

The background of the slide is an aerial photograph of a large industrial or agricultural facility, possibly a greenhouse complex. The image is overlaid with a semi-transparent blue grid pattern. The grid is composed of small squares, some of which are filled with a darker shade of blue, creating a pixelated or mosaic effect. The facility itself features long, parallel structures with various roof types, including flat and gabled, and is surrounded by green fields and some smaller buildings.

TKI Visualisatie Delfland en HKV

Bertus de Graaff & Laura de Vries
13 oktober 2022

Waar waren we?

- HyDAMO data klaargezet
- Modelgeneratie met modelgenerator
 - Steeds uitgebreider: 1D, 2D, RR, RTC
- Controles:
 - Leegloopberekening
 - Halve maatgevende afvoer
 - Vergelijking met Sobek resultaten
 - > Model voldoende nauwkeurig om nu te gebruiken
- Berekeningen met variatie aan modellen, lans drie sporen:
 - Resoluties
 - Herhalingstijden
 - Methode overstromingskaarten (D-HYDRO vs SOBEK nabewerking)



Resultaten in
deze presentatie

Resultaten langs drie sporen

- Resoluties
 - 1D, 2D, 2D verfijning

	1D	2D	2D verfijning
A	10m	10m	5m
B	10m	5m	2.5m
C	10m	20m	5m

Resultaten langs drie sporen

- Resoluties
 - 1D, 2D, 2D verfijning
- Herhalingstijden
 - T100 , T50, T25, T10 van WSA-bui (kort)

	1D	2D	2D verfijning	Herhalingstijden
A	10m	10m	5m	T100, T50, T25, T10
B	10m	5m	2.5m	T100
C	10m	20m	5m	T100

Resultaten langs drie sporen

- Resoluties
 - 1D, 2D, 2D verfijning
- Herhalingstijden
 - T100 , T50, T25, T10 van WSA-bui (kort)
- Methode overstromingskaarten
 - D-HYDRO
 - D-HYDRO met SOBEK “methode” nabewerking

	1D	2D	2D verfijning	Herhalingstijden	Methode kaarten
A	10m	10m	5m	T100, T50, T25, T10	D-HYDRO, SOBEK
B	10m	5m	2.5m	T100	D-HYDRO
C	10m	20m	5m	T100	D-HYDRO

