



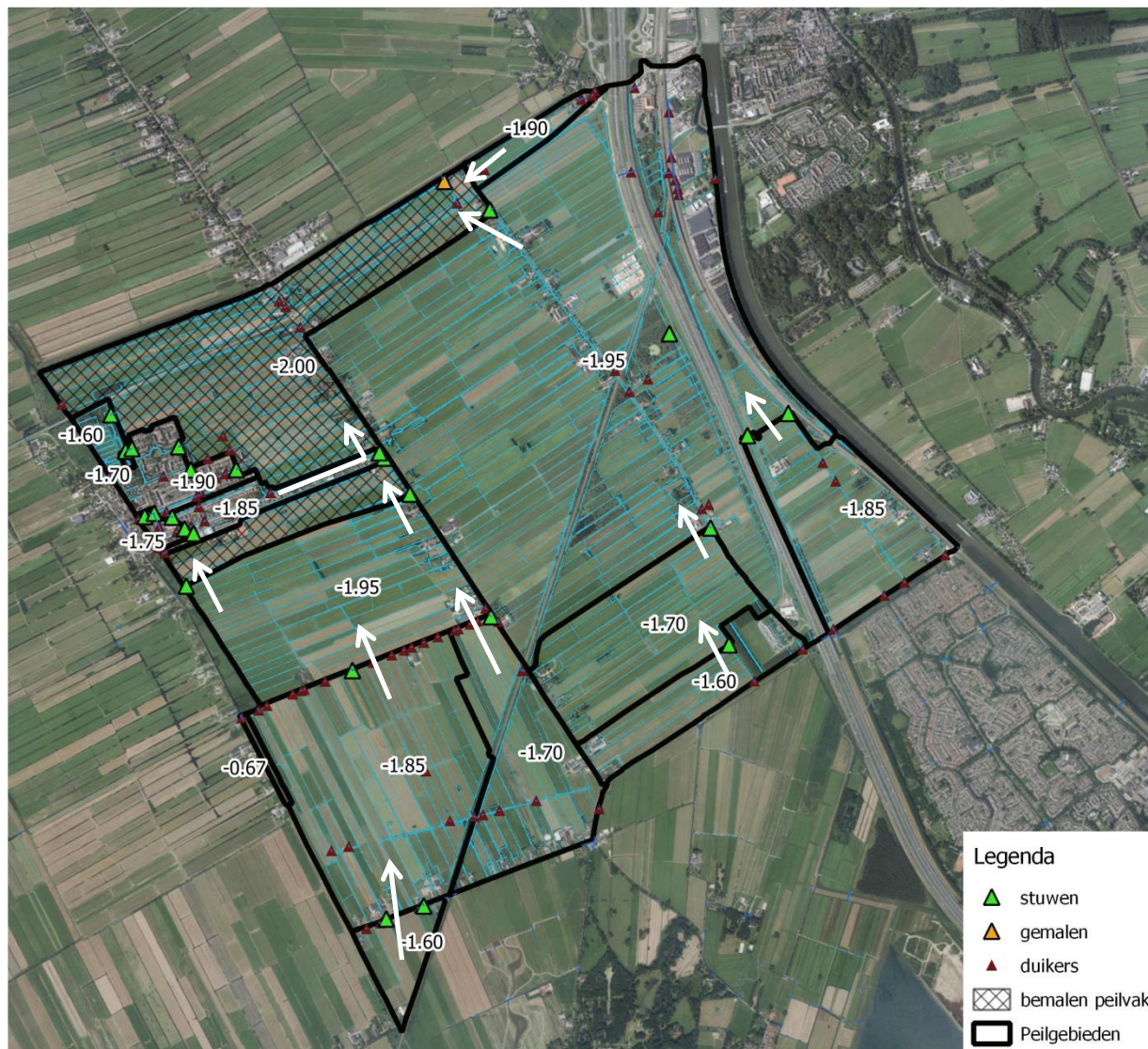
TKI-Eindoverleg Pilot HDSR

02/07/2019

Agenda

- Pilotgebied
- Modelgeneratie (1D2D)
- Neerschalen hoogtemodel
- Rekentijden
- Effect hoge lijnelementen
- Effect resolutie: 10x10 versus 40x40 m²
- Effect opname tertiaire waterlopen
- Belangrijkste conclusies

Pilotgebied



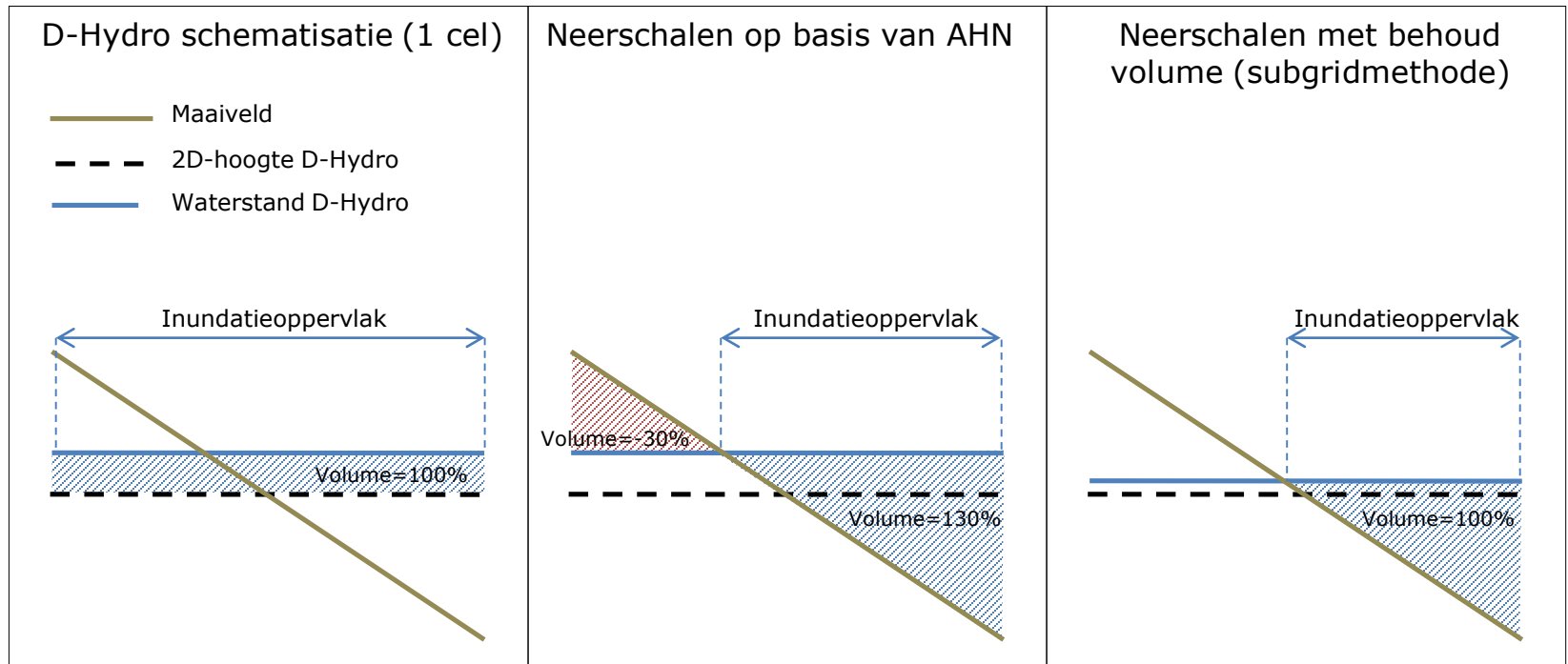
Modelgeneratie (1D2D)

- Basisdata oppervlaktewater moet op orde zijn
- Doorgevoerde verbeteringen:
 - Verbetering waterloopstel in basisdata
 - Ontbrekende data stuwten uit Sobekschematisatie
 - Gegevens tertiaire systeem uit benchmarkstudie
- Voor projecttoepassing meer verbeteringen nodig
- Geen vergelijking mogelijk met Sobek-model
- We vergelijken daarom vooral schematisatie opties

