in dagtemperatuur => 14% toename urineerslag



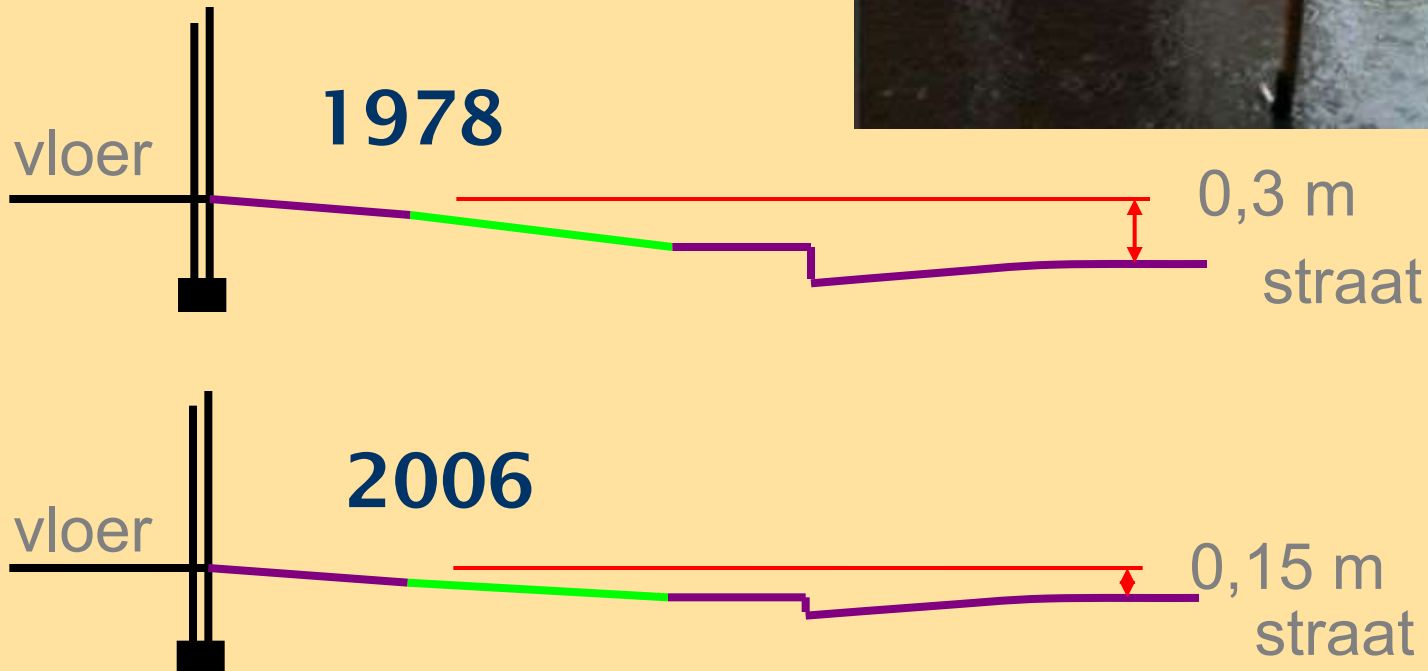
Gemeente Utrecht



G	Gematigd	1°C temperatuurstijging op aarde in 2050 ten opzichte van 1990 geen verandering in luchtstromingspatronen in West Europa
G+	Gematigd +	1°C temperatuurstijging op aarde in 2050 ten opzichte van 1990 + winters zachter en natter door meer westenwind + zomers warmer en droger door meer oostenwind
W	Warm	2°C temperatuurstijging op aarde in 2050 ten opzichte van 1990 geen verandering in luchtstromingspatronen in West Europa
W+	Warm +	2°C temperatuurstijging op aarde in 2050 ten opzichte van 1990 + winters zachter en natter door meer westenwind + zomers warmer en droger door meer oostenwind



## Andere ontwikkelingen



O.a. door beleid om toegankelijkheid te verbeteren wordt de afstand tussen straatpeil en vloerpeil steeds kleiner.

# Tuinen worden steeds vaker verhard



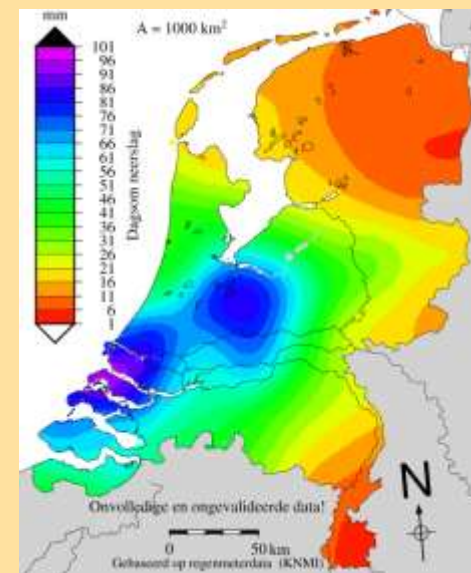
## De opgave: Waar laten we alle neerslag?

- Waar bergen we extreme neerslag? Zeker als het in de toekomst nog harder gaat regenen.
- Lukt het nog dit allemaal af te voeren en te bergen in het riool en het oppervlaktewater?
- Of moeten we ook gaan bergen op maaiveld en op daken?

