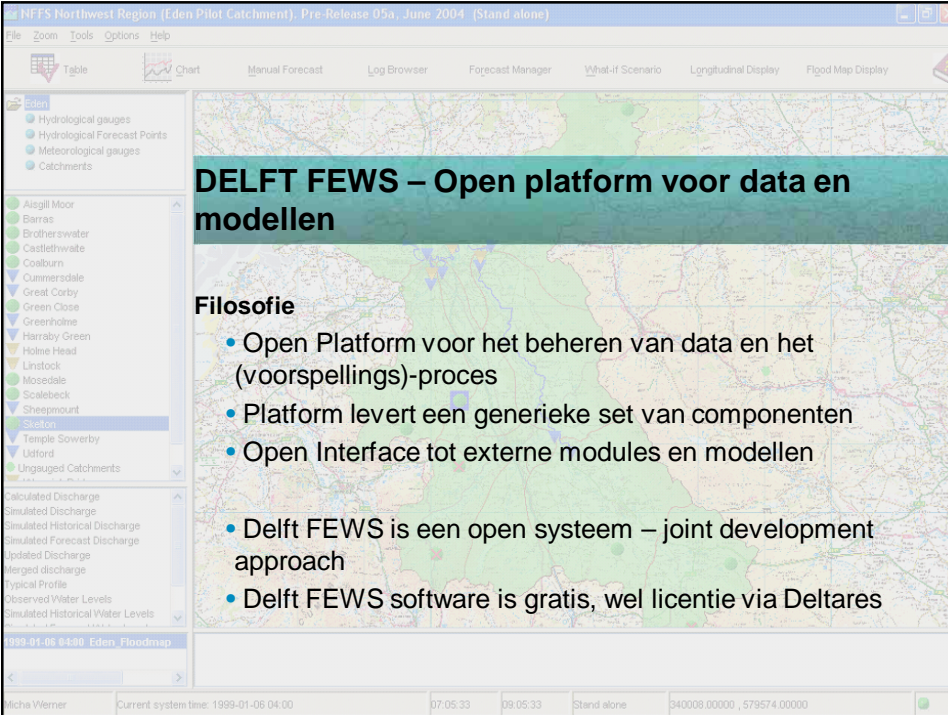





Introductie Delft-FEWS
TamTam bijeenkomst 12 juni 2013

Arnejan van Loenen
 Deltares

DELFT FEWS – Open platform voor data en modellen

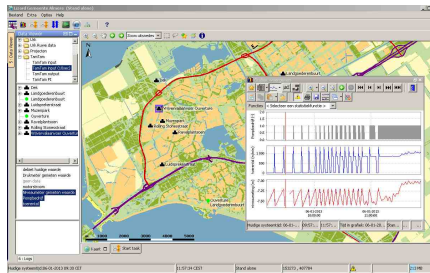
Filosofie

- Open Platform voor het beheren van data en het (voorspellings)-proces
- Platform levert een generieke set van componenten
- Open Interface tot externe modules en modellen

- Delft FEWS is een open systeem – joint development approach
- Delft FEWS software is gratis, wel licentie via Deltares

Inhoud

- Inleiding tot Delft-FEWS
- Unieke eigenschappen
- Belangrijkste onderdelen
- Databeheer en –bewerking
- Modelkoppelingen
- Voorbeelden van toepassingen



