

SATWATER initiatief

Realisatie door Samenwerking

RS toepassingen in operationele werkpraktijk

SBIR als instrument voor verbetering van huidige operationalisering van verdampings(tekort) monitoring mbv remote sensing

Samenwerking STOWA, RVO, NSO

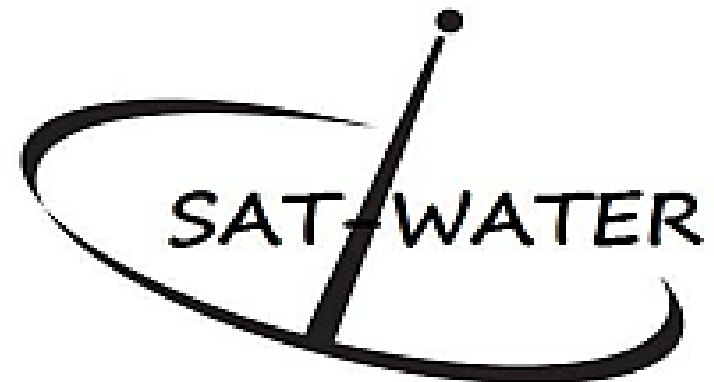
Hans van Leeuwen, Joost Heijkers

9 Nov 2016, waterschapshuis

SATWATER

Het doel is om de verschillende verworvenheden en de plannen ten dienste te laten zijn ter operationalisering en inbedding van de RS toepassing in de dagelijkse waterbeheer (werk) praktijk van het waterschap

stowa



SATWATER-leden

1. Waterschap Aa en Maas
2. Waterschap De Dommel
3. Waterschap Brabantse Delta
4. Waterschap Groot-Salland
5. Waterschap Rivierenland
6. Waterschap Rijn en IJssel
7. Hoogheemraadschap van Rijnland
8. Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden
9. Waterschap Noorderzijlvest
10. Waternet
11. Waterschap Vallei en Veluwe
12. Waterschap Peel en Maasvallei
13. Waterschap Vechtstromen
14. Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard

En anderen zijn welkom en volgen zoals RWS (ctv)

stowa



SATWATER funkties

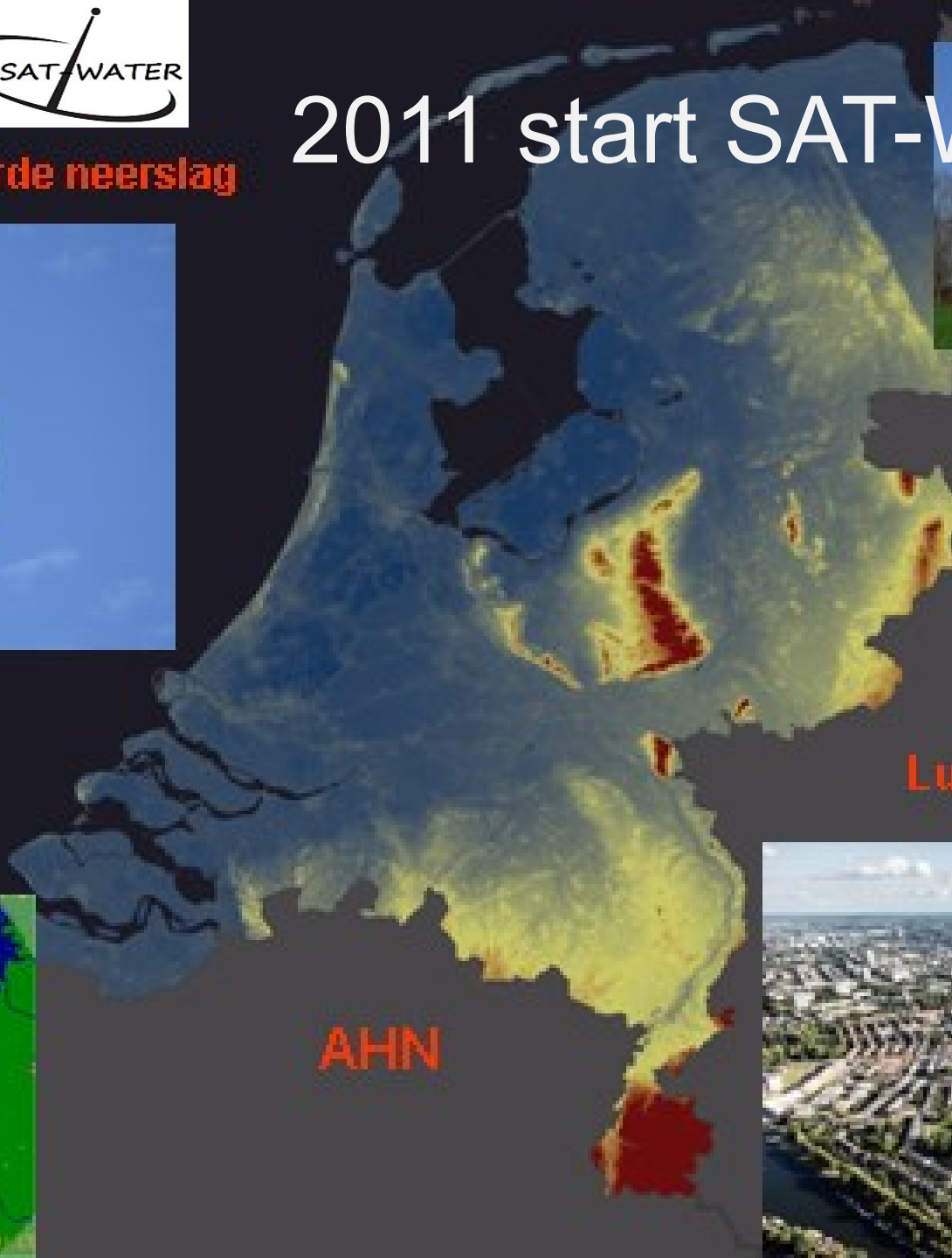
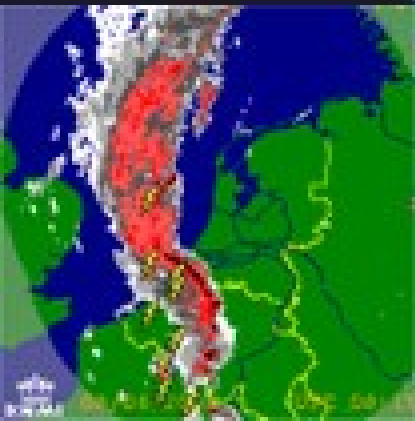
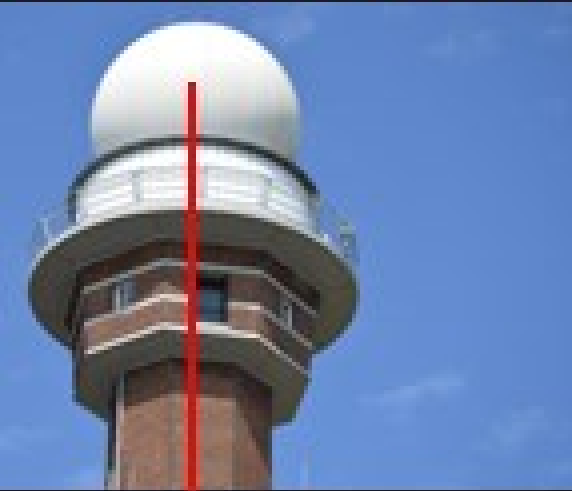
- Actuele vraagstukken behandelen (e.g, recente hoosbuien) en actie
- Marktverkenning en doelmatigheid
- Kennisdelen (2mnd), workshops, conferenties
- Communicatie extern (brochure, website, etc.)
- Proces begeleiding van Onderzoek naar operationeel (van STOWA naar HWH)
- Projecten & samenwerking stimuleren (Vraaggestuurd en passend in proces)