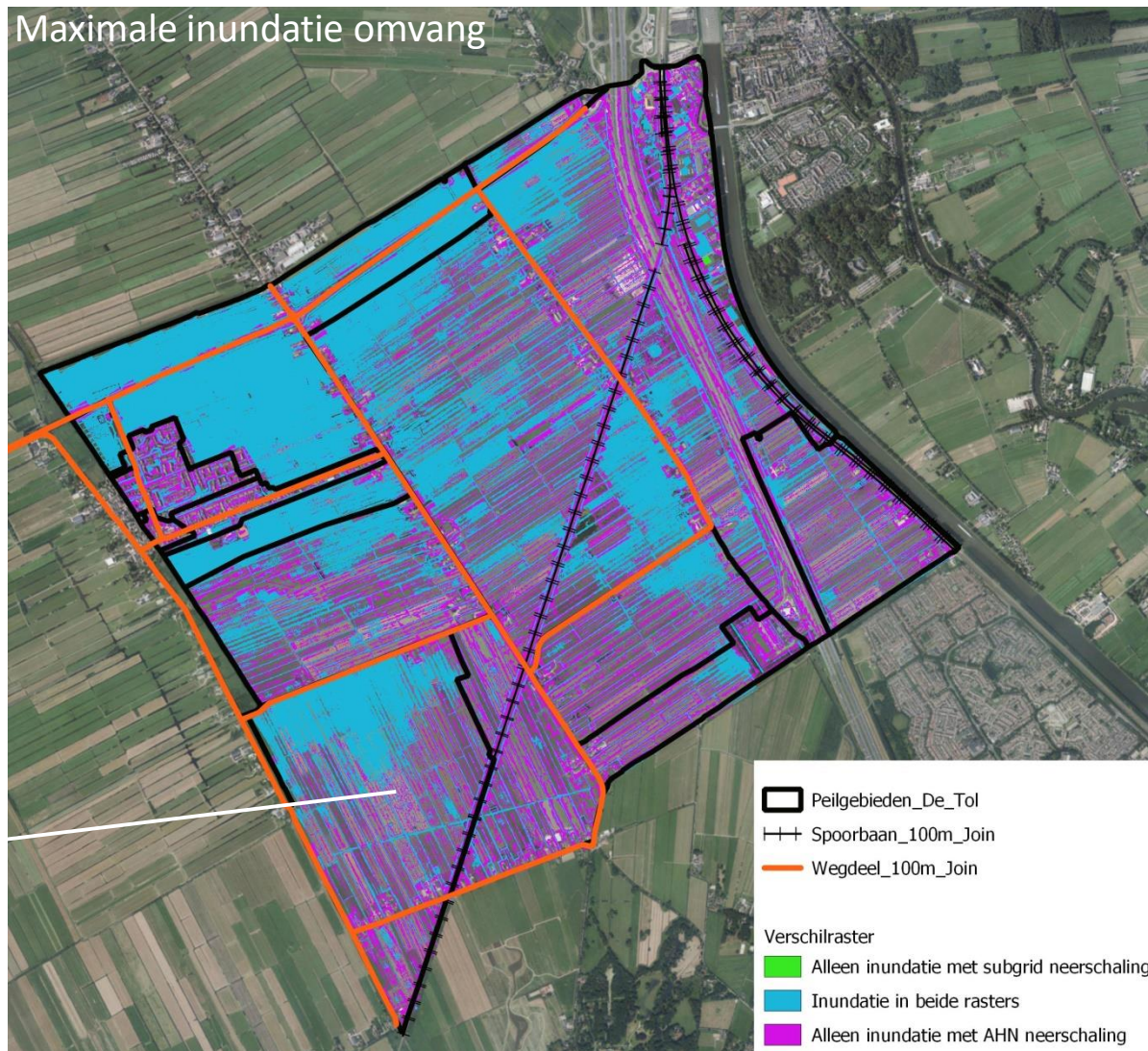
- Demonstratie opbouw van het model

Neerschalen hoogtemodel

- Voor het vergelijken van uitkomsten voor verschillende 2D resoluties naar $0.5 \times 0.5 \text{ m}^2$

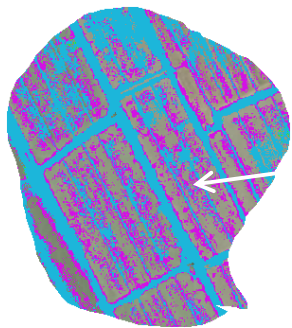
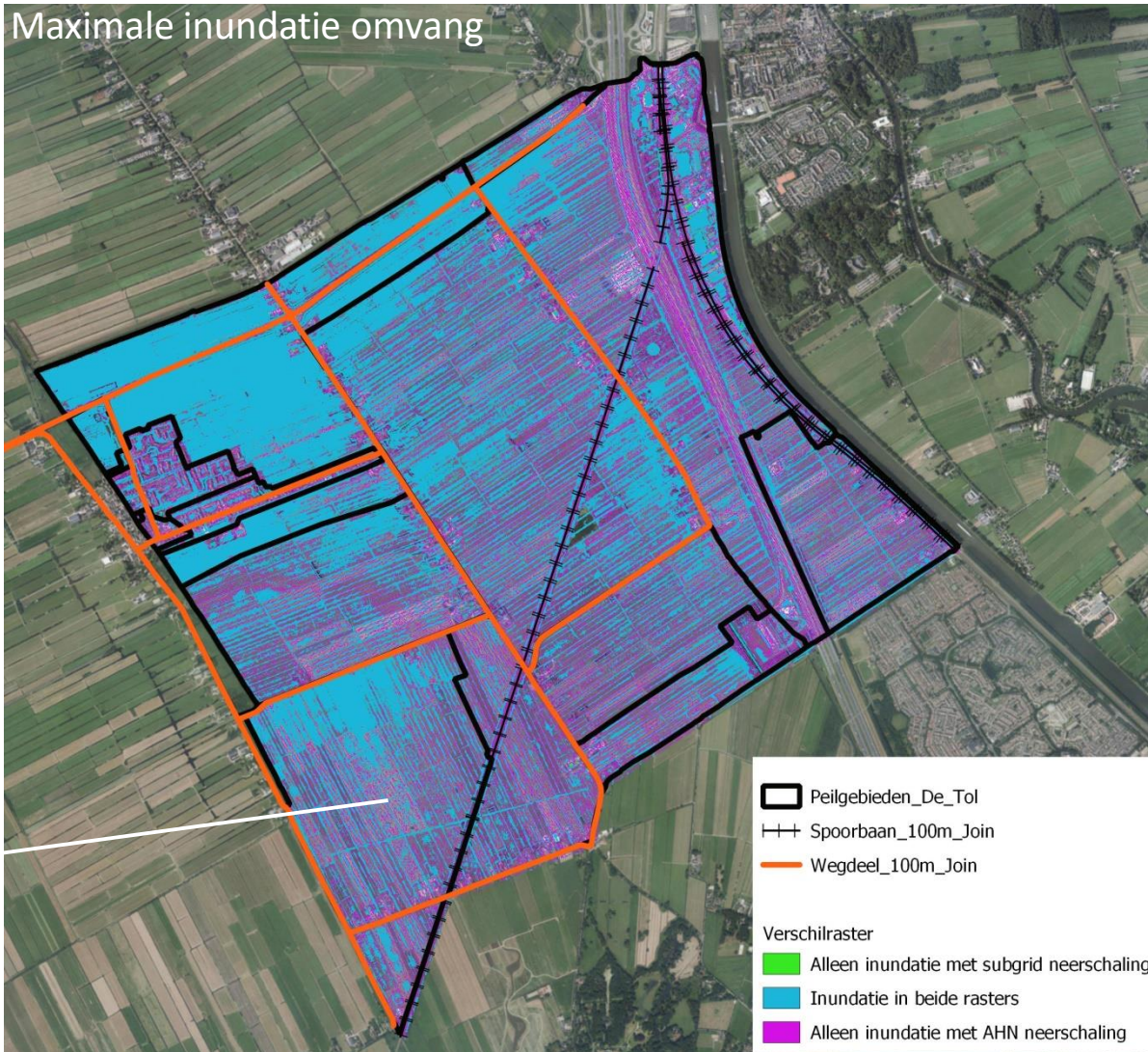


