

**Van:** [redacted]@bronckhorst.nl>

**Verzonden:** 16-01-2024 16:31

**Aan:** [redacted]@wrij.nl>,  
[redacted]@wrij.nl>,  
[redacted]@roosdomtjhuis.nl>,  
[redacted]@vanwanrooij.nl>,  
[redacted]@bgsv.nl>,  
[redacted]@bronckhorst.nl>

**Onderwerp:** FW: Slides concept resultaten Hiddinkdijk

---

Hallo mensen,

Hierbij ter info de slides met de resultaten van de berekening van kortdurende heftige buien op plan Hiddinkdijk.

Deze worden morgen besproken.

Tot morgen.

Met vriendelijke groet,

[redacted]  
cluster Buiten



**gemeente Bronckhorst**

Elderinkweg 2

T (0575) 75 02 50

7255 KA Hengelo (Gld)

Postbus 200

7255 ZJ Hengelo (Gld)

**W** [www.bronckhorst.nl](http://www.bronckhorst.nl)

---

**Van:** [redacted]@nelen-schuurmans.nl>

**Verzonden:** vrijdag 12 januari 2024 09:35

**Aan:** [redacted]@bronckhorst.nl>; [redacted]@vanwanrooij.nl; [redacted]

[redacted]@bronckhorst.nl>; [redacted]@bronckhorst.nl>

**Onderwerp:** Slides concept resultaten Hiddinkdijk

Goedemorgen,

Bijgevoegd zijn de slides met de concept resultaten van afgelopen dinsdag. De besproken aanpassingen aan de slides heb ik verwerkt.

Wij gaan de voorgestelde maatregelen (sloot + duiker) t.h.v. Regelinklaan nr. 1 nog doorvoeren. Dit was al onderdeel van de offerte als stelpost 'Fase 3', daar hoeft geen aparte opdracht voor worden gegeven. Inclusief deze maatregelen verwachten wij over twee weken de memo op te leveren.

Met vriendelijke groet,



Adviseur stedelijk water

**Nelen & Schuurmans**

*Werkdagen: ma t/m vr | Working Days: Mon to Fri*

# Ontwikkellocatie Hiddinkdijk bij extreme neerslag

Resultaten



Nelen &  
Schuurmans

9-1-2024



# Inhoudsopgave

1. Functioneren **bestaande situatie** Hengelo/ Hiddinkdijk
  - **T100** (70mm 1uur)
  - **T1000** (160mm in 2uur)
2. Uitgangspunten ontwikkelingen Hiddinkdijk
3. Functioneren **toekomstige situatie**
4. Conclusies
5. Aanbevelingen
6. Vragen

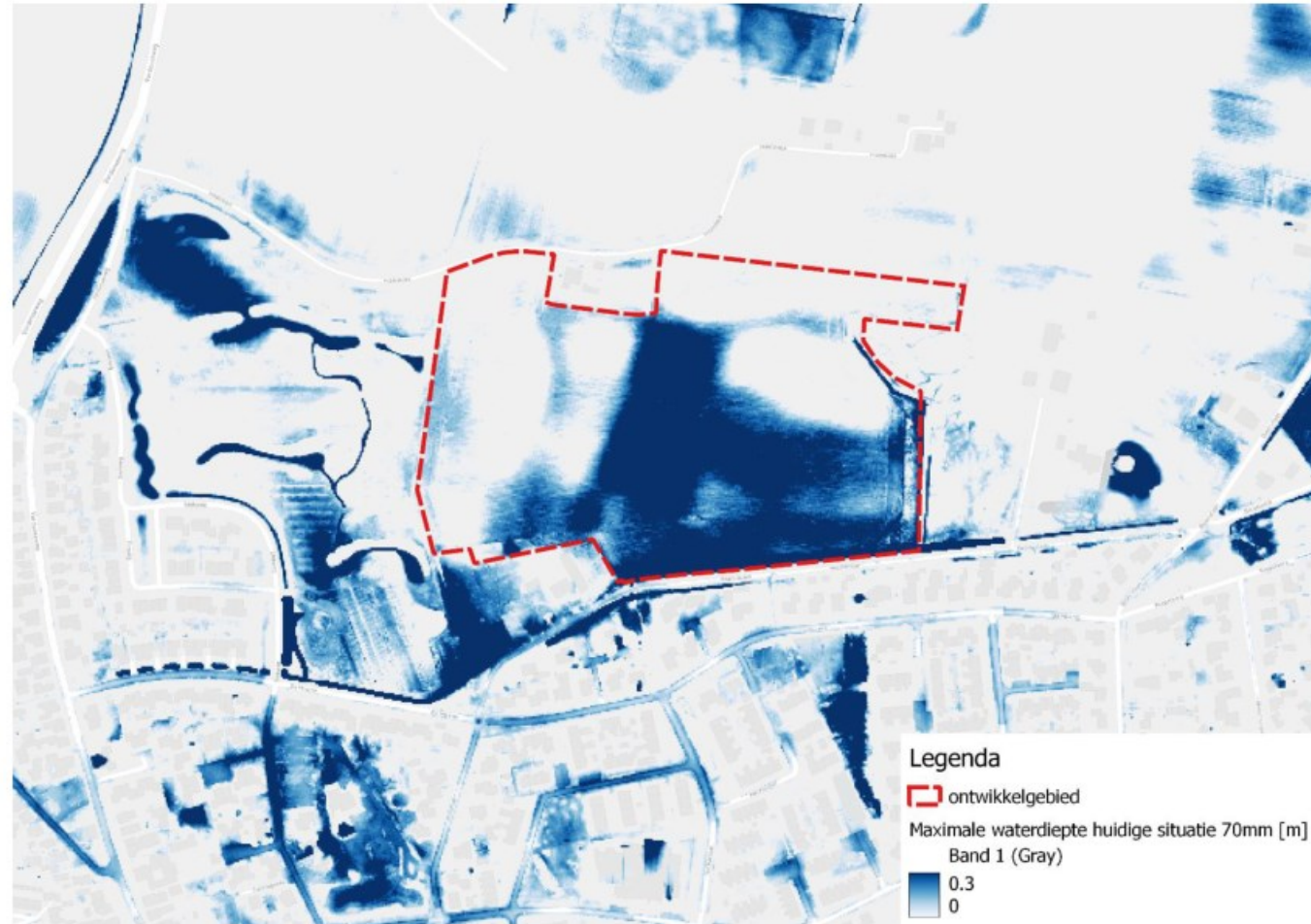


# Functioneren bestaande situatie Hengelo/ Hiddinkdijk

T100 en T1000 neerslaggebeurtenis

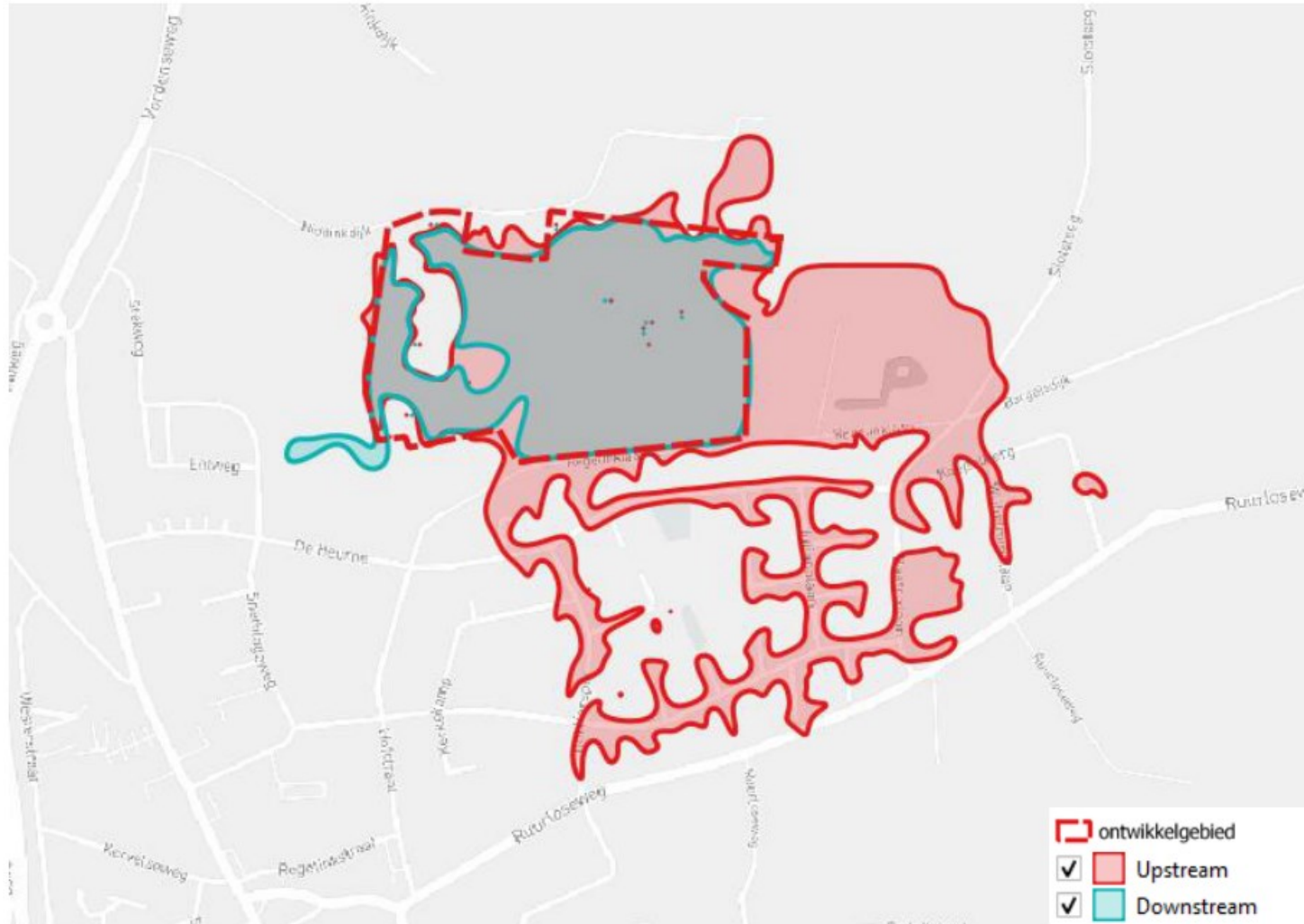


# Functioneren T100 (70mm in 1 uur)



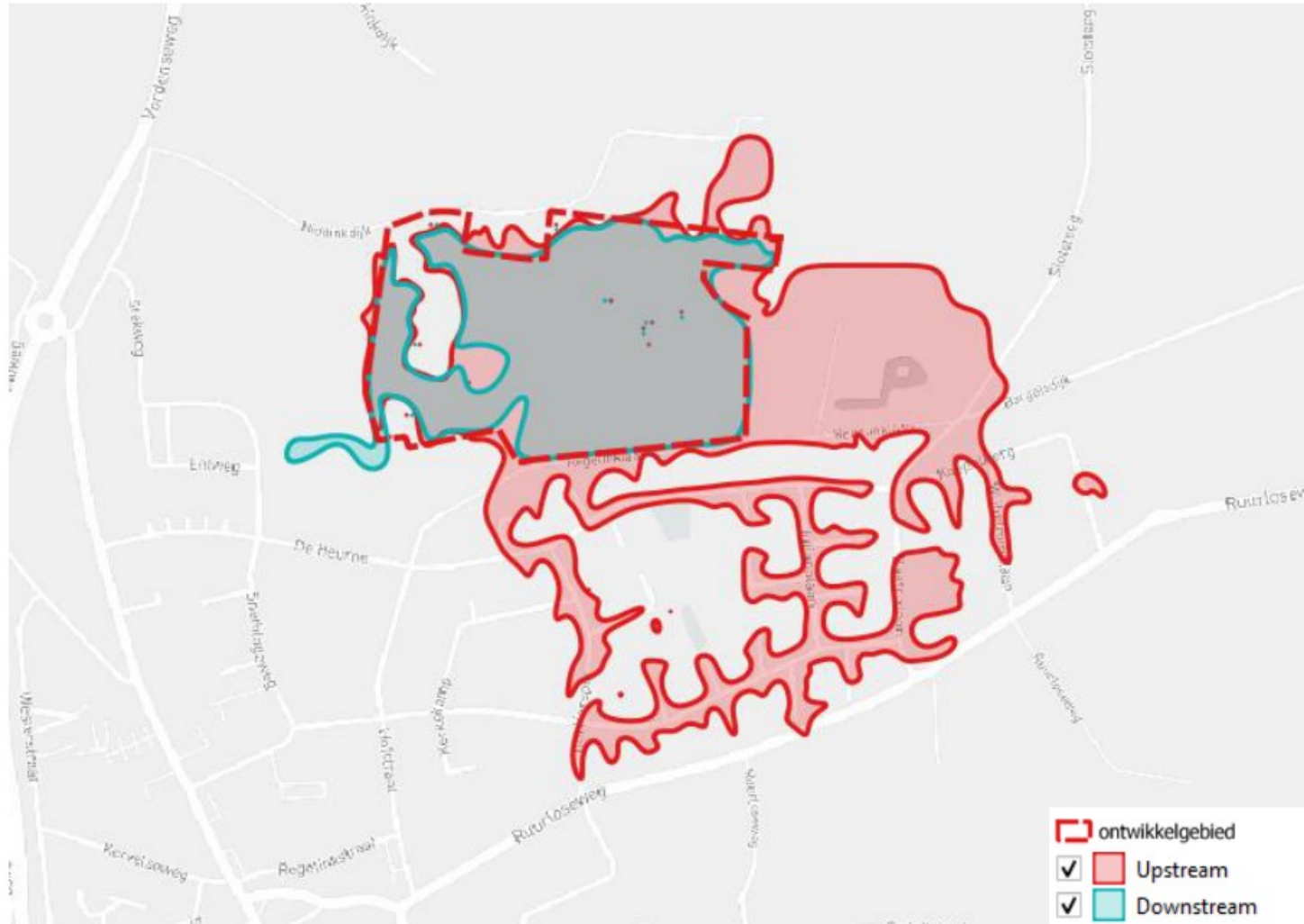


# Functioneren T100 – afstroomgebied tijdens bui





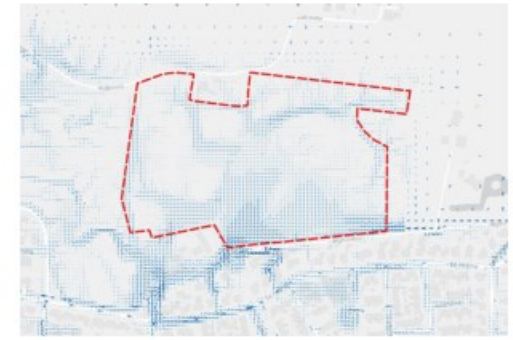
# Functioneren T100 – afstroomgebied tijdens bui