Resultaten: Herhalingstijden

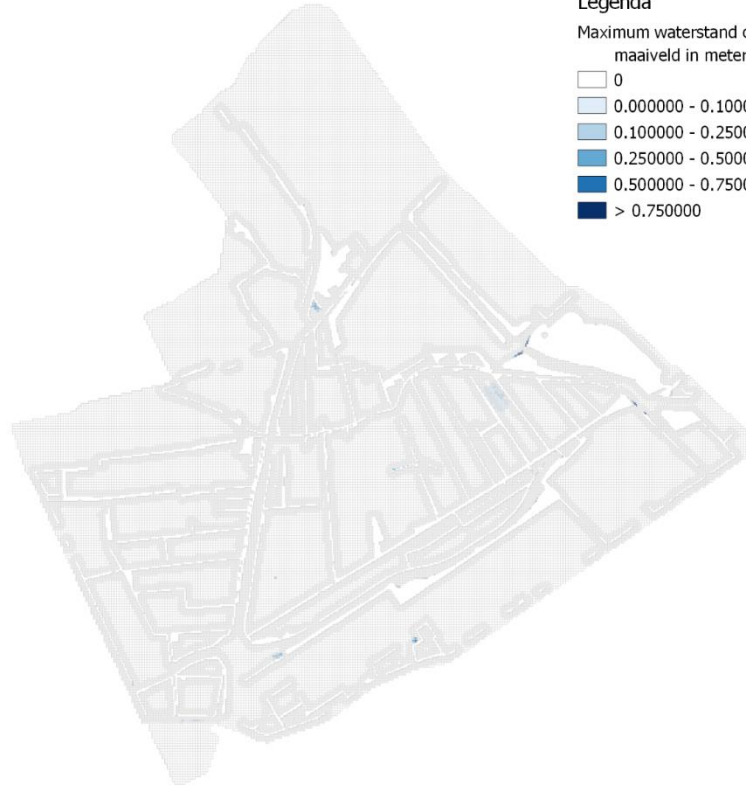
1D: 10m

2D: 10m

2D verfijning: 5m

Herhalingstijd: T10

Nabewerking: D-HYDRO



Resultaten: Herhalingstijden

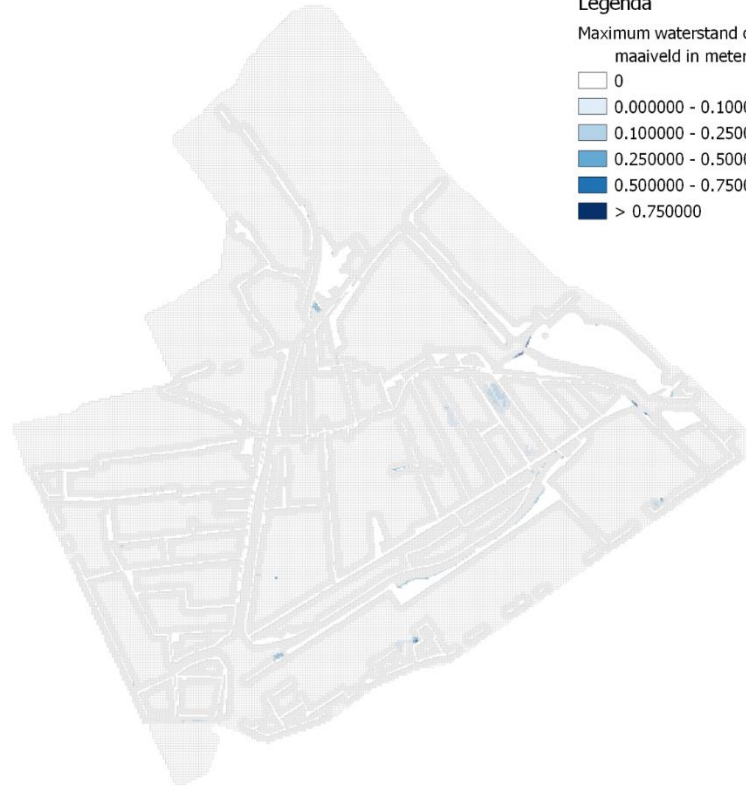
1D: 10m

2D: 10m

2D verfijning: 5m

Herhalingstijd: T25

Nabewerking: D-HYDRO



Resultaten: Herhalingstijden

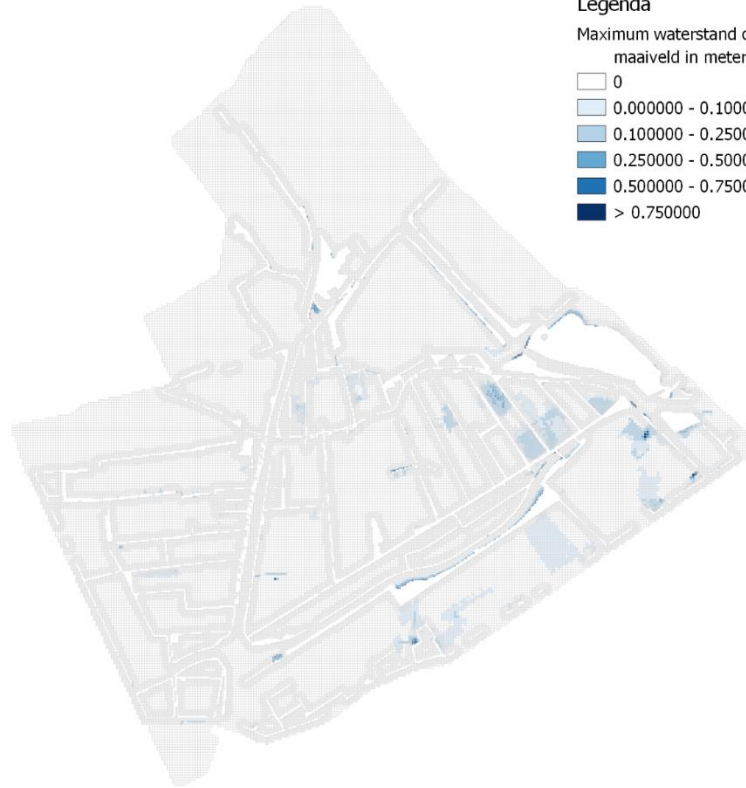
1D: 10m

2D: 10m

2D verfijning: 5m

Herhalingstijd: T50

Nabewerking: D-HYDRO



Resultaten: Herhalingstijden

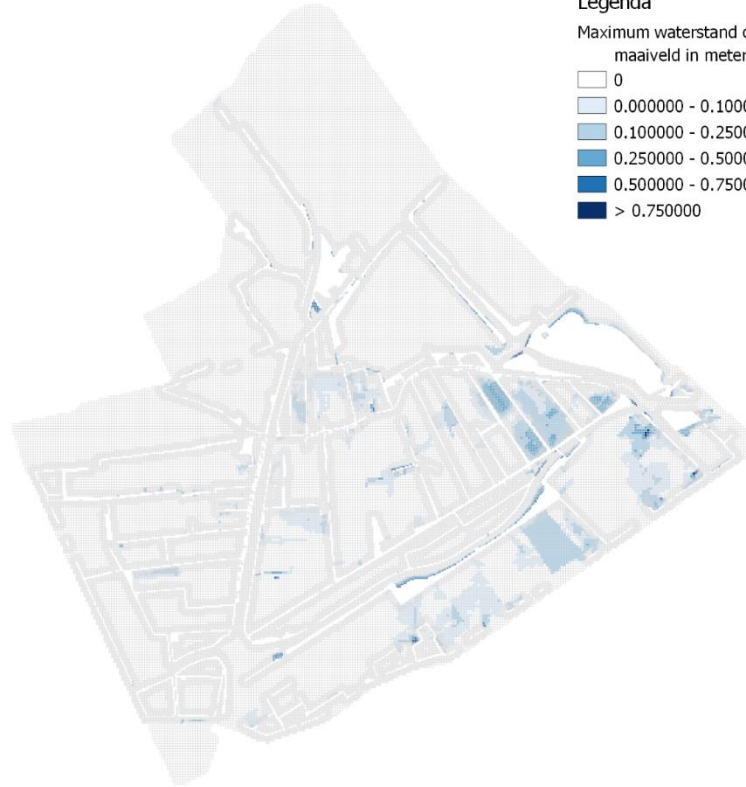
1D: 10m

2D: 10m

2D verfijning: 5m

Herhalingstijd: T100

Nabewerking: D-HYDRO

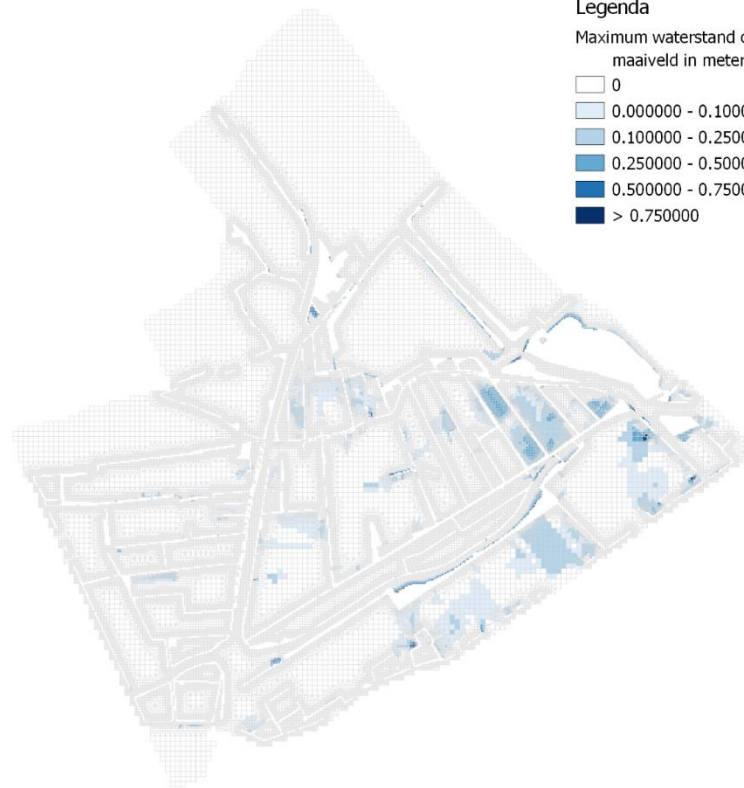


Resultaten: Resolutie

1D: 10m
2D: 20m
