

# Wateroverlast

## Villapark Eindhoven

# Programma

Samenvatting resultaten enquête

Oorzaken: complexiteit

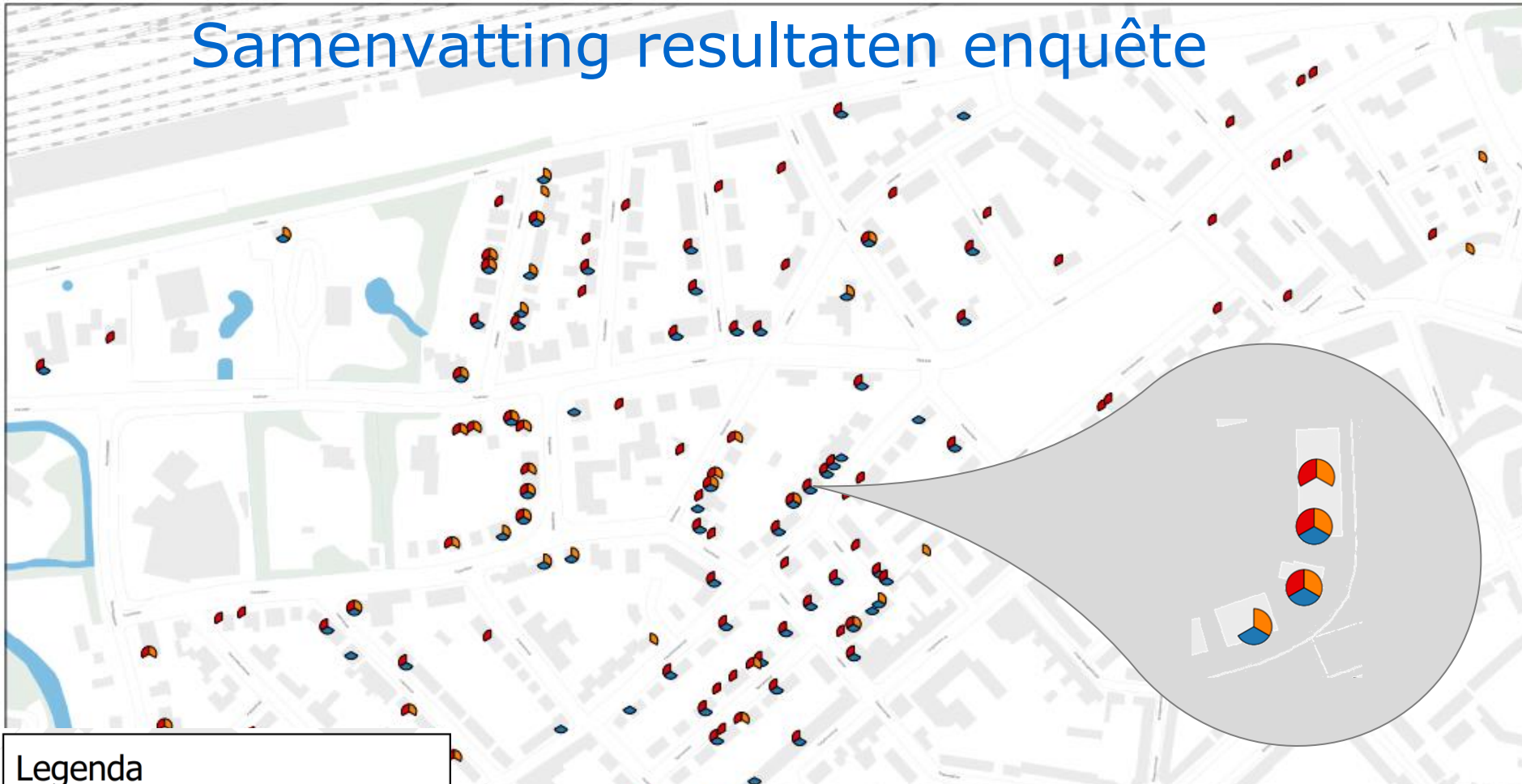
Gemeentelijk beleid ten aanzien van grondwateroverlast

Hoe verder ?