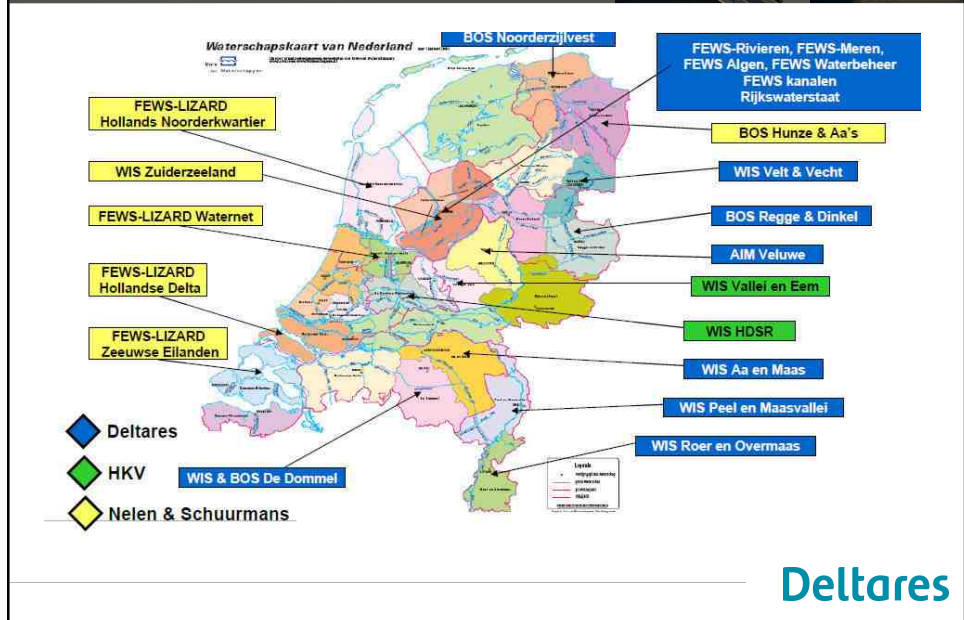
Deltares

Ontwikkeling Delft-FEWS

- 2000 Prototype Delft-FEWS als open platform voor hoogwatervoorspellingsystemen
 - FEWS-Rijn (RIZA, Bfg), FEWS-Zwitserland
 - EFFF (European Flood Forecasting System, EU project)
- 2002 Delft-FEWS gekozen als Nationaal Systeem voor Engeland en Wales (NFFS)
 - Complete redesign Delft-FEWS, Client Server omgeving
 - Delft-FEWS Published Interface standaard voor model koppeling
- 2005 Gebruik Delft-FEWS als Water Informatie Systeem (WIS)
 - Data analyse functionaliteit toegevoegd aan FEWS modules
- 2008 Keuze Delft-FEWS als National Forecasting System door de NWS (CHPS)
 - Re-design FEWS Gebruikers Interfaces
- 2008 Oprichting Deltares
 - Focus op nieuwe toepassingsgebieden (kusten, dijken, grondwater)

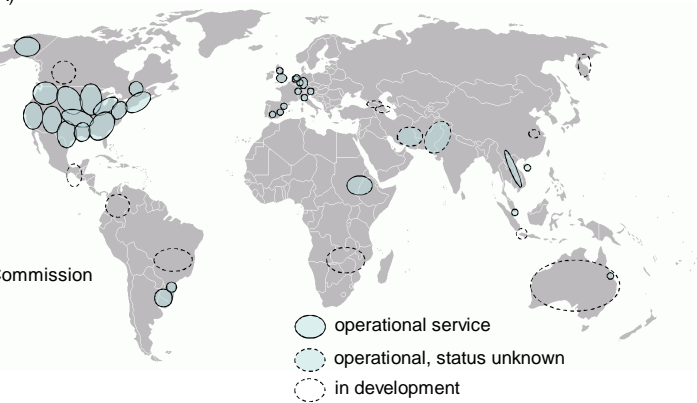
Deltares

Delft-FEWS- Gebruik in Nederland



Delft FEWS Wereldwijd

- USA (NWS, BPA)
- Canada
- UK
- Netherlands
- Germany
- Suisse
- Italy
- Austria
- Spain
- Singapore
- Taiwan
- Mekong River Commission
- Indonesia
- China
- Australia
- Korea
- Mexico
- Sudan
- Zambezi



