

# Extreme buien op eigen terrein verwerken

Mythen en feiten

Perry Pijnappels - Kragten

# Extreme buien zijn nu al 2-4 zwaarder dan vorige eeuw

- ze vallen niet in De Bilt
- ze vallen zelden in een regenmeter, maar wel overal

# Kleine beetjes helpen NIET!

- regentonnen
- weghalen stoeptegels
- vergroenen daken

# Elke regenwatervoorziening moet kunnen overlopen

- infiltratievoorzieningen
- riolen

- perceel

# Soorten maatregelen

- Bouwpeil
- Meer tuin – minder terras
- Infiltratie voorziening ondergronds
- Groen dak (eenvoudig)
- Laagteberging in tuin

# Overloop naar openbaar terrein

- Ahteloos wordt een overloop vaak weggelaten
- Bewoners, installateurs en hoveniers begrijpen niet welk risico ze naar zich toe halen.

# Overloop naar openbaar terrein

- Zonder overloop moet je je tuin inrichten op de meest extreme bui om overlast te voorkomen.
- Hoe groot is die extreme bui?
- Een overloop is een essentiële bescherming van (vaak onwetende) bewoners.
  
- Belangrijk om duidelijk te zijn

# Maatregelen eigen terrein

- Hoeveel ontlast de tuin het openbare systeem?



# Eigen terrein: directe afvoer

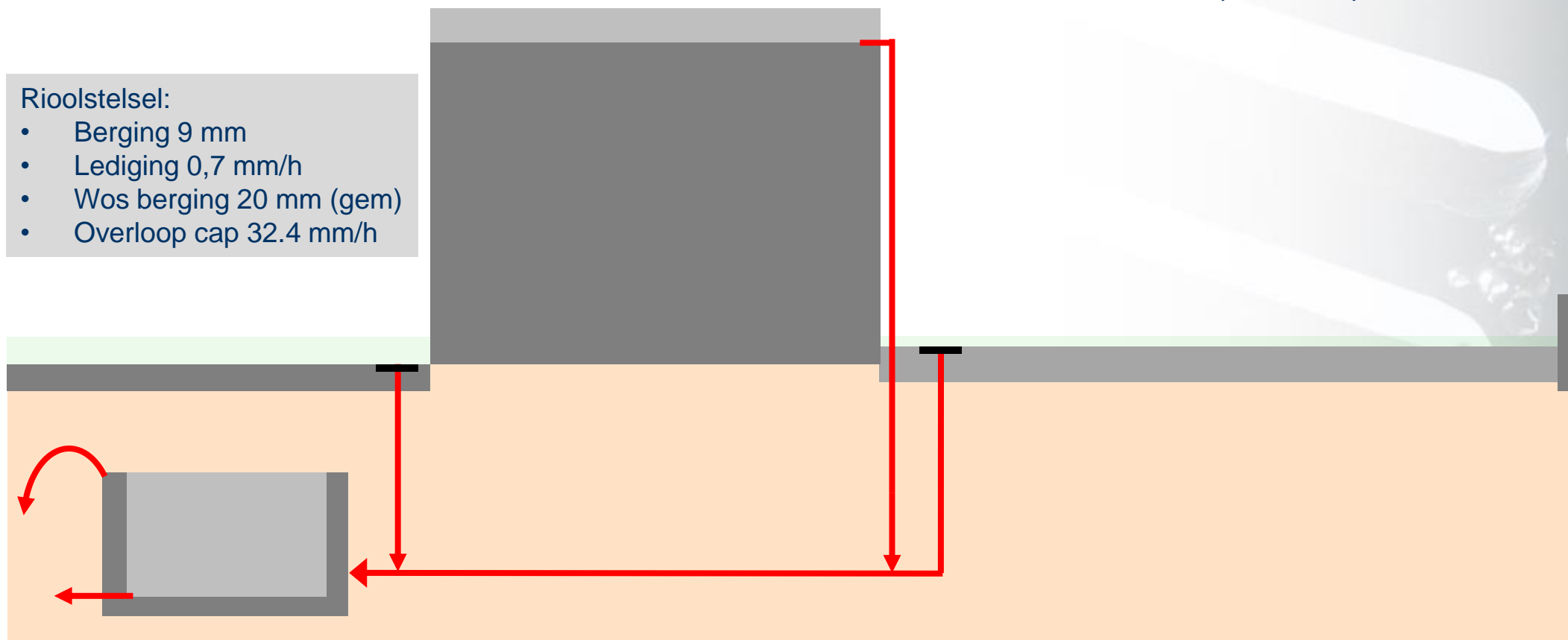
straat (100 m<sup>2</sup>)

dak (100 m<sup>2</sup>)

terras/tuin (200 m<sup>2</sup>)

Rioolstelsel:

- Berging 9 mm
- Lediging 0,7 mm/h
- Wos berging 20 mm (gem)
- Overloop cap 32.4 mm/h