2D verfijning: 5m

Herhalingstijd: T100

Nabewerking: D-HYDRO



Resultaten: Resolutie

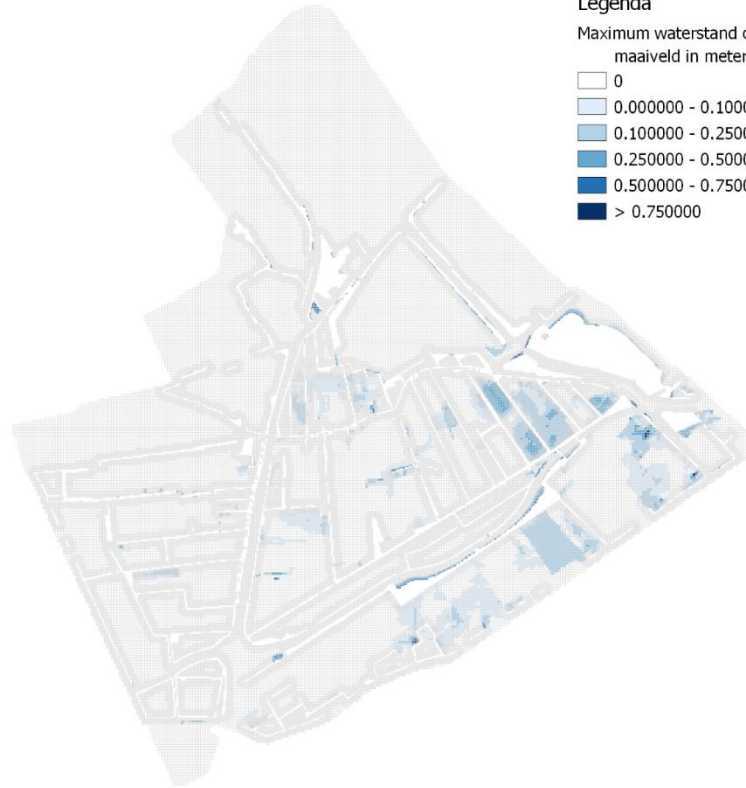
1D: 10m

2D: 10m

2D verfijning: 5m

Herhalingstijd: T100

Nabewerking: D-HYDRO

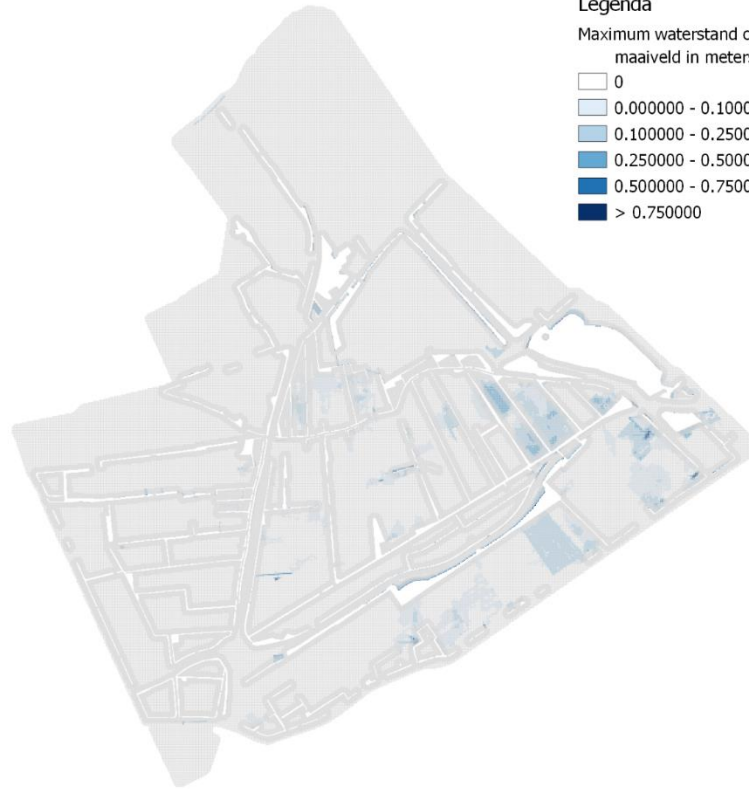


Resultaten: Resolutie

1D: 10m
2D: 5m
2D verfijning: 2.5m

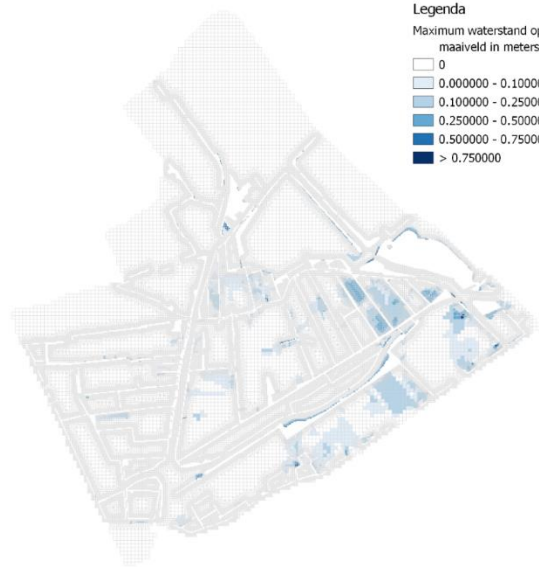
Herhalingstijd: T100

Nabewerking: D-HYDRO



Resultaten: Resolutie

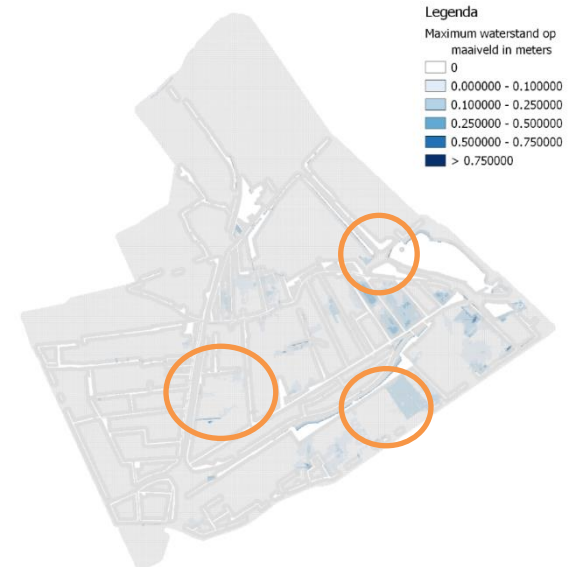
1D: 10m
2D: 20m
2D verfijning: 5m



1D: 10m
2D: 10m
2D verfijning: 5m



1D: 10m
2D: 5m
2D verfijning: 2.5m



Resultaten: Resolutie

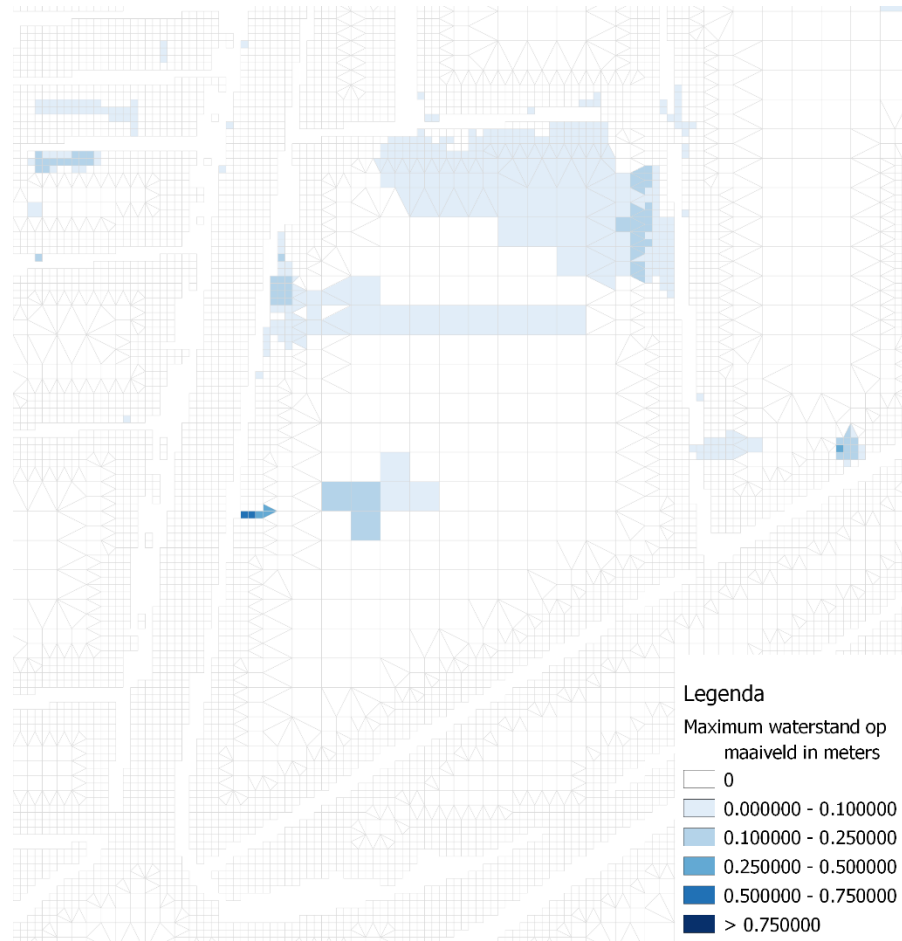
1D: 10m

2D: 20m

2D verfijning: 5m

Herhalingstijd: T100

