

PC7 – Proiectul FAST

Aplicatia MI-SAFE

Link: <http://www.fast-space-project.eu/index.php/services>

<http://fast.openearth.eu/>



Proiectul FAST

Foreshore Assessment Using Space Technology

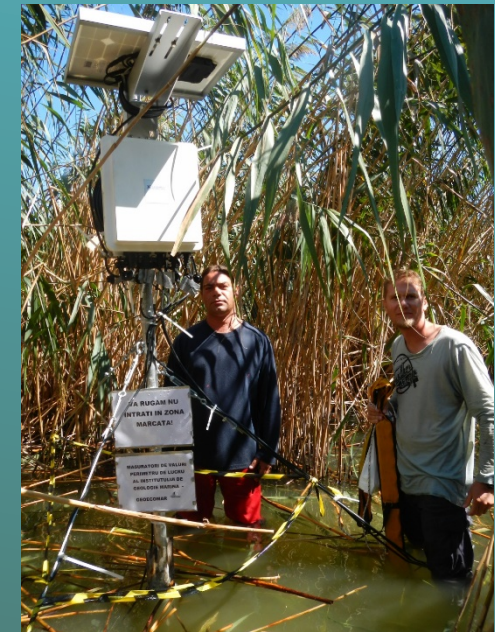
Evaluarea Zonelor Inundabile Folosind Tehnici Satelitare

- Scopul ⇒ instrument standardizat pentru toata Europa (MI-SAFE), care combina masuratorile din satelit cu cele facute in teren si care urmareste sa evidentieze rolul vegetatiei in reducerea efectelor inundatiilor din zonele costiere.
- Doua zone pilot pentru Romania (Capul Dolosman si Cetatea Histria);
- Aici au fost instalati temporar senzori care au masurat parametrii valurilor precum si anumite caracteristici ale apei si sedimentelor transportate de valuri.



Instalarea senzorilor de valuri si a transmitatorului de date

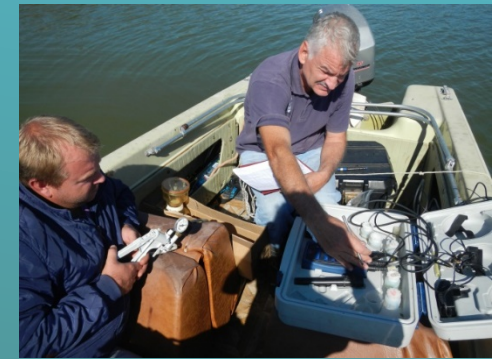
- In fiecare locatie a fost instalata cate o retea de 5 senzori de valuri, pe un profil de 60 m (incepnd de la 20 m in fata stufului);
- Cei 5 senzori au fost conectati la un transmitator de date (Data Logger);