PAUZE

Vragen

# Samenvatting resultaten enquête



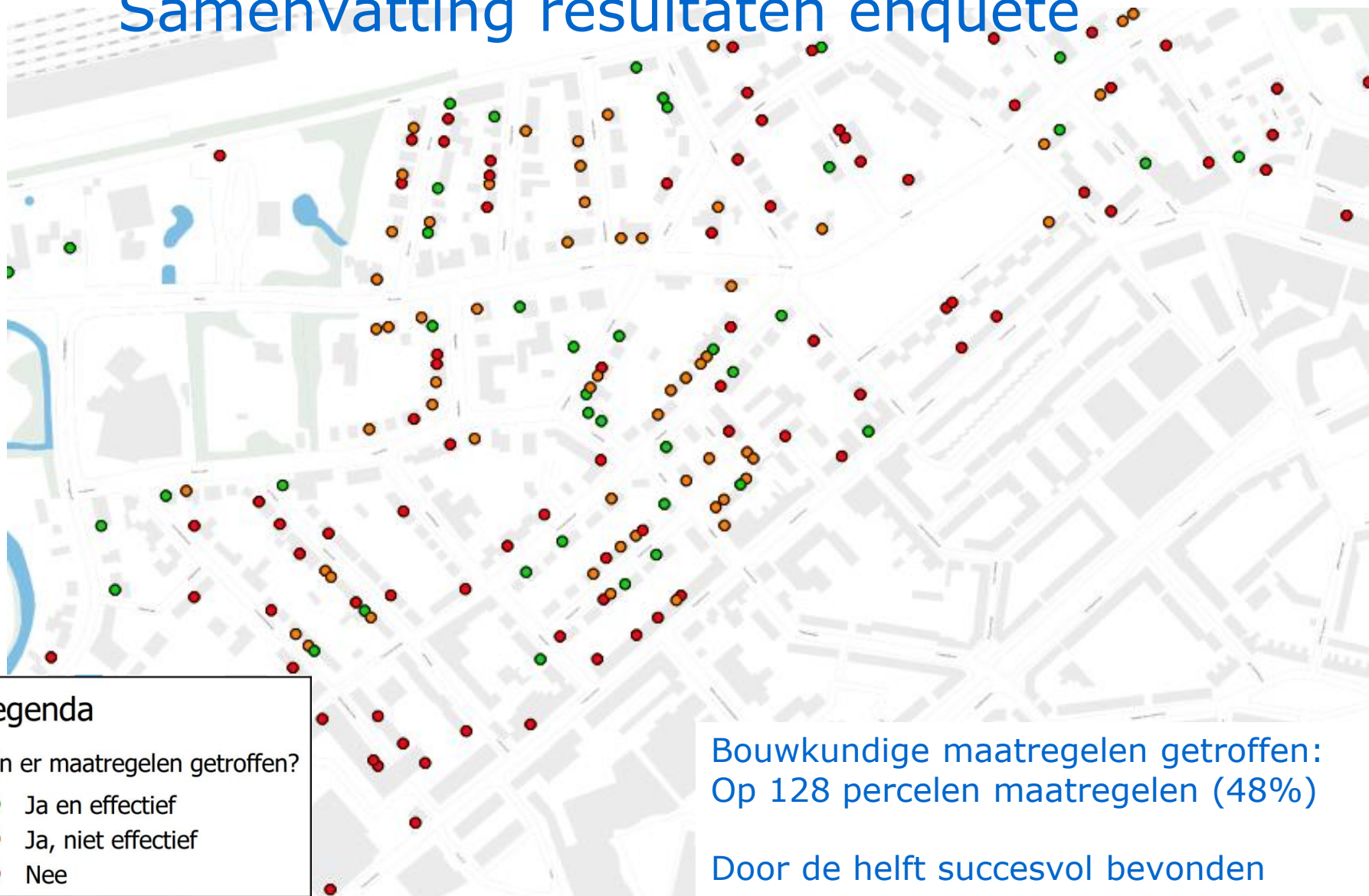
## Legenda

Locatie van wateroverlast

- Overlast in tuin
- Overlast in kelder of kruipruimte
- Overlast op begane grond

248 ingevulde enquêtes  
 overlast begane grond: 92 adressen (37%)  
 overlast kelder/kruipruimte: 128 adressen (52%)  
 overlast tuin: 59 adressen (23%)

# Samenvatting resultaten enquête



# Samenvatting resultaten enquête

| <b>Getroffen maatregelen</b>         | <b>Aantal</b> | <b>succesvol</b> | <b>niet succesvol</b> |
|--------------------------------------|---------------|------------------|-----------------------|
| Ventilatie kruipruimte/kelder        | 32            | 10               | 22                    |
| Waterdicht maken buitenmuren         | 17            | 11               | 6                     |
| Injecteren bouwmuren                 | 16            | 11               | 5                     |
| Bodemafsluiter                       | 2             | 1                | 1                     |
| Pomp in kruipruimte/kelder           | 19            | 5                | 14                    |
| Ophogen tuin                         | 6             | 3                | 3                     |
| Drainage                             | 9             | 8                | 1                     |
| Vervanging binnenhuisriolering       | 23            | 12               | 11                    |
| Aparte regenwaterafvoer              | 12            | 10               | 2                     |
| Schelpen/folie in kruipruimte        | 7             | 2                | 5                     |
| Beton in kruipruimte                 | 7             | 4                | 3                     |
| Waterdicht maken kelders             | 40            | 21               | 19                    |
| Waterscheidende laag in muren        | 13            | 9                | 4                     |
| Dichten kieren vloer/kruipruimteluik | 8             | 3                | 5                     |

# Samenvatting resultaten enquête

Er is wat aan de hand:

- 37% ervaart overlast op de begane grond
- 52% ervaart overlast in kelder/kruipruimte

Het uitvoeren van maatregelen heeft niet altijd het gewenste resultaat.