Neerschalen* hoogtemodel 40x40 m²



* Beide rasters met hoge lijnelementen en tertiaire waterlopen

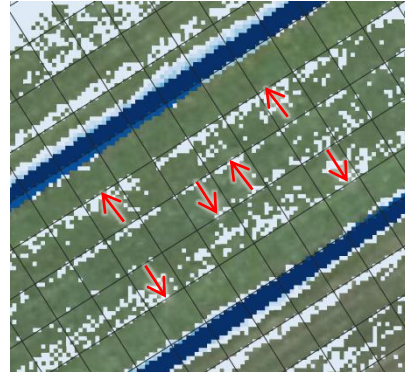
Neerschalen* hoogtemodel 10x10 m²



* Beide rasters met hoge lijnelementen en tertiaire waterlopen

Problemen bij neerschalen hoogtemodel

- Randeffecten:



- Resolutie effecten:



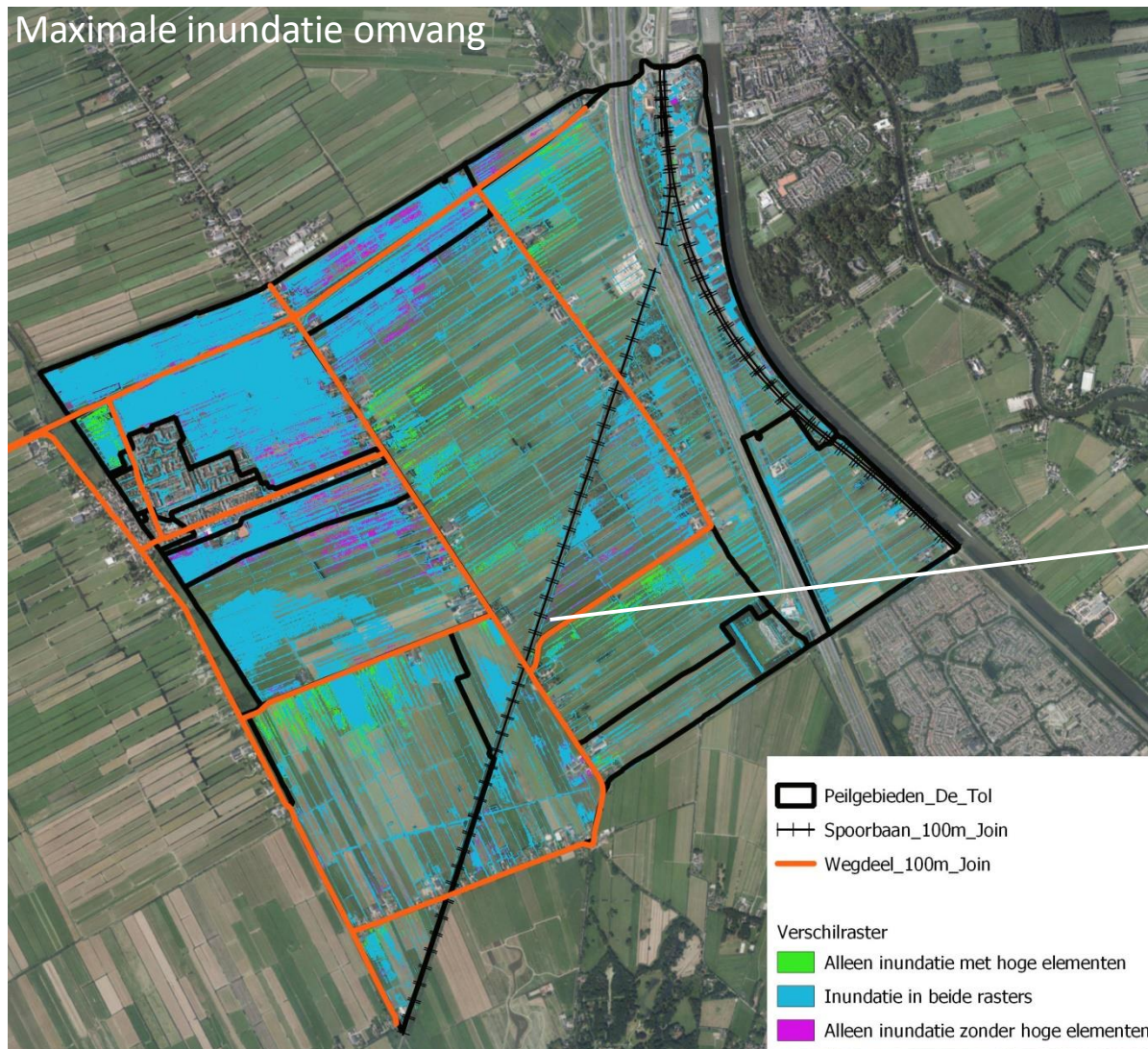
Rekentijden

- Verdere optimalisatie van de modellen naar verwachting mogelijk, nu:

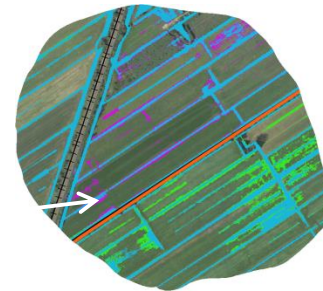
	mesh1d	mesh2d	links1d2d	simulated_hours	simulation_time
05_rain_metlijn_0_prim	813	505433	2563	53	23.971949
05_rain_zonlijn_0_prim	813	505433	2563	53	24.031926
10_rain_zonlijn_0_prim	813	125916	2499	53	1.907429
40_rain_metlijn_0_prim	813	7704	817	53	0.031056
40_rain_metlijn_0_tert	6325	7704	5841	53	0.078791
40_rain_metlijn_3_prim	813	802922	6453	53	55.595352
40_rain_zonlijn_0_prim	813	7704	817	53	0.031394

- Vervolgonderzoek na het overleg.