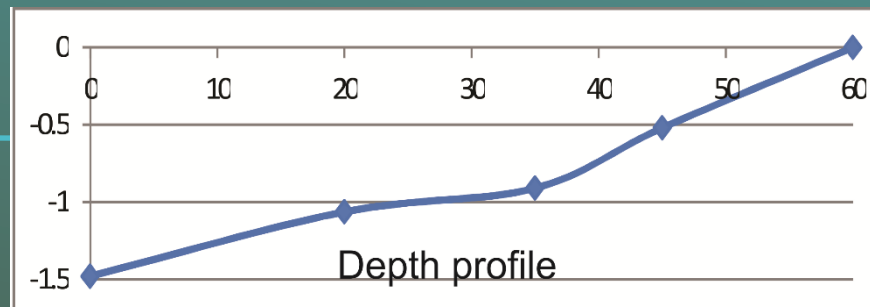
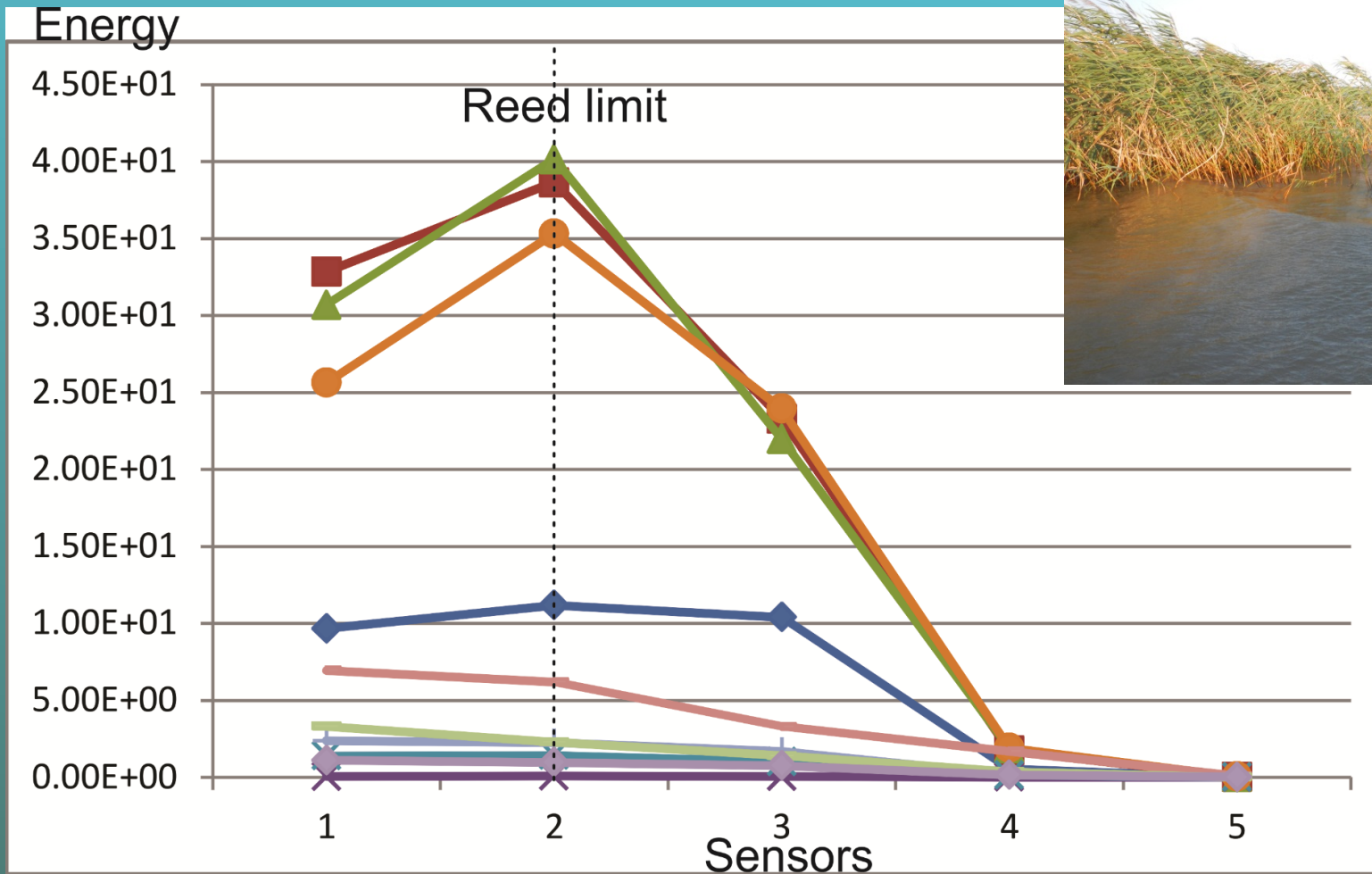
Activitati in cadrul proiectului

Au fost colectate si analizate:

- Date cu privire la caracteristicile vegetatiei (densitate, diametru, biomasa, etc.);
- Date cu privire la directia si intensitatea vanturilor;
- Date referitoare la clima;
- Date privind caracteristicile sedimentelor (compozitie chimica, granulometrie, etc);
- Date privind chimismul apei;
- Date topografice;
- Date batimetrice;



Rezultate preliminare



Masuratori spectrometrice in situ realizate in zona de studiu din Romania, pentru a corela informatiile spectrometrice satelitare cu proprietatile vegetatiei locale



Aplicatia MI-SAFE



Observatii satelitare (EO)

Algoritmi



Parametrii fizico-biologici

Reguli
generale intr-
un model
predictiv



S1, S2
Copernicus
data

Calibrarea
algoritmilor (EO)
cu masuratori in
situ



Calibrarea algoritmilor
de diminuare a energiei
valurilor si a stabilitatii
sedimentelor