Villapark is altijd al een nat gebied geweest, de overlast neemt toe.

# Oplossen grondwateroverlast

Er is geen generieke oplossing voor het gebied:

- door variatie aan woningen en bodemopbouw, is er maatwerk per woning / perceel
- drainerende maatregelen hebben een beperkte invloedssfeer, vanwege slecht waterdoorlatende bodem.  
(beperkt effect van bijvoorbeeld drainage openbaar gebied op percelen)

Beter inzicht in oorzaken helpt bij het vinden van de juiste oplossing voor uw situatie.

# Samenspel van oorzaken

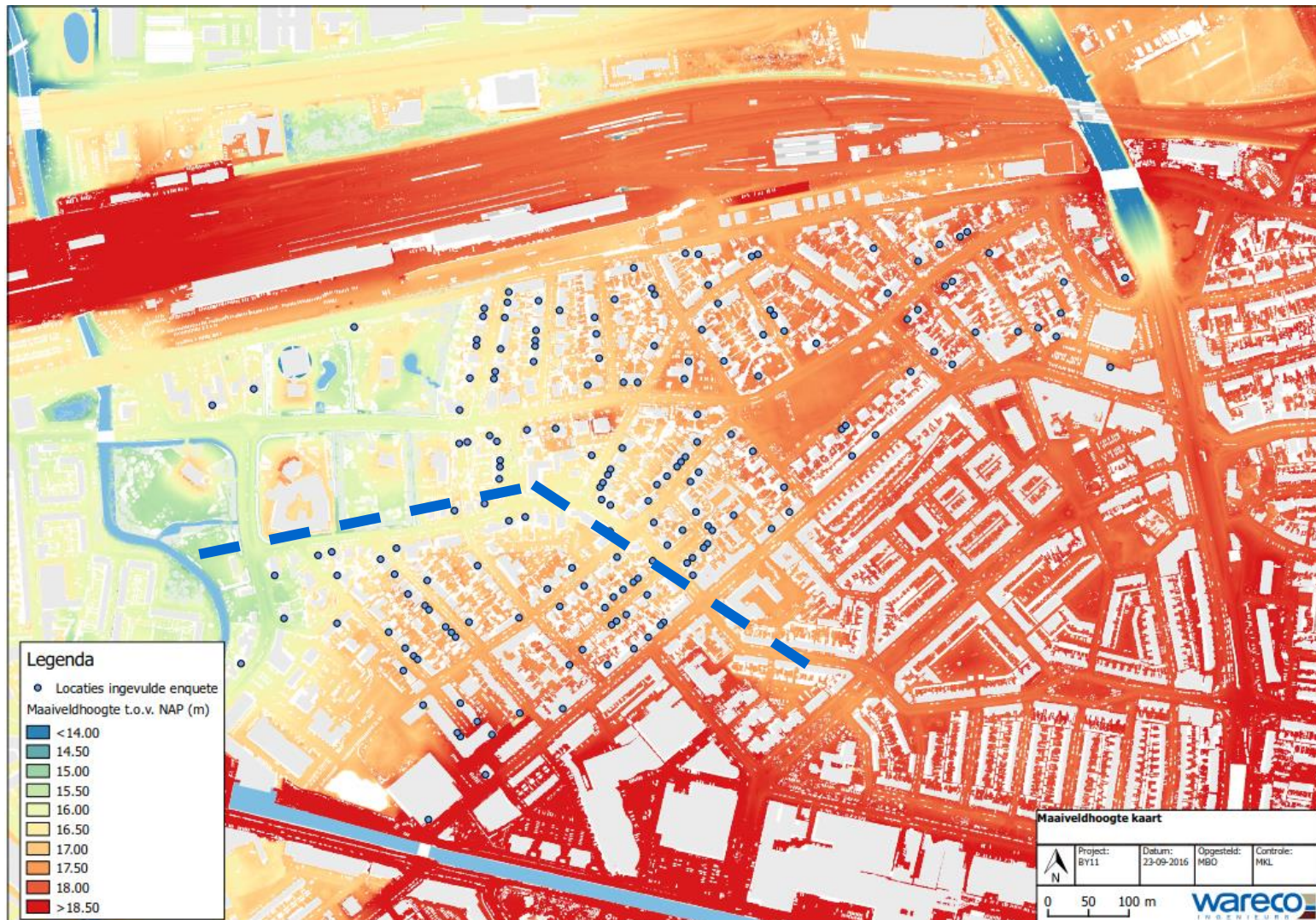
Vaste gebiedskenmerken:

- Hoogteverschillen in de wijk
- Bodemopbouw
- Bouwkundige situatie woningen (kruipruimte, kelder)

(Recente) veranderingen:

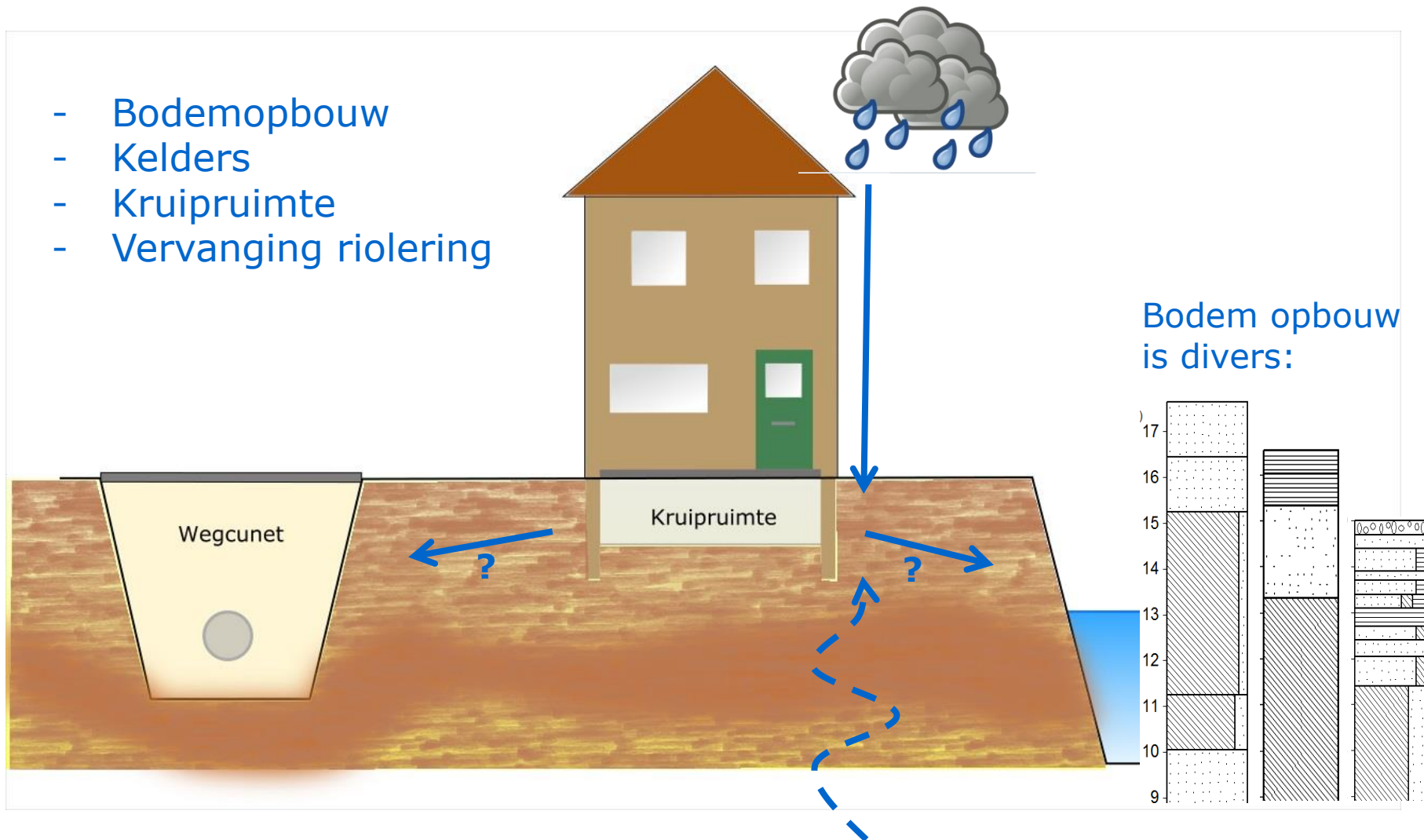
- Riolvervanging
- Nattere winters (klimaatverandering)
- Campina onttrekking
- Demping voormalige watergang De Laak ter hoogte van huidige Fazantlaan en Valklaan

# Hoogteverschillen in de wijk



# Bodemopbouw en woningbouw

- Bodemopbouw
- Kelders
- Kruipruimte
- Vervanging riolering



# Kleine invloedssfeer

- Bodemopbouw
- Veelal grote afstand tussen woningen en openbare ruimte, beperkt invloed van een watergang, lek riool of drainage