Deltares

Toepassingsgebieden

Overstromingen

waterkwaliteit

grondwater

kust WQ

stormwaarschuwing

real time control

meren

dijksterkte

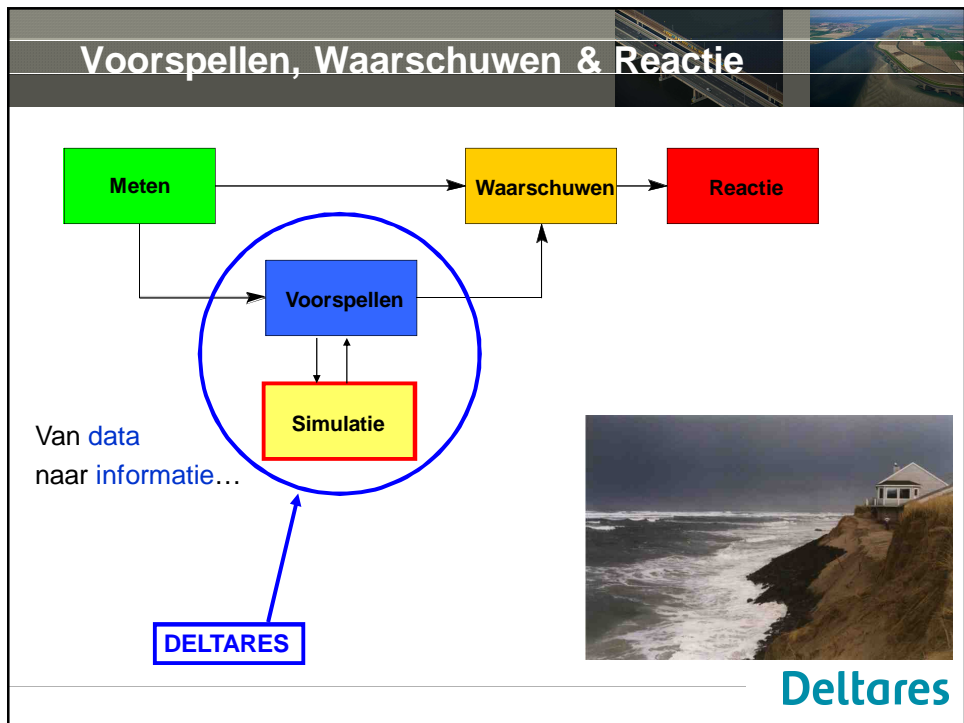
Monitoring & analyse

Deltares

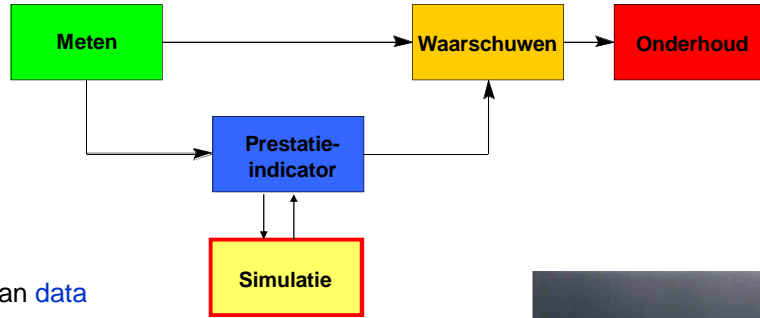
Delft-FEWS: Kern eigenschappen

- Verwerken en opslaan van grote hoeveelheden data
- Integreren van modellen via een open interface (FEWS-PI)
- Presenteren van externe data en model resultaten
- Schaalbaar: lokaal-nationaal-globaal, meting-voorspelling-scenario
- Ontwikkelingen binnen Delft-FEWS generiek toepasbaar