Date de tipul
Open source

Achizitia de informatii
prin masuratori



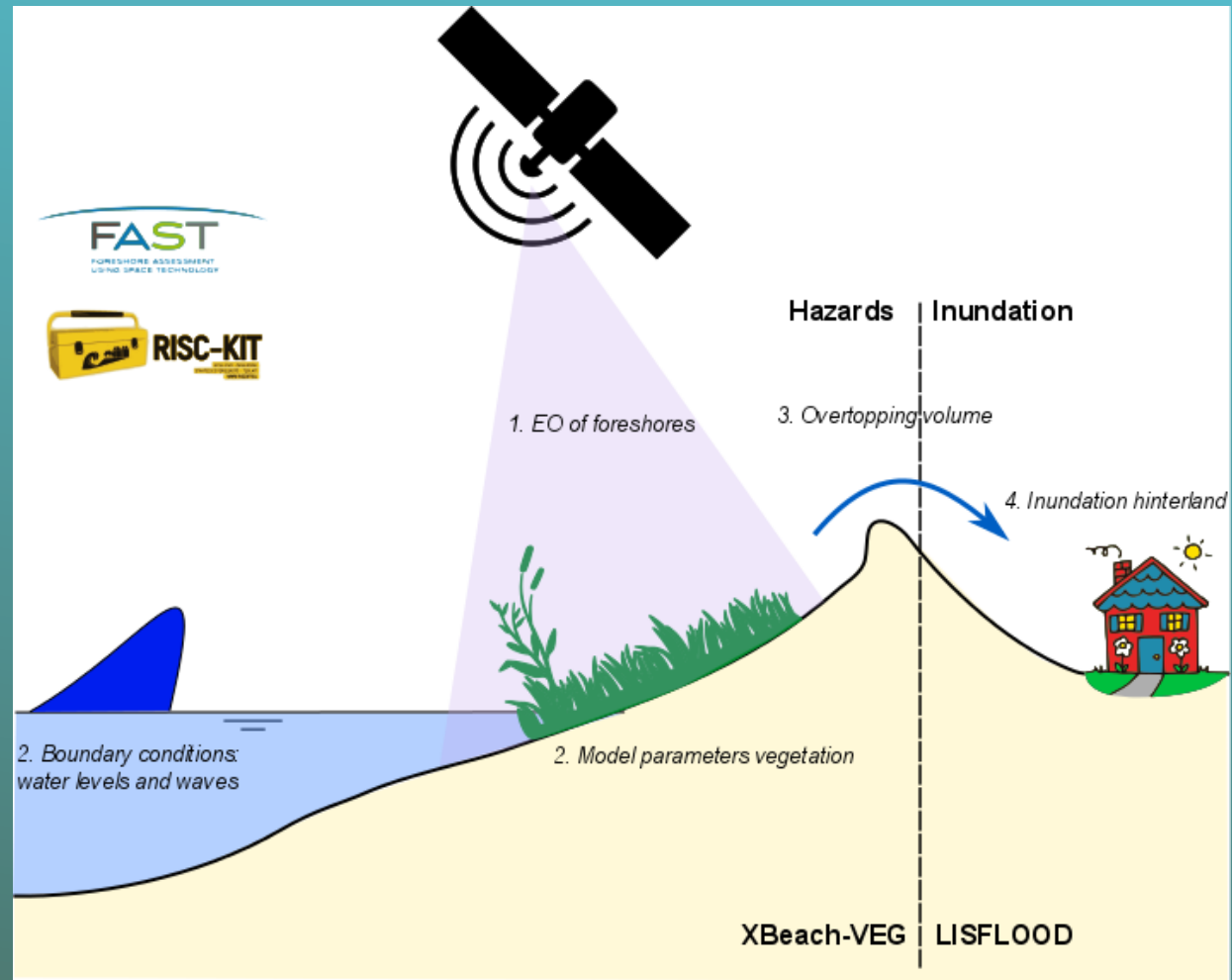
Rolul aplicatiei MI-SAFE:

- ❑ Reducerea costurilor aferente protectiei impotriva inundatiilor si a eroziunii costiere folosind vegetatia de pe tarmuri;
- ❑ Generarea de informatii suplimentare pentru o gama mai larga de servicii, precum restaurarea si conservarea ecosistemelor costiere.