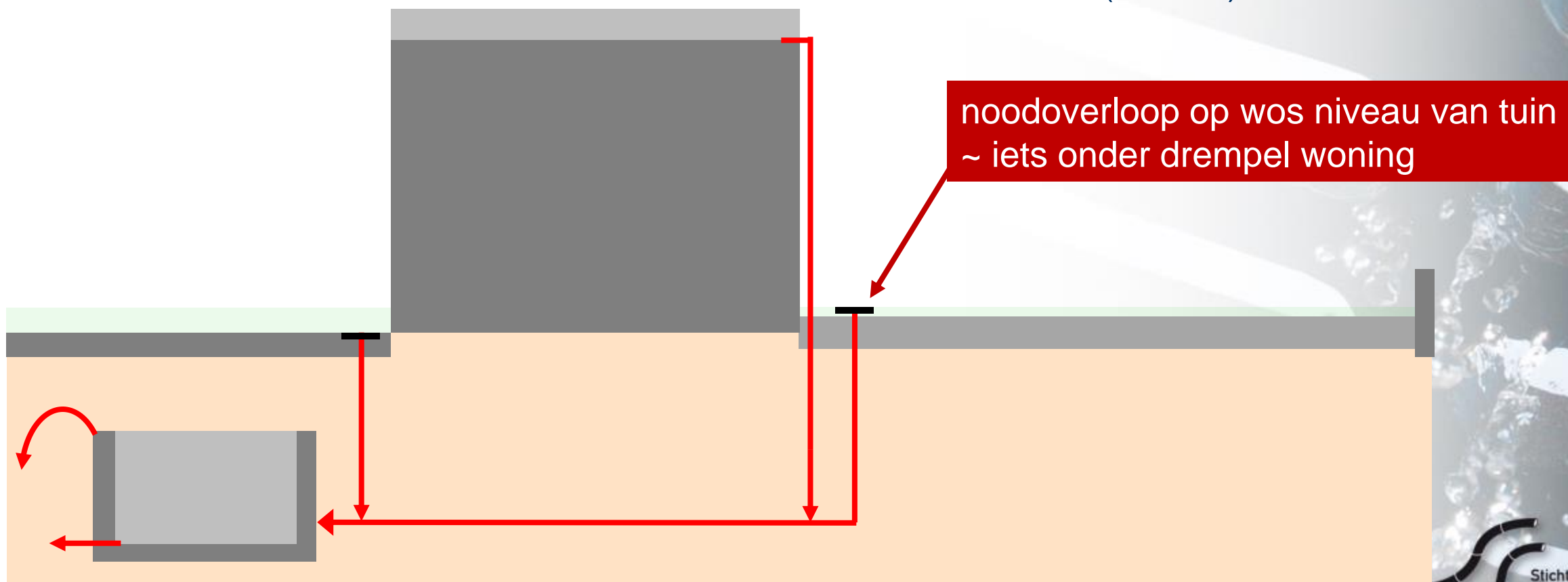


# Eigen terrein: (nood) overloop

straat (100 m<sup>2</sup>)

dak (100 m<sup>2</sup>)

terras/tuin (200 m<sup>2</sup>)

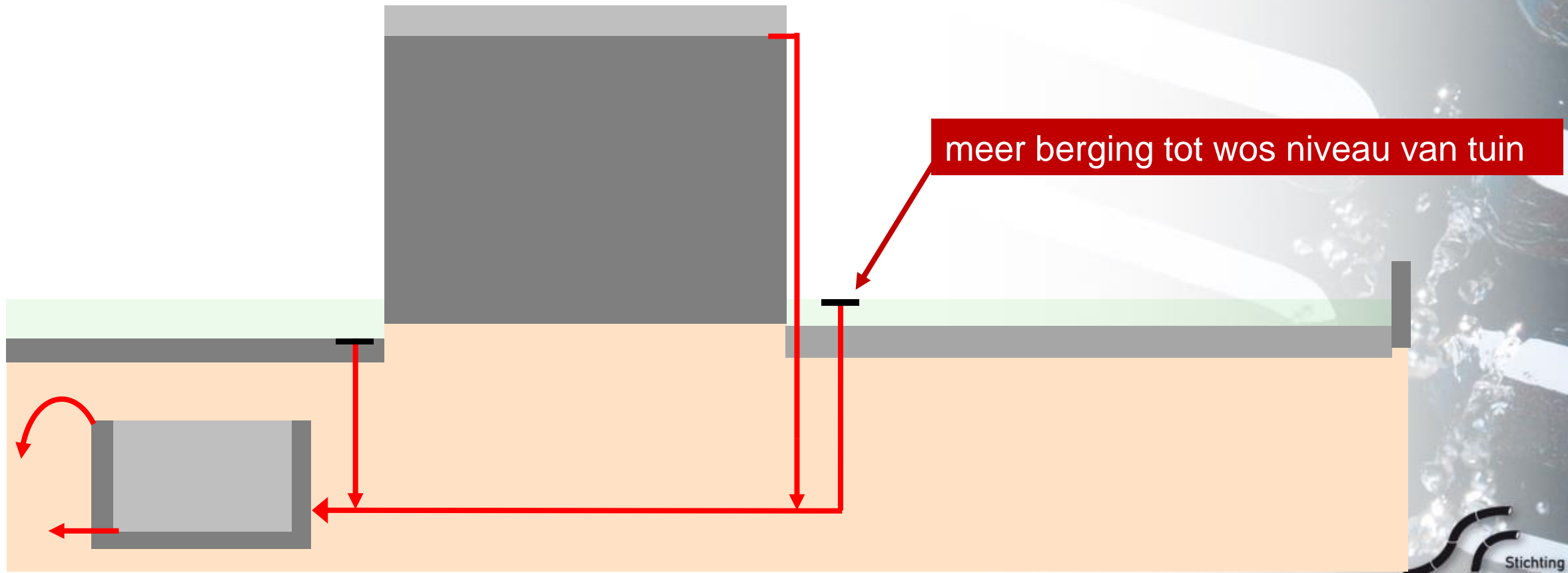


# Eigen terrein: bouwpeil

straat (100 m<sup>2</sup>)

dak (100 m<sup>2</sup>)

terras/tuin (200/0 m<sup>2</sup>)