Nabewerking: D-HYDRO



Resultaten: Resolutie

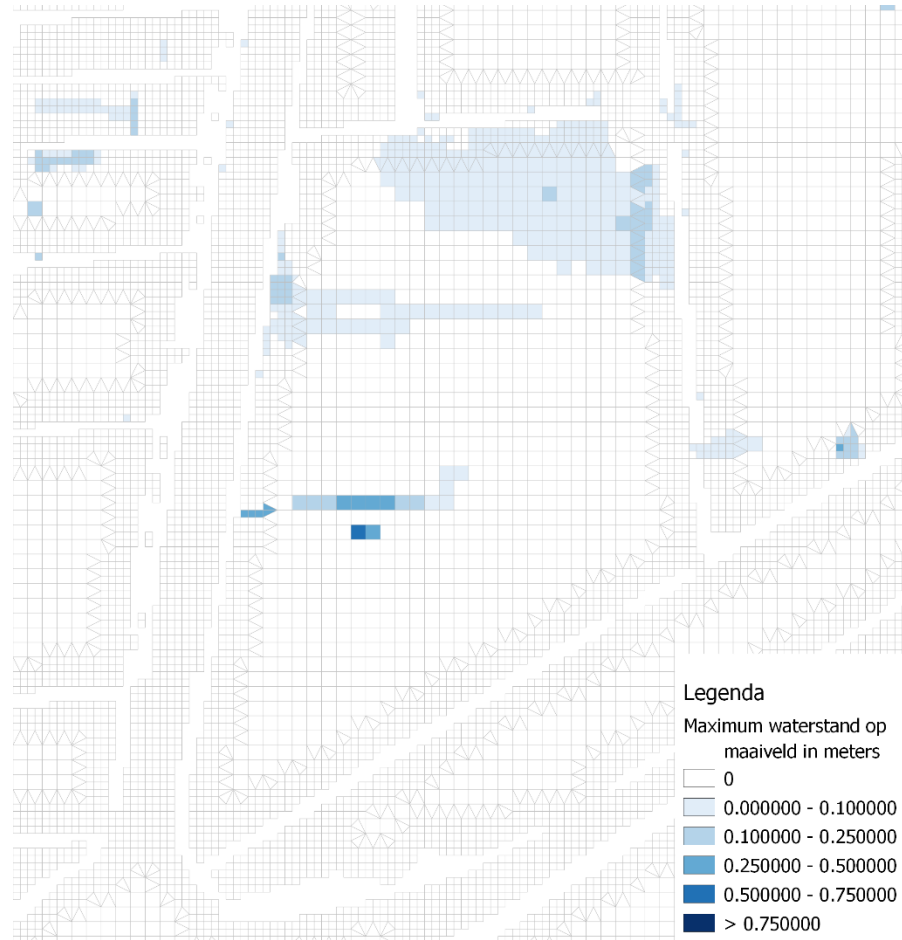
1D: 10m

2D: 10m

2D verfijning: 5m

Herhalingstijd: T100

Nabewerking: D-HYDRO

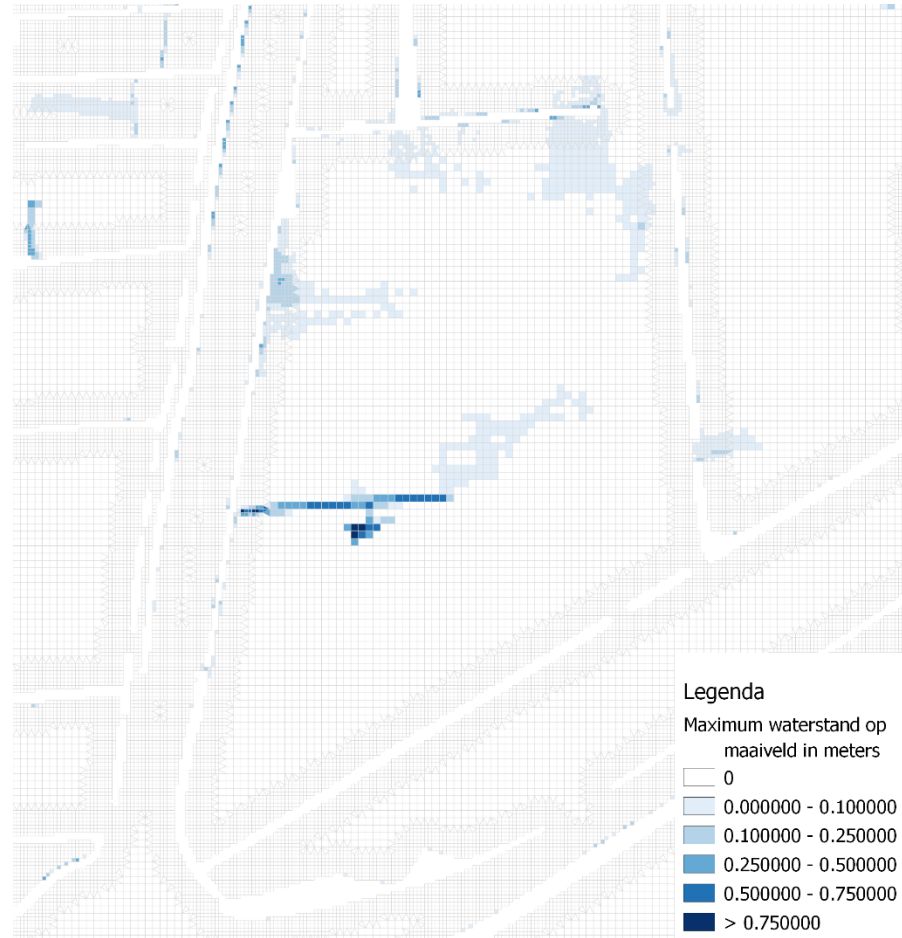


Resultaten: Resolutie

1D: 10m
2D: 5m
2D verfijning: 2.5m

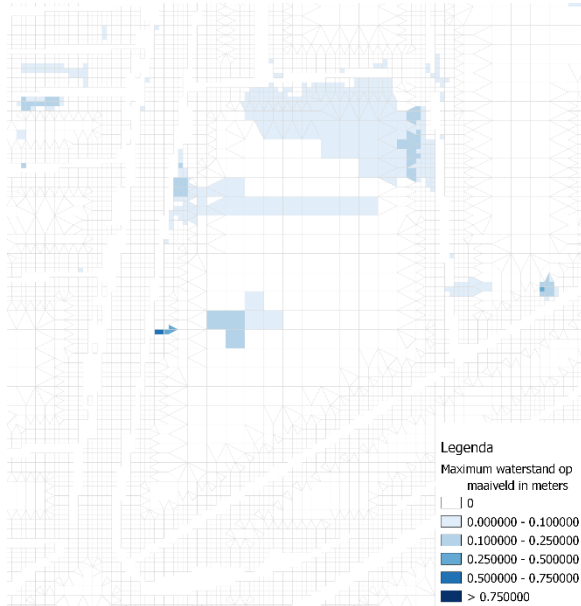
Herhalingstijd: T100

Nabewerking: D-HYDRO

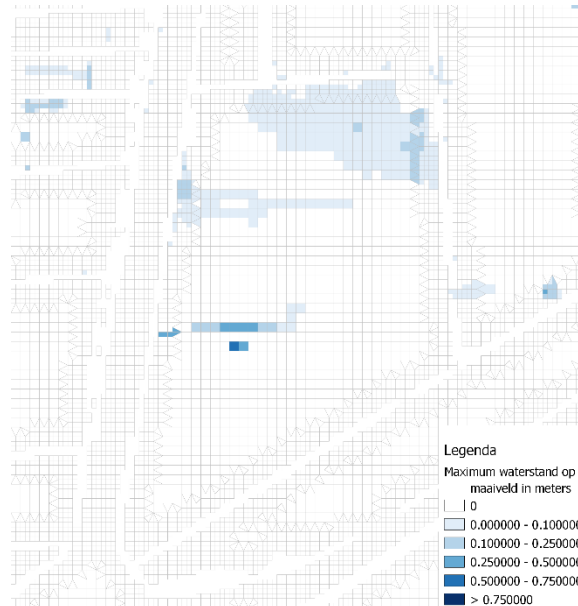


Resultaten: Resolutie

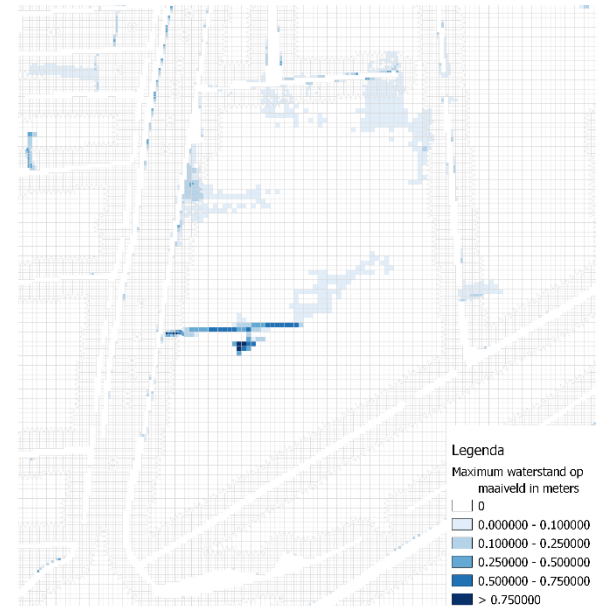
1D: 10m
2D: 20m
2D verfijning: 5m



1D: 10m
2D: 10m
2D verfijning: 5m



1D: 10m
2D: 5m
2D verfijning: 2.5m



Resultaten: Resolutie

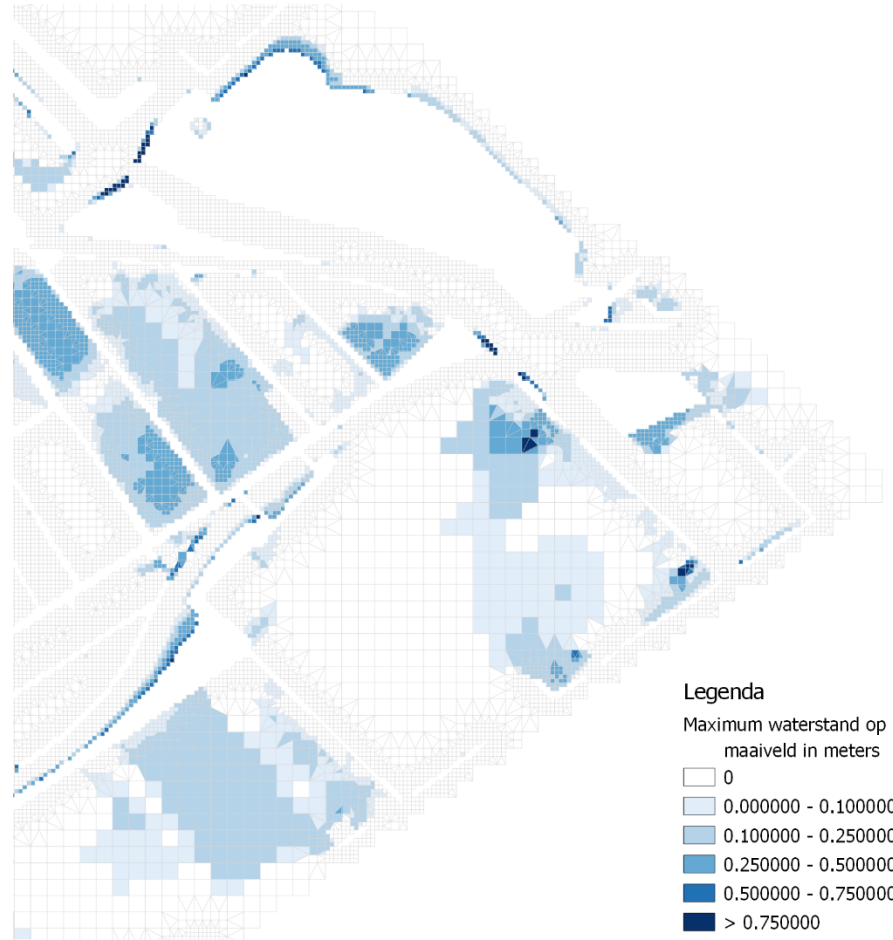
1D: 10m

2D: 20m

2D verfijning: 5m

Herhalingstijd: T100

