



stowa

Deltares
Enabling Delta Life 

JIP Energiebesparing Gemalen #Slim_malen

Gebuikersgroep
N&S, Utrecht
25 april 2018

TU/e Technische Universiteit
Eindhoven
University of Technology

Nelen & Schuurmans

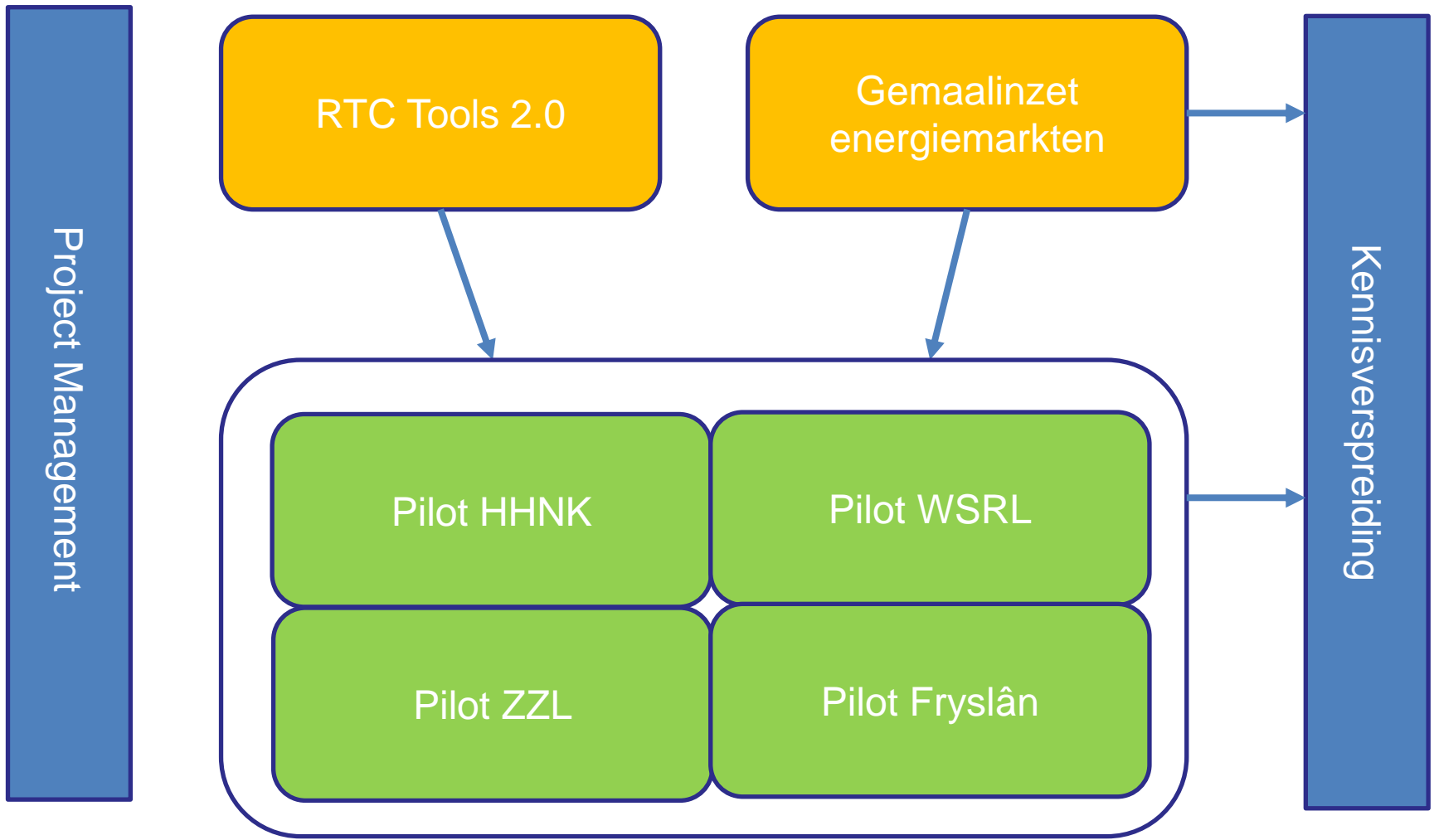


WATERSCHAP
ZUIDERZEE LAND

UW WATERSCHAP

 **eRisk Group**
Energy & Finance

Samenhang activiteiten



Agenda

12:30 – 13:30: Lunch

13:30 – 13:30: Opening

13:30 – 14:10: RTC Tools Ontwikkeling + pilot WSRL (Deltares / TU/e)

14:10 – 14:40: Pilots HHNK, ZZL (N&S)

14:40 – 15:00: Pilots WSF (Deltares)

