



stowa

Deltares
Enabling Delta Life



 **SLIM MALEN**
ENERGIEWINST BEHALEN

JIP Slim Malen #Slim_Malen

Regiegroep
N&S, Utrecht
25 april 2018

TU/e Technische Universiteit
Eindhoven
University of Technology

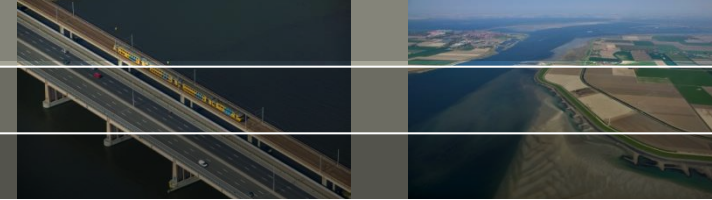
Nelen & Schuurmans



WATERSCHAP
ZUIDERZEE LAND
UW WATERSCHAP

 **eRisk Group**
Energy & Finance

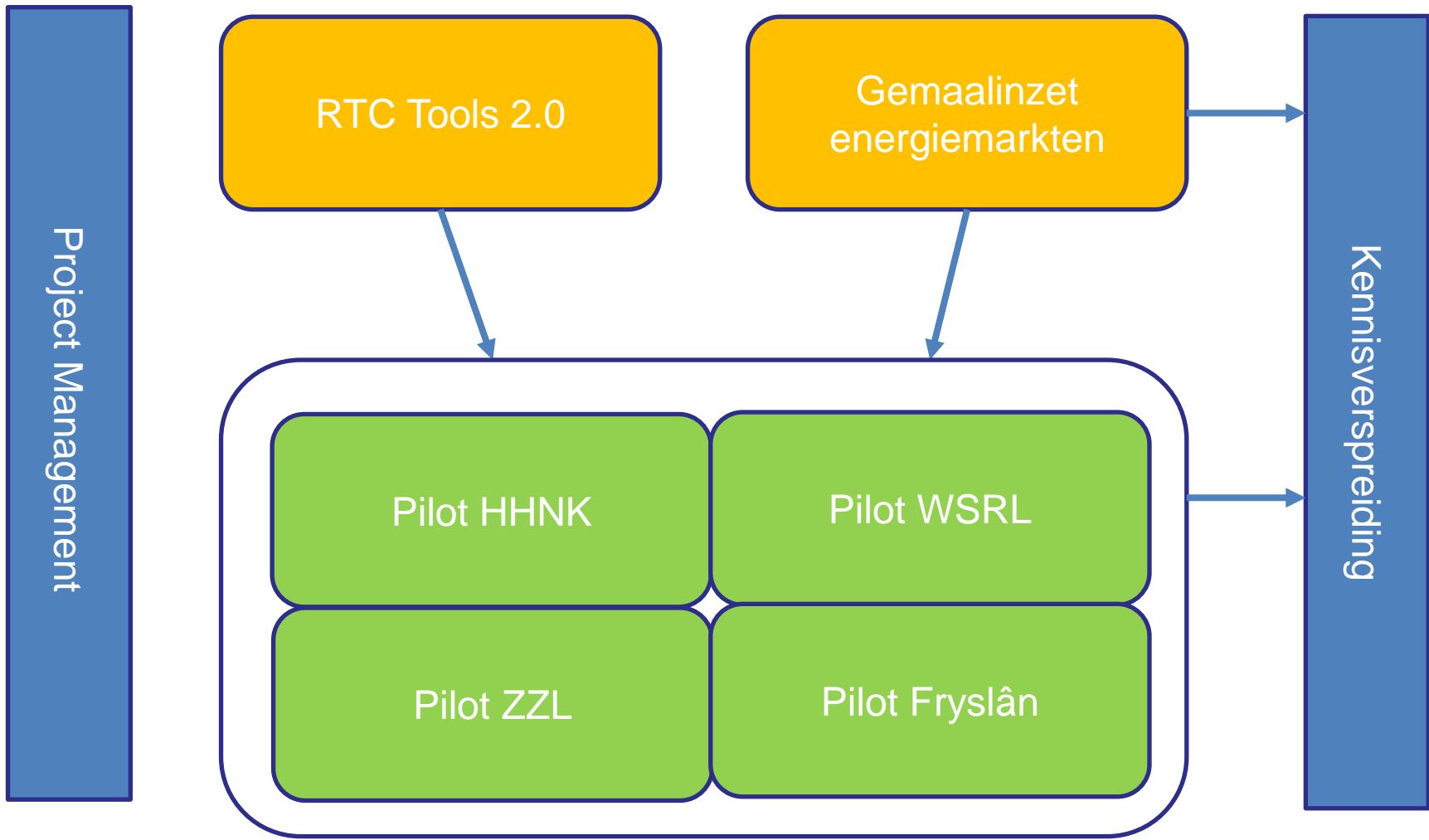
Agenda



1. Opening
2. Samenvatting Stand van zaken
 - RTC Tools
 - Postdoc TU/e
 - Pilots
 - Gemaal flex
3. Externe communicatie
4. Planning Slim Malen
5. SvZ financieel
6. Bespreekpunten
7. Afspraken
8. Lunch (12:30 – 13:30)