stowa



2011 start SAT-WATER

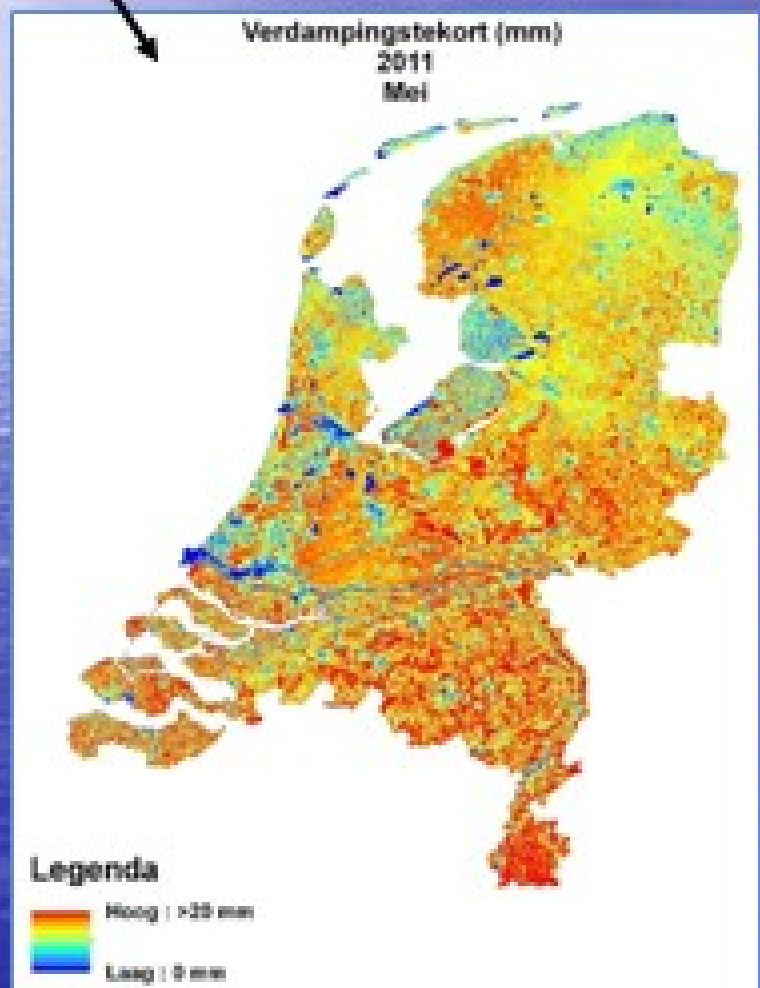
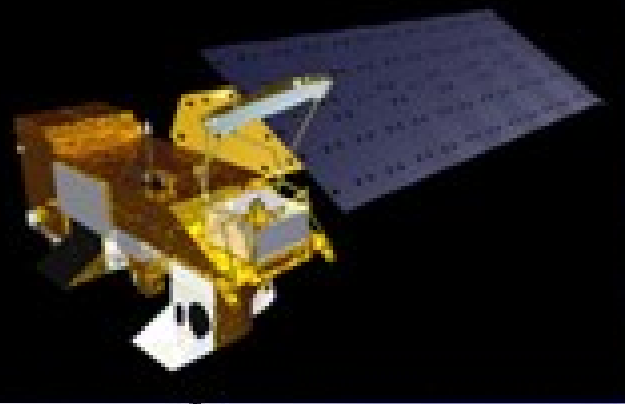
Radar gebaseerde neerslag