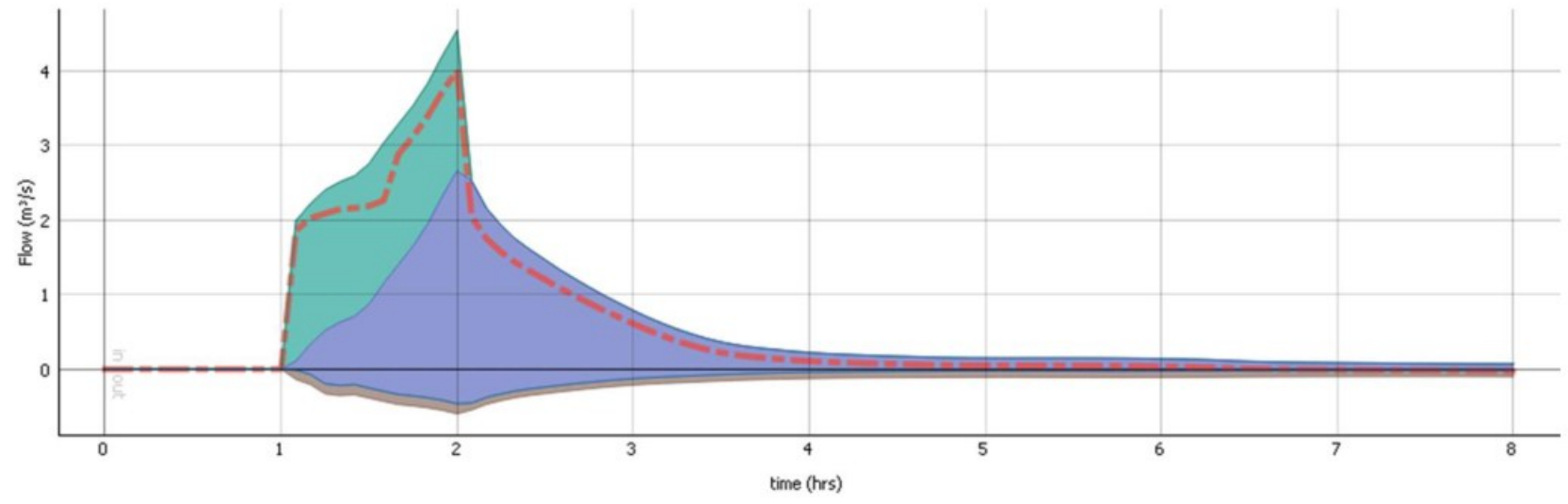




# Functioneren T100 (70mm in 1 uur)



- Neerslag
- Maaiveld stroming
- Berging op maaiveld

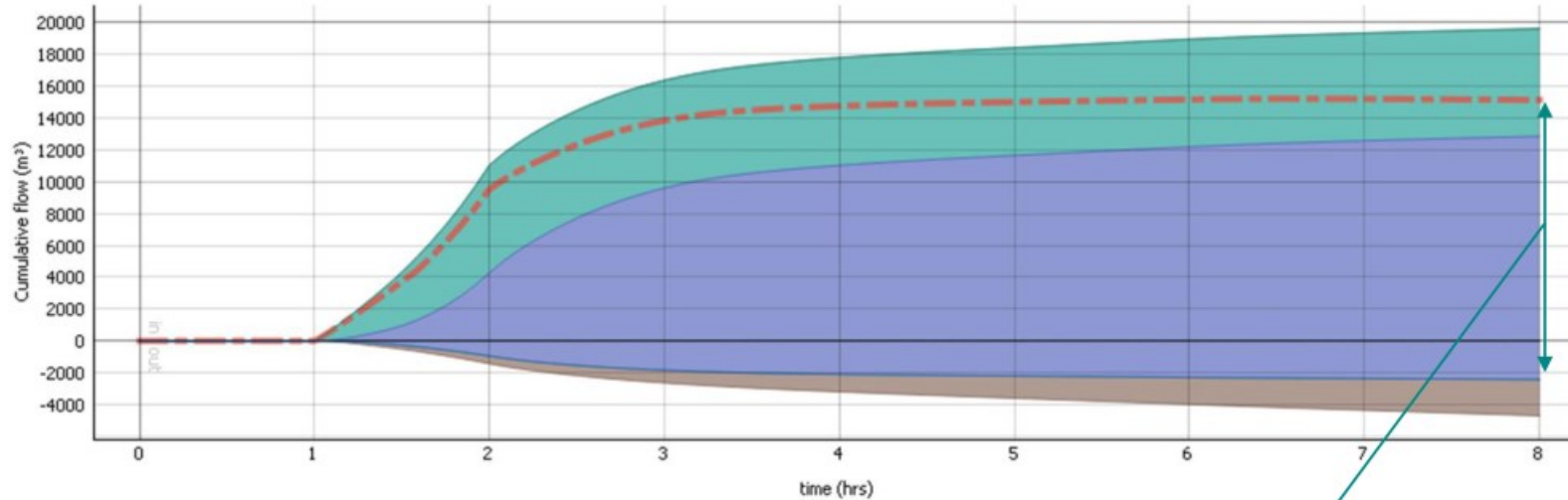




# Functioneren T100 (70mm in 1 uur)



- Neerslag
- Maaiveld stroming
- Berging op maaiveld

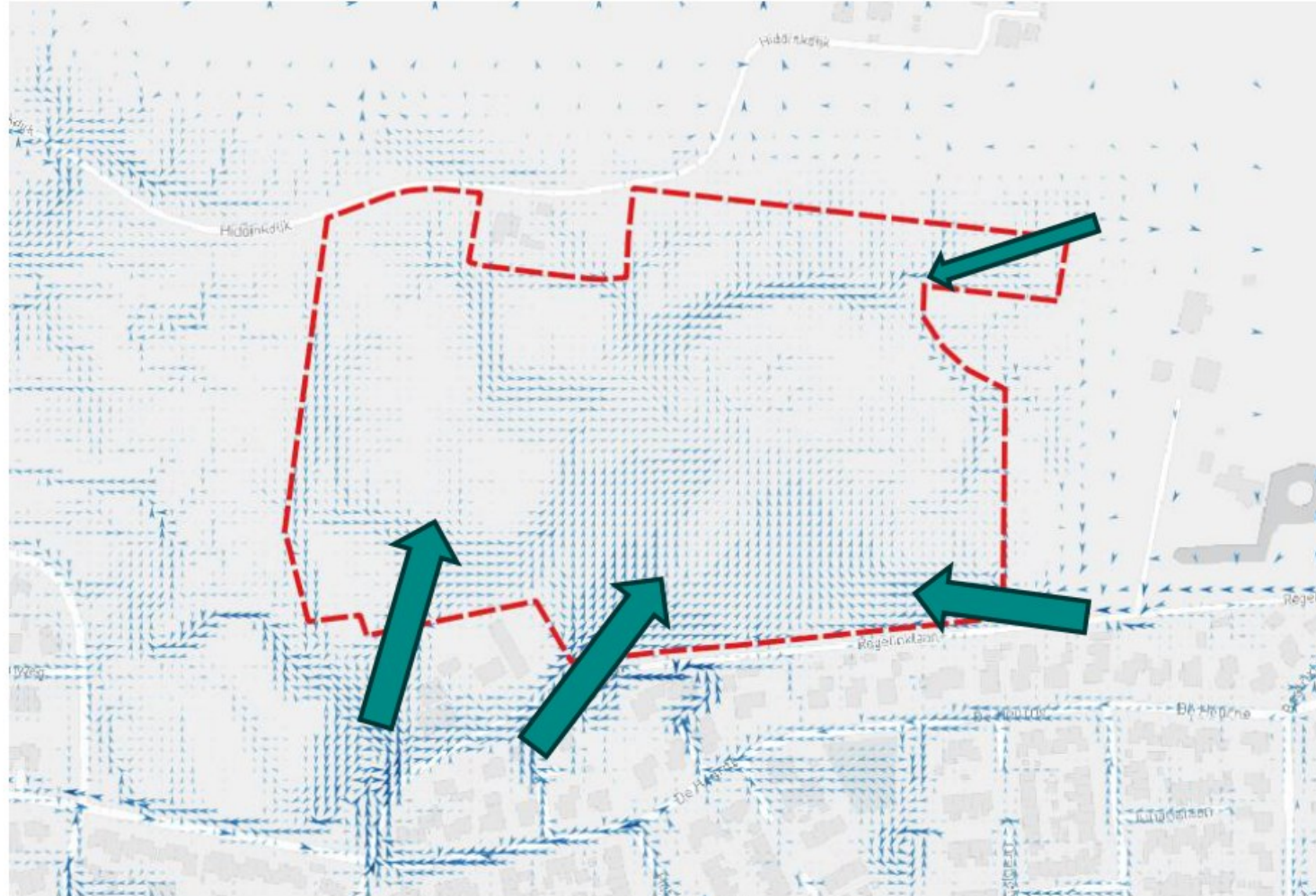


Bij een T100 bui wordt in de huidige situatie +/- 15.000 m<sup>3</sup> geborgen



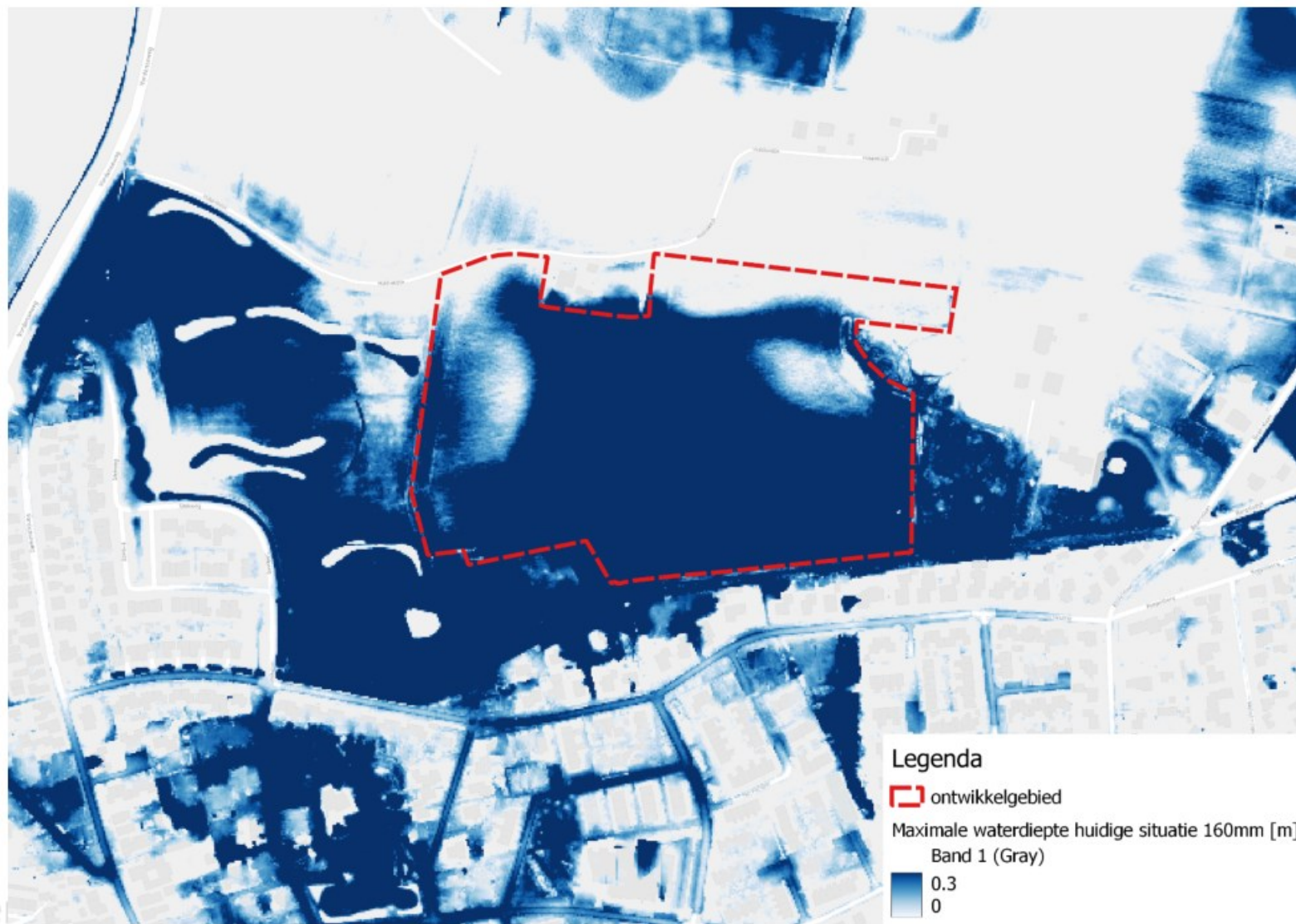


# Functioneren T100 (70mm in 1 uur)



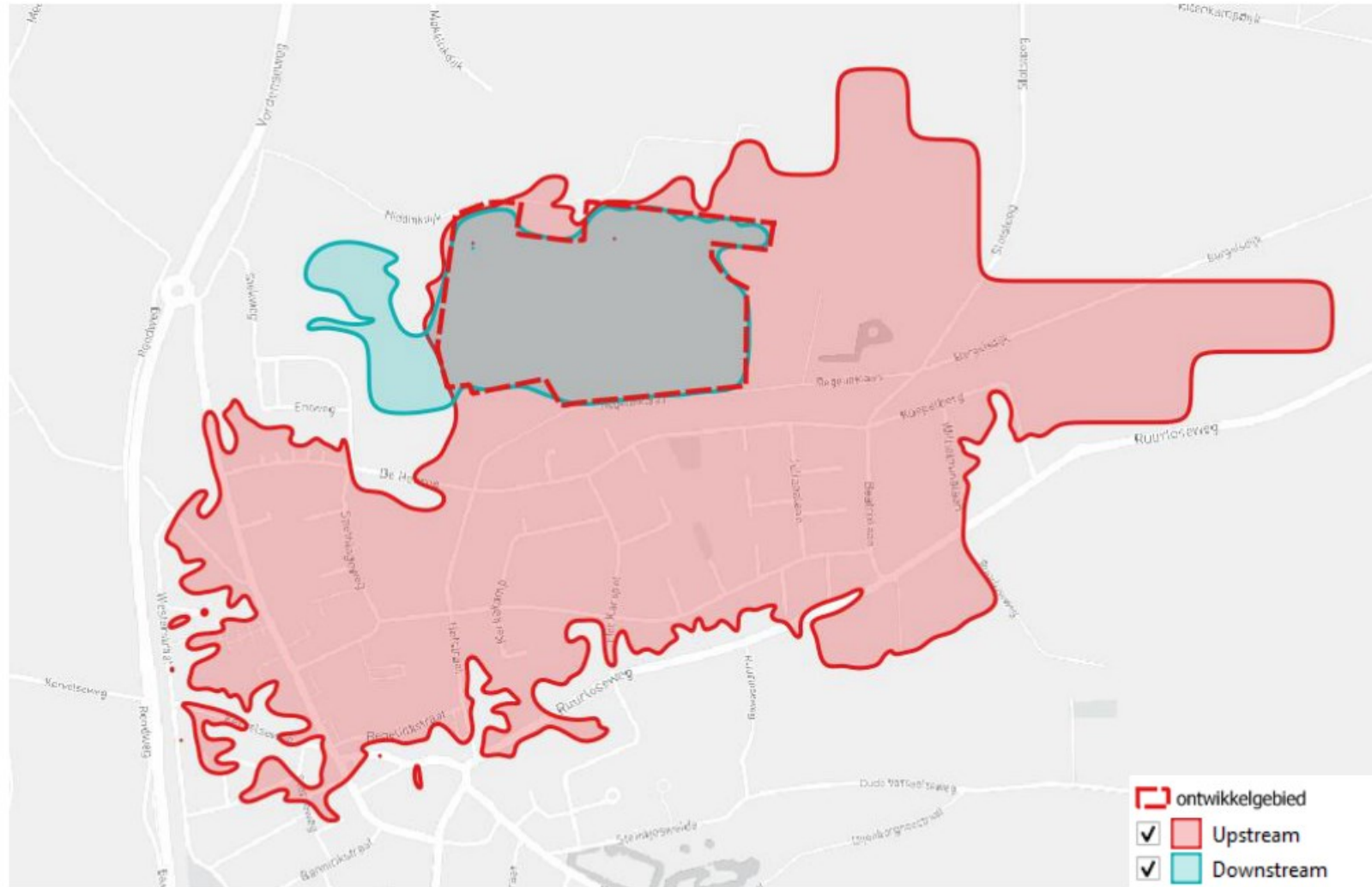