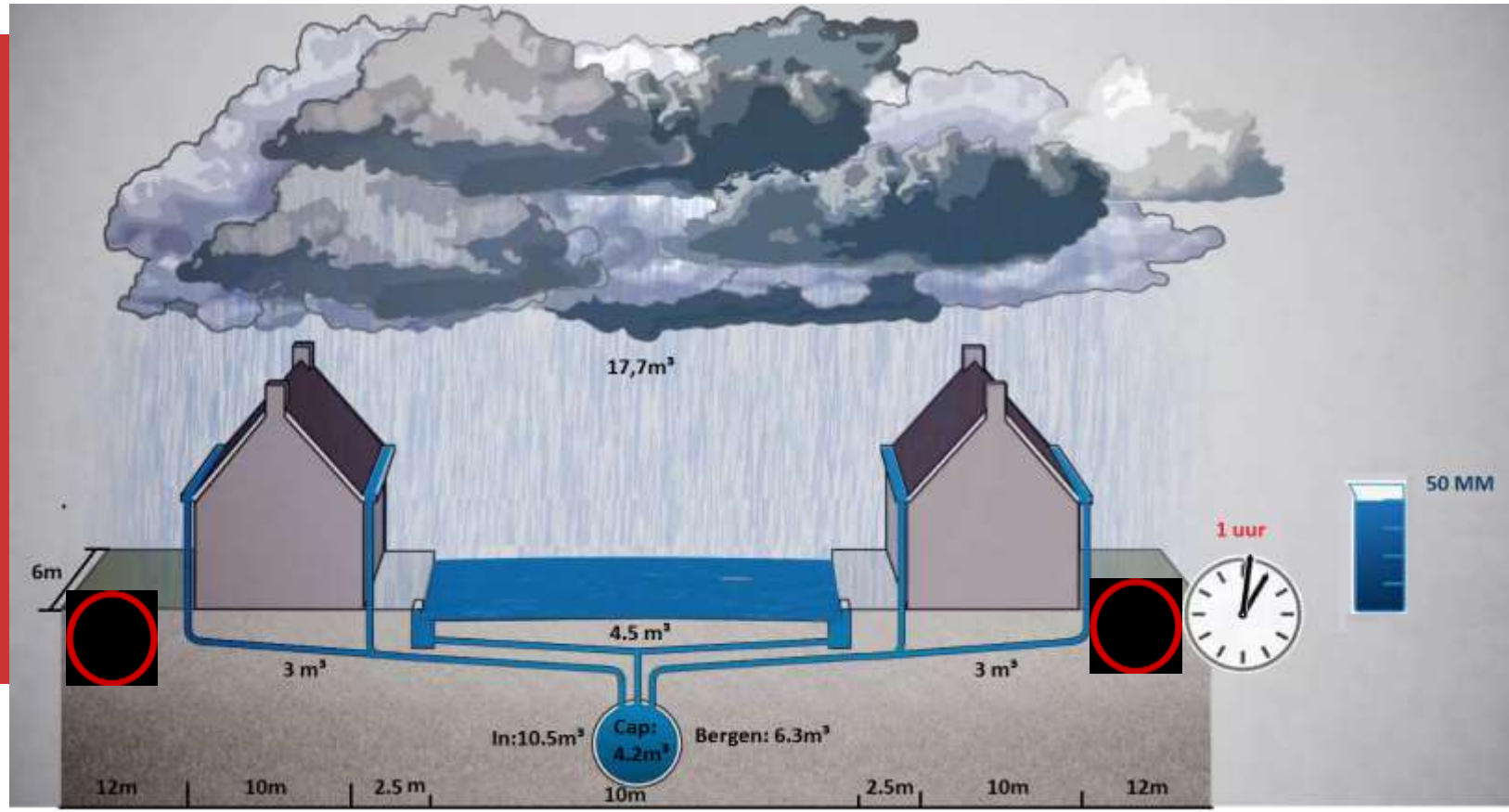


## Over hoeveel water hebben we het?

- Oppervlak Utrecht 100 km<sup>2</sup>
- Circa 35% is verhard en 9% is water.
- In weekend 13 oktober 2013 viel er ruim 100 mm neerslag
- Dit betekent dat er binnen de gemeente 10.000.000 m<sup>3</sup> water ofwel 10 miljard liter moest worden verwerkt



## Een voorbeeld: Fictieve regenbui 50 mm



**Bergen  $13,5\text{m}^3$**

## Huidige aanpak Utrecht (beleid GRP 2011-2014)

- Gericht vergroten afvoercapaciteit riolen en alleen als riool toch vervangen moet worden
- Ontvlechten systemen en verminderen verharding (verder gaan met afkoppelen)
- Bij in- en uitbreidingen extra verharding compenseren met extra waterberging
- Gericht onderhoud op de gevoelige locaties (tunnels, zinkers, duikers)
- Op gevoelige locaties extra waterberging realiseren op maaiveld of aanleg extra oppervlaktewater of groen. Aanleg extra waterberging slim combineren met andere functies/ontwikkelingen in de openbare ruimte.
- Leren van de hevige buien van afgelopen zomer (28 juli en 2 augustus)



## Mogelijk toe te voegen beleid nieuw GRP

- Inventariseren ontwikkeling verhard oppervlak op particulier terrein op basis van luchtfoto's en beheersystemen
- Waterberging op maaiveldniveau op gevoelige locaties in kaart brengen mede aan de hand van 3D modellering maaiveld
- Gezamenlijke waterbergingsplan maken met waterschap, zodat we niet meer per ontwikkeling hoeven te compenseren.