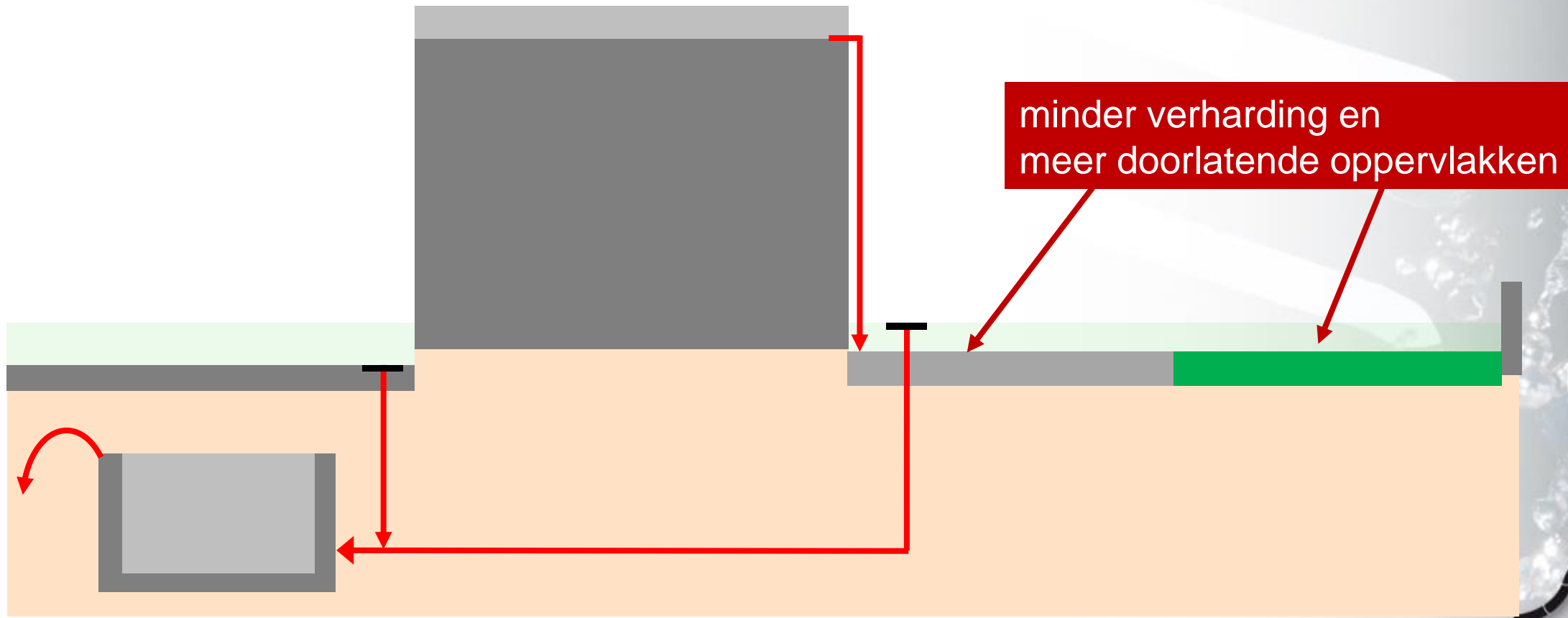


# Eigen terrein: meer/minder verharding

straat (100 m<sup>2</sup>)

dak (100 m<sup>2</sup>)

terras/tuin (100/100 m<sup>2</sup>)

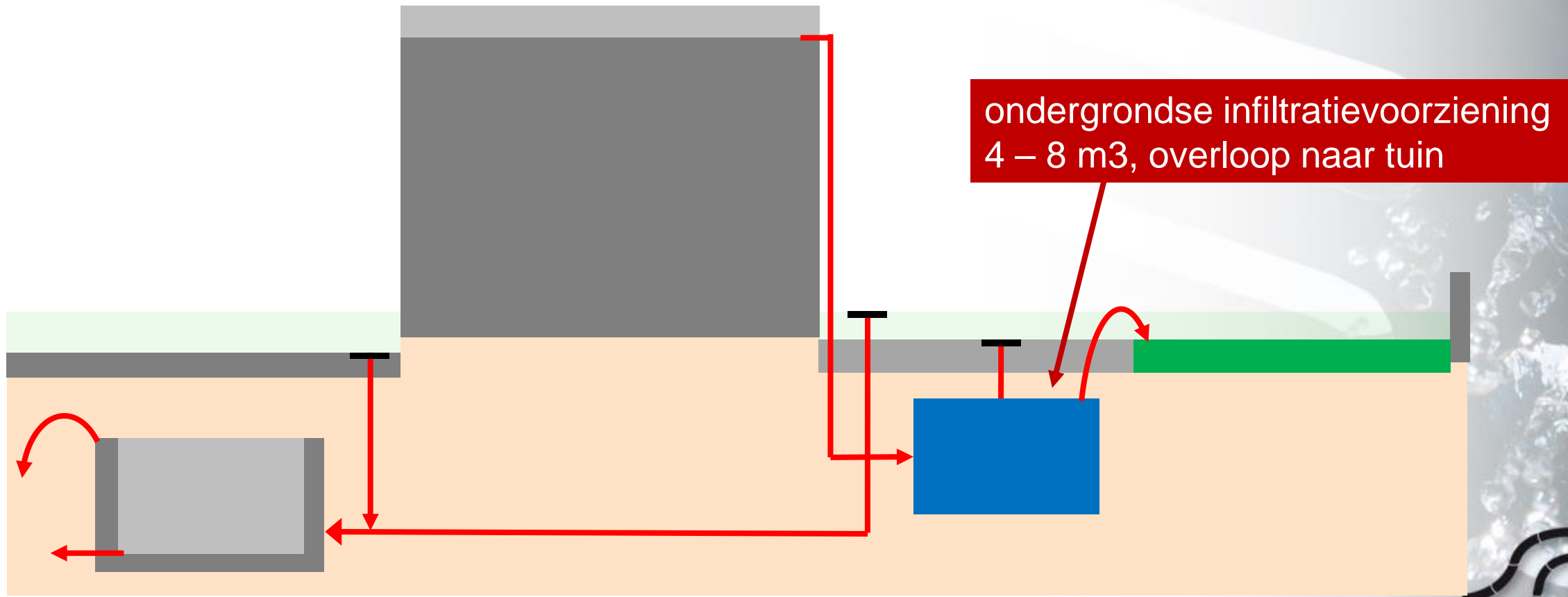


# Eigen terrein: infiltratie ondergronds

straat (100 m<sup>2</sup>)

dak (100 m<sup>2</sup>)

terras/tuin (100/100 m<sup>2</sup>)