Solutii verzi, eficiente impotriva inundatiilor

Proiectul FAST a dezvoltat servicii de furnizare si modelare a datelor pentru sustinerea eficientei solutiilor verzi, in protejarea zonelor costiere.



Solutii “verzi” eficiente imotriva inundatiilor

De ce acum?

- Presiuni asupra zonelor costiere, din ce in ce mai ridicate ;
- Constientizarea potentialului solutiilor nonstructurale;
- Persoanele cu putere de decizie au nevoie de o demonstratie a beneficiilor;
- Inginerii au nevoie de instrumente de incredere care sa includa si natura;



Layer-e de informatii si algoritmi

Conditii limita (derivate din surse globale online)

- Valuri si nivelul apei la diferite probabilitati de evenimente extreme
- Profile batimetrice si de elevatie
- Harti cu tipul vegetatiei

Suprafata acoperita cu vegetatie

- 30m rezolutie derivate din informatiile satelitare (Da/Nu, nivel global)
- 10m rezolutie (zonele de studiu – Leaf Area Index)

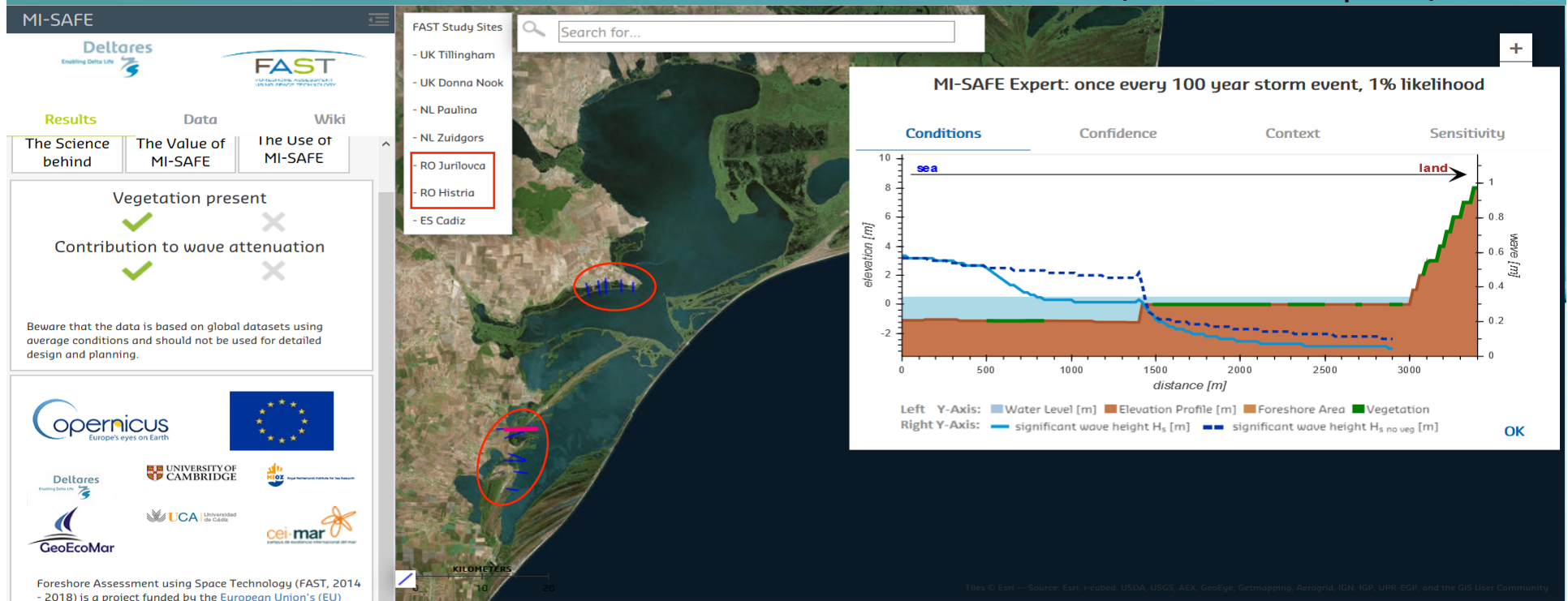
Algoritmi

- Vegetatie–algoritmi de atenuare a energiei valurilor calibrati pentru zonele de studiu si
- Cuantificarea pentru orice zona de studiu, folosind XBEACH