Deltares



Meten, prestaties, onderhoud

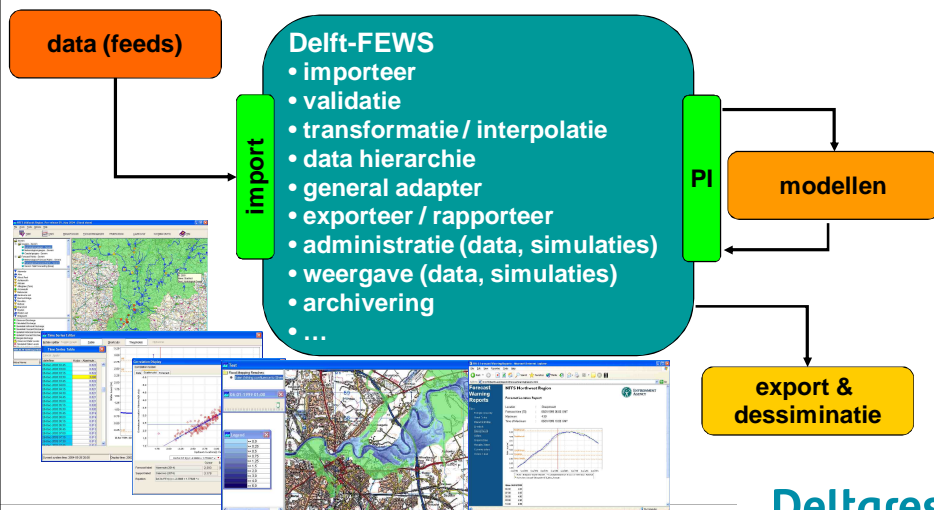


Van data
naar informatie...

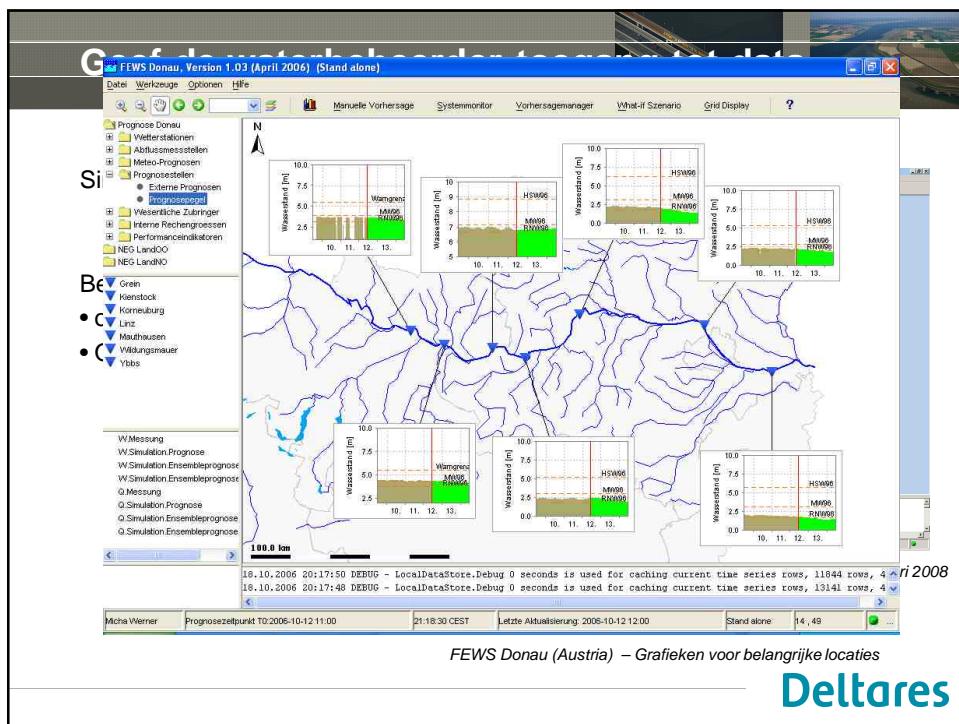


Deltares

Delft-FEWS (concept)



Deltares



Delft-FEWS: Integratie van data

Interfaces naar data bronnen:

- Ondersteunt standaard data formaten: GRIB, NetCDF, etc.
- Ondersteunt applicatie specifieke formaten (+-100)
- Data uitwisseling met RWS gegevens (bv. LMW, MATROOS)
- Nieuwe standaarden: OGC, WaterML2, OpenDAP, UM-Aquo, ..
- Plugin-technologie om integratie van data formaten uit te breiden