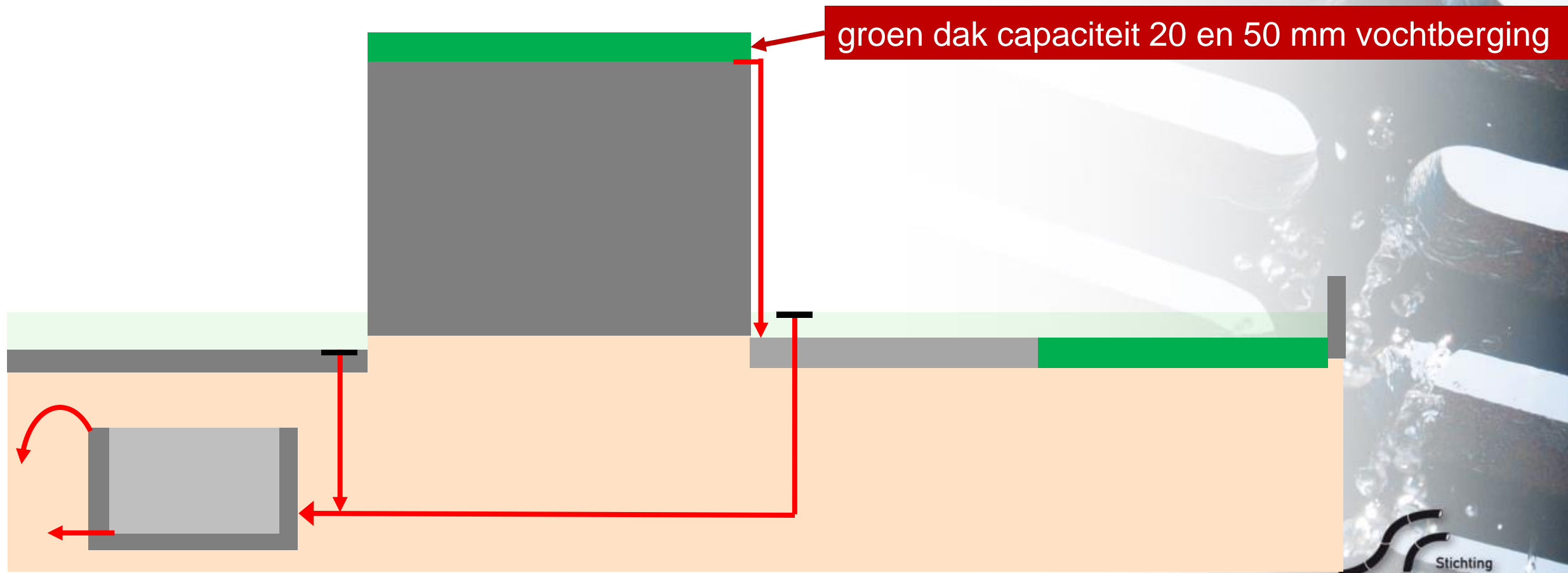


# Eigen terrein: groen dak

straat (100 m<sup>2</sup>)

dak (100 m<sup>2</sup>)

terras/tuin (100/100 m<sup>2</sup>)

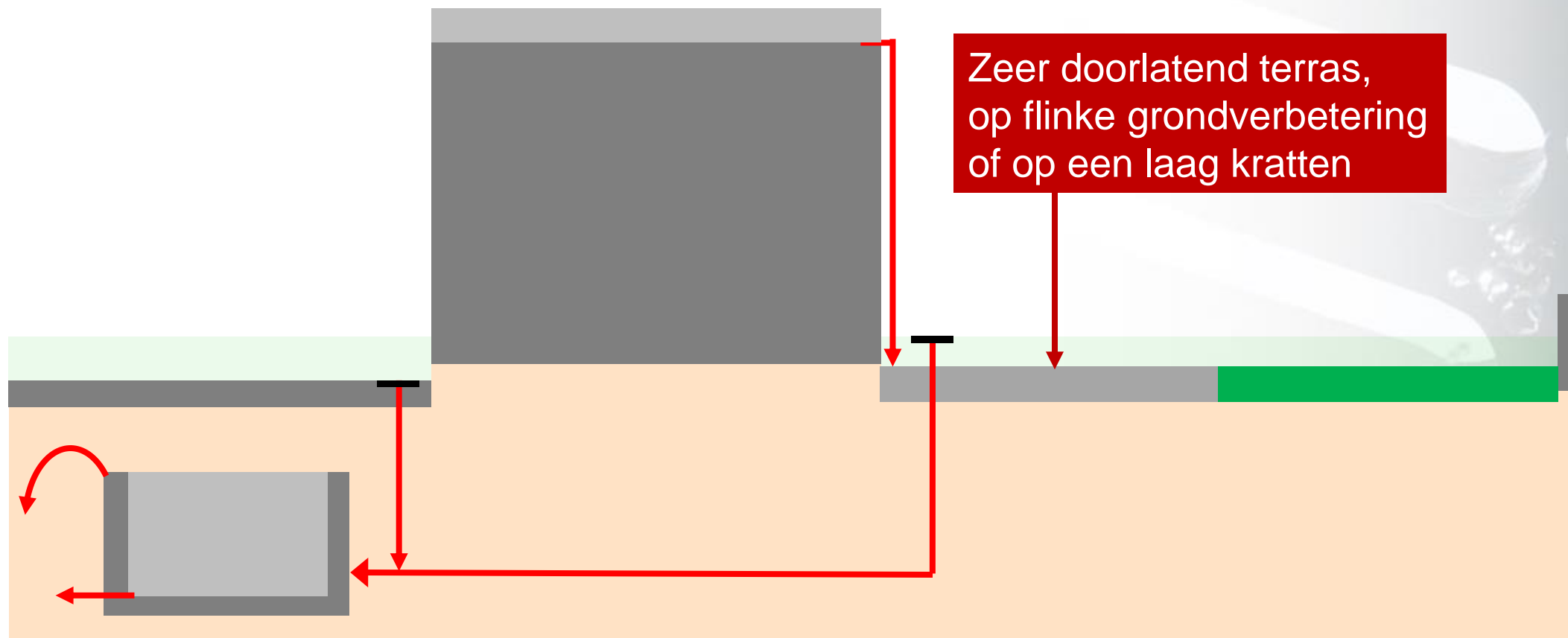


# Eigen terrein: doorlatend terras

straat (100 m<sup>2</sup>)

dak (100 m<sup>2</sup>)

terras/tuin (100/100 m<sup>2</sup>)