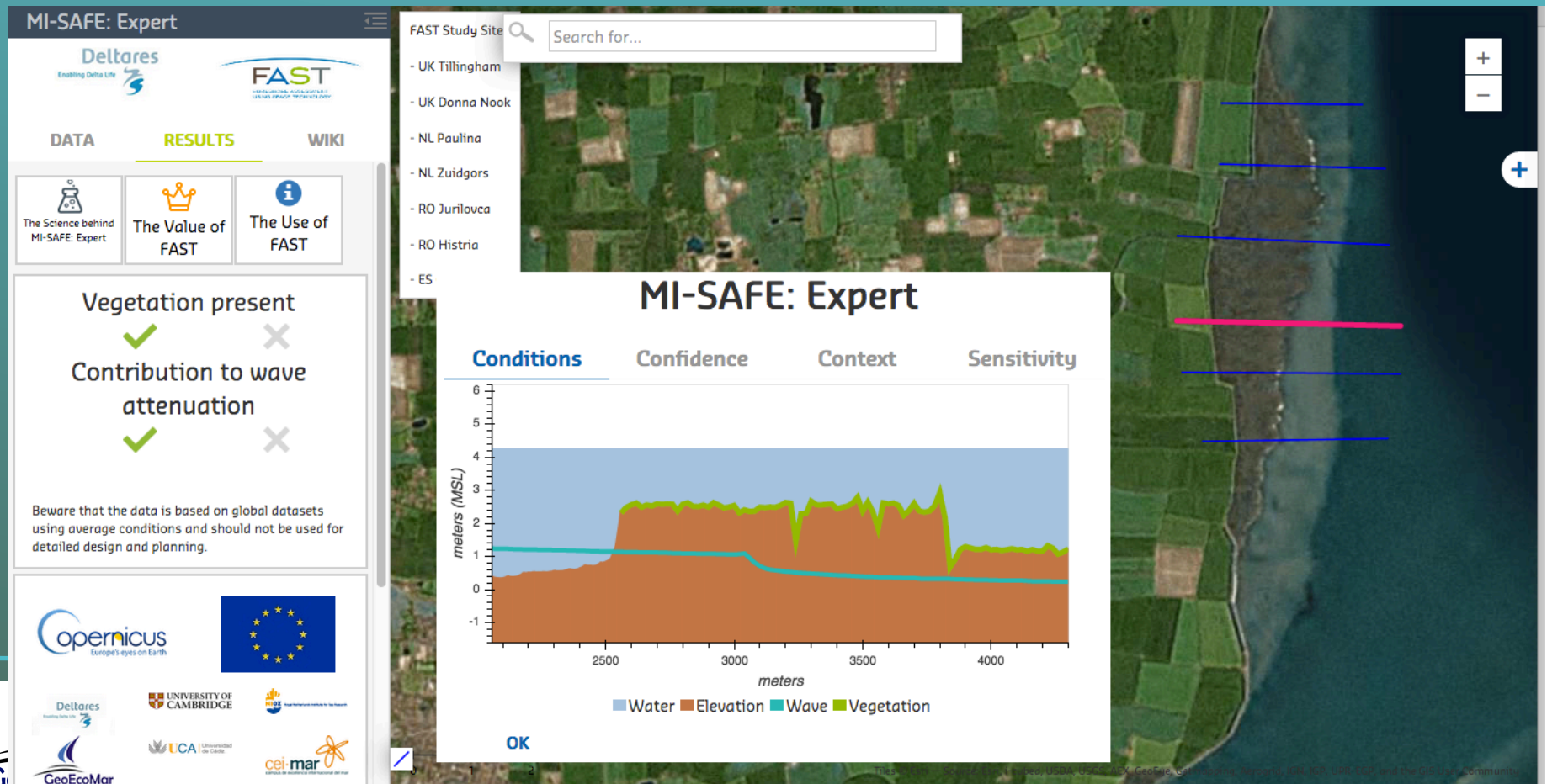
Aplicatia MI-SAFE

- Interfata MI-SAFE viewer permite vizualizarea serviciilor si produselor generate, selectand sectiunea DATA.
 - Informatii disponibile la nivelul Global (Modulul Educational) si informatii locale de inalta rezolutie (Studiile de caz, Modulul Expert),



Aplicatia MI-SAFE

- Foloseste view-erul MI-SAFE pentru a verifica potentialul impact al vegetatiei din zonele costiere, la nivel global, in reducerea riscului de aparitie a inundatiilor, selectand RESULTS section -> click site -> click transect.