Effect hoge lijnelementen 40x40 m²



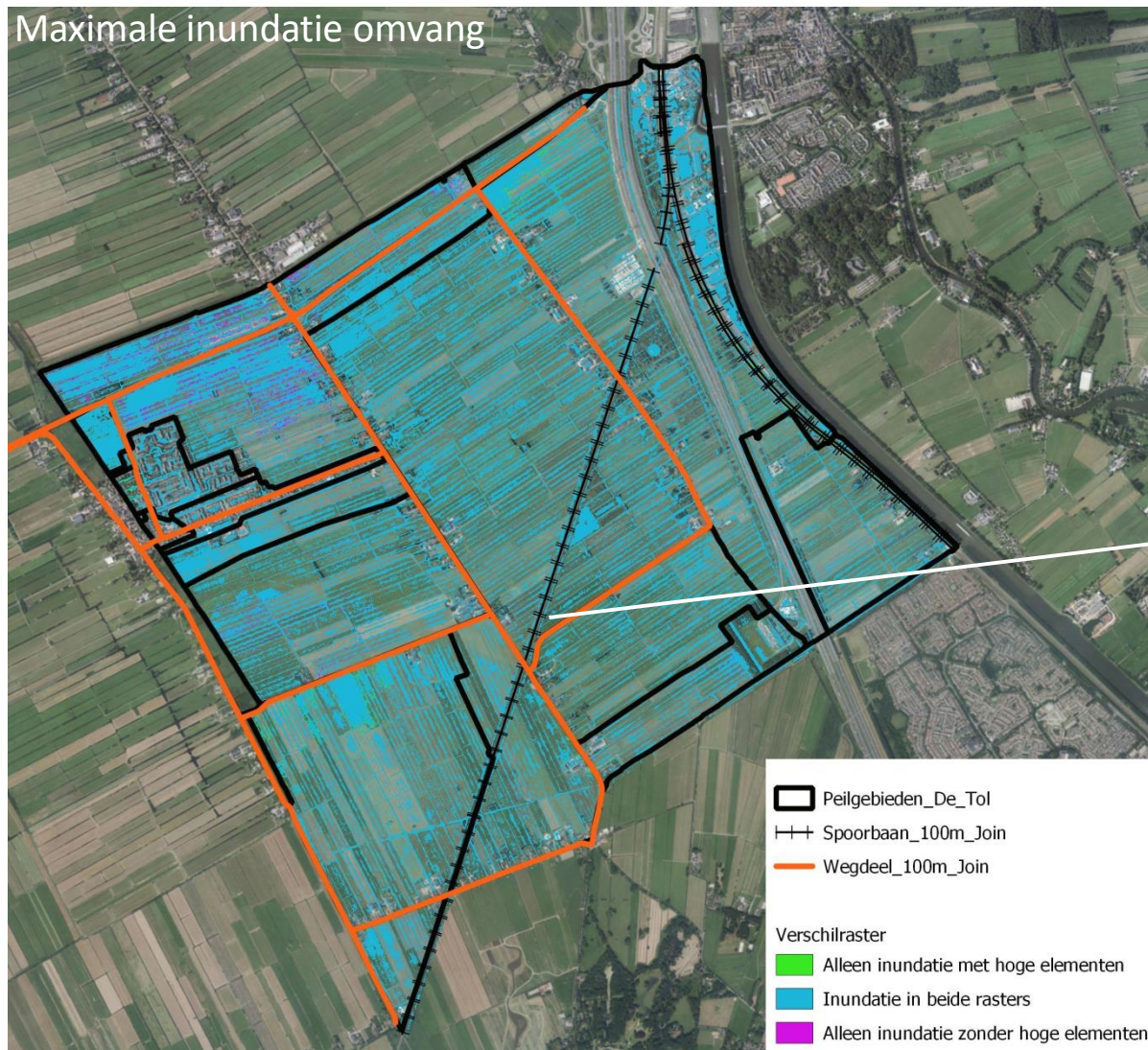
Benedenstrooms
minder inundatie



Bovenstrooms
meer inundatie

* Beide rasters met neerschaling volgens subgridmethode

Effect hoge lijnelementen 10x10 m²

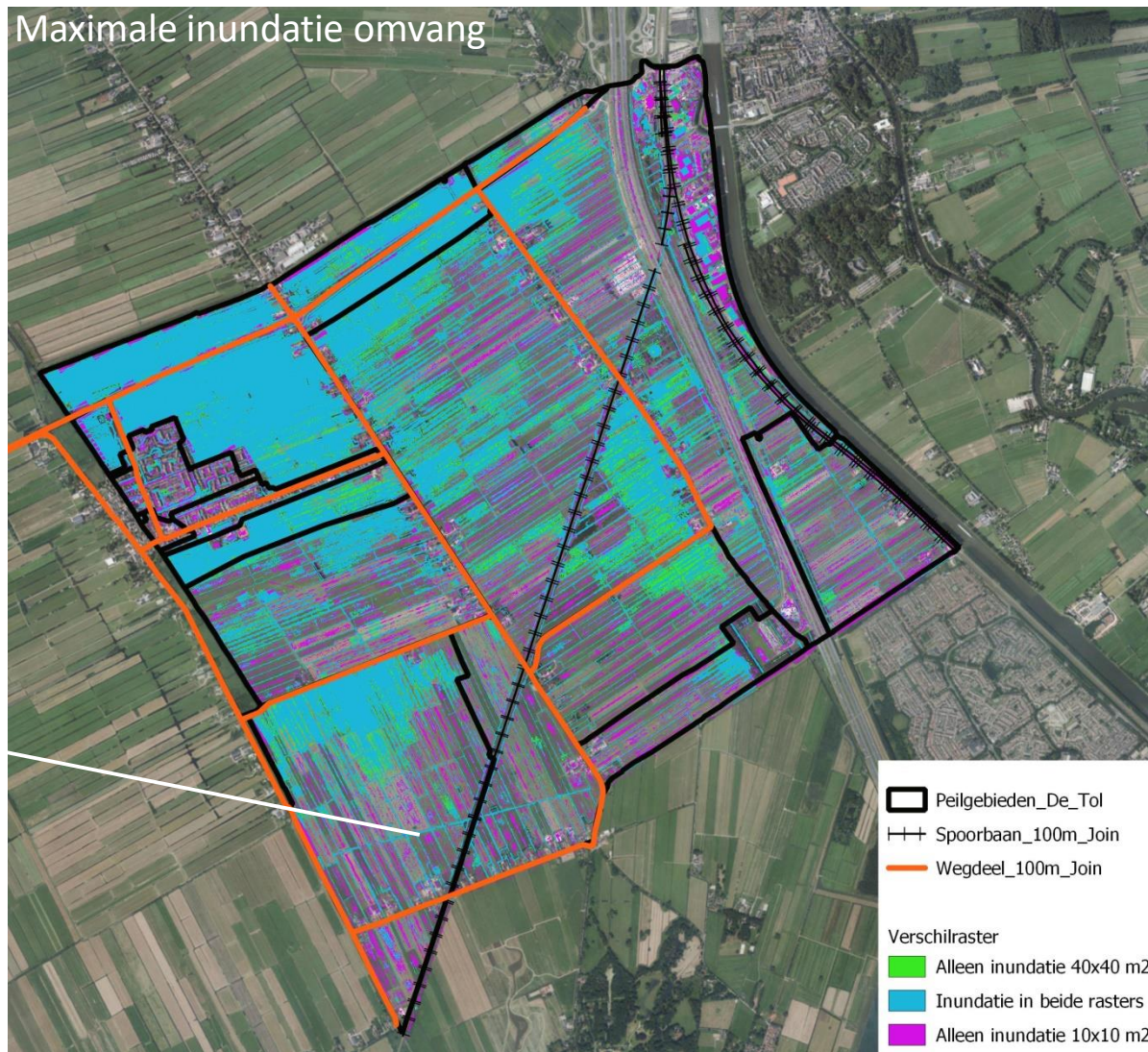


* Beide rasters met neerschaling volgens subgridmethode

Hoge lijnelementen


- Conclusies:
 - Effect klein voor hoge resoluties (hoge delen al redelijk in 2D hoogtemodel)
 - Voor lage resoluties effect significant
 - Effect opname hoge elementen op rekestijd beperkt
- Voorstel:
 - Hoge elementen altijd opnemen als je er over beschikt.
 - Hiermee leg je de hoogtes hard op en kan je desgewenst ook op lagere resoluties rekenen met medeneming van de hoge elementen.