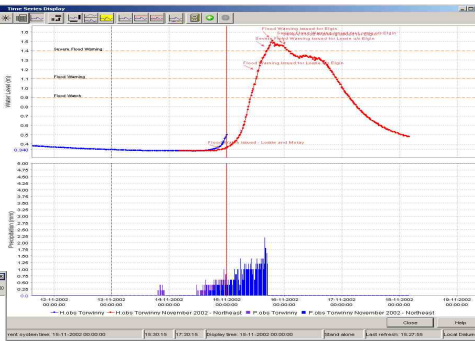
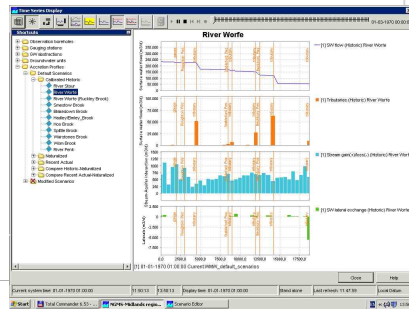
Data visualisatie en bewerken

Krachtige grafische tools voor het bekijken van tijdseries

Punt tijdseries

Ruimtelijke tijdseries (grid/polygonen)

Bewerkmogelijkheden –
kopieer van/naar bv Excel



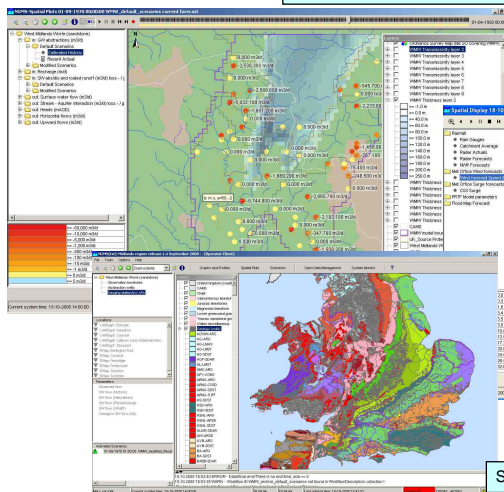
gebeurtenis Torwinny, Scotland

Longitudinaal Display

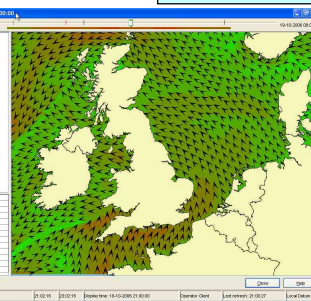
Deltares

Data visualisatie – ruimtelijk

Animeer Overstromingskaart



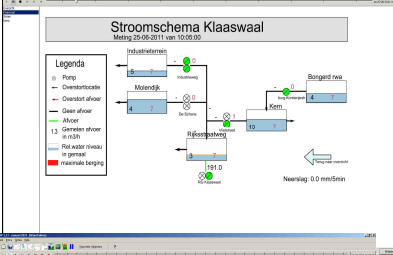
Animeer Windvelden



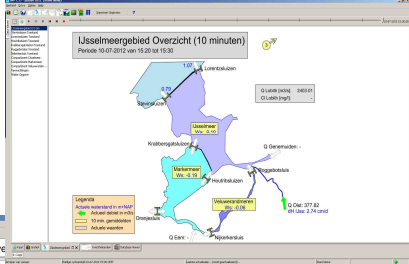
Statische geologische kaart

Deltares

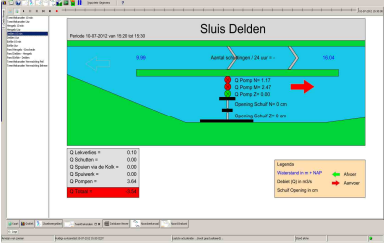
Data visualisation - Schematic Status Display



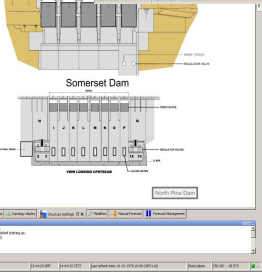
Veranderende kleuren geven statusverandering aan