Luchtfoto



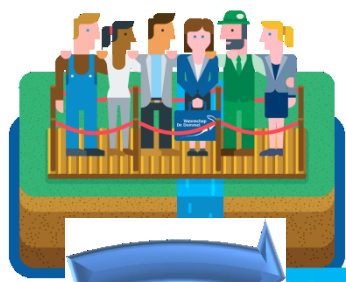
NU



Toekomst

Zwaartekrachtsveld =
 Maat voor verandering berging =
 Maat voor verandering grondwaterstand

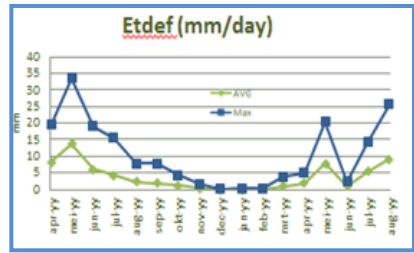
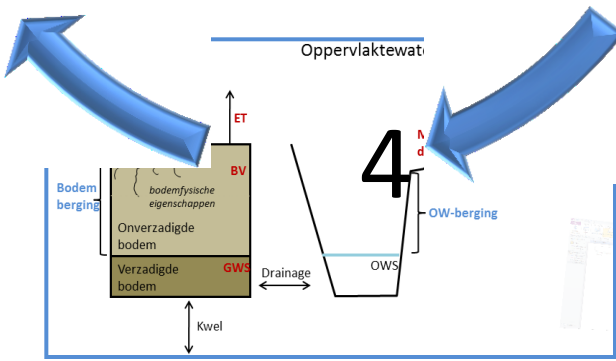
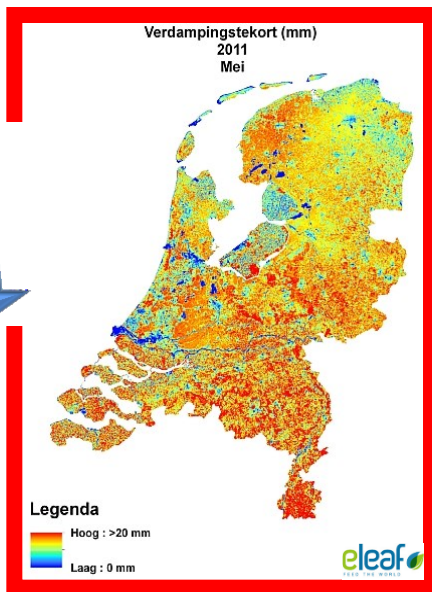
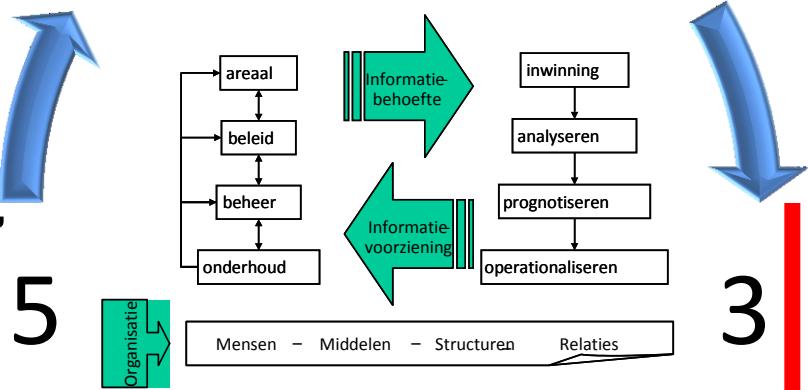
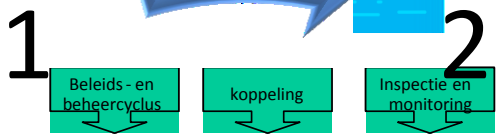
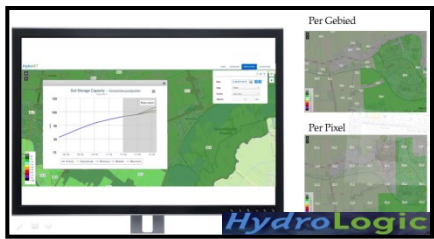
Rol van RS in Now- & Forecasting Actuele Vullingsgraad Bodem t.b.v. (Slim) Watermanagement/operationeel peilbeheer



- I. Governance: gezamenlijke besluiten nemen
- II. Techniek: Combinatie van: RADAR Neerslag, satellietdata werkelijke verdamping & NHI-Model
- III. Community: Webbased Delen als Open Data (agrariërs, inwoners, recreatie, natuurbeheer, industrie)