15:00 – 15:20: MSc kwel/doorspoelen tbv gemaalflex

15:20 – 15:40: Modellering Gemaalflex op energiemarkt

15:40 – 16:00: WVTTK



Afspraken regiegroep 3 oktober

- Meer externe communicatie
 - Meer communicatie over voortgang pilots
 - Vertaling technische inhoud naar [impact voor waterbeheerders](#)
- Plan opstellen met 2 scenarios voor vervolg
 - Doorgaan met huidige solvers en work-around voor MI-NLP
 - **Ontwikkelen parallelle MI-NLP solver**
- Proces sinds 3 oktober
 - Plan besproken 14 december 2017
 - Aangescherpt in januari 2018
 - Akkoord uitbreiding 23 februari

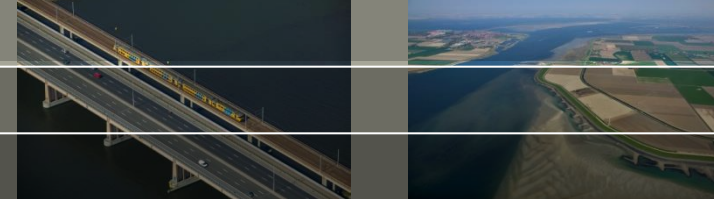


Stand van zaken RTC Tools / postdoc

- Rekenhart
 - Open Source Continue solver IPOPT voldoet
 - Mixed-integer solver is niet parallel (daarom te traag)
- Componentenbibliotheek “Hydraulic Structures” beschikbaar
 - Weir
 - Pumping station
- Pilots kunnen hiermee gebouwd worden
- Extra budget versnelling rekenhart tbv pilots (feb 2018)
 - 42 k vanuit waterschappen
 - 20 k van TRA (Chinees bedrijf)
 - 10 k Kisters NL (in kind, late participant)
 - 50 k TKI Deltatechnologie



Aanpak versnelling rekenhart



Start medio maart 2018

Fase 1 (mrt – mei 2018), referentie-performance commerciële solvers

- Koppelen externe solvers Gurobi, K-nitro.
- Technische verbeteringen (64-bit)
- Testcases uit pilots met verschillende solvers vergelijken

Fase 2 (Deels parallel aan fase 1)

- Solver ontwikkeling,
- Per eind mei 2018 3 mogelijke uitkomsten



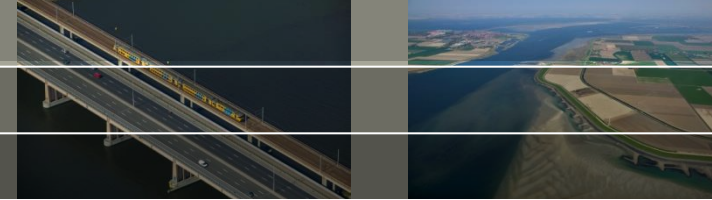
Mogelijke uitkomsten versnelling rekenhart

Status wordt opgemaakt per eind mei. Dan fase 3

1. Commerciele solvers OK, nieuwe snellere rekenhart nog niet af
 - Pilots draaien met commerciële solvers
 - Nieuwe rekenhart in najaar vergelijken met BONMIN en commerciële solvers.
2. Nieuwe rekenhart is voldoende ontwikkeld
 - Pilots draaien met het nieuwe rekenhart
3. Commerciele solvers presteren ook onvoldoende voor operationeel gebruik
 - Optimalisatieprobleem eenvoudiger maken



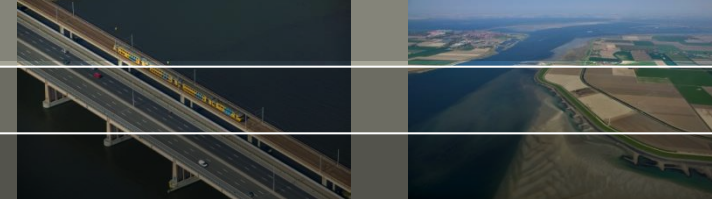
Planning Slim Malen



- Maart – mei 2018:
 - Versnelling rekenhart fase 1 en fase 2
- Juni – september 2018:
 - Pilots draaien
 - Postdoc: journal papers indienen
- Oktober 2018
 - Seminar resultaten Slim Malen



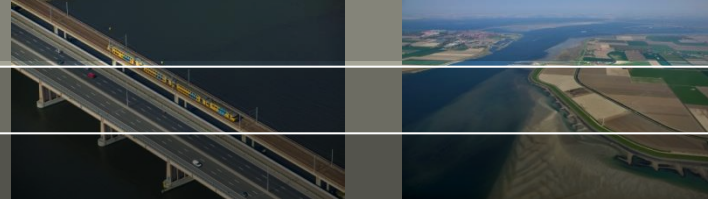
Stand van zaken financieel



- Pilots vragen meer tijd dan verwacht
- Budgetruimte is benut
 - animatie en
 - extra tijd pilots
- Aanvullend budget (112 k) voor versnelling rekenhart en pilots



Afspraken regiegroep



- Eindseminar
 - Organisatie: Deltares ism pilot waterschappen
 - Datum en lokatie bekend voor juni 2018
 - Concept programma in juni bekend



Vragen??