Nabewerking: D-HYDRO



Resultaten: Resolutie

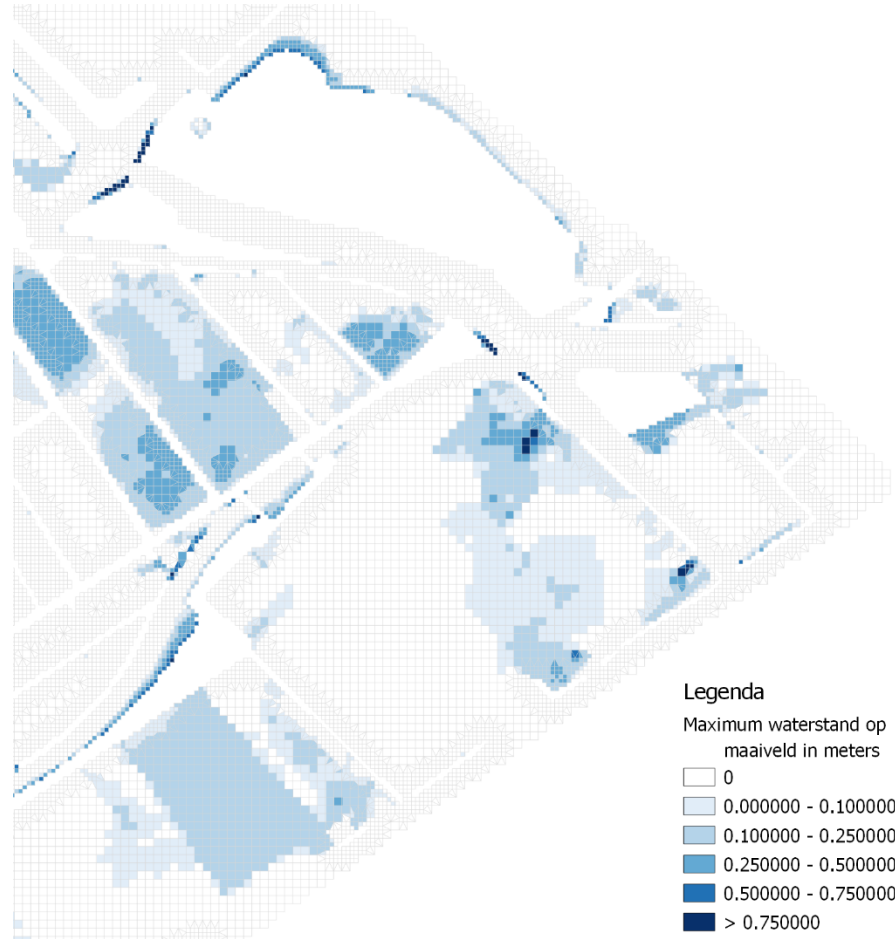
1D: 10m

2D: 10m

2D verfijning: 5m

Herhalingstijd: T100

Nabewerking: D-HYDRO

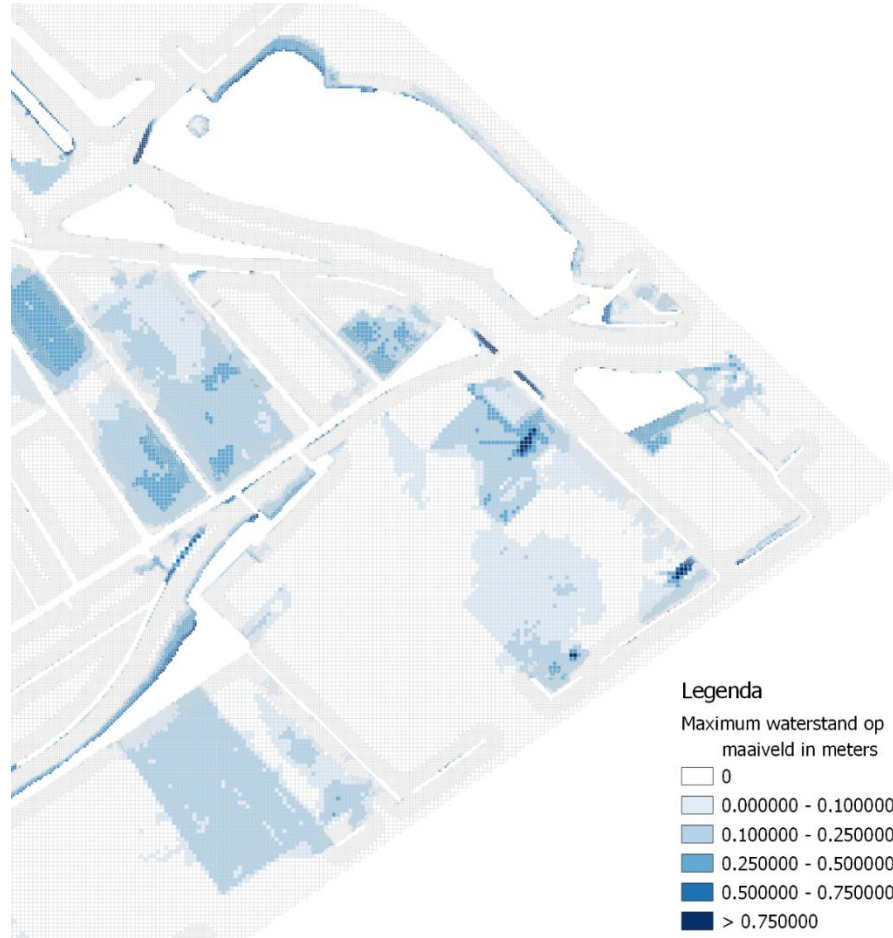


Resultaten: Resolutie

1D: 10m
2D: 5m
2D verfijning: 2.5m

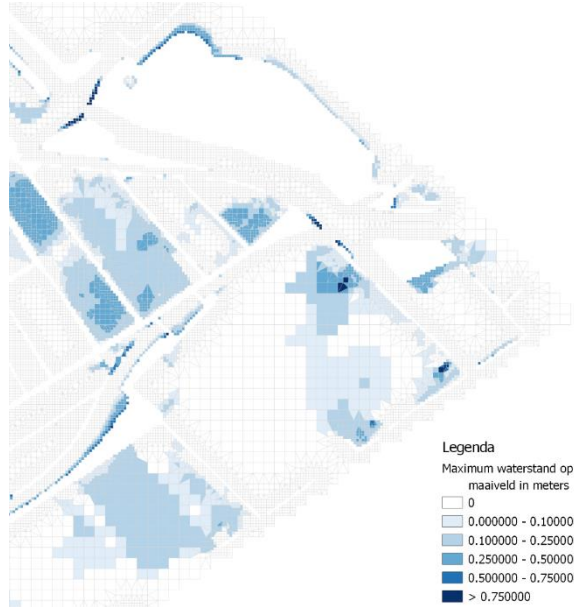
Herhalingstijd: T100

Nabewerking: D-HYDRO

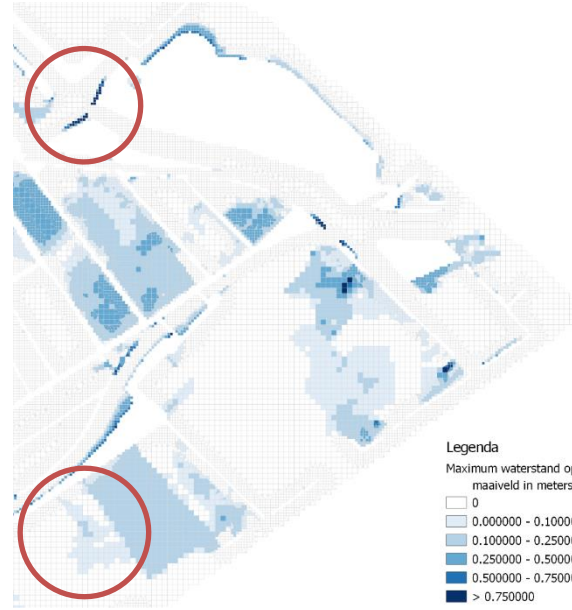


Resultaten: Resolutie

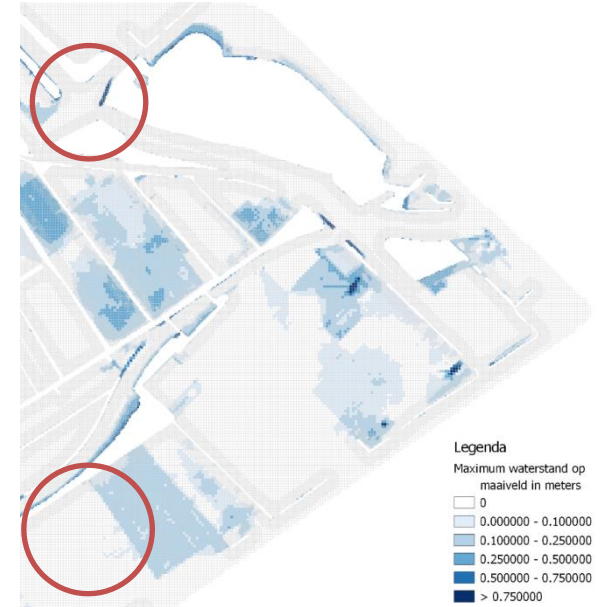
1D: 10m
2D: 20m
2D verfijning: 5m



1D: 10m
2D: 10m
2D verfijning: 5m



1D: 10m
2D: 5m
2D verfijning: 2.5m

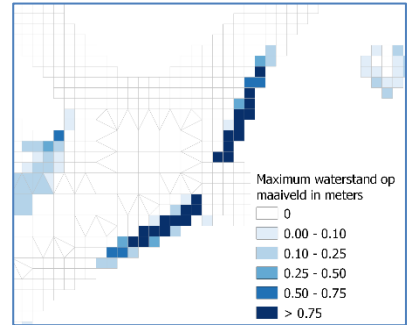
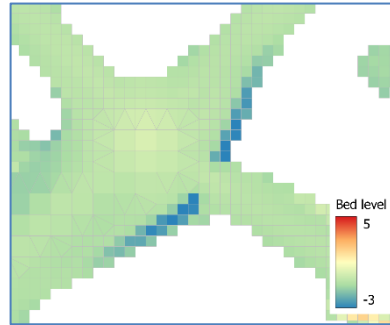


Resultaten: Resolutie

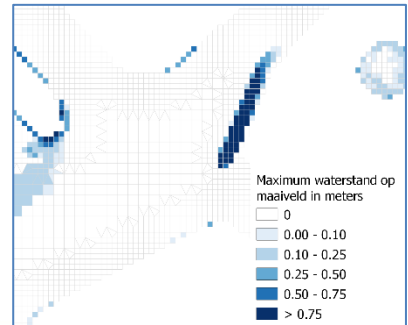