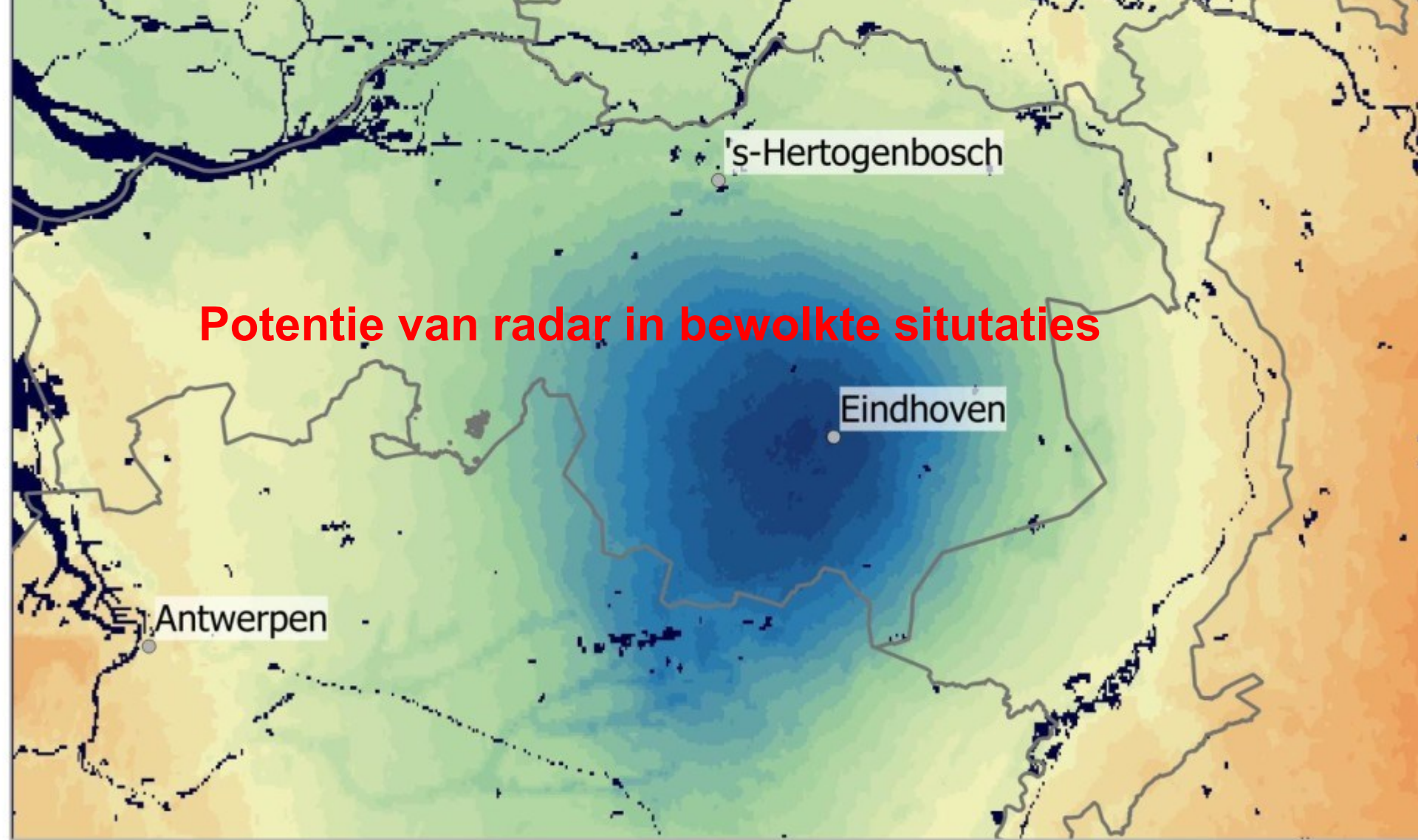


Operationele Sturing



Het belang van temporele hydrologische modellen

Potentie van radar in bewolkte situaties



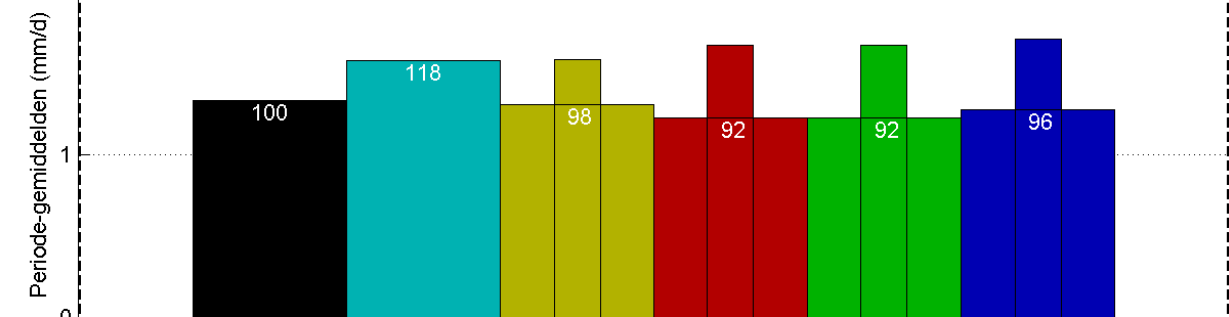