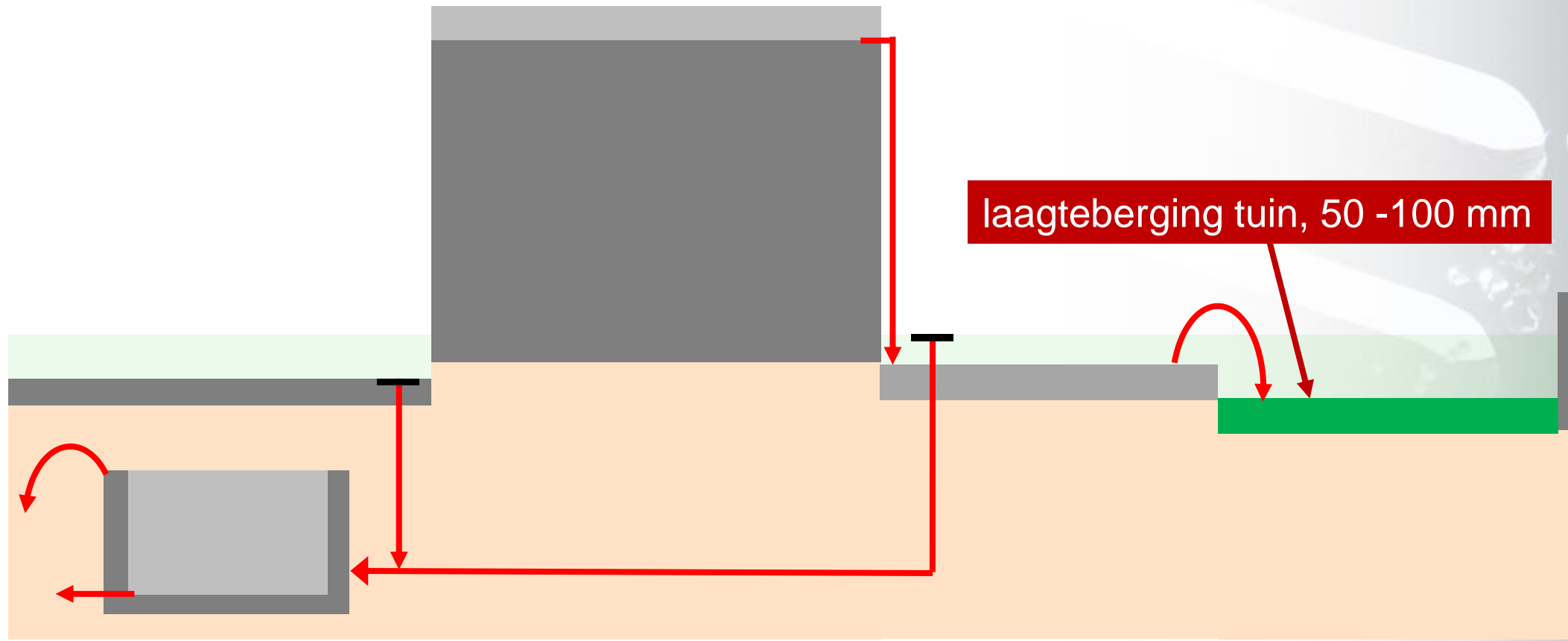


# Eigen terrein: laagteberging gras

straat (100 m<sup>2</sup>)

dak (100 m<sup>2</sup>)

terras/tuin (100/100 m<sup>2</sup>)