# Functioneren T1000 (160 mm in 2 uur)



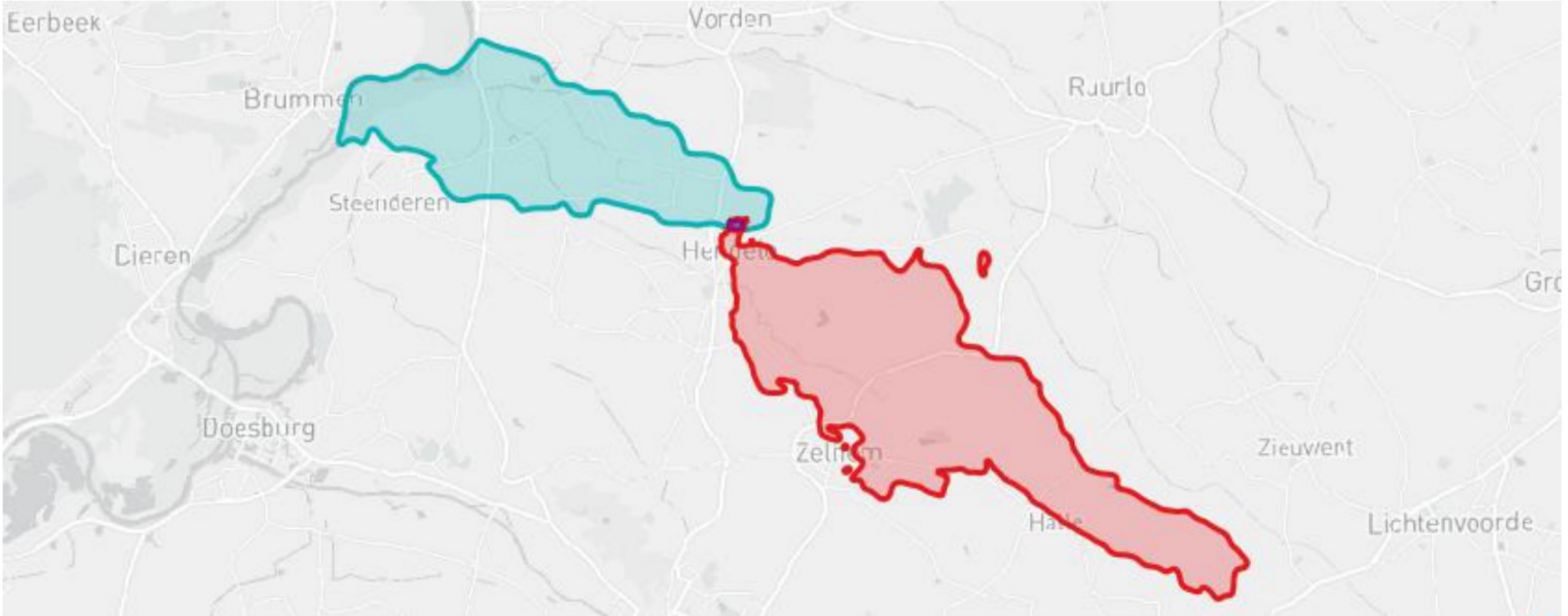


# Functioneren T1000 – afstroomgebied tijdens bui



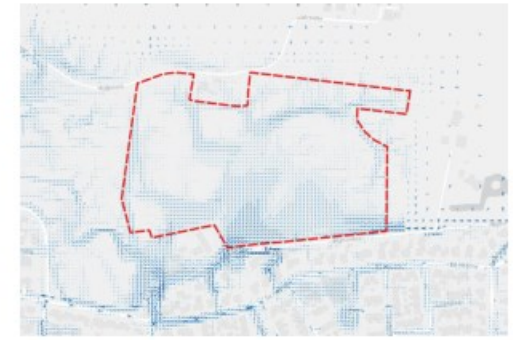


# Functioneren T1000 – afstroomgebied 2e golf

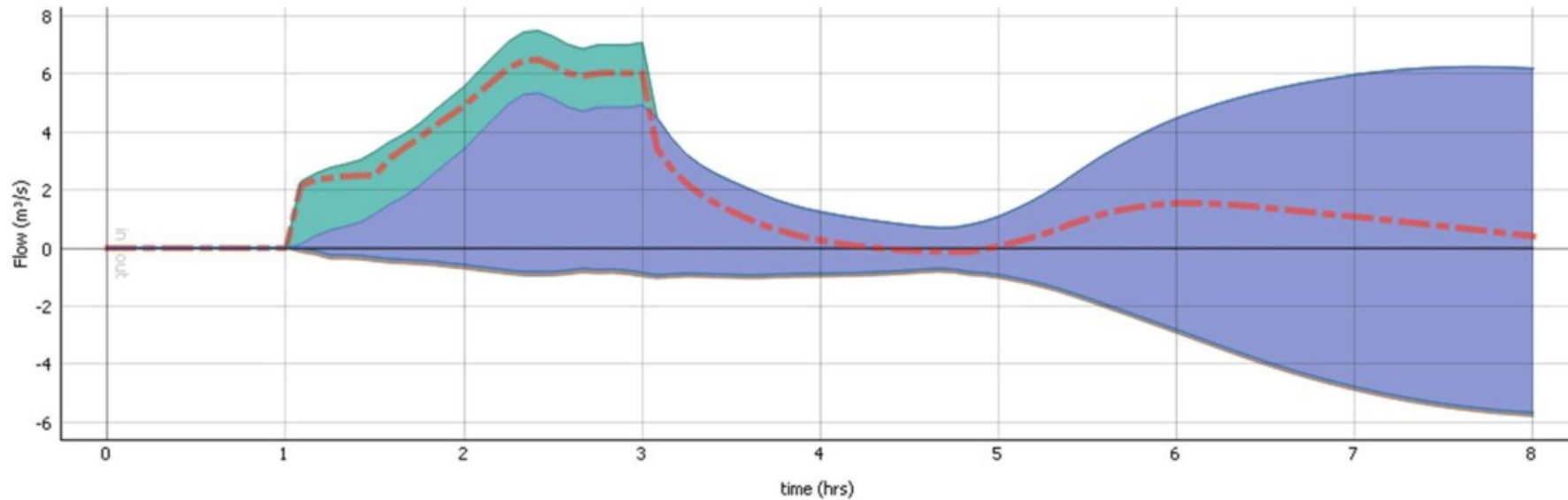




# Functioneren T1000 (160 mm in 2 uur)

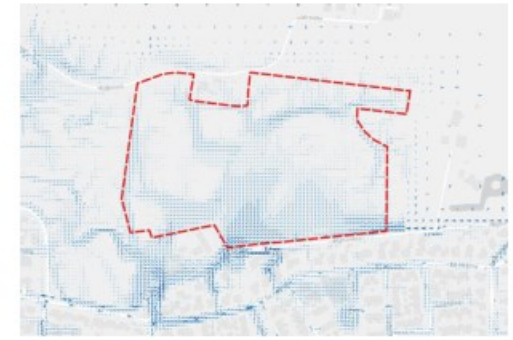


- Neerslag
- Maaiveld stroming
- Berging op maaiveld

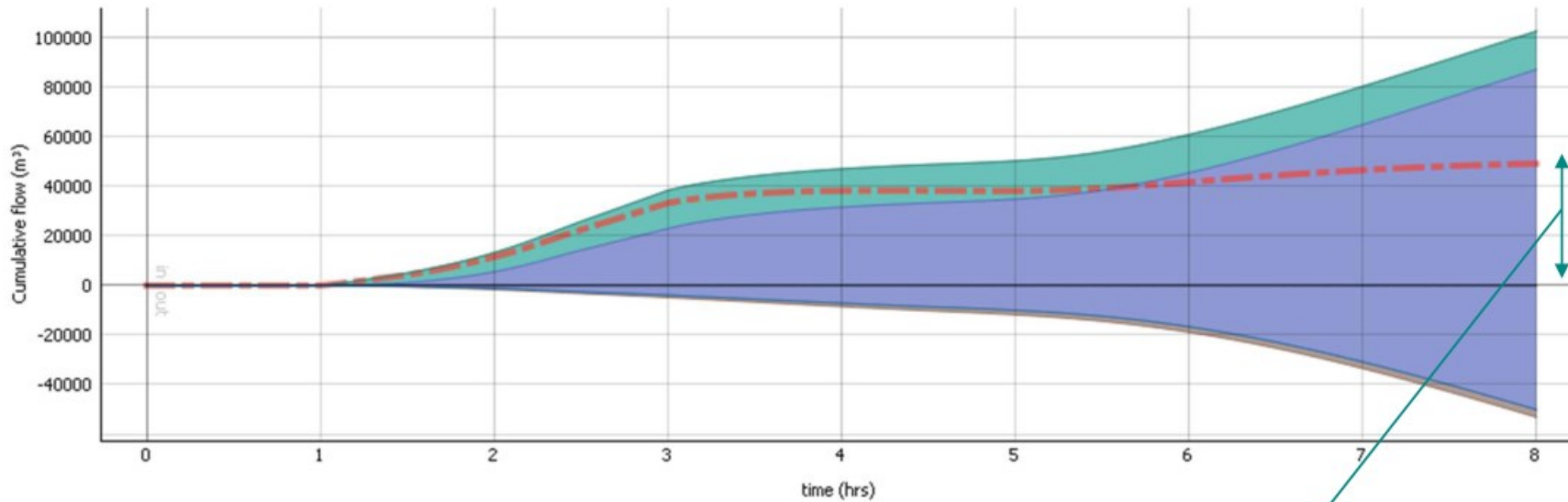




# Functioneren T1000 (160 mm in 2 uur)



-  Neerslag
-  Maaiveld stroming
-  Berging op maaiveld