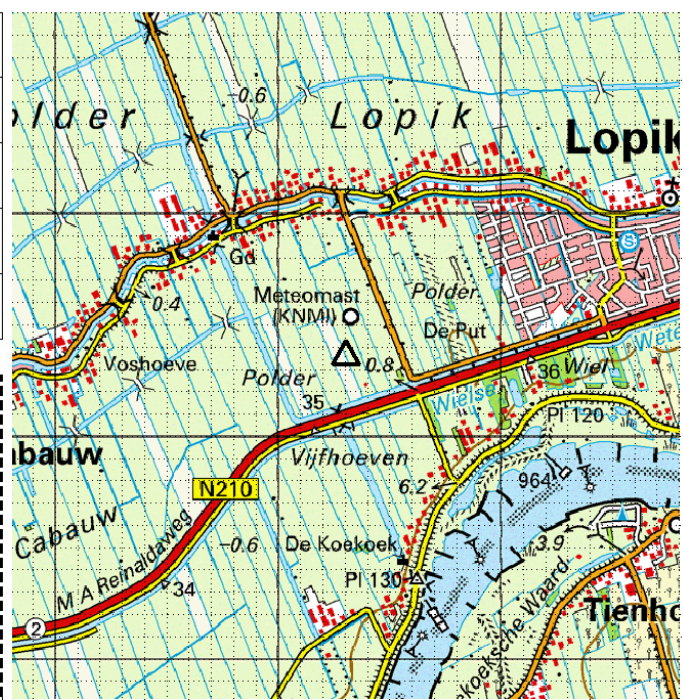
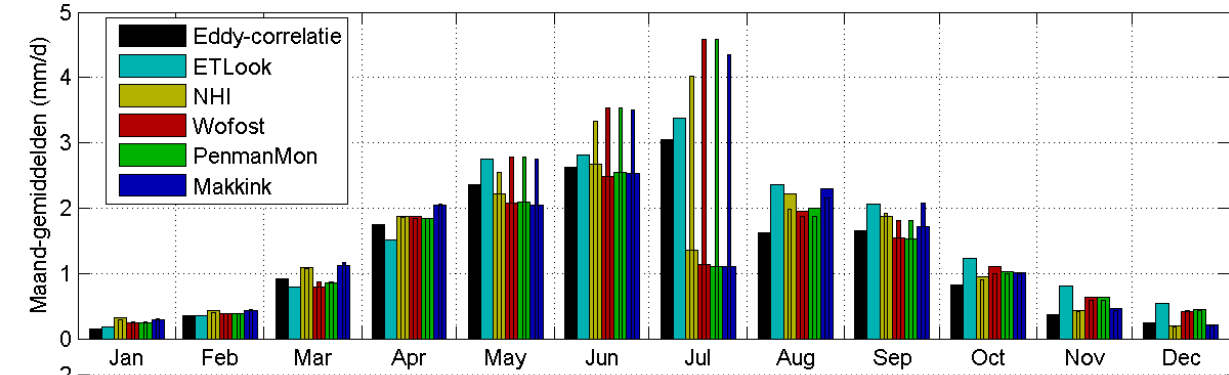
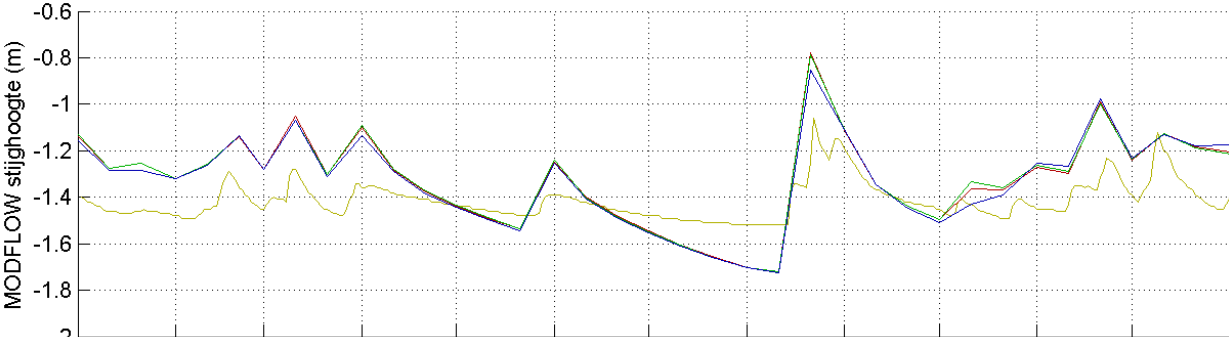
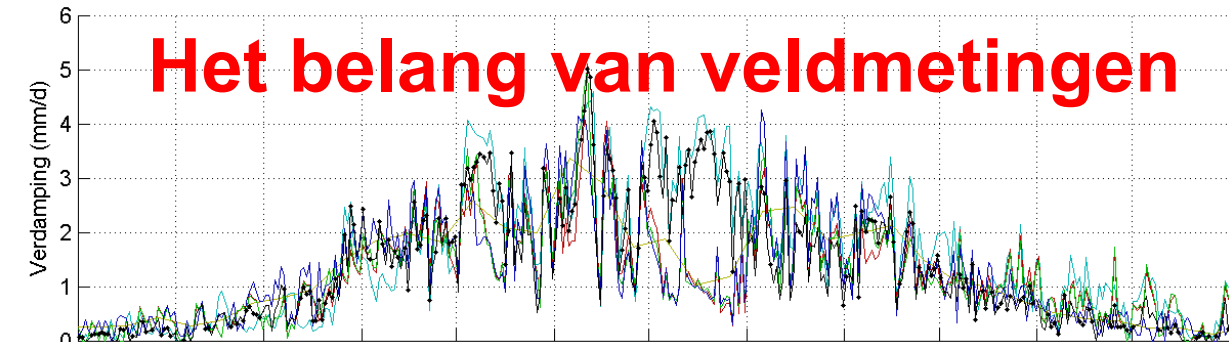
0 20 40 km