Samenhang activiteiten

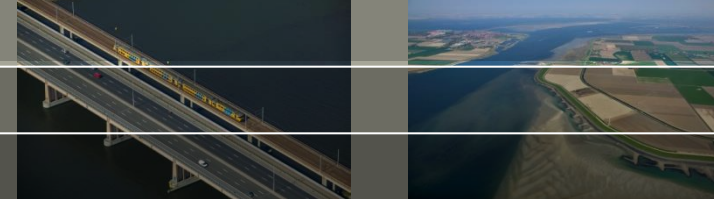


Stand van zaken RTC Tools / postdoc

- 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



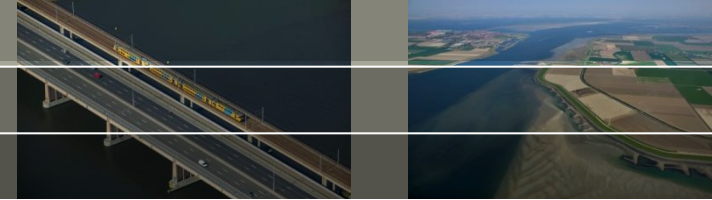
Mogelijke uitkomsten versnelling rekenhart

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



SvZ pilots



- Modellen watersystemen compleet voor HHNK, WSF, ZZL
- Eerste runs met korte tijdhorizon tot 12 uur uitgevoerd
 - Veelbelovende resultaten
 - Balans tussen prijs en energetisch optimum
- Alle pilots draaien op een FEWS-testomgeving
 - Meerdere opeenvolgende optimalisatiehorizonts (“closed-loop”)
 - Met fysisch correcte modellen en historische data

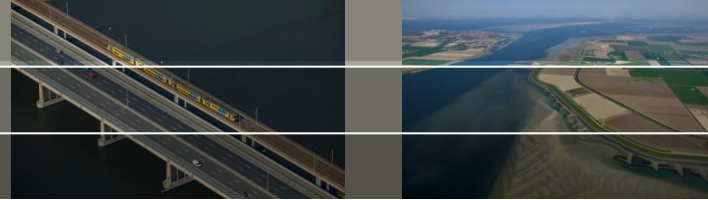


SvZ Gemaalflex en energiemarkt

- Gemaalflex is landelijk toegevoegd aan energiemarktmodel PPS-GEN
- Toelichting Maarten Meijburg en Simon Buijs in Gebruikersgroep



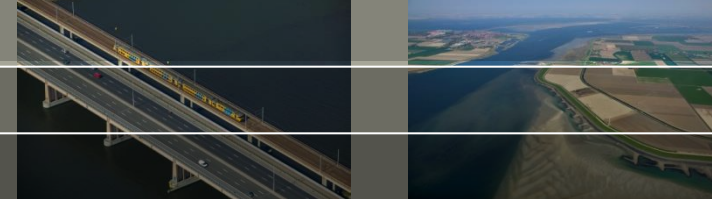
Externe communicatie



- [Slim Malen animatie](#)
- Presentatie Waterinfodag, Den Bosch



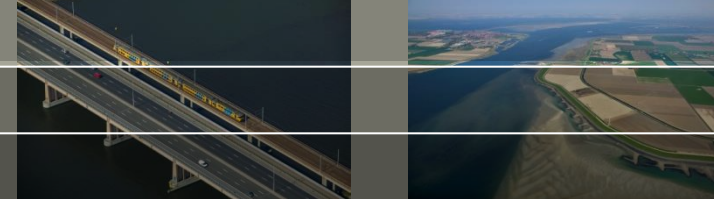
Planning Slim Malen



- 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



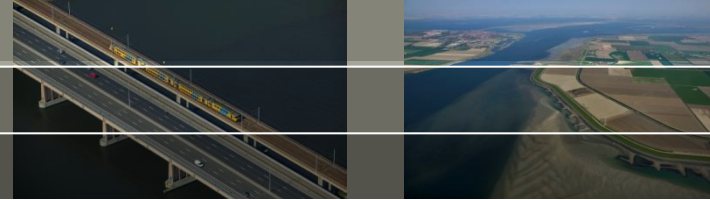
Stand van zaken financieel



- 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 organiseren ism