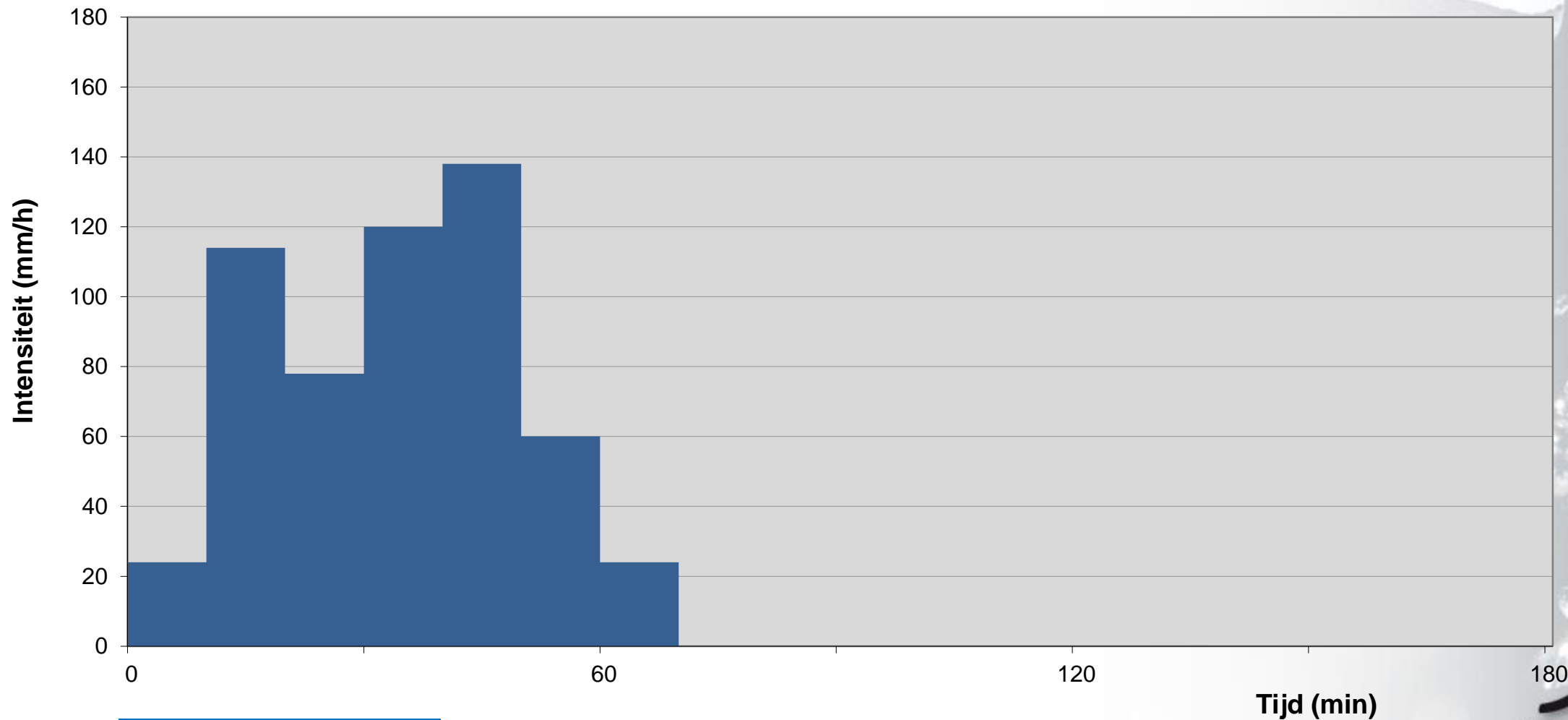
laagteberging tuin, 50 -100 mm



# Effecten maatregelen

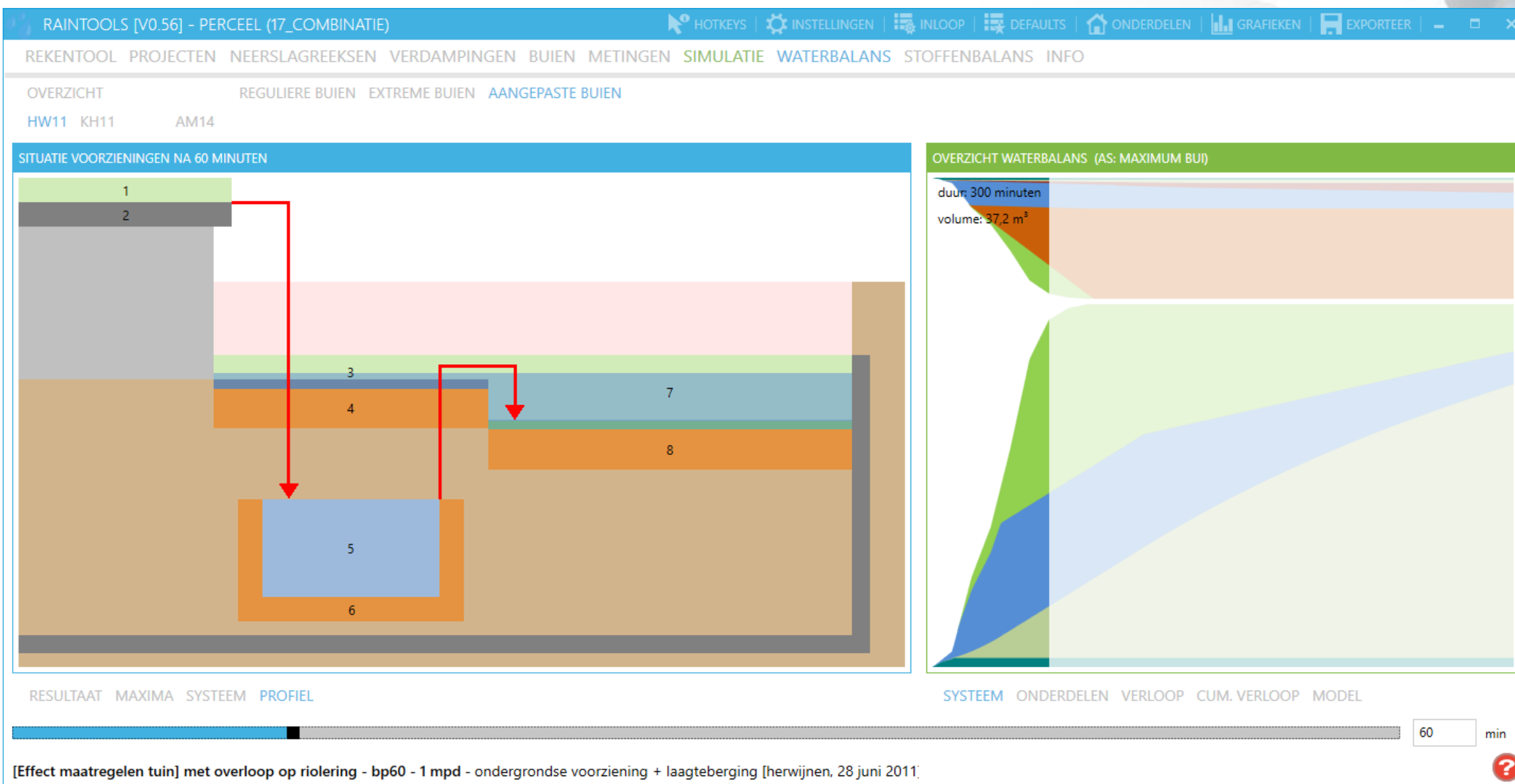
- Bij welke bui faalt systeem

# Bui Herwijnen, 94 mm in 70 min



28 juni 2011

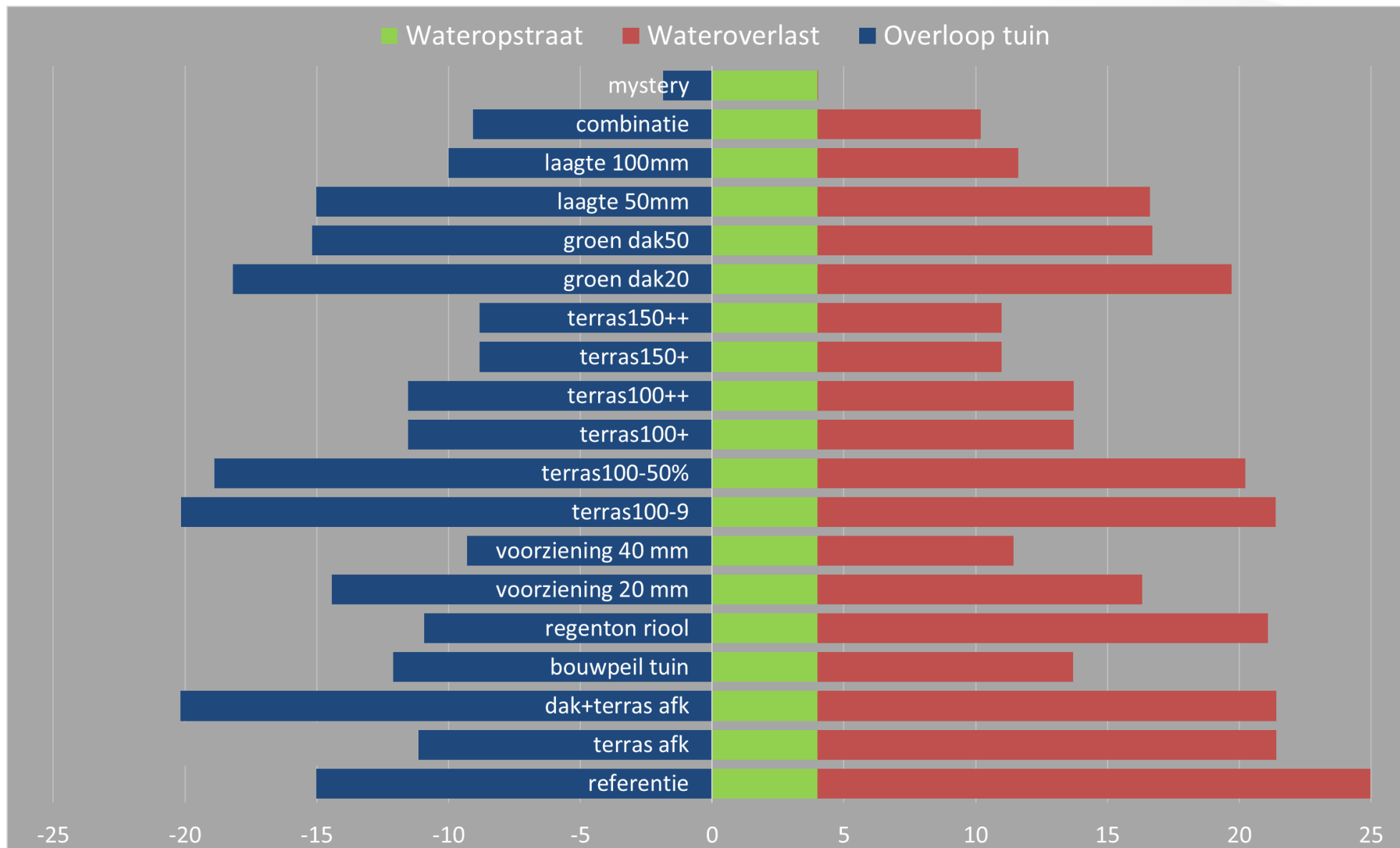