Resolutie* 10x10 versus 40x40 m²

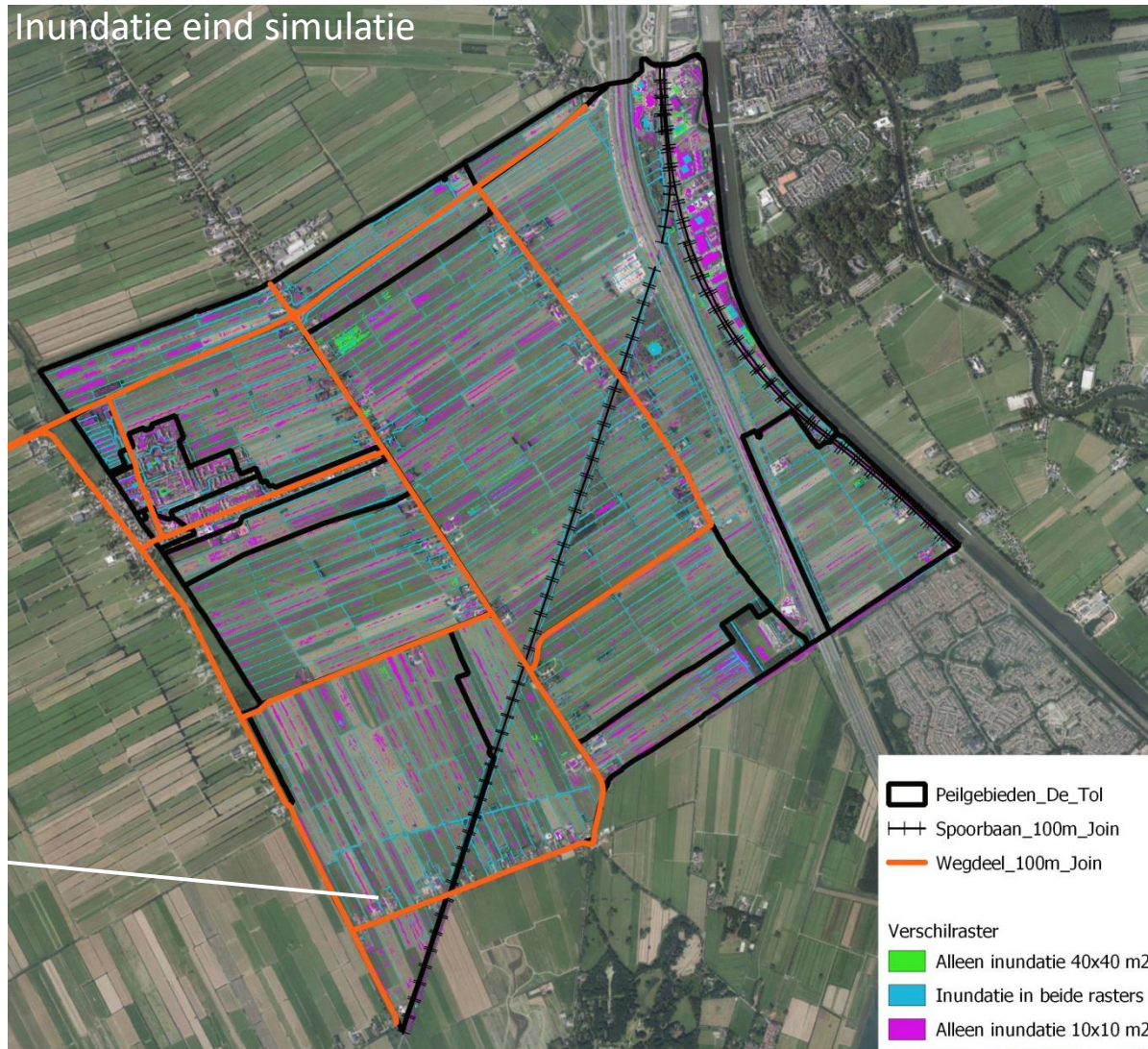



Benedenstrooms
meer inundatie
bij 40x40 m²

Bovenstrooms
blijft meer op
maaiveld staan
bij 10x10 m²

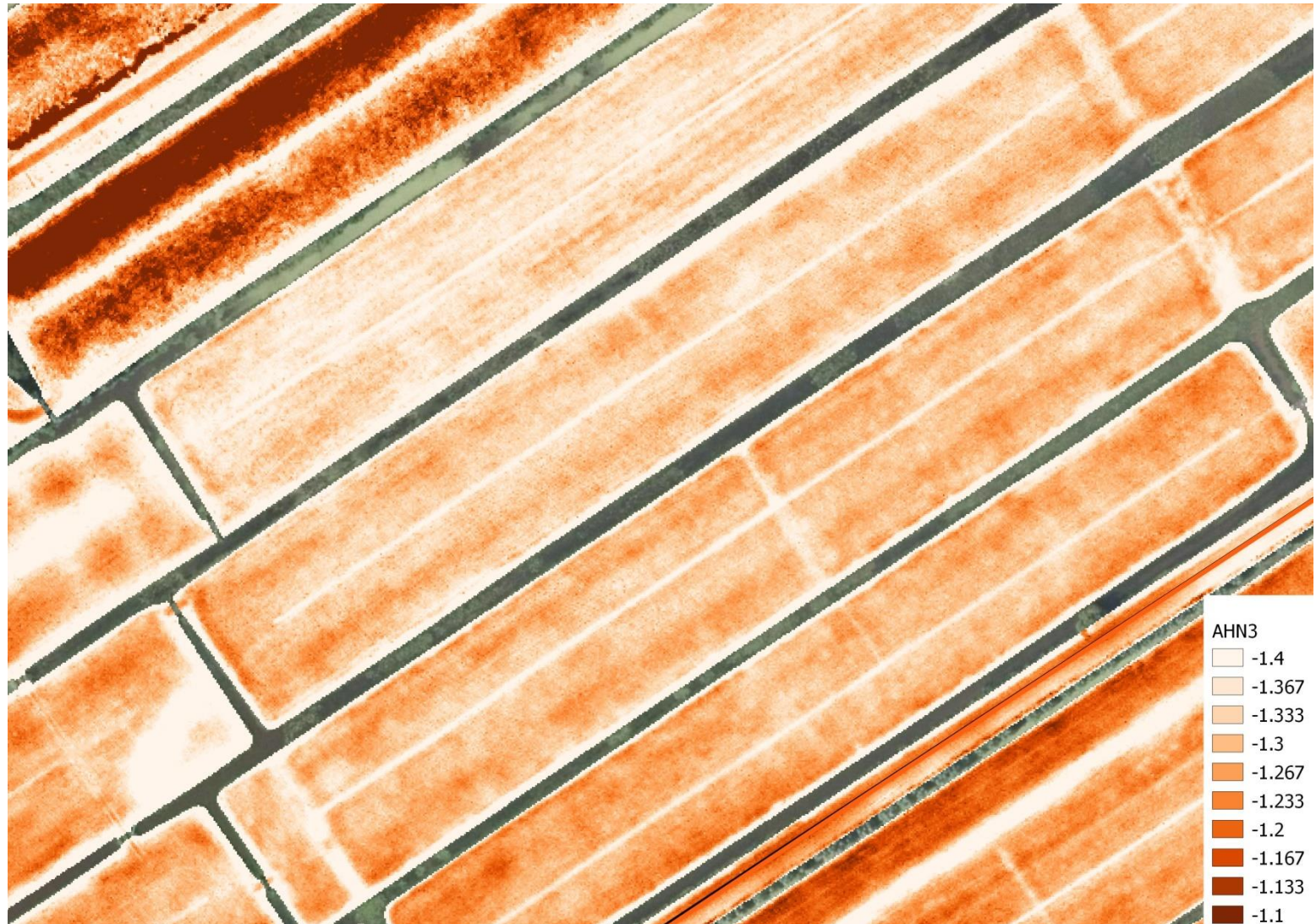
- Voor beide resoluties met hoge lijnelementen en tertiaire waterlopen, neerschaling met suabridmethode 