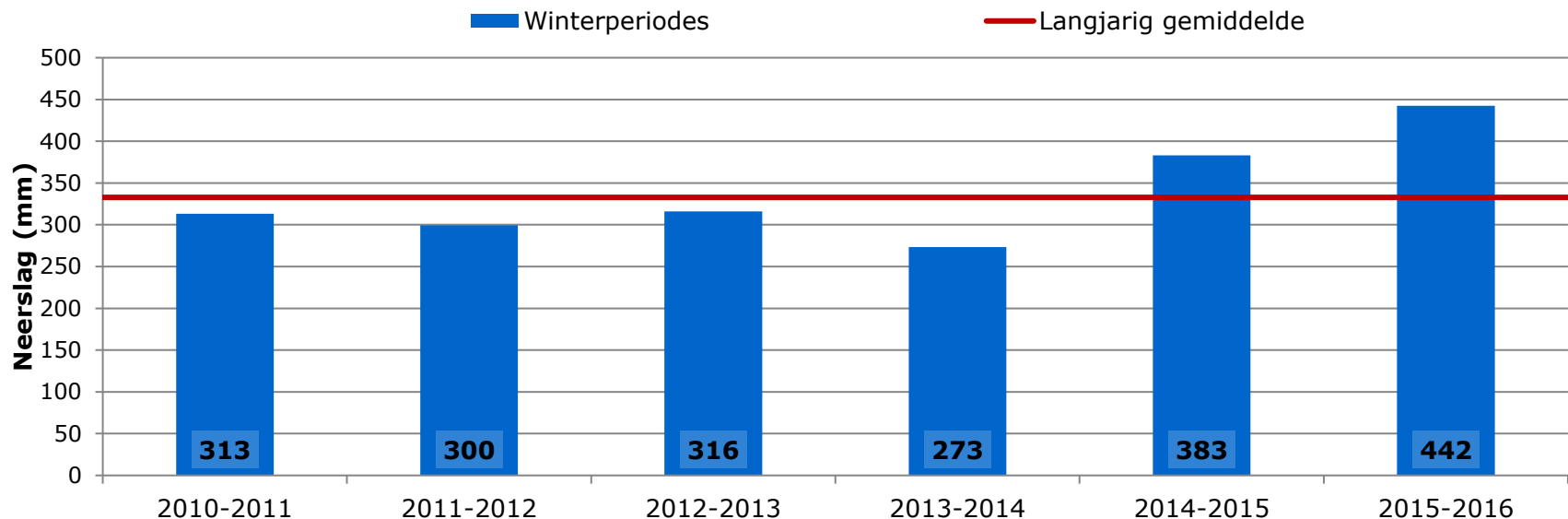


# Nattere winters (klimaatverandering)

Analyse op basis van grondwaterstandsmetingen, neerslag en kwel:

- Laatste winters zijn natter als langjarig gemiddelde (333 mm)
- Winter 2014-2015 is 15 % natter dan langjarig gemiddelde
- Winter 2015-2016 is 33 % natter dan langjarig gemiddelde

## Neerslag per winterperiode



Villapark is vanuit historie gevoelig voor  
(grond)wateroverlast, met name de lagere delen.

Vanwege hoogteverschil, matig/slecht waterdoorlatende  
bodem en bouwwijze van woningen.

Samenstel van veranderingen zoals klimaatverandering,  
wijziging Campina onttrekking en een rioolvervanging kunnen  
'de druppel' zijn die de emmer doet overlopen.

# Grondwaterbeleid gemeente Eindhoven

Gemeentelijk RioleringsPlan (GRP) 2015-2018:

“De gemeente voert maatregelen uit in het gemeentelijke openbaar terrein teneinde structureel nadelige gevolgen van de grondwaterstand voor de aan de grond gegeven bestemming zoveel mogelijk te voorkomen of te beperken...”