Toon actuele waarden



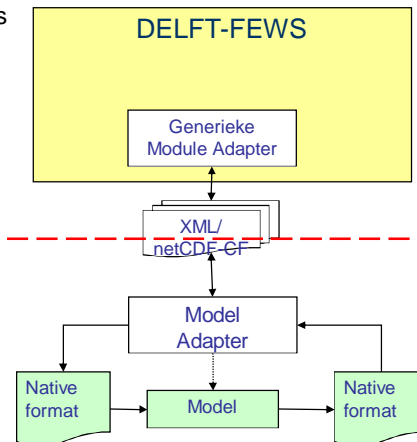
Teken je eigen scherm





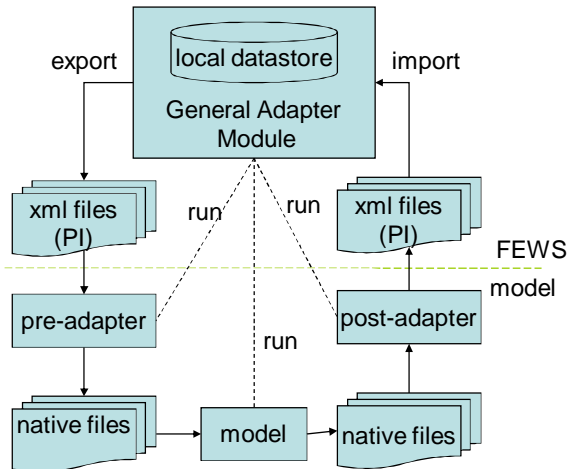
Open interface met modules

- Uitgangspunt is dat naast eigen Deltares (WL) modellen ook andere modellen gebruikt moet kunnen worden.
 - Gestandaardiseerd data uitwisselings format (Delft-FEWS Published Interface)
 - Geen model intelligentie in DELFT-FEWS
 - Model intelligentie via model adapter
- > 50 verschillende modellen
- hydraulisch, hydrologisch, grondwater, waterkwaliteit, reservoirs
 - Zelfde mechanisme voor maatwerkcode VB, R, python, etc.



Deltares

Aansturen externe modellen



Deltares

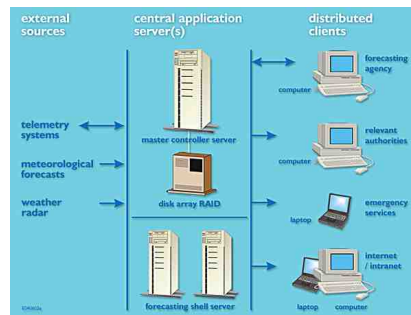
System flexibiliteit

Zeer schaalbaar

- Klein stroomgebied
- Nationaal Forecasting System
- Intl. River Basin Organisation

Implementatie

- Stand alone
- Automatische client-server



Software & Hardware

- Ontwikkeld met Java™, J2EE compliant
- Platform onafhankelijk (Windows, Linux)
- Database onafhankelijk (Oracle, Postgres, SQL-Server)
- Open source componenten (geen licentie kosten)

Deltares

National Flood Forecasting System (NFFS) in England & Wales

Environment Agency for England & Wales
Verantwoordelijk voor overstromingswaarschuwing

- rivieren
- kusten

1.6 miljoen mensen in risicogebieden

Veel verschillende typen stroomgebieden

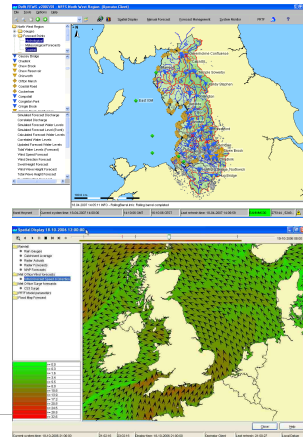
Regelmatig overstromingen

Implementatie 2003-06

Harmonisatie van 8 regio's met 8 verschillende systemen & procedures

Complexe hydrologische methodes en procedures...