0.1 0.2 0.3 0.4 0.5

$[m^3 m^{-3}]$

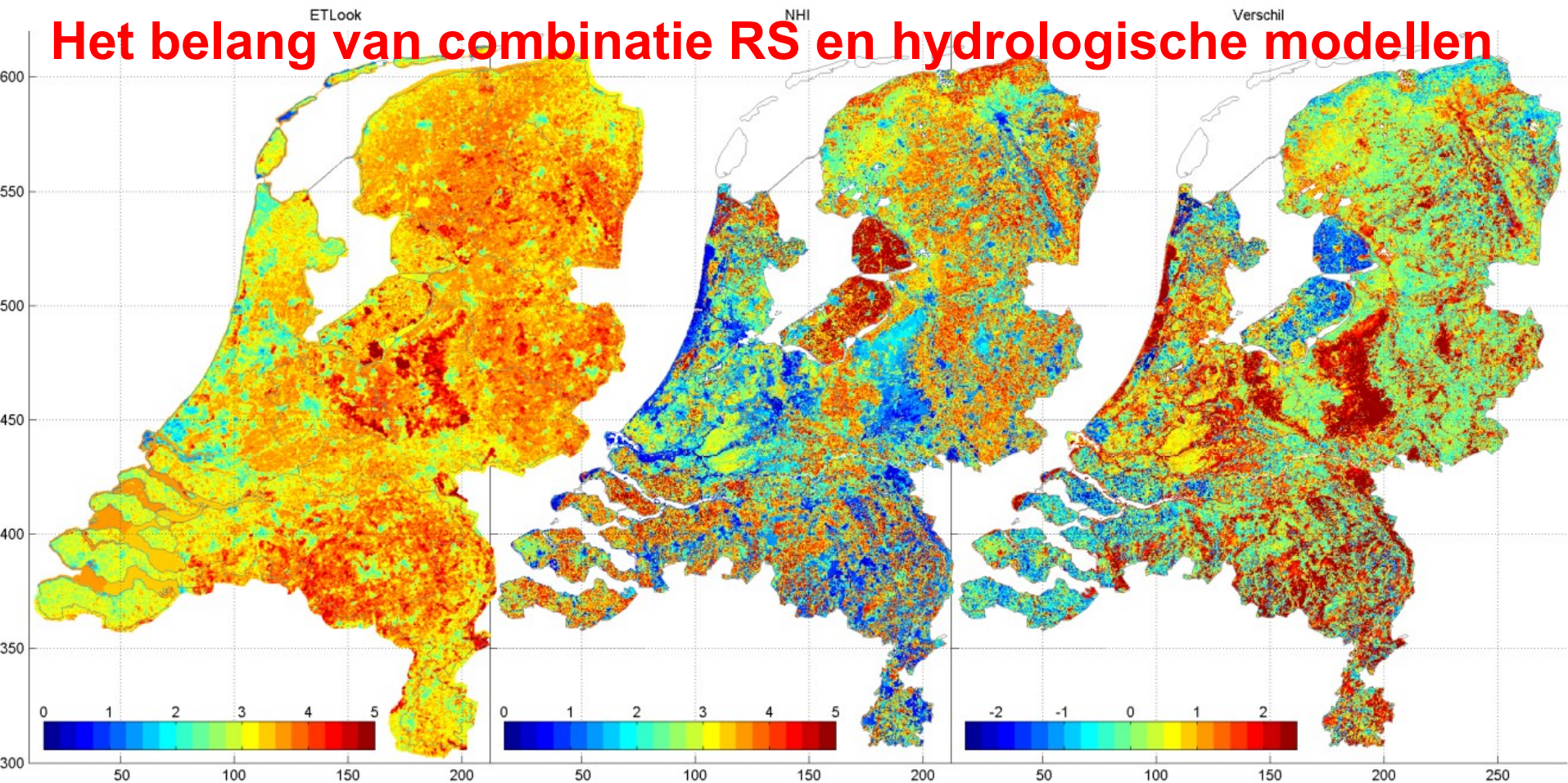
Het belang van veldmetingen

Naam: Cabauw
 Begroeiing eddy-correlatie: Gras
 Begroeiing NHI: gras
 Begroeiing Hydromedah: gras
 RMSE = 0.481, Nash-Sutcliffe = 0.849
 RMSE = 0.805, Nash-Sutcliffe = 0.516
 RMSE = 0.793, Nash-Sutcliffe = 0.532
 RMSE = 0.815, Nash-Sutcliffe = 0.505



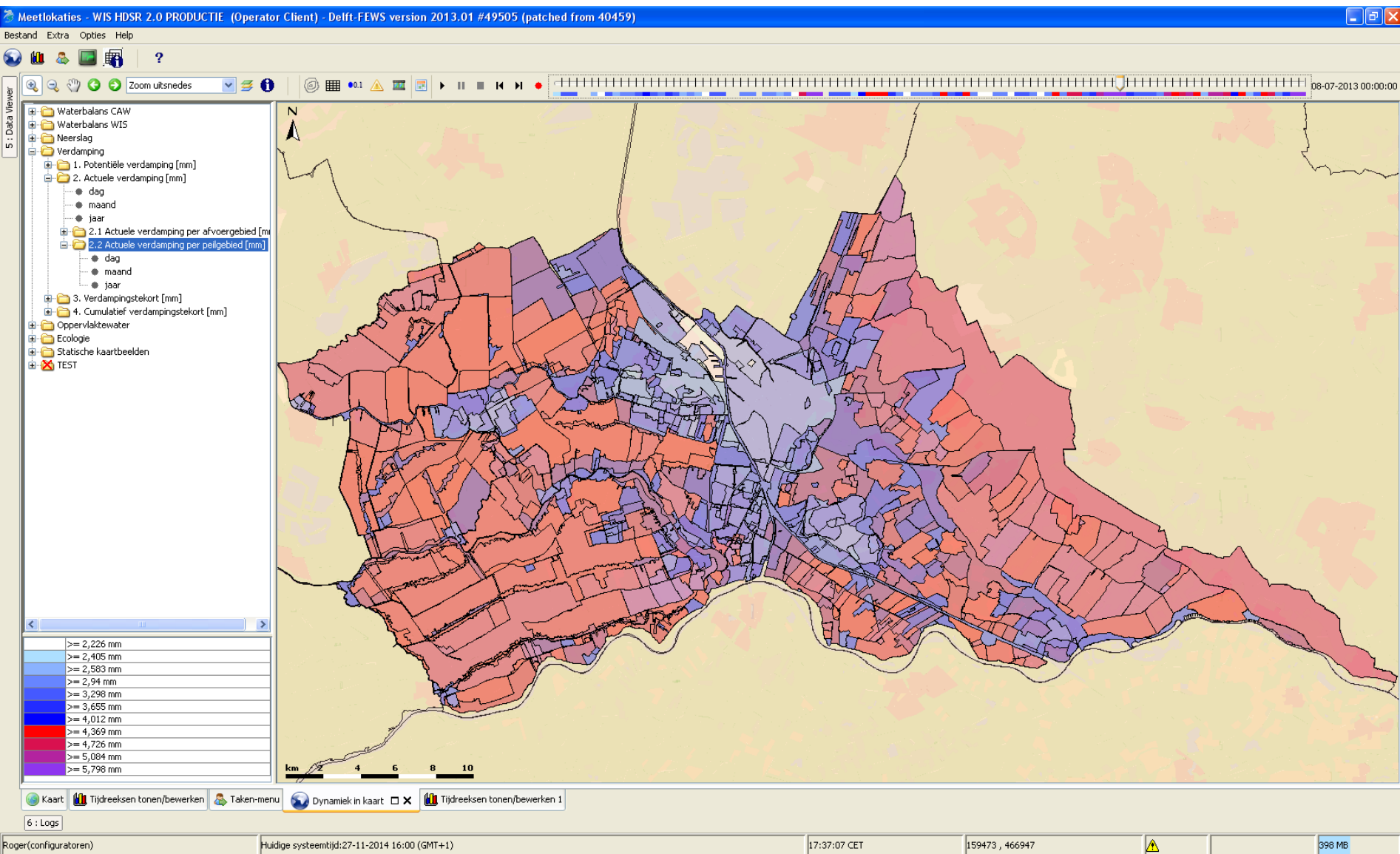
Tijd (01-Jan-2006 t/m 31-Dec-2006)