Bij een T1000 bui wordt in de huidige situatie +/- 49.000 m<sup>3</sup> geborgen

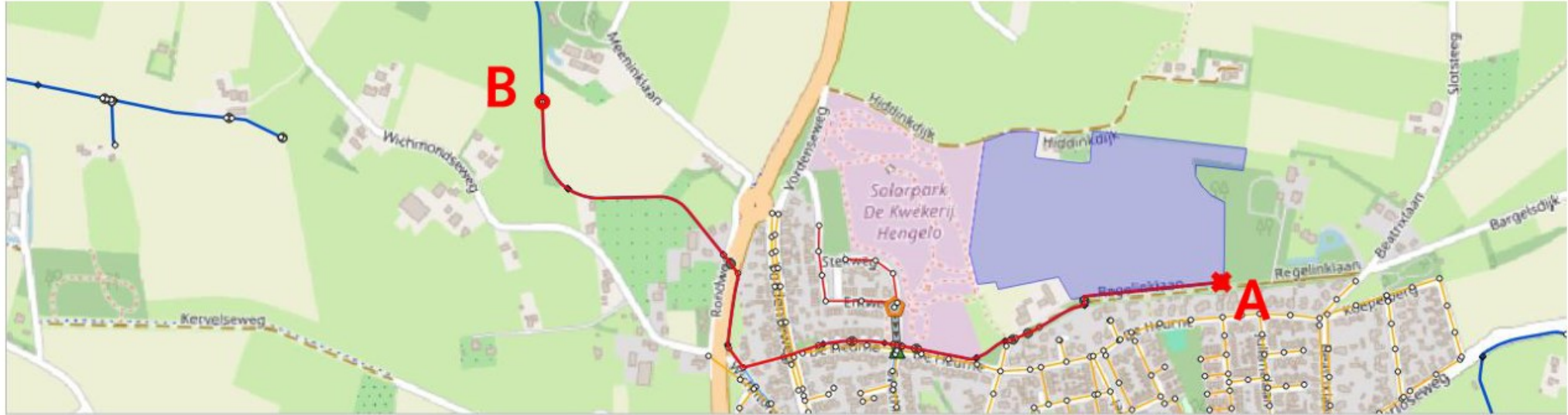




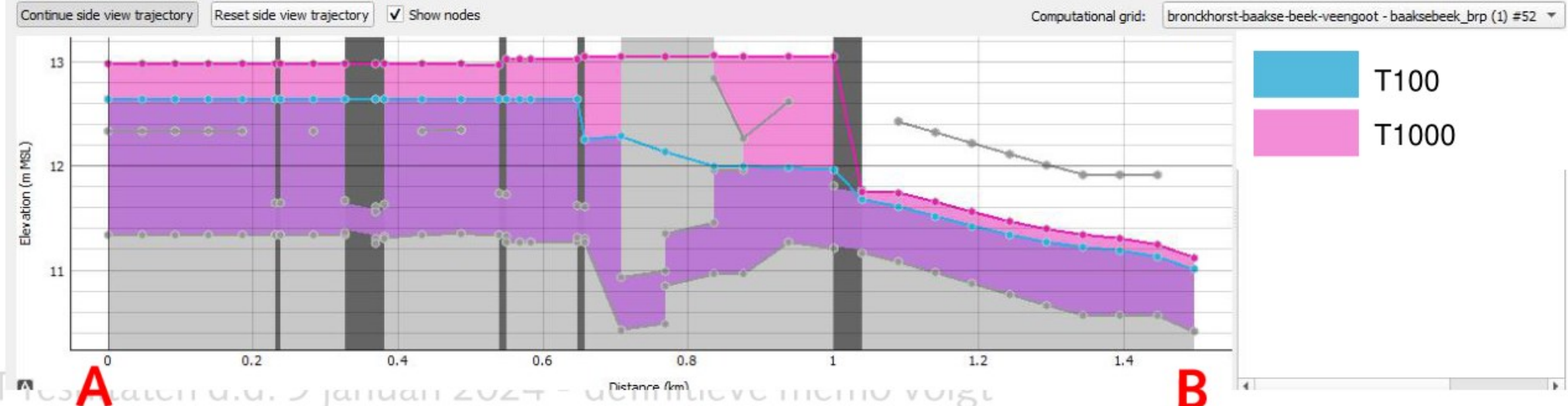
**Interpretatie bestaande situatie  
Hengelo/ Hiddinkdijk**



# Afvoer wateroverlast Hiddinkdijk



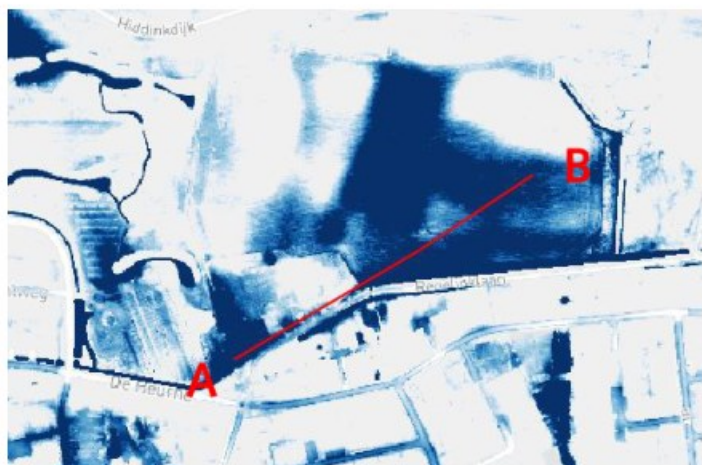
3Di Side view 1: bronckhorst-baakse-beek-veengoot - baaksebeek\_brp (1) #52





# Waterlevel – T100 en T1000

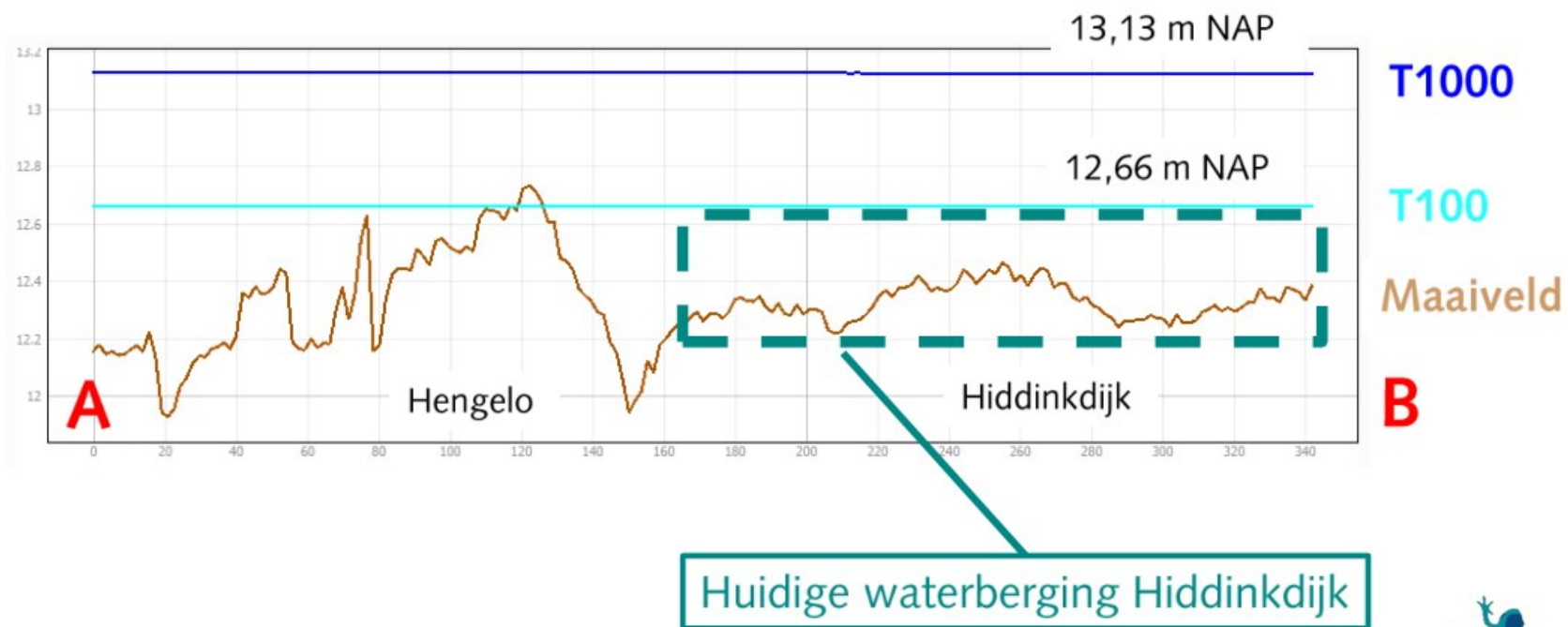
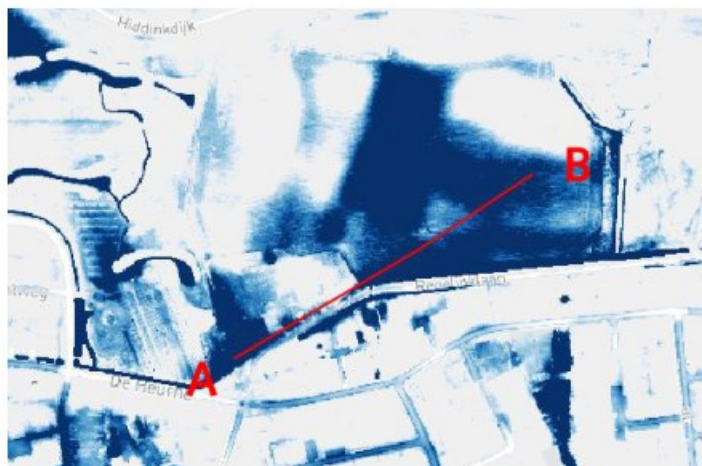
- › Maximaal *waterlevel* huidige situatie