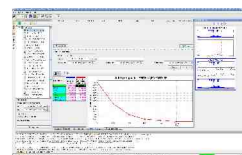
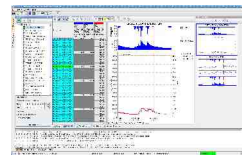
- > 20 verschillende model types
- > 2000 voorspellings locaties



Community Hydrologic Prediction System (CHPS)

National River Forecasting System voor...

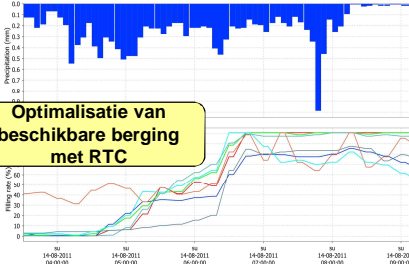
- National Oceanic & Atmospheric Administration (NOAA)
- National Weather Service (NWS / OHD)
- 13 River Forecast Centers (RFC)



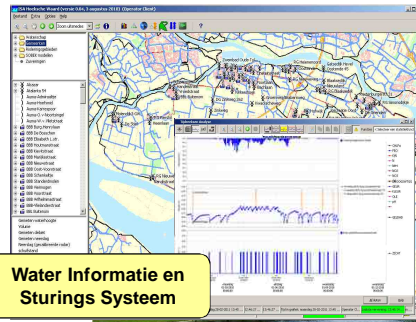
Deltares

Real-time control Riolering (ISA Hoeksche Waard)

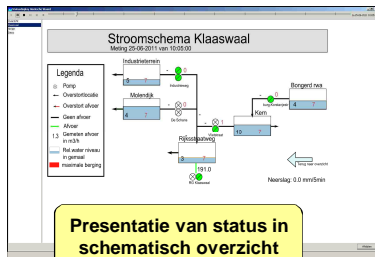
Optimalisatie van
beschikbare berging
met RTC



Water Informatie en
Sturings System



Presentatie van status in
schematisch overzicht



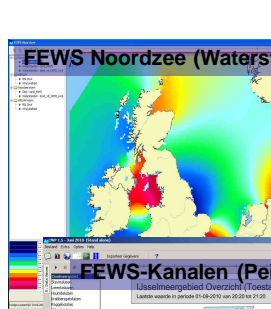
Verbeterde
waterkwaliteit door
centrale sturing



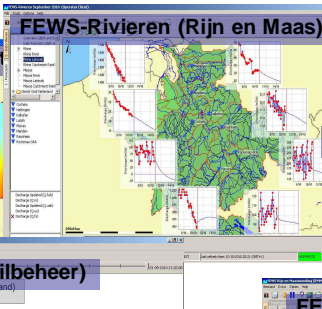
Deltares

NL: Waterdienst applicaties

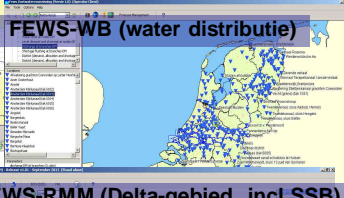
FEWS Noordzee (Waters



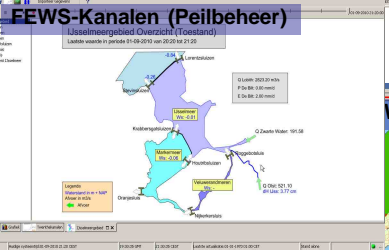
FEWS-Rivieren (Rijn en Maas)



FEWS-WB (water distributie)



FEWS-Kanalen (Peilbeheer)