Resolutie* 10x10 versus 40x40 m²

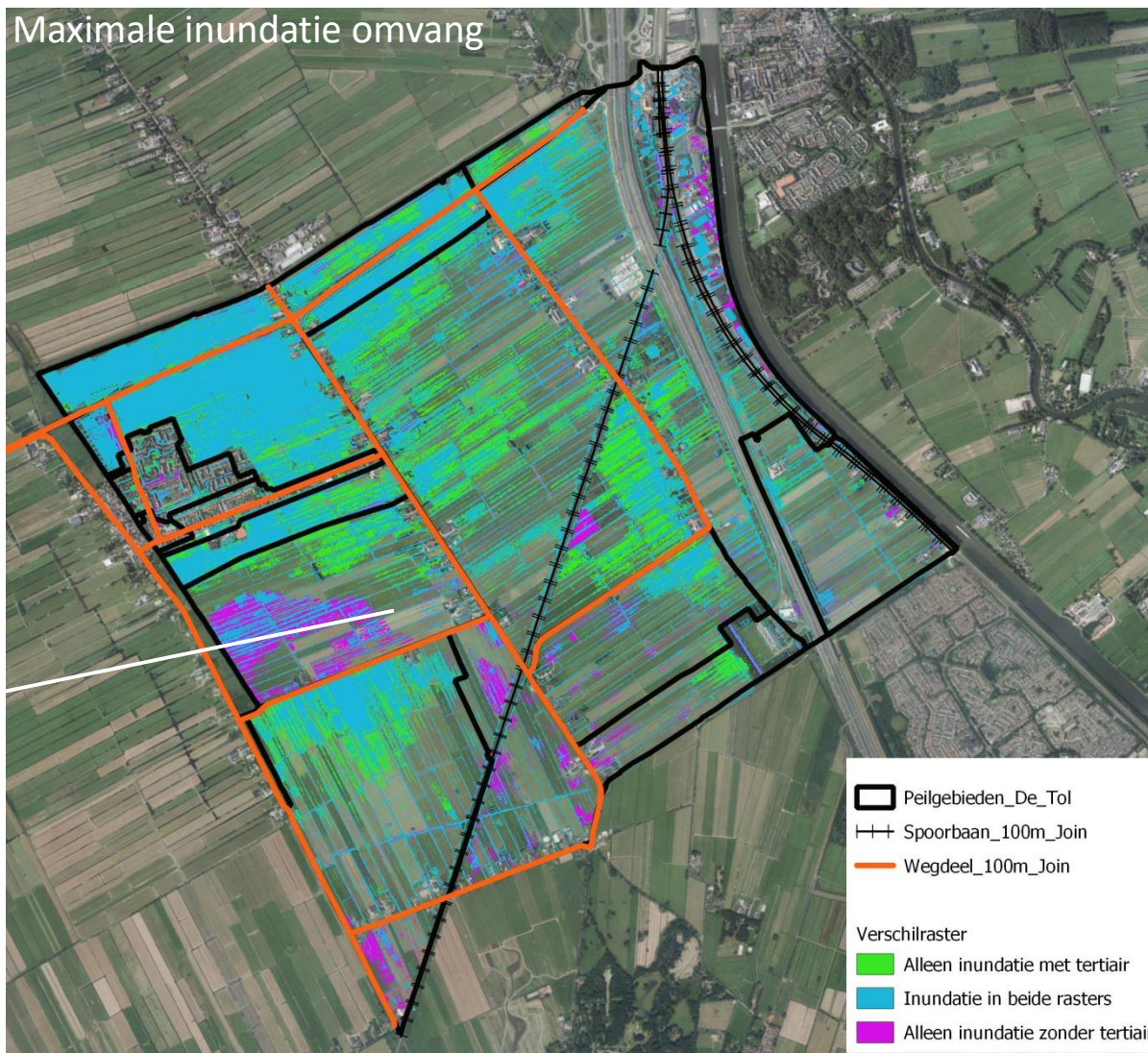


- Voor beide resoluties met hoge lijnelementen en tertiaire waterlopen, neerschaling met suqbridmethode 