Het belang van combinatie RS en hydrologische modellen



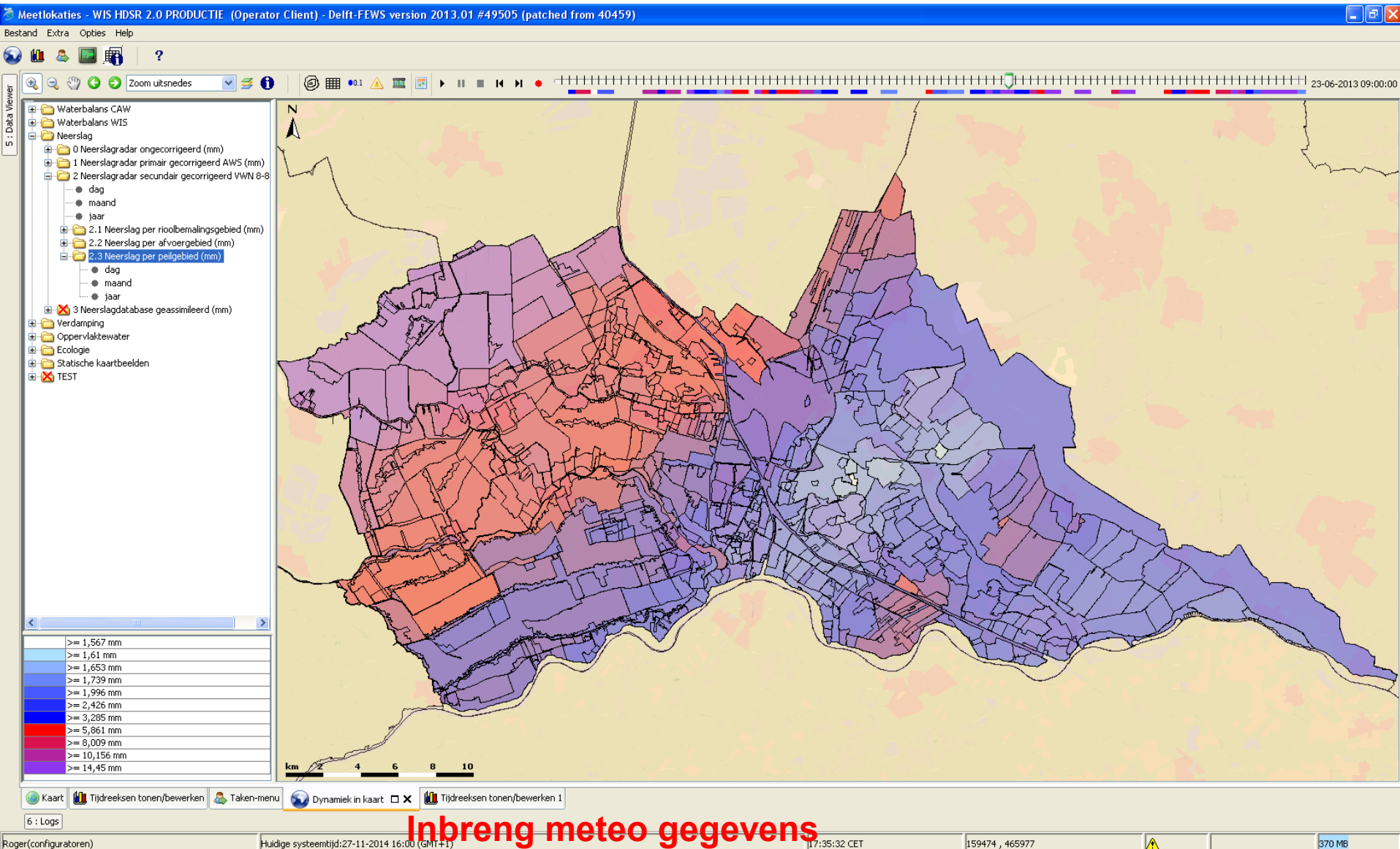
Vergelijking van de actuele verdamping in mm/d o.b.v. satellietdata (links) landelijk hydrologisch model (midden) voor juli 2006, en het verschil tussen beide (rechts).