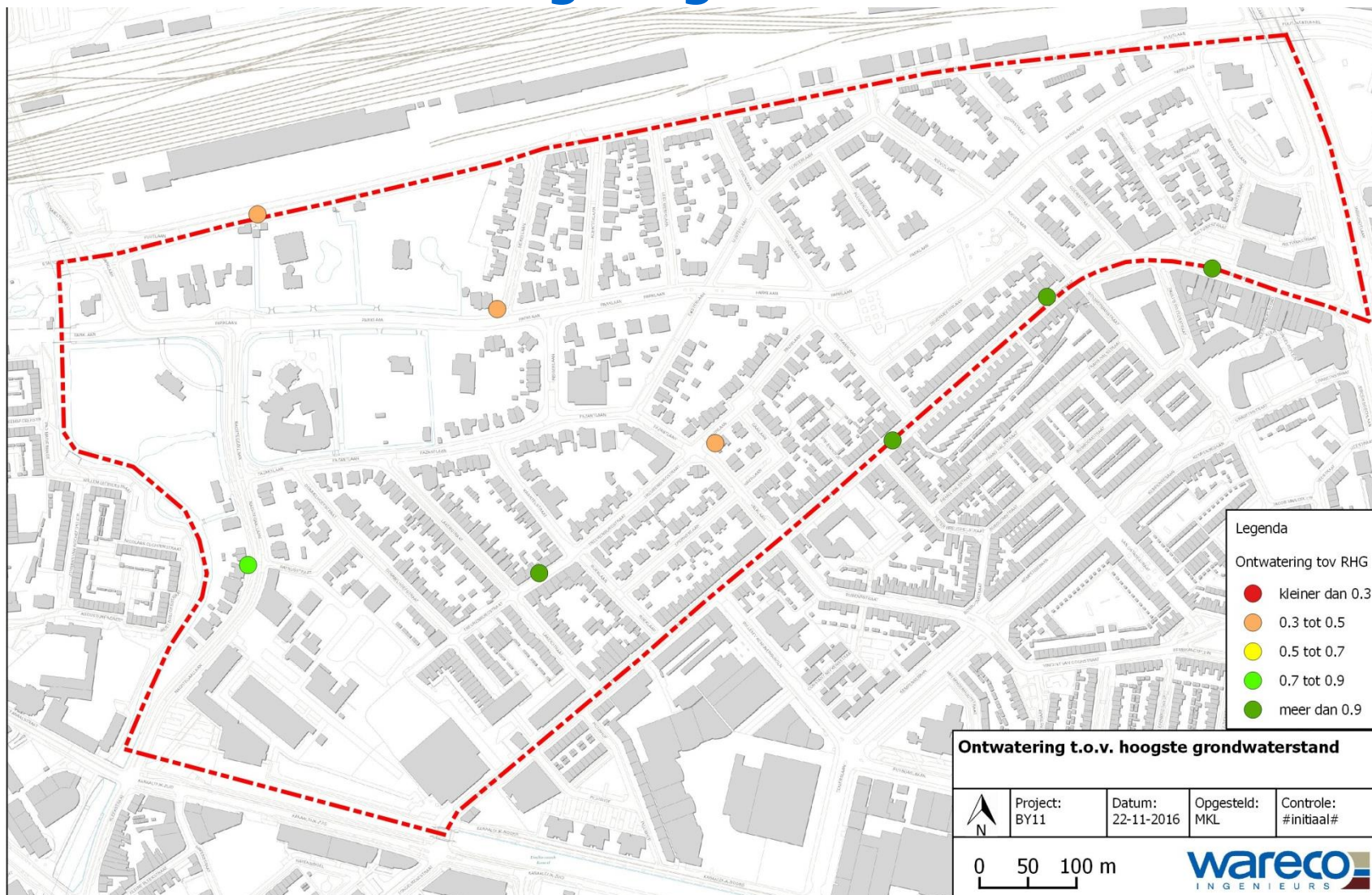
Wanneer?

- Bij een grondwaterstand structureel minder dan 0,7 à 0,9 m onder het openbaar terrein
- Bij structurele overlast: een situatie die leidt tot bijvoorbeeld schade of gezondheidsklachten als gevolg van het hoge grondwater

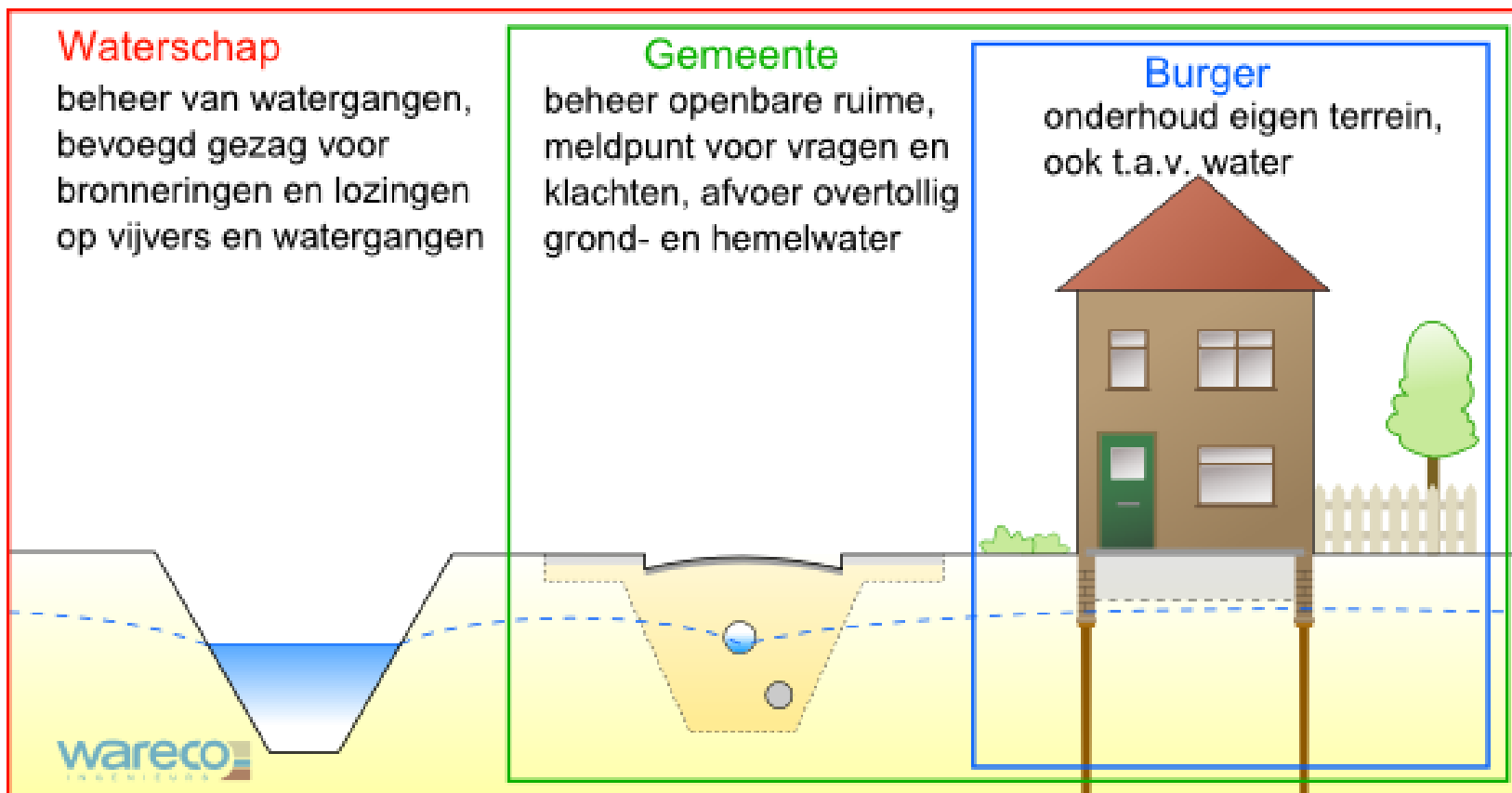
Wat?