Resolutie* 10x10 versus 40x40 m²

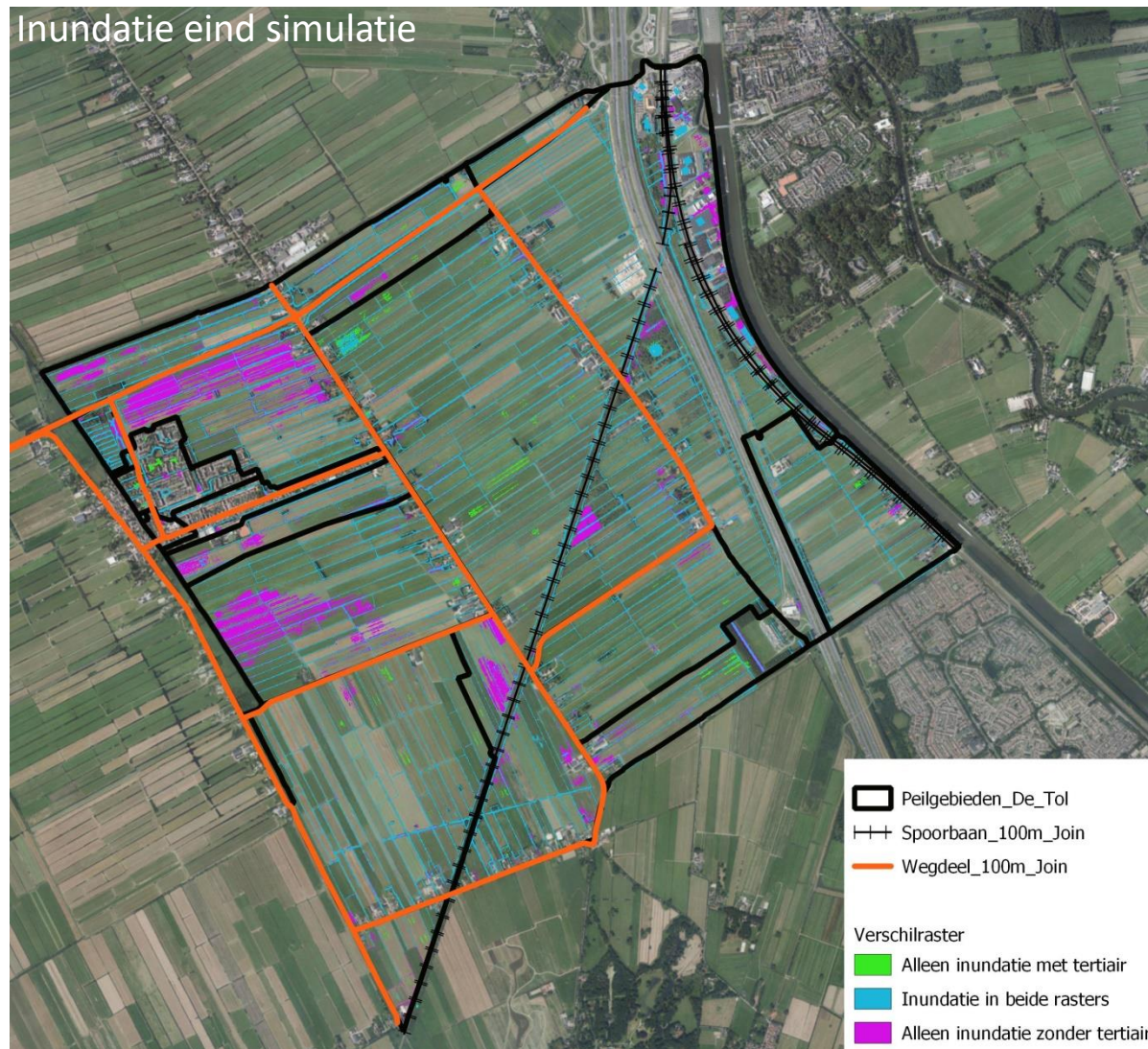


Effect* opname tertiare waterlopen 40x40m²



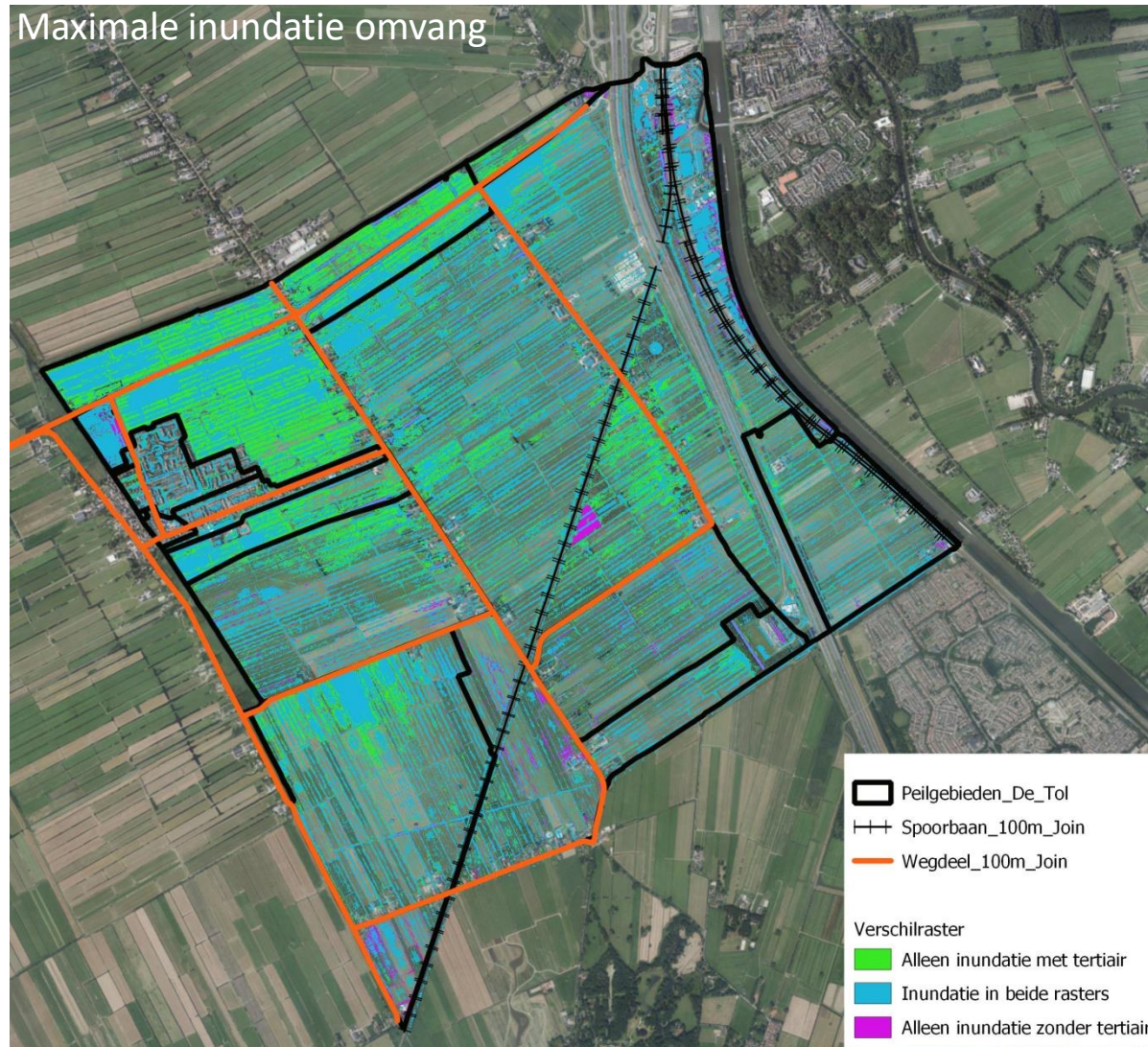
* Voor situaties met hoge lijnelementen en neerschaling subgridmethode

Effect* opname tertiare waterlopen 40x40m²



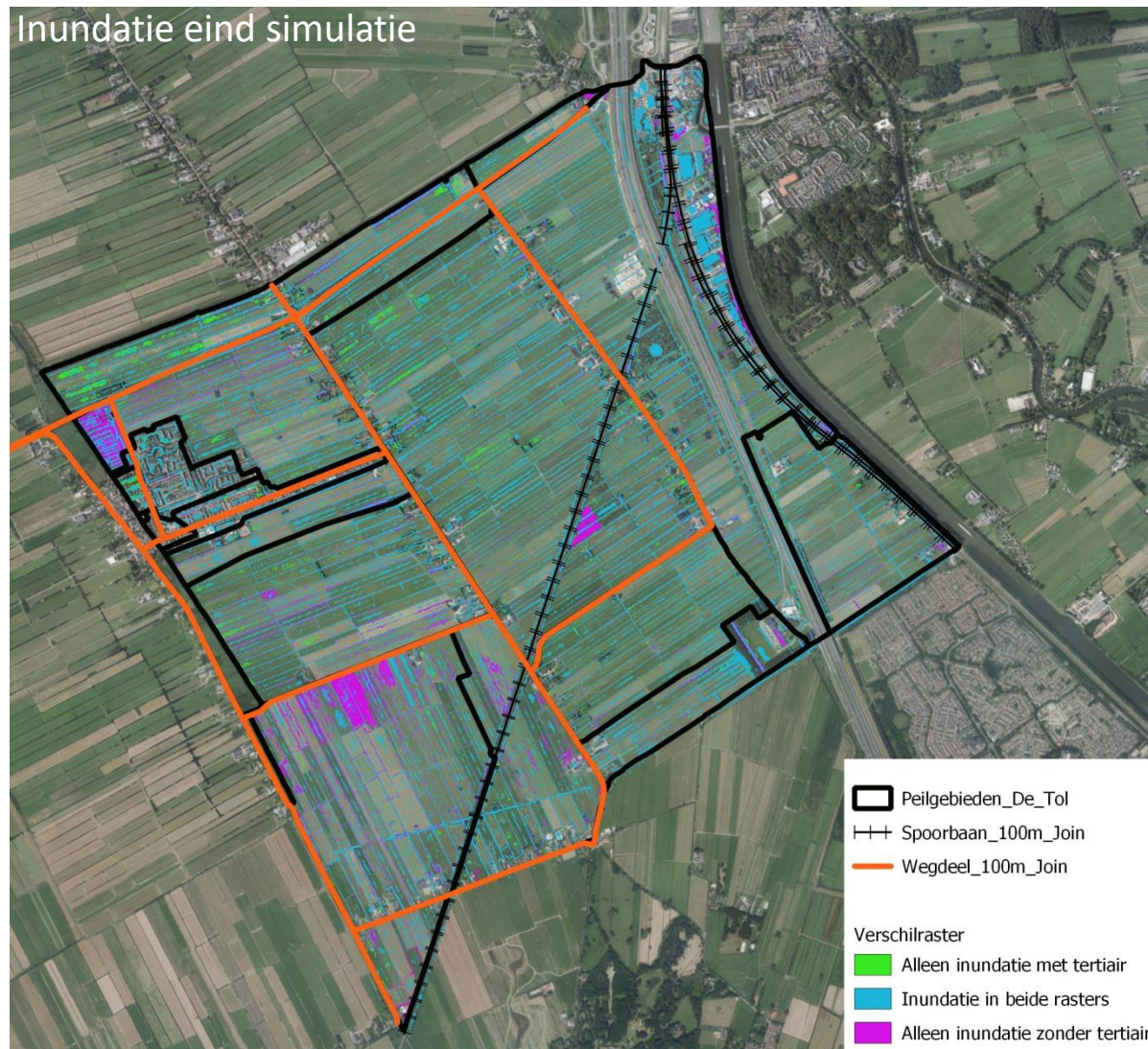
* Voor situaties met hoge lijnelementen en neerschaling subgridmethode

Effect* opname tertiare waterlopen 10x10m²



* Voor situaties met hoge lijnelementen en neerschaling volgens subgridmethode

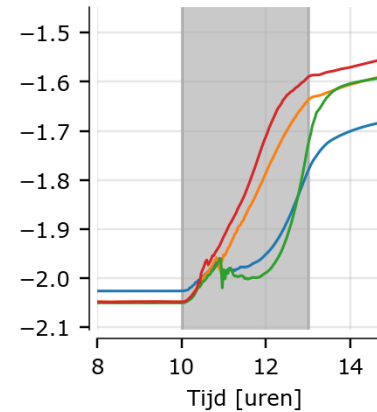
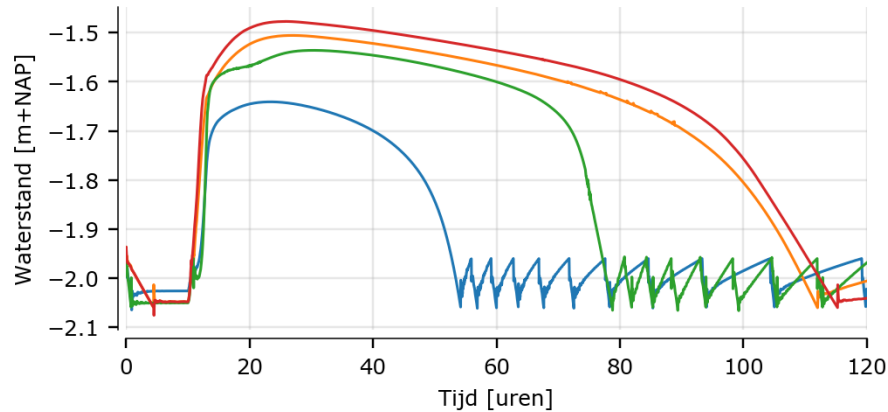
Effect* opname tertiare waterlopen 10x10m²