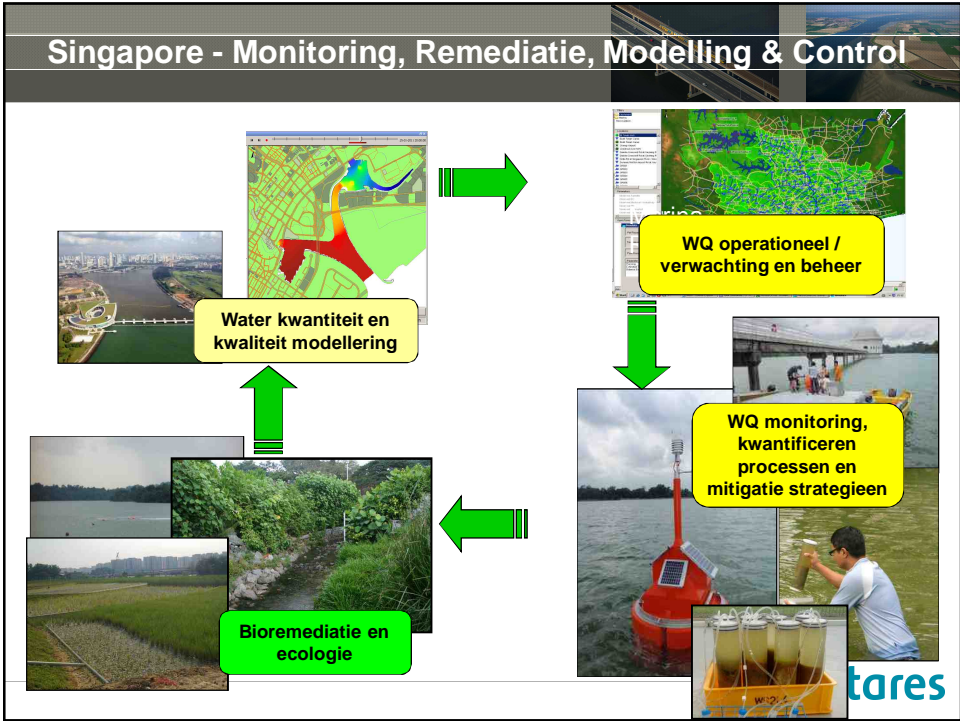
FEWS-RMM (Delta-gebied, incl SSB)



Waterstanden en golven



Deltares



KRW Stuur- en volgsysteem

- Toegang** tot data via schermen (achtergrondkaarten, brondata en analyse)
- Gebieds-**analyse** (bereken en toon Ecologische Indicatoren)
- Interactieve** simulaties -> optimaliseren gebiedsconfiguratie door beheerder

The screenshots demonstrate various system features:

- Tijdseries: grafiek of kaart**: A time-series graph showing data trends over time.
- Waterslagen**: A bar chart showing water levels or discharge over time.
- ESF2 Ondersteunend "Doorzicht" (Stad van de Zon)**: A graph showing visibility or related metrics.
- Fractie verdeling (Stichting Aankomende Poelen)**: A pie chart showing the distribution of fractions.
- Bruggen in Nederland**: A map of the Netherlands highlighting bridge locations.
- WFD-Status display**: A map showing the status of water bodies according to the Water Framework Directive.

The FEWS logo is in the bottom left, and the Deltares logo is in the bottom right. The page number 26 is centered at the bottom.

Delft-FEWS User Community Portal

The screenshot shows the Delft-FEWS User Community Portal website. The header features the Deltares logo with the tagline "Enabling Delta Life". The main content area includes a welcome message, a "Discussion Groups" sidebar with links to Configuration, New Features, Live Systems, and Tools and Scripts, and a "Top users out of 19" list. A world map is displayed with the text "Countries worldwide are using Delft-FEWS as platform for their operational systems." The footer contains the website URL "www.Delft-FEWS.nl" and the Deltares logo.

The slide features an aerial photograph of a coastal area on the left and the Deltares logo on the right. The main text reads "Introductie Delft-FEWS" and "TamTam bijeenkomst 12 juni 2013". Below this, the name "Arnejan van Loenen" and the organization "Deltares" are listed. At the bottom, there is a row of five small thumbnail images showing various software interfaces and maps.