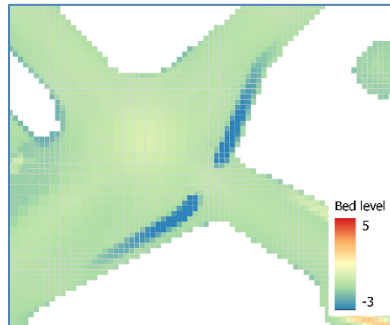
Situatie: fietserstunnel

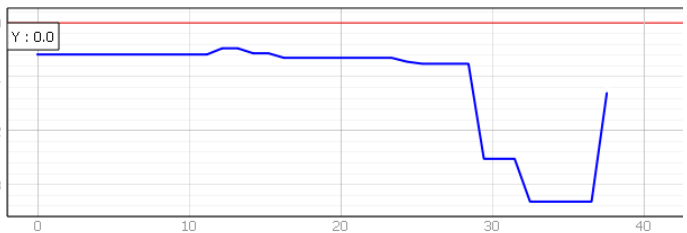
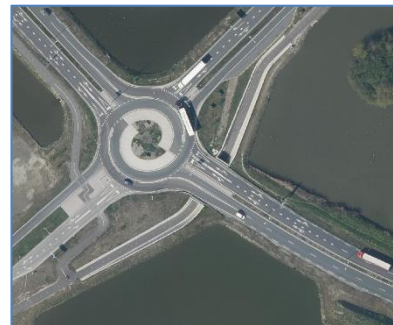
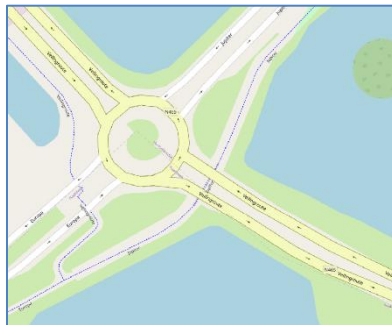
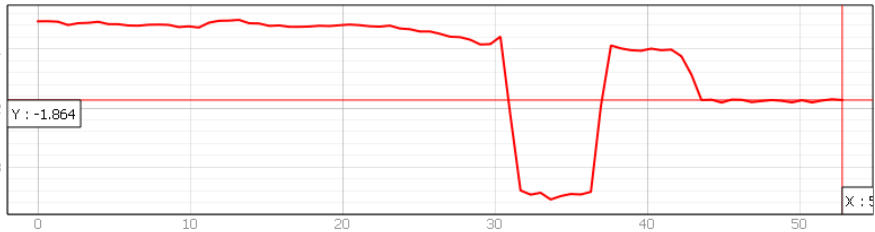


1D: 10m
2D: 10m
2D verf.: 5m

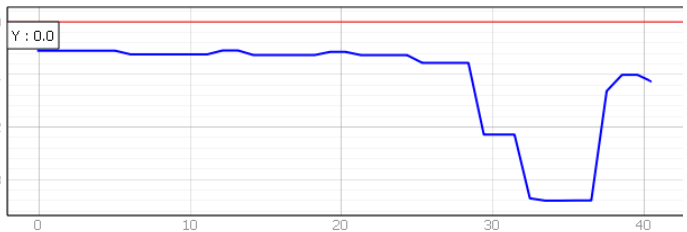
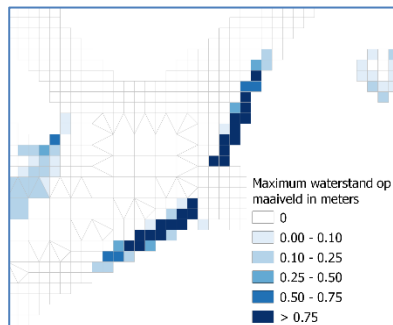
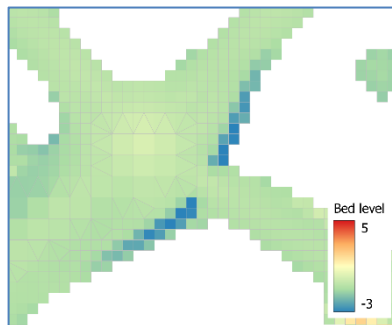


1D: 10m
2D: 5m
2D verf.: 2.5m

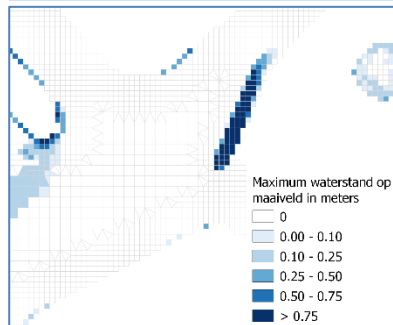
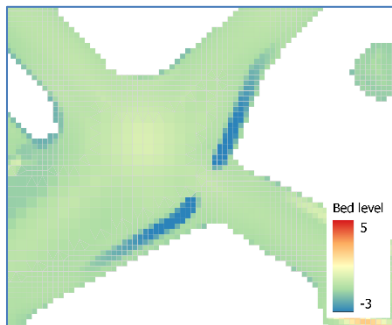




1D: 10m
 2D: 10m
 2D verf.: 5m



1D: 10m
 2D: 5m
 2D verf.: 2.5m



Resultaten: Resolutie

Zowel oppervlaktes als volumes zijn vergelijkbaar tussen de drie verschillende resoluties.