# Waterlevel – T100 en T1000

- › Maximaal *waterlevel* huidige situatie

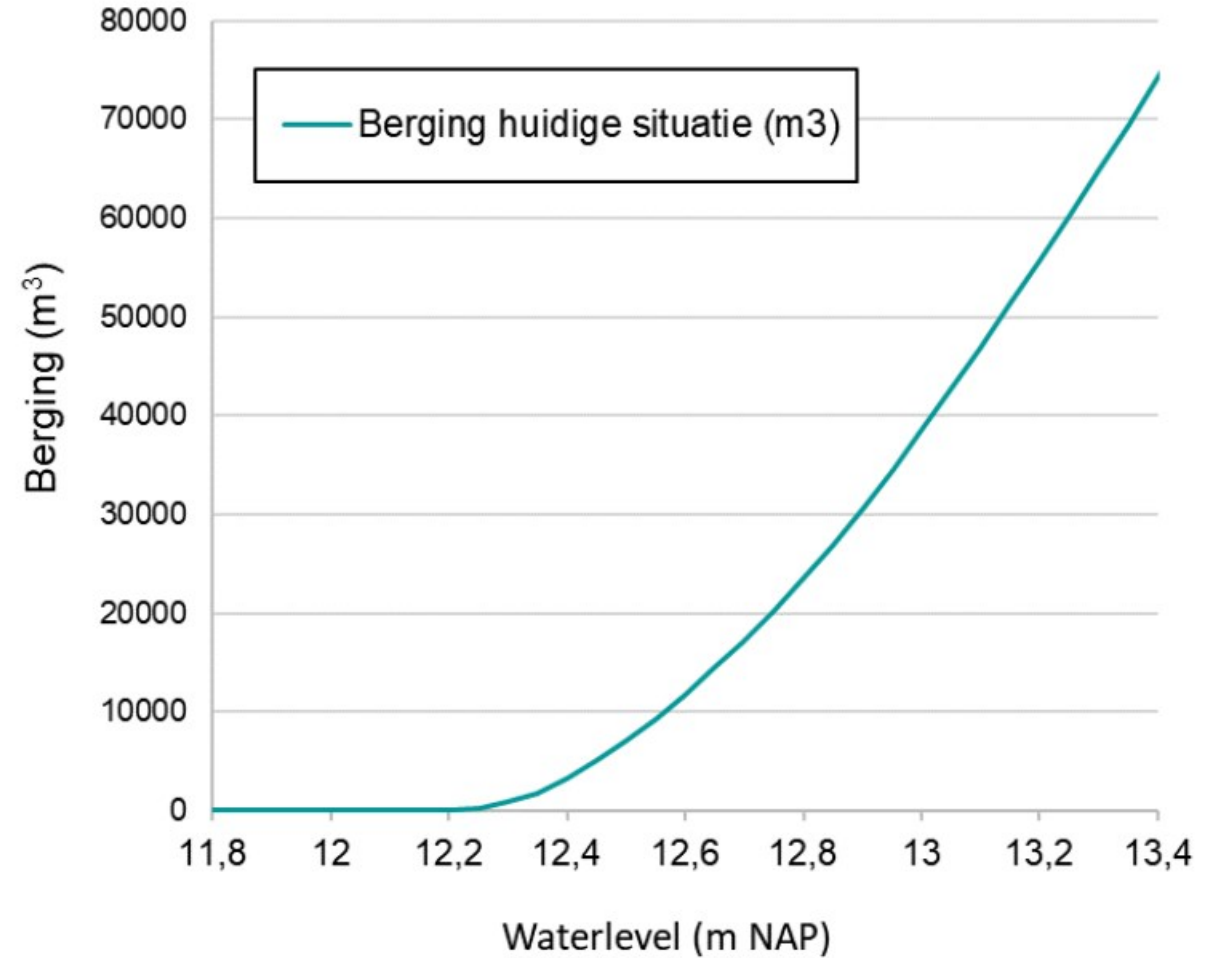




# Bergingscurve



## Theoretische berging Hiddinkdijk

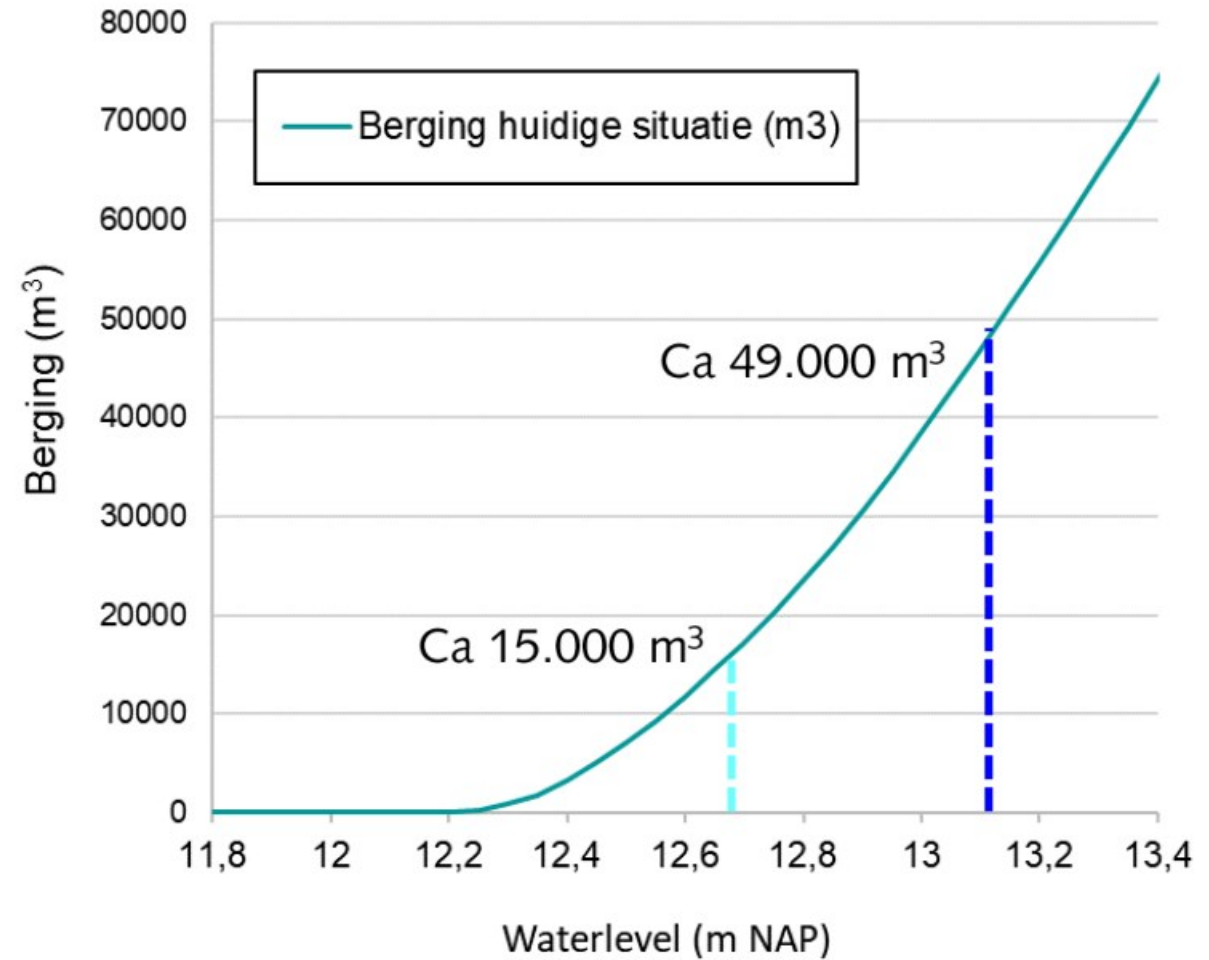




# Bergingscurve



## Theoretische berging Hiddinkdijk

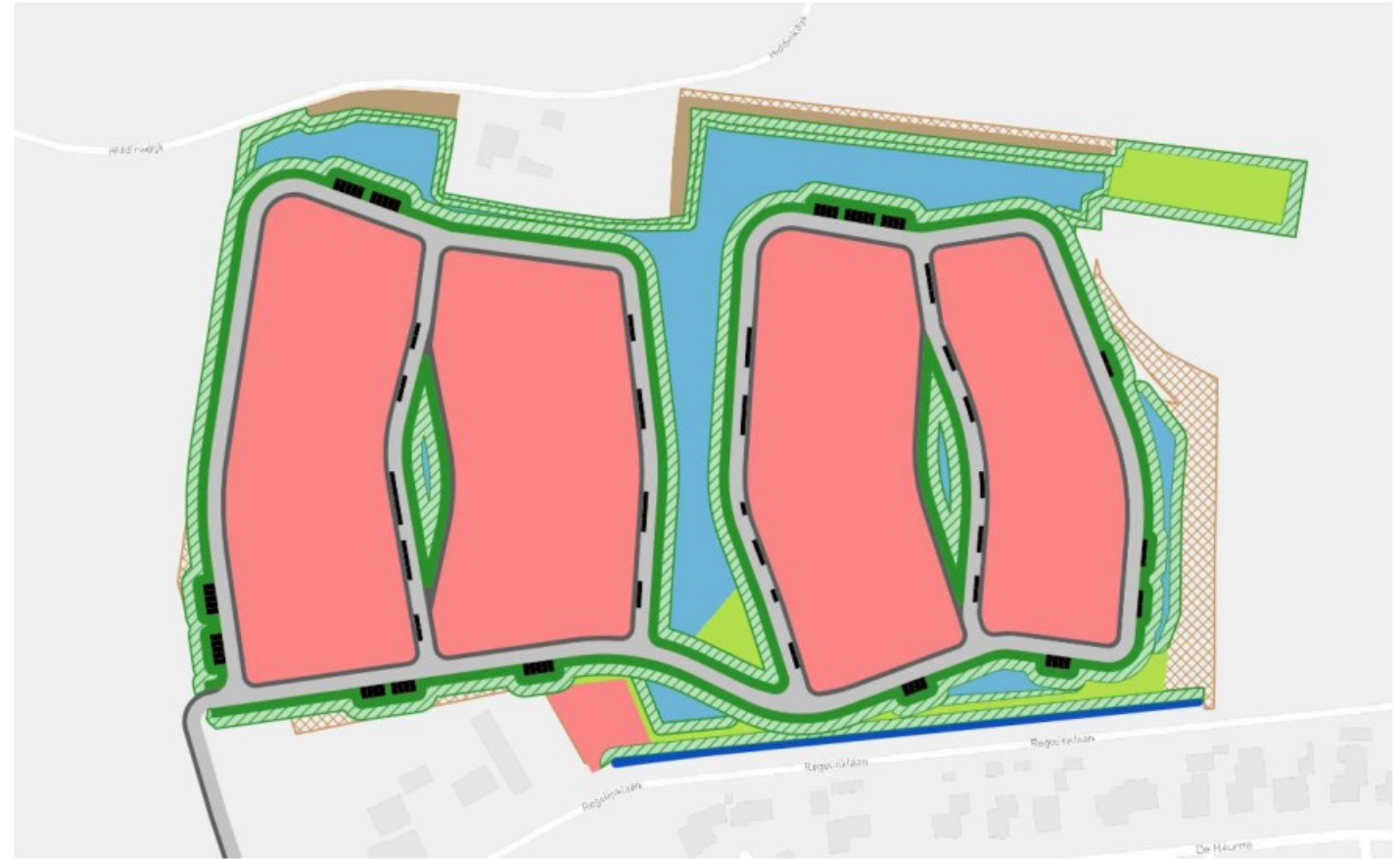


**Uitgangspunten ontwikkelingen Hiddinkdijk**



# Landgebruiksk kaart

Type landgebruik	Hoogte maaiveld
Bouwpeil	13.3 m NAP
Straatverharding, parkeerplaats, trottoirverharding	13.00 m NAP
Paden, bosmantelzone, groen intern, houtwal	12.25 m NAP
Water greppel	11.8 m NAP