# RainTools perceelmodel



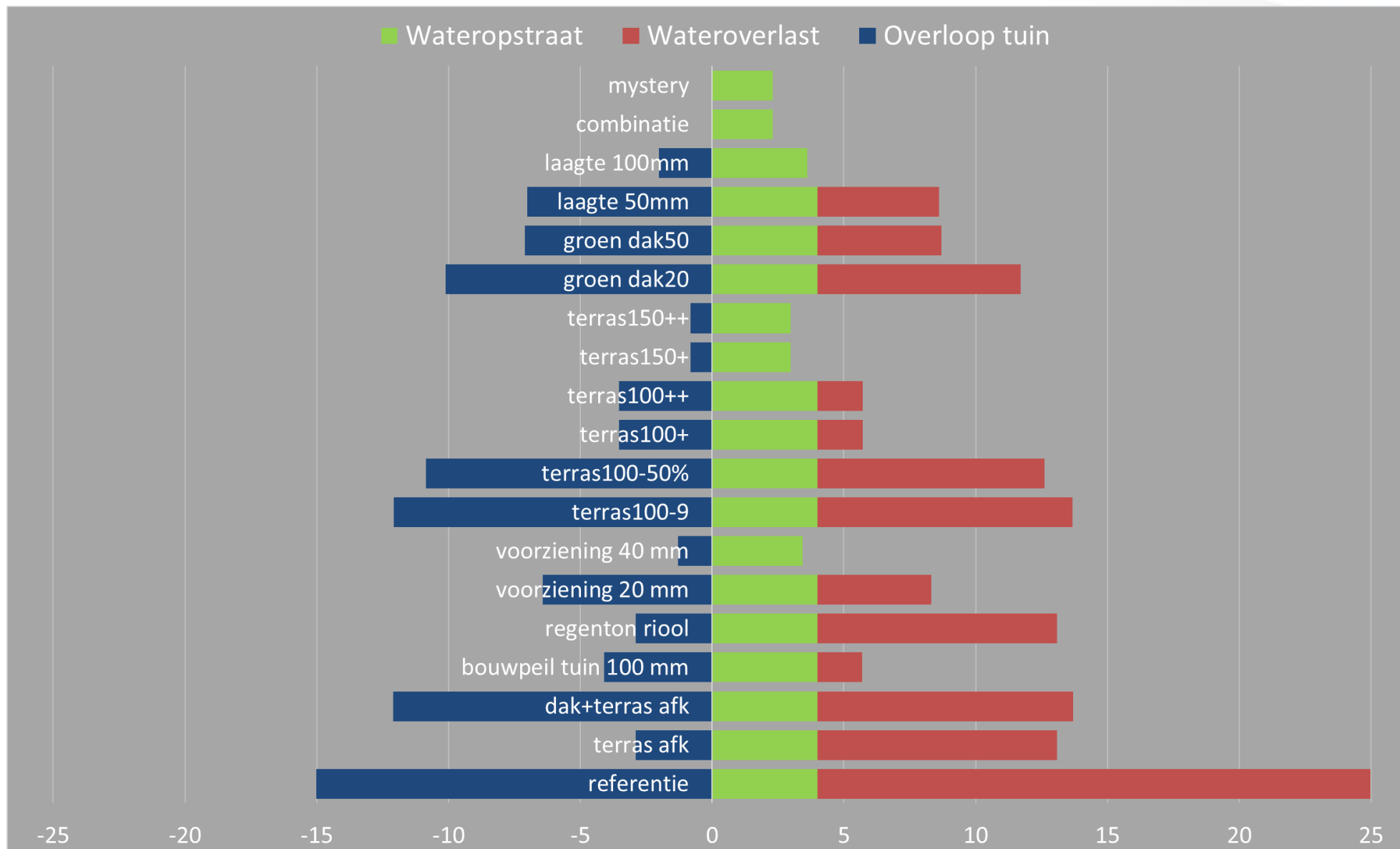
# 3 Hoofdvarianten

- Bouwpeil tuin 20 mm, doorlatendheid grond 5 m/dag
- Bouwpeil tuin 60 mm, doorlatendheid grond 5 m/dag
- Bouwpeil tuin 60 mm, doorlatendheid grond 1 m/dag