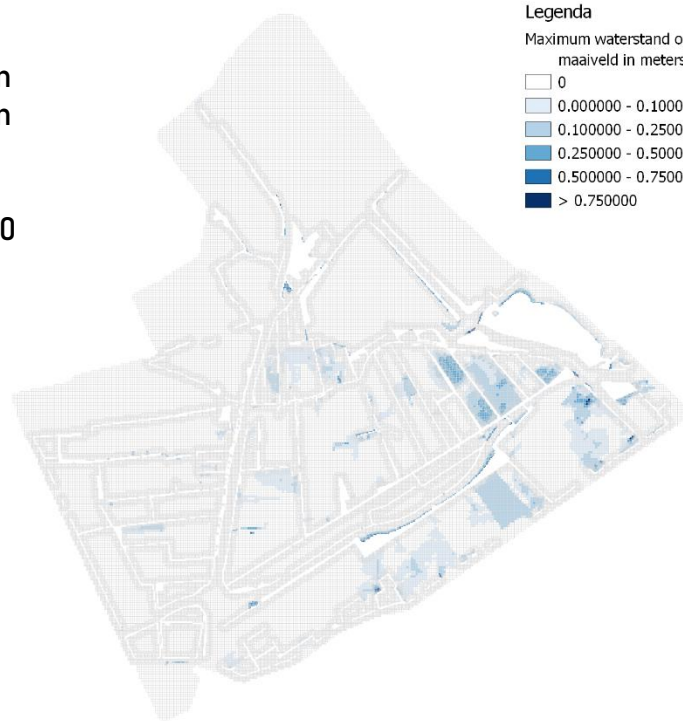
	1D	2D	2D verfijning	Oppervlak	Volume
C	10	20	5	397 106 m ²	44 397 m ³
A	10	10	5	389 505 m ²	44 830 m ³
B	10	5	2.5	370 565 m ²	46 174 m ³

Resultaten: D-HYDRO vs D-HYDRO berekening met SOBEK nabewerking

- **D-HYDRO:**
 - Resultaten van 2D berekening.
 - Bevat:
 - Waterstanden in de waterlopen (1D) en op maaiveld (2D), met verloop over de tijd.
 - Stroming op maaiveld, met verloop over de tijd.
- **D-HYDRO berekening met SOBEK nabewerking:**
 - Waterstand per aanvoer-afvoer gebied berekend met D-HYDRO en geprojecteerd op het hoogtebestand.
 - Waar de waterstand boven het maaiveld staat is inundatie (diepte = waterstand – maaiveldhoogte).
 - Inundatie is niet noodzakelijkerwijs gekoppeld aan een waterloop in de “SOBEK-methode” voor nabewerking. Locaties waar water niet kan komen (door bijvoorbeeld een dijk) is voor gecorrigeerd in deze studie.
 - Bevat:
 - Maximale waterstanden op observatiepunten (hier: laterale knopen).
 - Maximale waterstanden op het maaiveld.

Resultaten: D-HYDRO vs D-HYDRO berekening met SOBEK nabewerking

1D: 10m
2D: 10m
2D verfijning: 5m
Herhalingstijd: T100



D-HYDRO



D-HYDRO berekening met SOBEK nabewerking

Resultaten: D-HYDRO vs D-HYDRO berekening met SOBEK nabewerking

- D-HYDRO (T100)

	1D	2D	2D verfijning	Oppervlak	Volume
A	10	10	5	389 505 m2	44 830 m3

- D-HYDRO (T100) met SOBEK methode nabewerking

	1D	2D	2D verfijning	Oppervlak	Volume
A	10	10	5	609 115 m2	86 092 m3

Resultaten: D-HYDRO vs D-HYDRO berekening met SOBEK nabewerking

- D-HYDRO (T100)

	1D	2D	2D verfijning	Oppervlak	Volume
A	10	10	5	389 505 m2	44 830 m3

- D-HYDRO (T100) met SOBEK methode nabewerking

	1D	2D	2D verfijning	Oppervlak	Volume
A	10	10	5	609 115 m2	86 092 m3
Zonder verwijderen delen die niet aan waterlopen liggen				1 013 019 m2	590 517 m3

Resultaten: D-HYDRO vs D-HYDRO berekening met SOBEK nabewerking

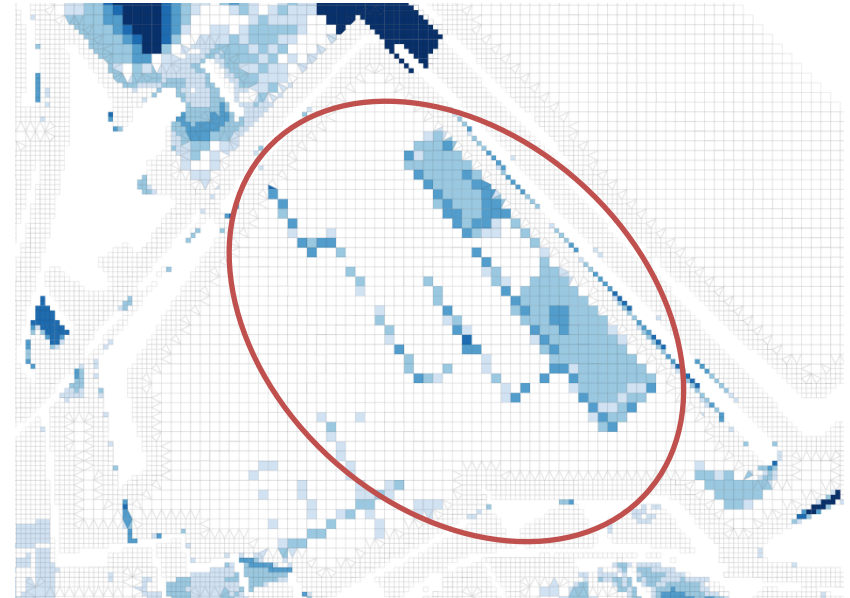
Waar zitten de verschillen?

Inundatie is niet noodzakelijkerwijs gekoppeld aan een waterloop. Locaties waar water niet kan komen (door bijvoorbeeld een dijk) worden wel overstroomd in de “SOBEK-methode” voor nabewerking. Hier is voor gecorrigeerd.

Zie volgende slide.



D-HYDRO



D-HYDRO berekening met SOBEK nabewerking

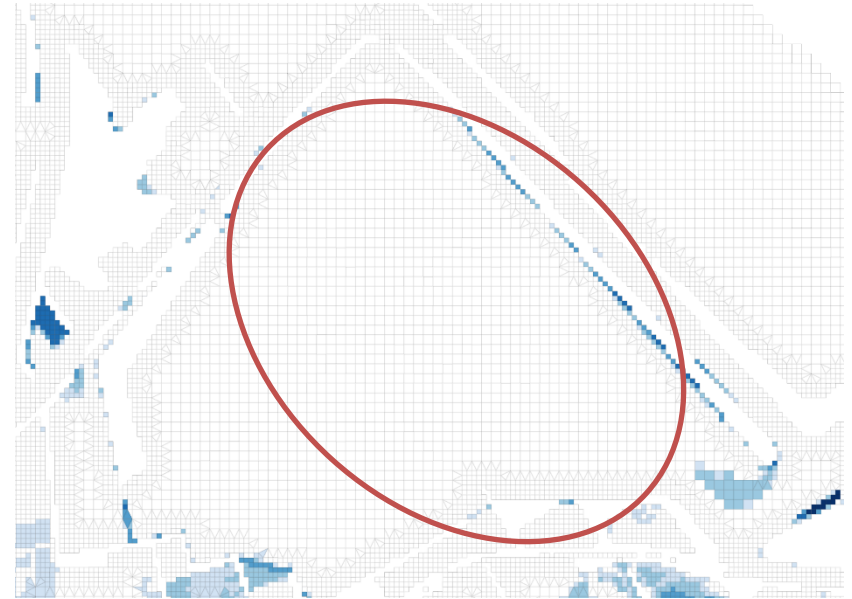
Resultaten: D-HYDRO vs D-HYDRO berekening met SOBEK nabewerking

Waar zitten de verschillen?