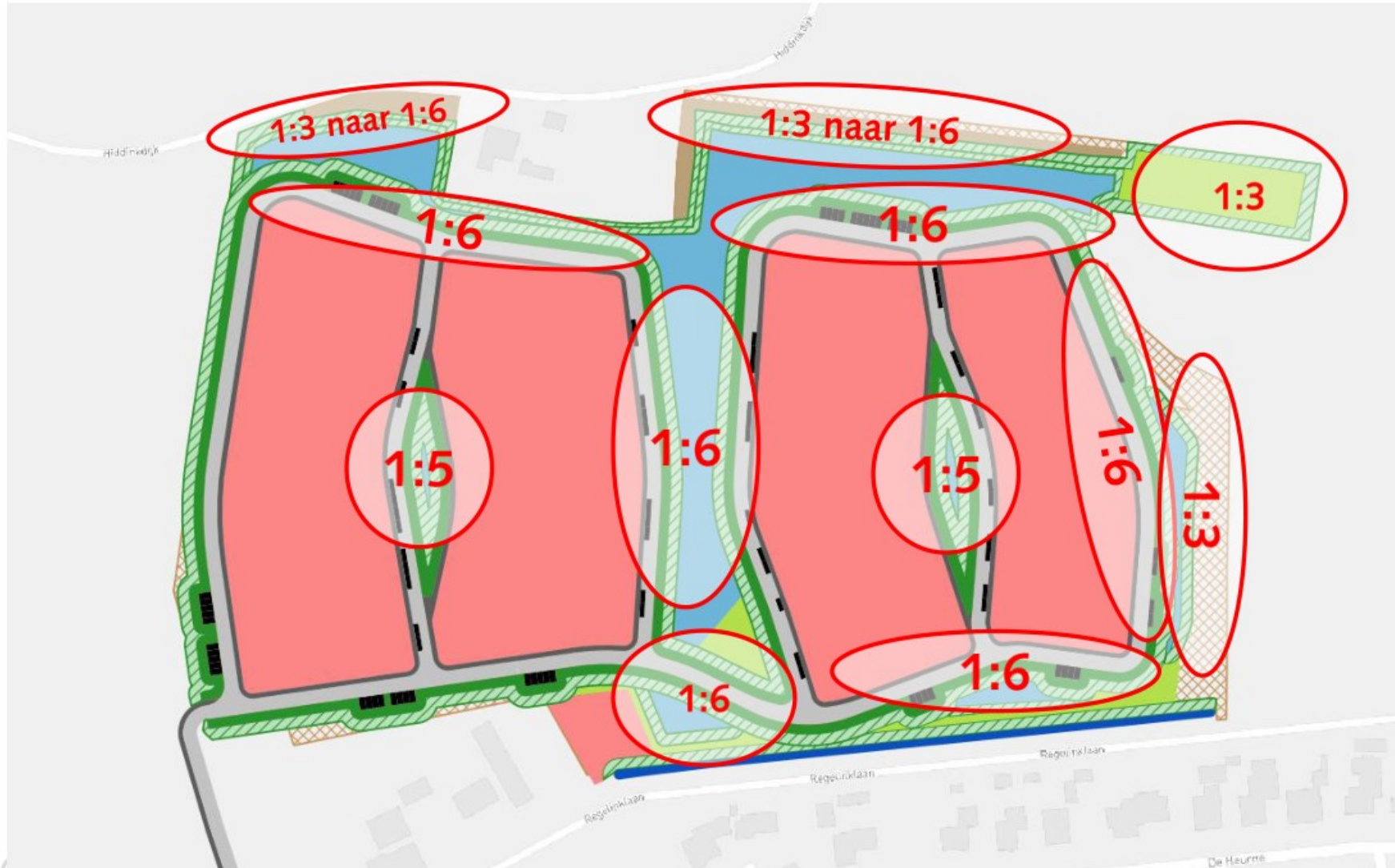
- |                  |                         |                   |
|------------------|-------------------------|-------------------|
| Uitgeefbaar      | Berm 2 meter            | Hagen en houtwal  |
| Parkeerplaats    | Groen beplanting intern | Talud watergang   |
| Trottoir verhard | Wadi                    | Talud 1:3 tot 1:6 |
| Straat verhard   | Watergang               | Bestaand maaiveld |





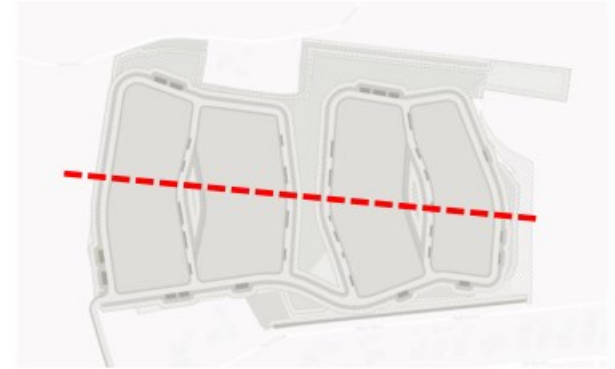
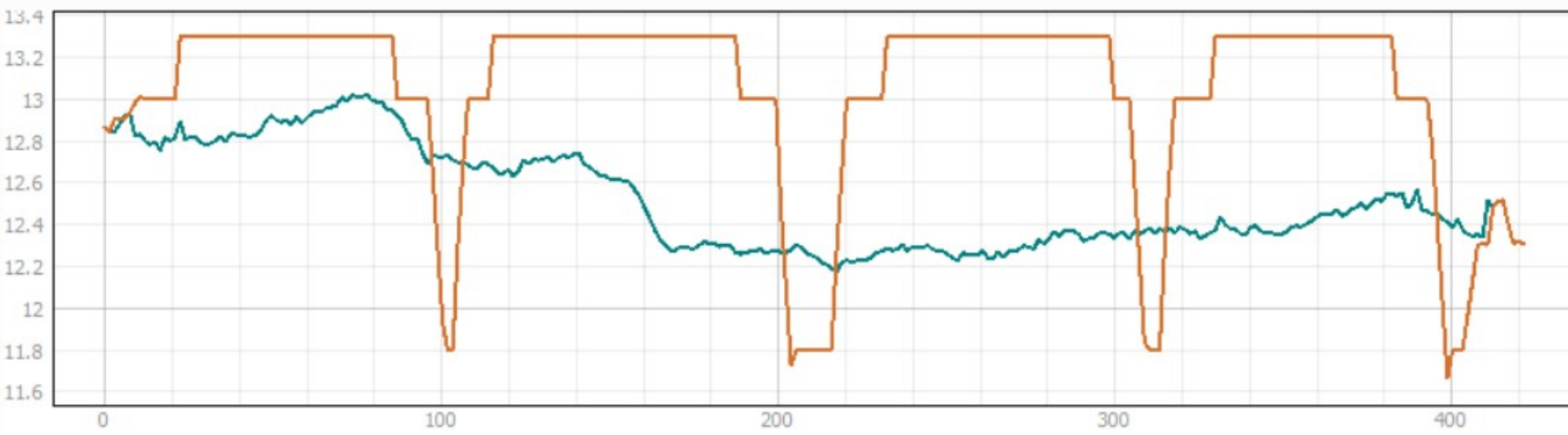
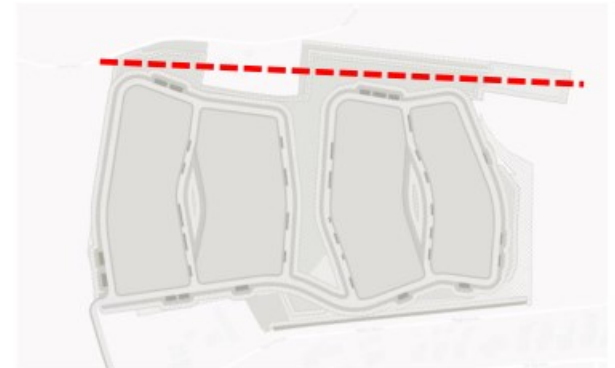
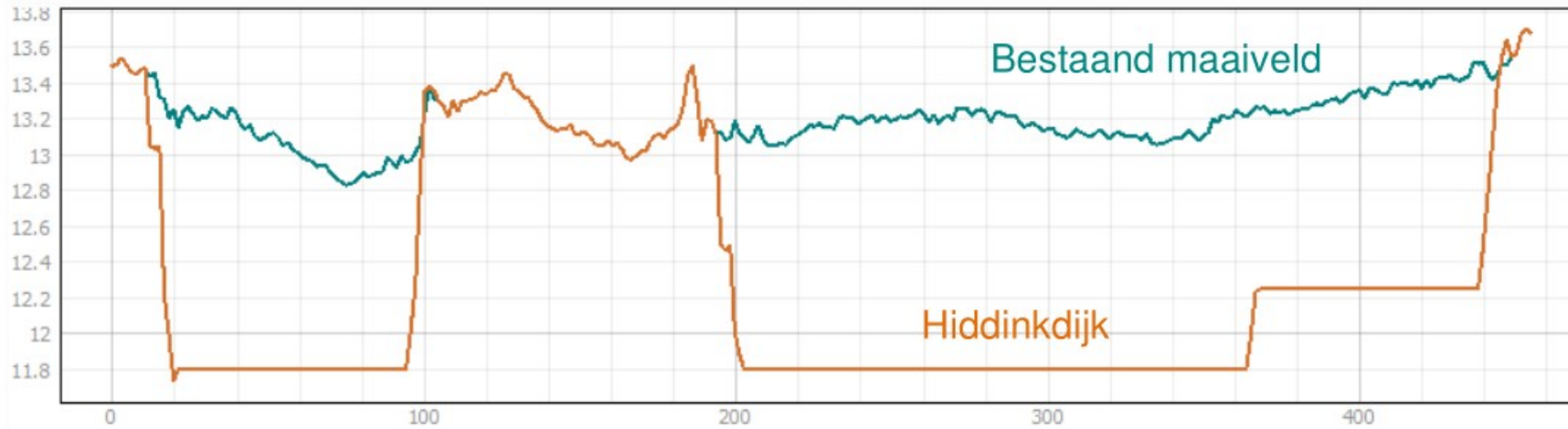