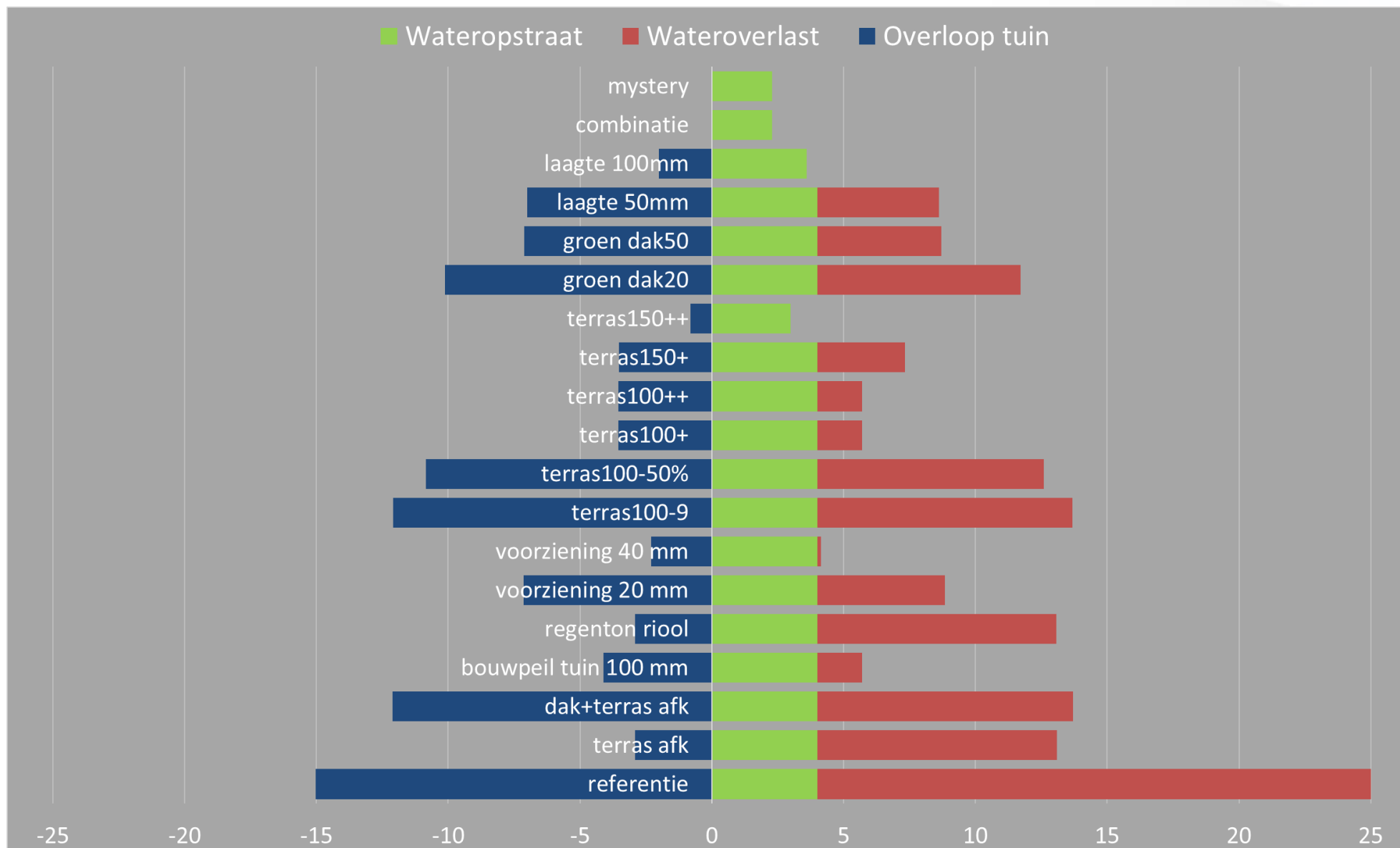
# Bouwpeil tuin 20 mm, grond 5 m/dag



# Bouwpeil tuin 60 mm, grond 5 m/dag



# Bouwpeil tuin 60 mm, grond 1 m/dag



# Conclusies

- Onderzoek varianten van maatregelen loont
- Laagteberging is effectief
- Combinatie met grondverbetering nog beter!
- Eenvoudiger: hanteer bouwpeil tov tuin en straat
- Dan is zelfs infiltratie niet zo relevant meer is



# Maatregelen perceel

- Ontsteden tuin belangrijk maar.....
- ..... Laagteberging, laagteberging, laagteberging
- Infiltratievoorzieningen fors dimensioneren, afhankelijk doorlatendheid ondergrond
- Groene daken leveren een bijdrage, vooral in professionele uitvoering met extra waterberging en gereguleerde afvoer
- Getoonde resultaten zijn illustraties, kenmerken situatie kunnen sterk verschillen

# Dank voor uw aandacht

- Stelling 1:  
Maatregelen op het perceel moeten we afstemmen op extremen (ipv 20 of 40 mm).
- Stelling 2:  
Niet de stoeptegel, maar het bouwpeil bepaalt de regenwaterbestendigheid van de woning
- Stelling 3:  
Een overloop van de achtertuin naar openbaar gebied is essentieel om overlast te voorkomen