- Doelmatige maatregelen op het openbaar terrein: de te treffen maatregelen zijn effectief, duurzaam en hebben een reële kosten - baten verhouding

# Metingen grondwater



# Verantwoordelijkheden



# Hoe verder ?

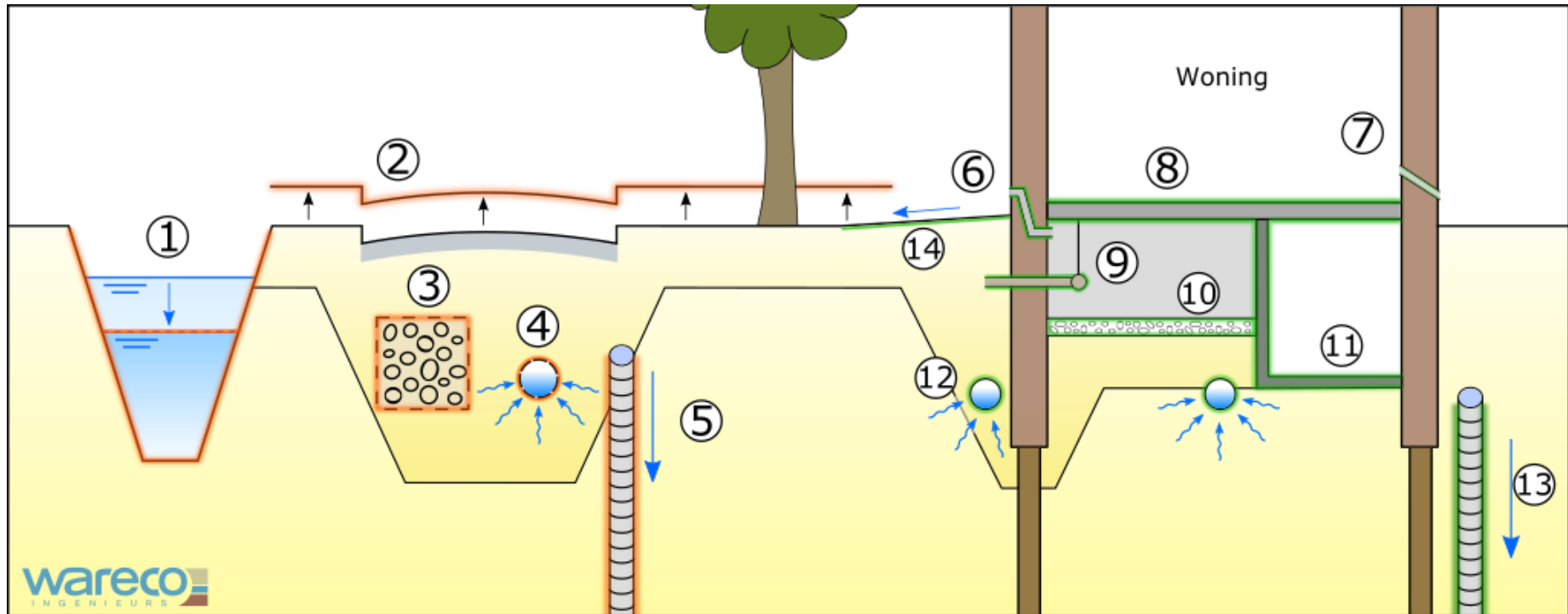
- Succesvol nemen van maatregelen door woningeigenaren binnen percelen en woningen: leren van reeds genomen maatregelen (tabel)
- Doelmatige maatregelen openbaar terrein door de gemeente:
  - Peil watergangen verlagen in de winter
  - Proeflocatie drainage in 2017 - invloedsfeer
  - In ontvangst nemen drainagewater vanuit percelen
- Risico's van maatregelen in het grondwater: zetting