# Landgebruiksk kaart – talud





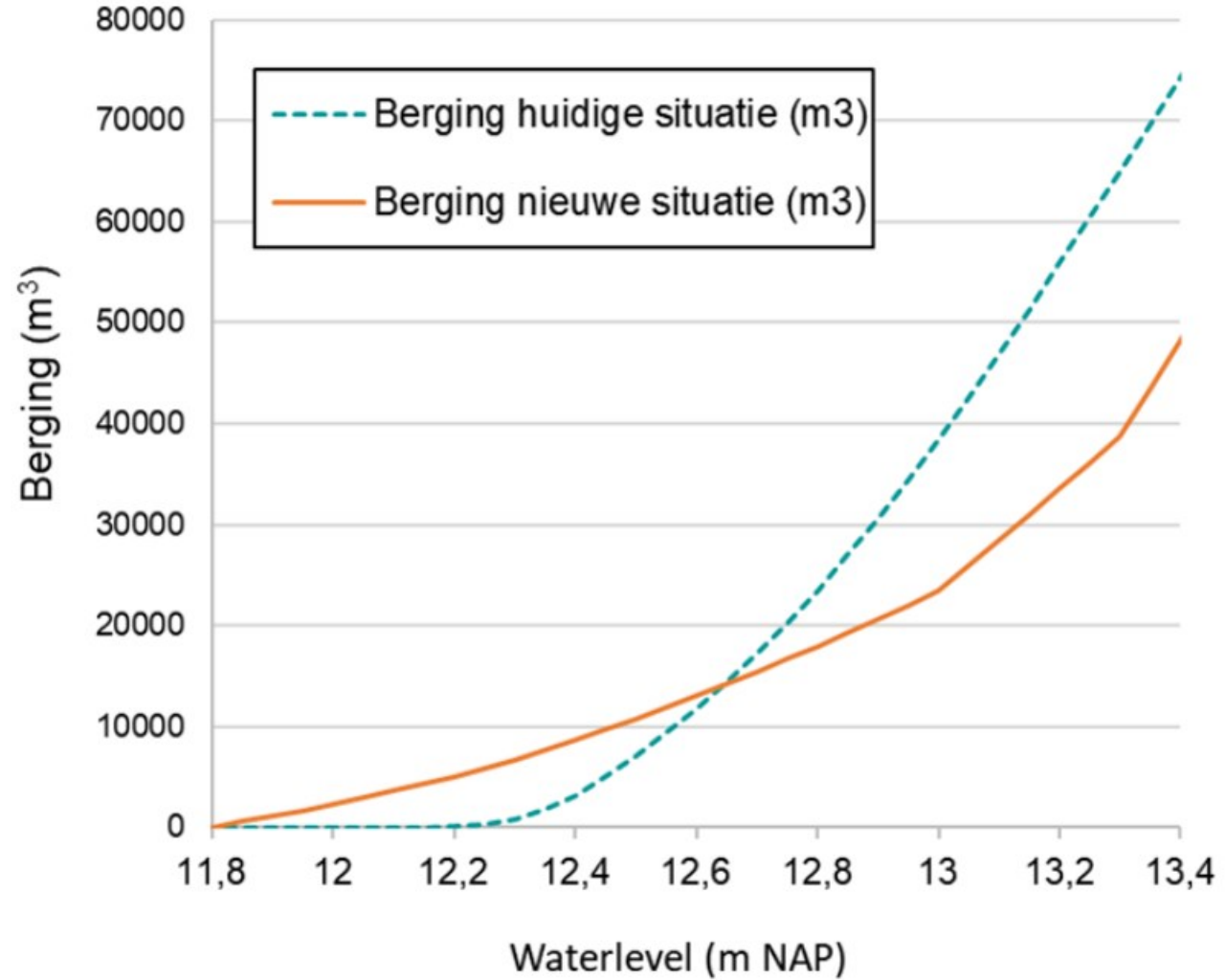
# Hoogtekaart





# Bergingscurve

Theoretische berging Hiddinkdijk

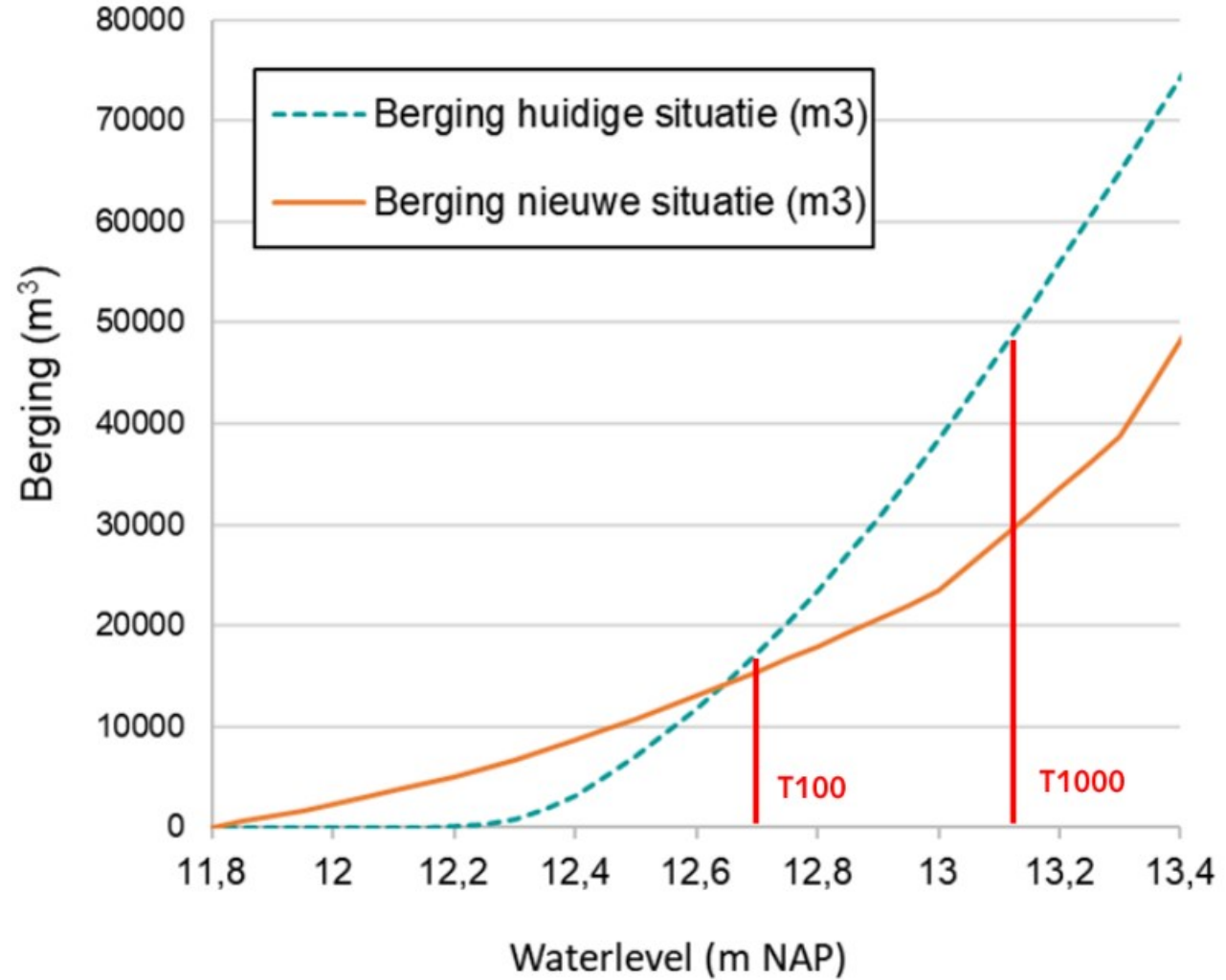


**Functioneren toekomstige situatie**



# Bergingscurve

Theoretische berging Hiddinkdijk





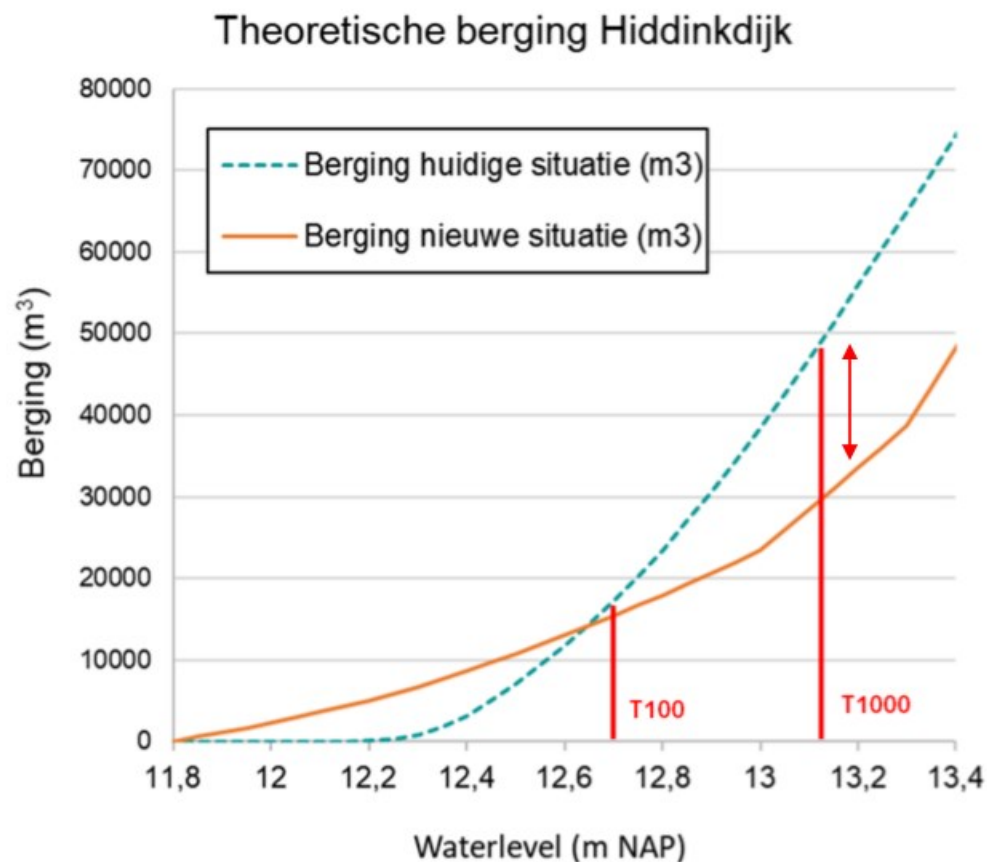
# Verandering berging Hiddinkdijk



Resultaat modelberekeningen:

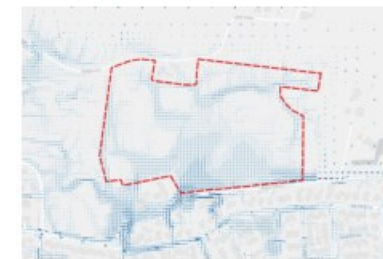
## > T100

- > 800 m<sup>3</sup> minder berging
- > 14.200 m<sup>3</sup> t.o.v 15.000 m<sup>3</sup>





# Verandering berging Hiddinkdijk



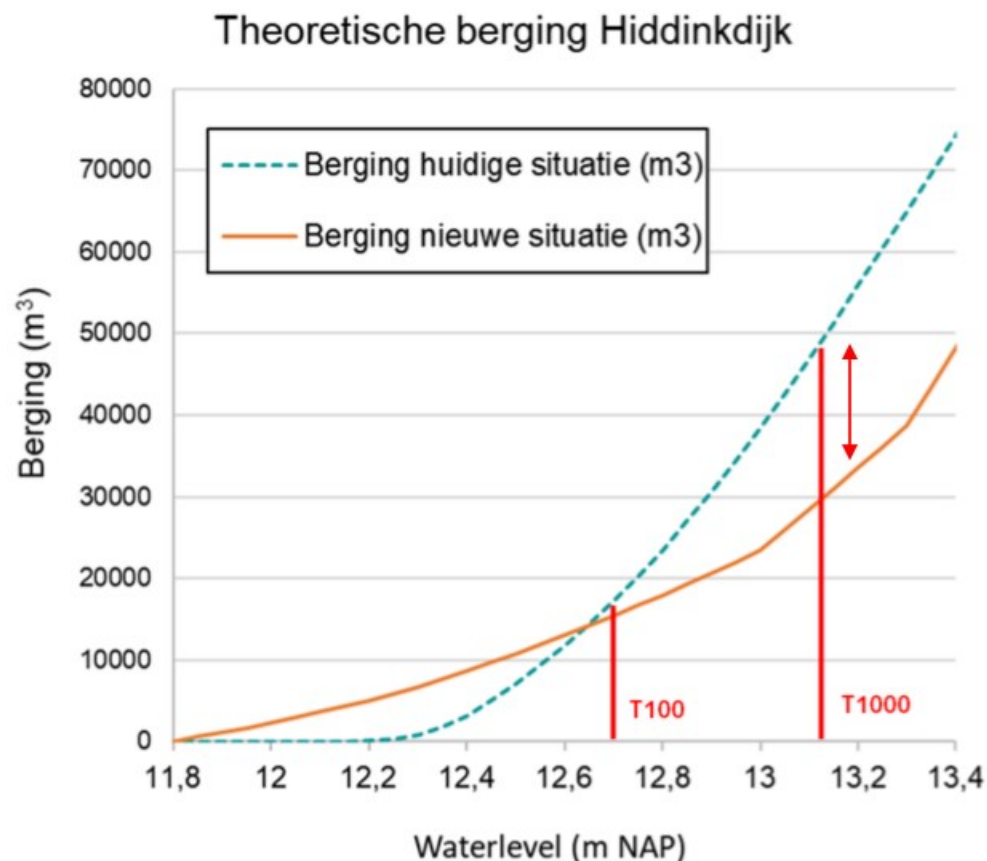
Resultaat modelberekeningen:

## > T100

- > 800 m<sup>3</sup> minder berging
- > 14.200 m<sup>3</sup> t.o.v 15.000 m<sup>3</sup>

## > T1000

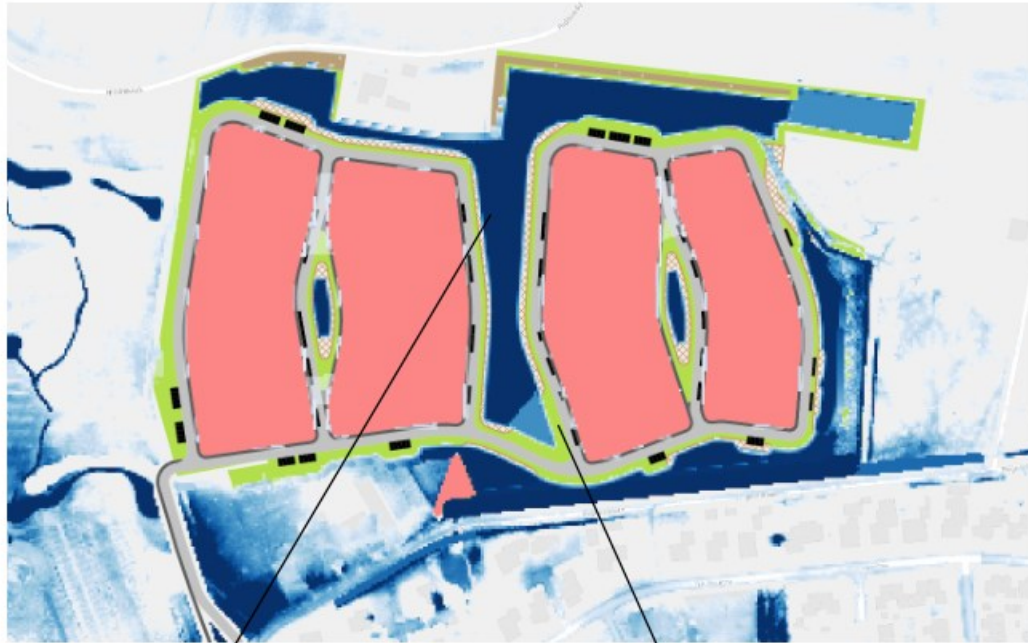
- > 19.000 m<sup>3</sup> minder berging
- > 30.000 m<sup>3</sup> t.o.v 49.000 m<sup>3</sup>