Werkelijke Verdamping (mm) per peilgebied voor de dag 6-7-2013

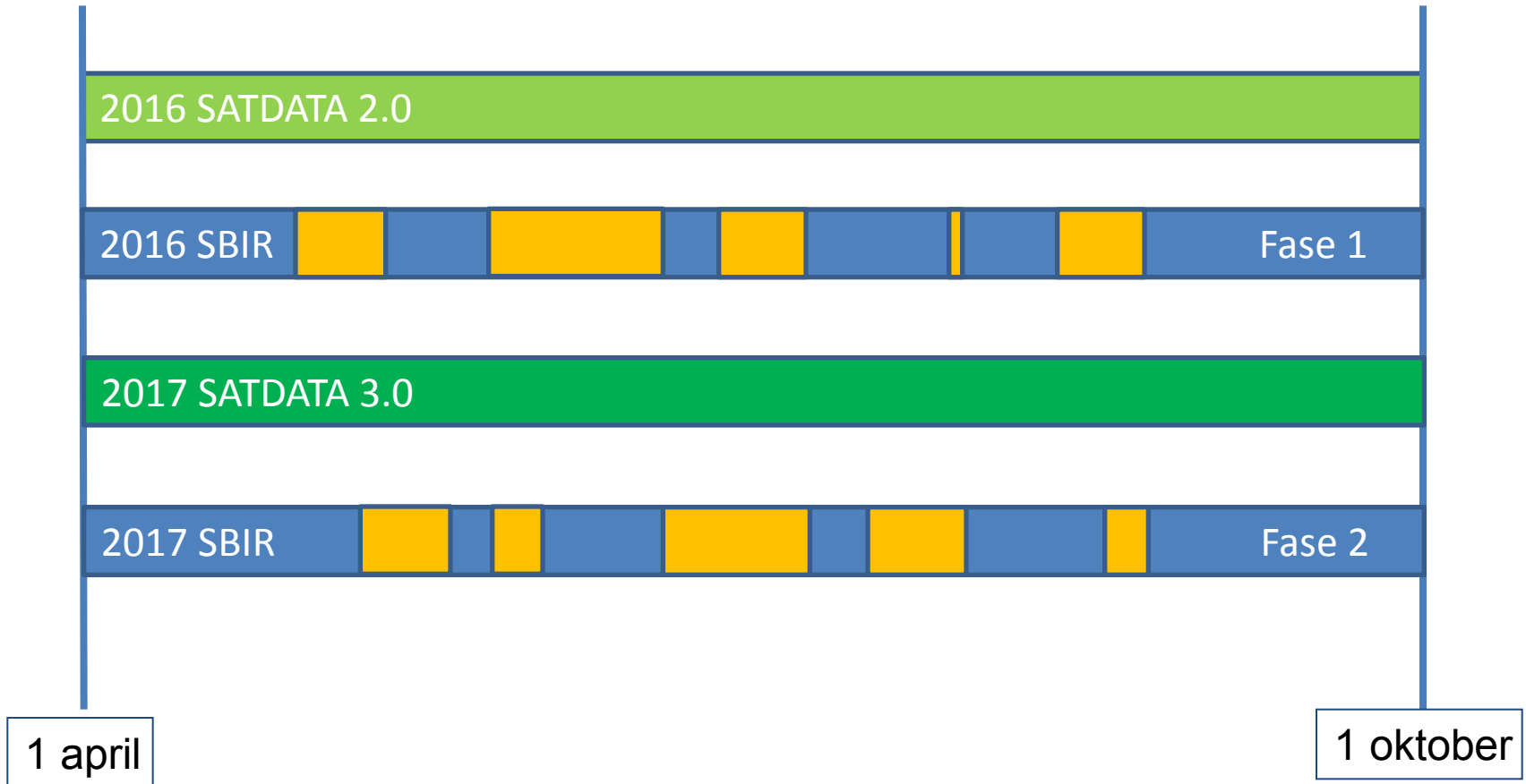


Validatie veld gegevens/kennis

Neerslag (mm) per peilgebied voor de dag 23-6-2013



Verbetering van verdampings (tekort) monitoring op dagelijkse basis



Doel:

is verbetering en doorstart van de satelliet gebaseerde vlakdekkende verdampingsmonitoring tijdens bewolkte situaties (geel) op dagbasis mbv het SBIR haalbaarheidsonderzoek

SBIR motivatie waterschappen

- Verbetering van kwaliteit van verdampings cijfers (belangrijke input naar waterbalans) op dagelijkse basis
- Uniformiteit van gegevens en uitwisseling tussen waterschappen onderling (e.g. vergelijk van berging situatie)
- Verbetering van waterbalans modelering iha.
- Het SBIR instrument is van belang om de operationele toekomst van verdampings(tekort) monitoring te blijven waarborgen door aanbrengen van vernieuwing en verbetering
- SBIR wordt in 2 fasen doorlopen (haalbaarheid en demonstratie) waarbij nieuwe innovatie leidt duurzame dienstverlening in de toekomst (bestendige opdrachtgever-nemer relatie) en structurele inbedding binnen waterschap

SAMEN aan
de slag!

SAT WATER

Instantie aanwezig	naam
HCP internationaal	Mark Noort
WUR	Gert Roerink
Van der Sat	Richard de Jeu
Acacia water	Jaco van der Gast
STOWA	Michelle Talsma
STOWA	Hans van Leeuwen
HDSR	Joost Heijkers
RVO	Mark Hoogbergen
NSO	Ramon Peeters
EARS	Koko Alberti
Know H2O	Ge van de Eertwegh
ELEAF	Maurits Voogt
HKV	Durk Klopstra
Sioux Lime B.V.	Erik van Rhee
TriOpsys bv	Hergen Schuringa
Sioux Lime B.V.	Bas van der Linden
Nelen&Schuurmans	Joeri Verheijden
Aa& Maas	Arjan Peters
Geospace	Hein Bouwmeester

Geïnteresseerde partijen maar afwezig of al verbonden met aanwezige partijen

TUD	Massimo Menenti
TUD	Susan Steele
Satelligence	Niels Wielaard
KNMI	Henk de Bruin
IHE-UNESCO/TUD	Wim Bastiaanssen
Future Water	Peter Droogers