* Voor situaties met hoge lijnelementen en neerschaling volgens subgridmethode

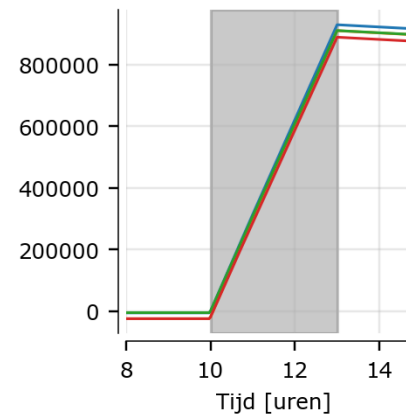
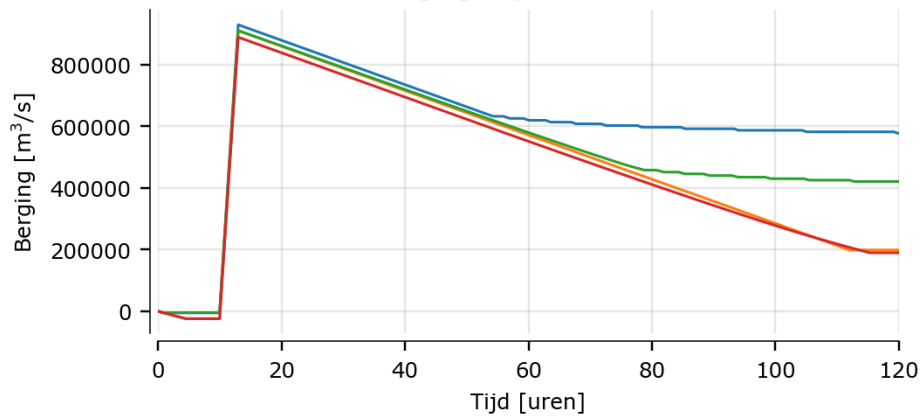
Waterstandverloop bij de Tol

Waterstanden bovenstrooms gemaal de Tol



- 10_rain_metlijn_0_prim
- 10_rain_metlijn_0_tert
- 40_rain_metlijn_0_prim
- 40_rain_metlijn_0_tert

Berging in polder de Tol

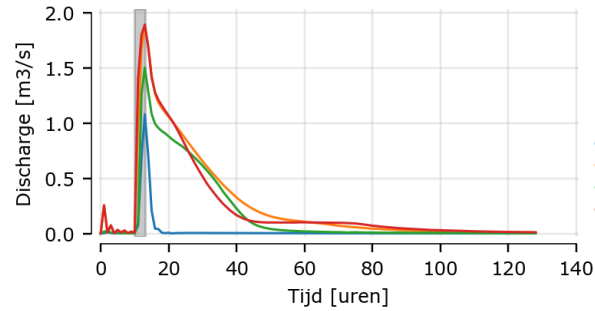
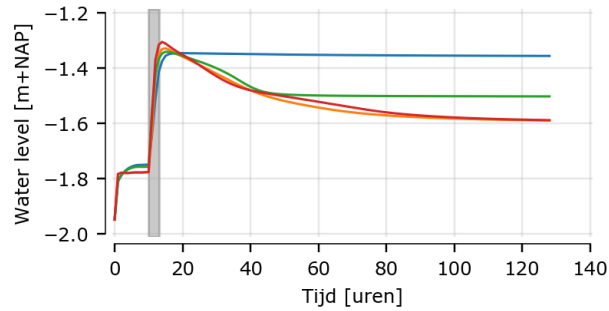


- 10_rain_metlijn_0_prim
- 10_rain_metlijn_0_tert
- 40_rain_metlijn_0_prim
- 40_rain_metlijn_0_tert

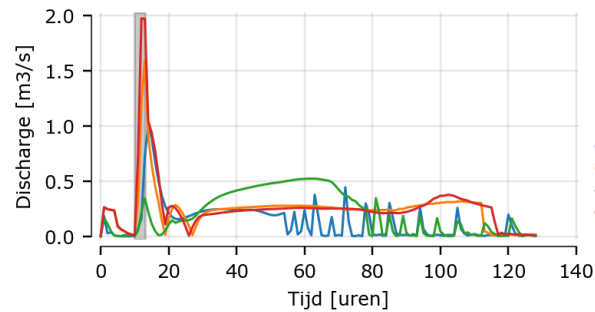
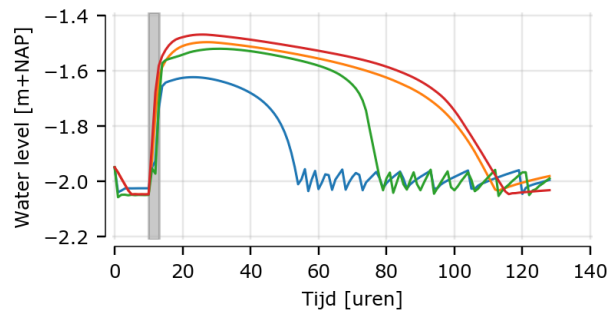
Observatiepunten



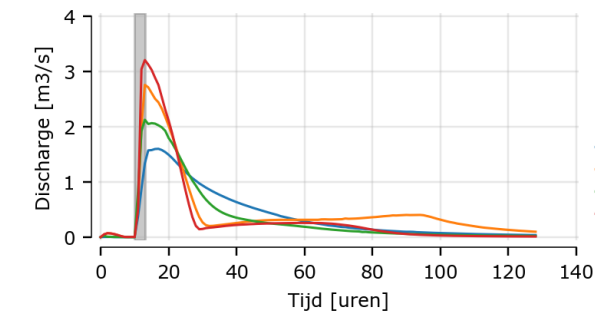
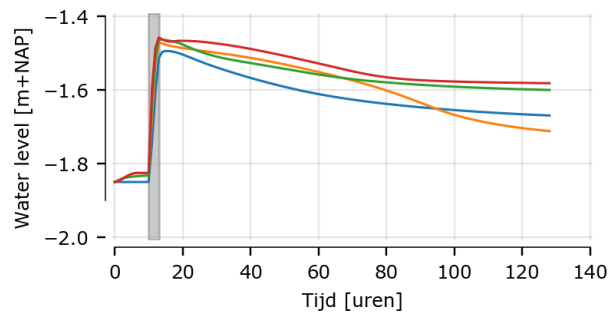
Verlopen bij observatiepunten



10_rain_metlijn_0_prim
10_rain_metlijn_0_tert
40_rain_metlijn_0_prim
40_rain_metlijn_0_tert



10_rain_metlijn_0_prim
10_rain_metlijn_0_tert
40_rain_metlijn_0_prim
40_rain_metlijn_0_tert



10_rain_metlijn_0_prim
10_rain_metlijn_0_tert
40_rain_metlijn_0_prim
40_rain_metlijn_0_tert

Belangrijkste conclusies

- Hoge lijnelementen – no regret – opnemen
- Opleggen ruimtelijk gedistribueerde neerslag en hoge resolutiemodellering stelt hoge eisen aan schematisatie:
 - Tertiaire waterlopen en duikers ook opnemen
 - Resolutie op basis maaiveldverloop en afstanden tussen drainagemiddelen.
 - Detaillering uitstroom van greppels in sloten (holle percelen)
 - Betere opname fysica (infiltratie, berging, drainage)
- Vervolg analyse rekentijden en optimalisatie model nodig

Afronding TKI-1

- Optimalisatie rekkentijden
- Modelgenerator op Github
- Documentatie modelgenerator op wiki:

<https://hkvconfluence.atlassian.net/wiki/spaces/DHYD/overview>