Inundatie is niet noodzakelijkerwijs gekoppeld aan een waterloop. Locaties waar water niet kan komen (door bijvoorbeeld een dijk) worden wel overstromd in de “SOBEK-methode” voor nabewerking. Hier is voor gecorrigeerd.



D-HYDRO

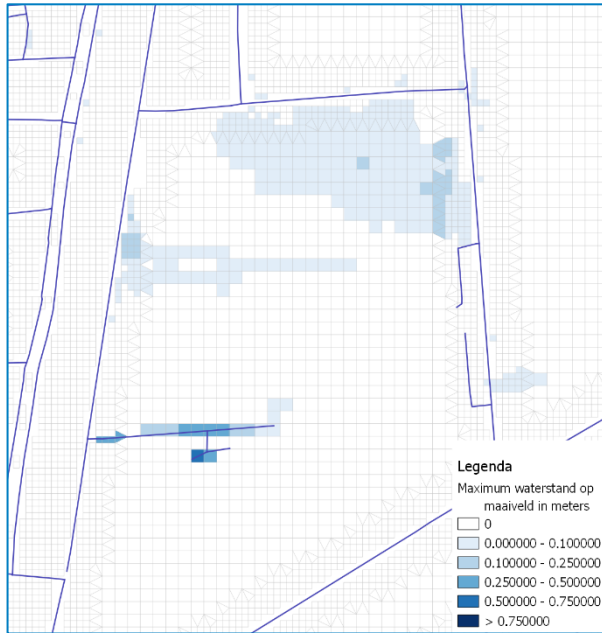


D-HYDRO berekening met SOBEK nabewerking

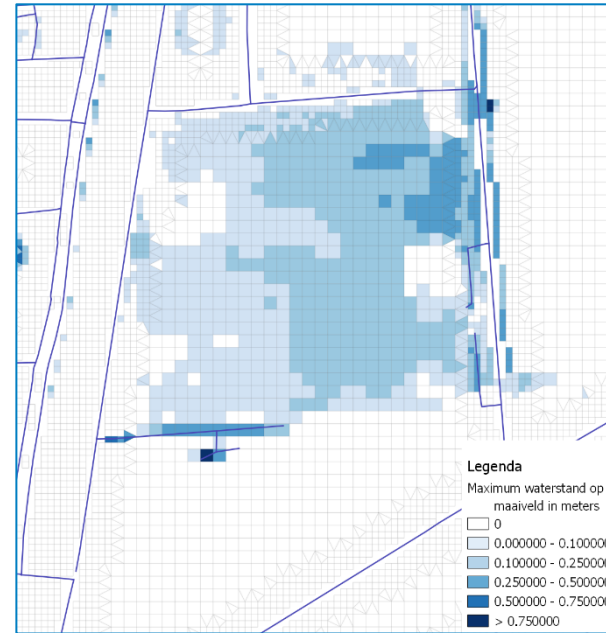
Resultaten: D-HYDRO vs D-HYDRO berekening met SOBEK nabewerking

Waar zitten de verschillen?

Fysica beter en uitgebreider in D-HYDRO dan bij gebruik van de “SOBEK-methode” voor nabewerking:
o.a. bij korte, hoge waterstand is in 2D minder inundatie in D-HYDRO.



D-HYDRO

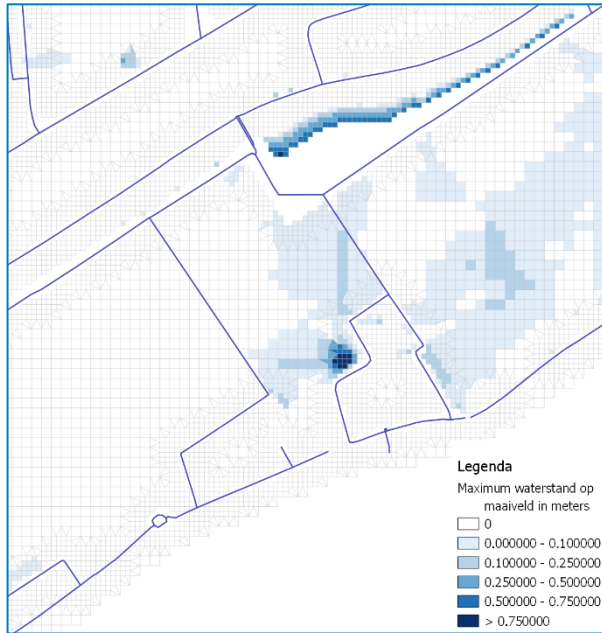


D-HYDRO berekening met SOBEK nabewerking

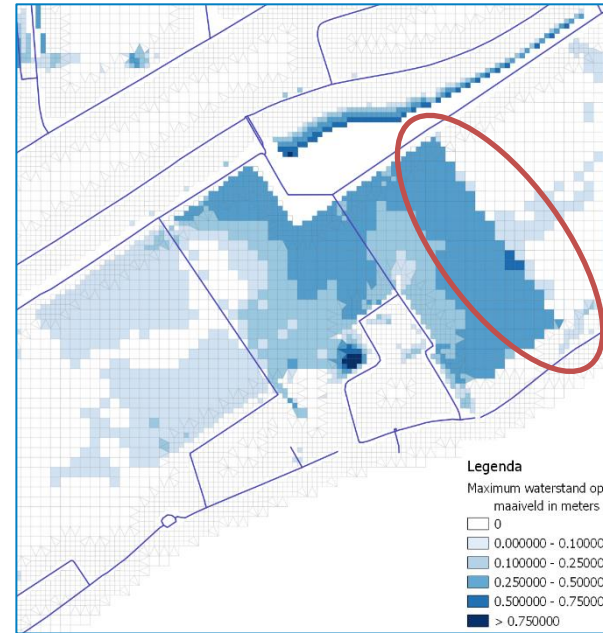
Resultaten: D-HYDRO vs D-HYDRO berekening met SOBEK nabewerking

Waar zitten de verschillen?

In de “SOBEK-methode” voor nabewerking kan water niet over de gebiedsgrenzen heen stromen, waar dit fysisch gezien wel zou gebeuren. Dit gebeurt wel in D-HYDRO.



D-HYDRO



D-HYDRO berekening met SOBEK nabewerking

Conclusies: D-HYDRO vs D-HYDRO berekening met SOBEK nabewerking

- Inundatie is niet noodzakelijkerwijs gekoppeld aan een waterloop in de “SOBEK-methode” voor nabewerking. Locaties waar water niet kan komen (door bijvoorbeeld een dijk) worden wel overstroomd in de “SOBEK-methode” voor nabewerking. Hier is voor gecorrigeerd in deze studie.
- De fysica is beter en uitgebreider in D-HYDRO dan bij gebruik van de “SOBEK-methode” voor nabewerking: o.a. bij korte, hoge waterstand is in 2D minder inundatie in D-HYDRO.
- In de “SOBEK-methode” voor nabewerking kan water niet over de gebiedsgrenzen heen stromen, waar dit fysisch gezien wel zou gebeuren. Dit gebeurt wel in D-HYDRO.
- D-HYDRO bevat waterstanden in de waterlopen (1D) en op maaiveld (2D), met verloop over de tijd. Ook bevat het stroming op maaiveld, met verloop over de tijd. De “SOBEK-methode” voor nabewerking geeft enkel statische resultaten over de maximale waterstanden op maaiveld.
- In D-HYDRO zijn de inundaties bepaald door alle 1D en 2D rekenpunten. Met de “SOBEK-methode” voor nabewerking worden voor het bepalen van de inundaties slecht een fractie van de rekenpunten gebruikt.
- Er ontstaan verschillen in inundaties door (verder) te verfijnen naar de watergangen, door het hoogteprofiel van bijvoorbeeld dijkjes. Verder verfijnen naar de watergangen geeft hier dus toegevoegde waarde.

Hoe verder richting afronding?

- 20 oktober workshop met groep Delfland collega's:
 - Presenteren van de resultaten.
 - Bediscussiëren van vragen, meerwaarde, bruikbaarheid en criteria/wensen voor verder gebruik.
- Documentatie en afronding.