# Pauze

## Vragen

- Inventarisatie vragen
- Beantwoording vragen van gelijke strekking

# Maatregelen grondwateroverlast



## Mogelijke maatregelen tegen te hoge grondwaterstand:

### Openbare ruimte:

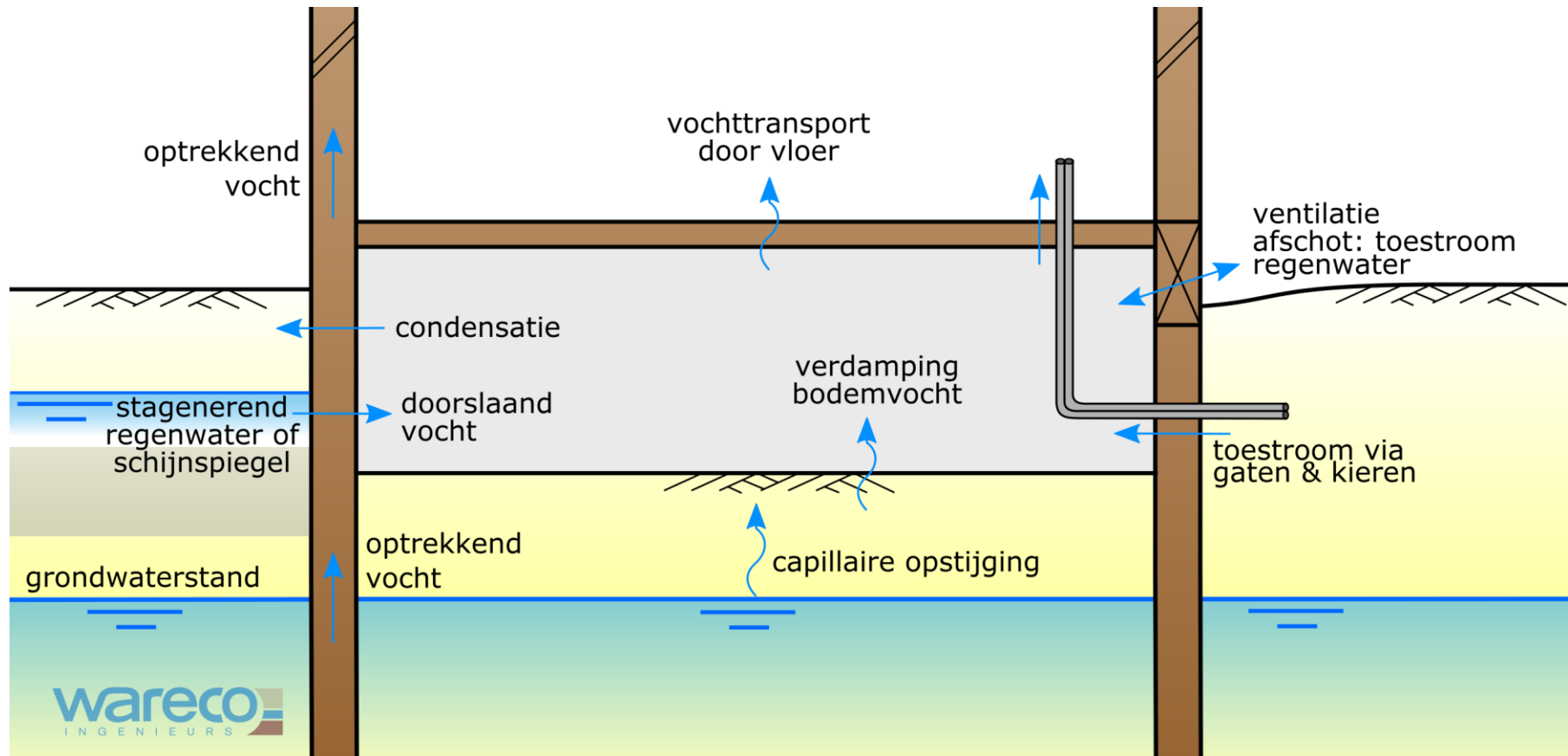
- 1: nieuwe watergang of peilverlaging
- 2: maaiveld ophogen
- 3: grondverbetering
- 4: horizontale drainage
- 5: verticale drainage

### Particulier terrein:

- 6: ventilatie
- 7: injecteren muren
- 8: isoleren/vervangen constructievloer
- 9: leidingen & doorvoeren dichten
- 10: isoleren/ophogen kruipruimte bodem

- 11: kelder waterdicht maken
- 12: horizontale drainage
- 13: verticale drainage
- 14: afschot en regenafvoer van woning af

# Grondwateroverlast



# Historische kaart De Laak/Laker Loop