# Maximale waterdiepte – T100

Toekomst - T100 70mm in één uur



**80 cm** water in Wadi's  
(t/m 12,6 m NAP)

Berm & weg droog







# Maximale waterdiepte verschil – T100

Huidig - T100 70mm in één uur



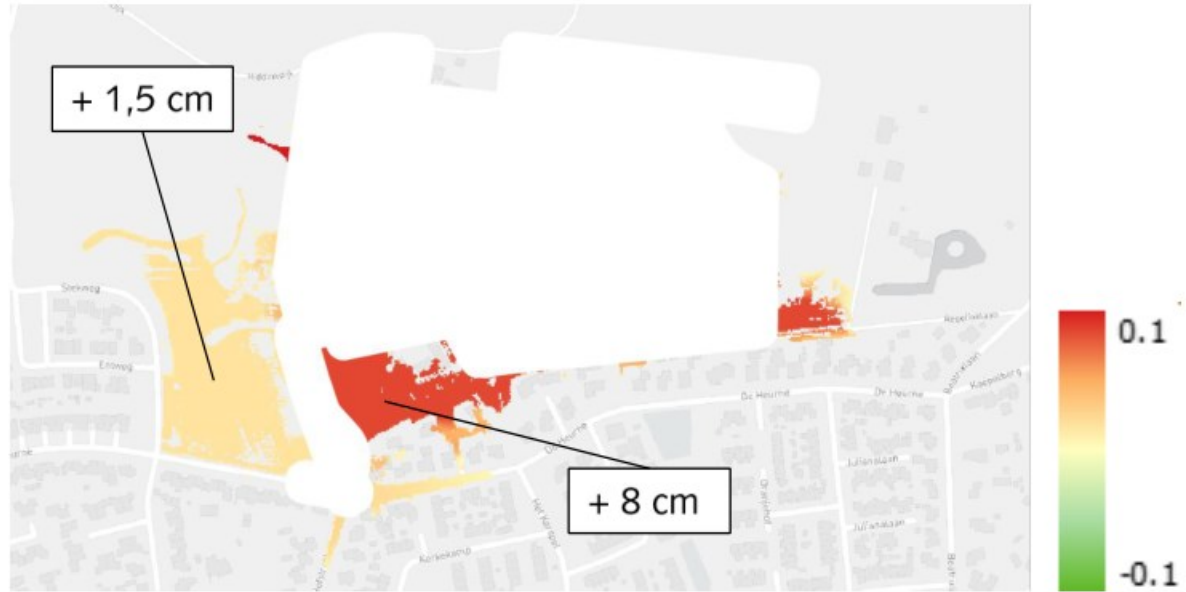
Toekomst - T100 70mm in één uur





# Maximale waterdiepte verschil – T100

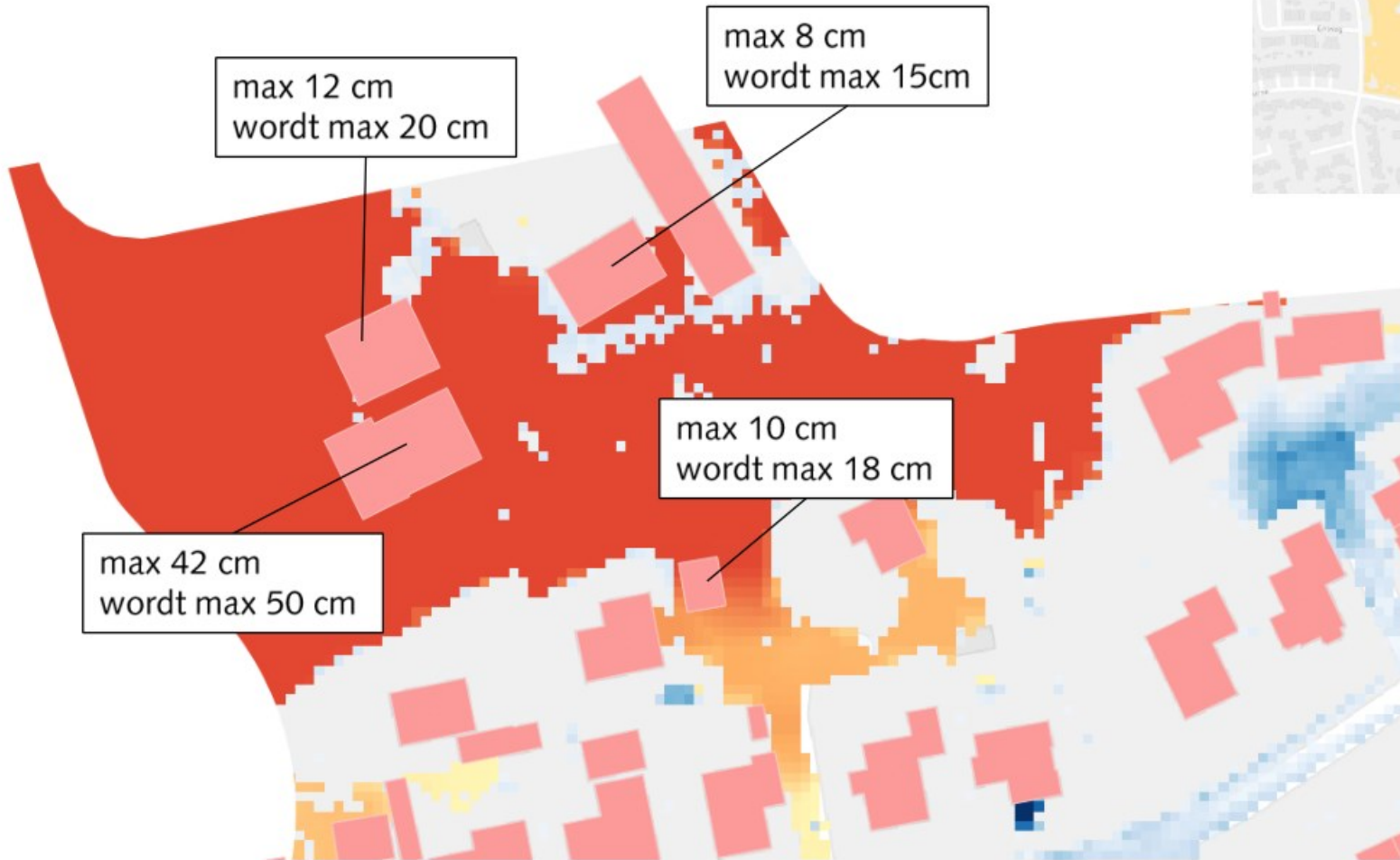
Toekomst - T100 70mm in één uur





# Maximale waterdiepte verschil

Toekomst - T100 70mm in één uur





# Maximale waterdiepte verschil – T100

Huidig - T100 70mm in één uur



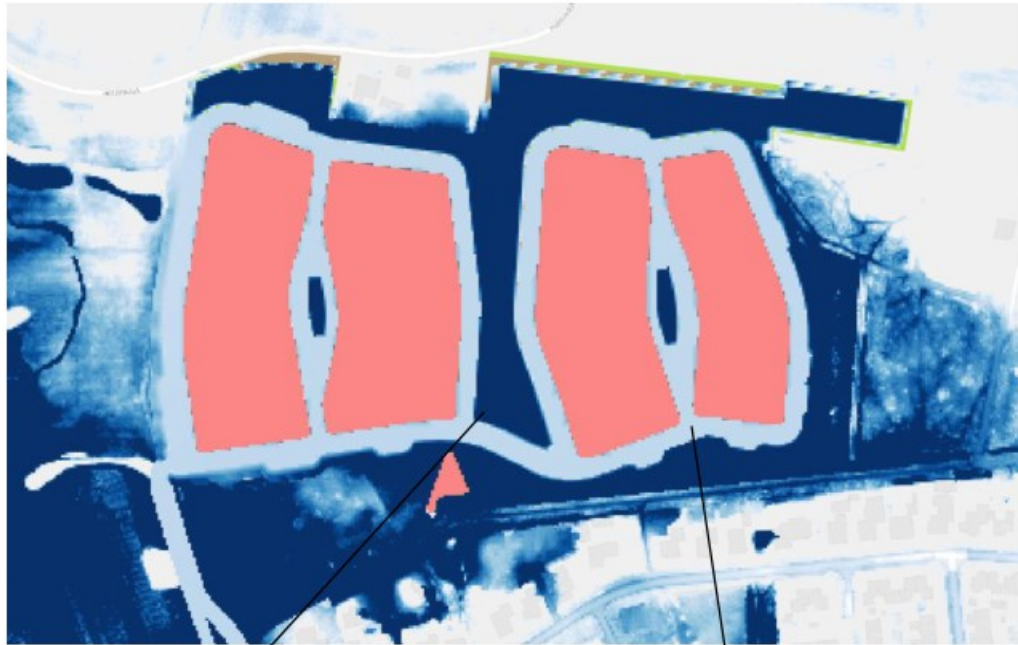
Toekomst - T100 70mm in één uur





# Maximale waterdiepte – T1000

Toekomst - T1000 160mm in twee uur



**135 cm** water in Wadi's  
(t/m 13,15 m NAP)

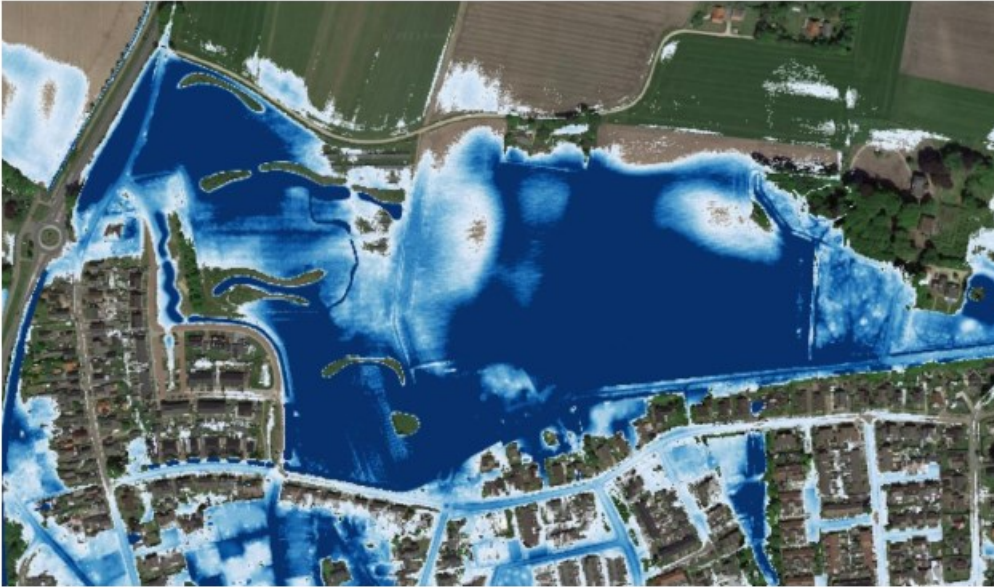
**15 cm** water-op-straat



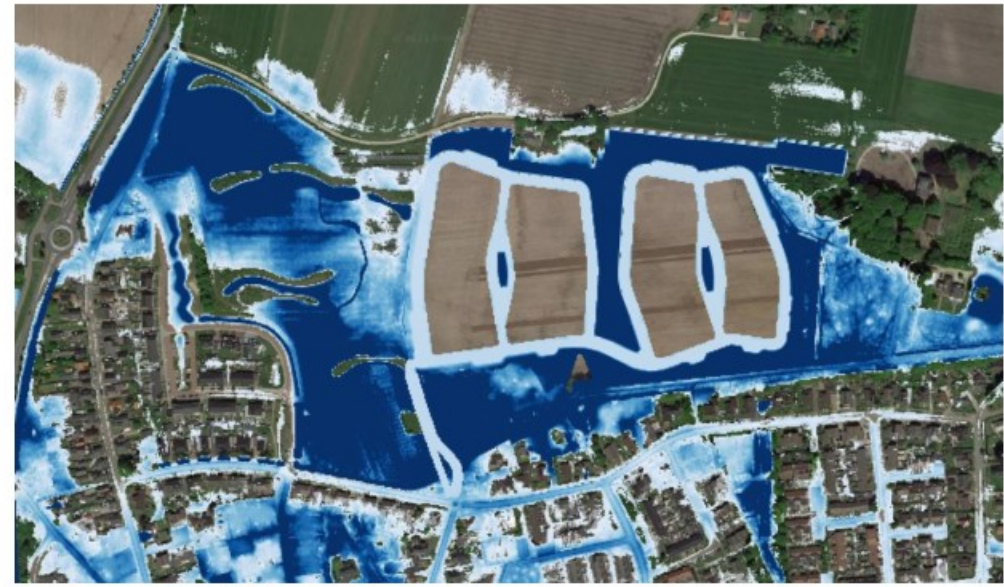


# Maximale waterdiepte verschil – T1000

Huidig - T1000 160mm in twee uur



Toekomst - T1000 160mm in twee uur







# Conclusies

- 1. De inrichting van Hiddinkdijk is klimaatadaptief**
  - Neerslag wordt verwerkt binnen het plangebied
  - Geen waterschade bij T100 / T1000
  - Vitale functies blijven beschikbaar (begaanbaarheid wegen), ook bij T1000
- 2. Bij extreme neerslag (vanaf ~ T100) wordt in het plangebied minder water geborgen**
  - Afwenteling: waterberging op maaiveld rondom Hiddinkdijk neemt toe (+ 1,5 cm), toename afvoer richting IJssel
  - Geen toename in wateroverlast (schade)
  - *(nog) niet klimaatadaptief, extra berging nodig*
- 3. Bij kleinere buien neemt de mogelijkheid tot waterberging in het plangebied toe**
  - Positief effect op het watersysteem mogelijk
- 4. De huidige inrichting zorgt voor toename van wateroverlast (schade) bij t.h.v. Regelinklaan 1**
  - Verzaakt door ophoging maaiveld (weg) die de huidige stroombanen doorkruist
  - *Maatregelen nodig*







## Aanbevelingen

1. **Breid het plangebied uit om ca. 1000 m<sup>3</sup> extra waterberging te genereren voor klimaatadaptieve ontwikkeling (T100)**
2. **Maatregelen (duikers) t.h.v. Regelinklaan 1**
3. **Bespreek met het waterschap of het correct en wenselijk is dat de duikers nabij N316 zoveel opstuwen in de huidige T100 situatie**
4. **Onderzoek hoe Hiddinkdijk bij buien < T100 een positief effect kan hebben op omliggend watersysteem door een toename in waterberging**





## Colofon

>



>

>



@nelen-schuurmans.nl

>



>