Produsele si serviciile noastre:



Nivelele aplicatiei MI-SAFE

Aceasta aplicatie a fost dezvoltata pe trei nivele bazate pe cresterea denistatii de informatii.

Home Team Project Results End-users Services Media Center Contact

We are currently working on this section, changes and downtime maybe expected!

MI-SAFE Education
MI-SAFE Expert
MI-SAFE Advanced

FAST
FORESHORE ASSESSMENT USING SPACE TECHNOLOGY

SOME NATURAL COASTAL FEATURES, SUCH AS WETLANDS CAN MITIGATE THE NEGATIVE IMPACT OF STORMS AND FLOODS. FAST MEASURES THE WAY IN WHICH SUCH FEATURES PROVIDE THESE PROTECTIVE SERVICES USING NEW COSMOS SATELLITES. SCIENTISTS KNOWING ABOUT SUCH SERVICES CAN HELP IN REPLY TO CLIMATE CHANGE.

SATELLITE SATELLITES SEND IMAGES ALMOST EVERY DAY.

IN THE FIELD, WE MEASURE HOW WETLANDS PROTECT US FROM WAVES AND RAGSON AND HOW THIS PROTECTION CAN BE DETECTED BY USING SATELLITE DATA.

SATELLITE AND FIELD DATA ARE COMBINED TO DEVELOP THE FAST SERVICE.

THE FAST SERVICE ALLOWS THE USE OF WETLANDS TO IMPROVE OUR FLOOD RISK MANAGEMENT STRATEGIES IN A MORE EFFICIENT AND ECONOMICAL WAY.

FURTHERMORE, THE FAST SERVICE PROVIDES RESULTS TO END-USERS IN A LANGUAGE USEFUL FOR ENGINEERS AND PROFESSIONALS AND EASILY ACCESSIBLE TO THE GENERAL PUBLIC.

ENTREPRENEURS
PUBLIC AGENCIES
NGOS
GENERAL PUBLIC

THESE END-USERS ACTIVELY PARTICIPATE IN THE DEVELOPMENT OF THE FAST SERVICE, WHICH IS TURNING INTO ACCIDENT END-USERS' NEEDS, CAPACITIES AND OPINIONS.

www.fast-space-project.eu

MI-SAFE services

EDUCATIONAL

- Global

MI-SAFE EDUCATIONAL allows users to explore the potential effects of vegetated foreshores throughout the world.

This modality is easy to use and gives clear guidance on the interpretation of the output.

EXPERT

- Detailed data

MI-SAFE EXPERT provides a more detailed picture of the potential effects of vegetated foreshores.

Provides answers on wave attenuation and crest height reduction. Improved wave transformation display. Provides detailed context maps.

ADVANCED

- High resolution tailor-made answer

MI-SAFE ADVANCED provides location-specific, tailor-made evaluations of vegetated foreshores for specialists.

It may include time series, overtopping probabilities, link to Disaster Risk Reduction activities, upload of local datasets and more.

This is our professional service aimed at users who demand more.



Nivelul MI-SAFE Educational (1)

MI-Safe: Educational

FAST

Activate Calculation Tool The Science behind the MI-Safe: Educational The Value of FAST

Vegetation present
 ✓ ✗

Contribution to wave attenuation
 ✓ ✗

Beware that the data is based on global datasets using average conditions and should not be used for detailed design and planning.

Copernicus Europe's eyes on Earth

Foreshore Assessment using Space Technology (FAST, 2014 - 2018) is a project funded by the European Union's (EU) Seventh Framework Programme (FP7) for research, technological development and demonstration under grant agreement number 607131. FAST is developing down-stream services for the European Earth Observation Programme Copernicus to support cost-effective, nature-based shoreline protection against flooding and erosion.

Search for...

MI-Safe: Educational

Conditions Confidence Context

26
22
18
14
10
6
2
-2
-6
-10

0 200 400 600 800 1000 1200 1400 1600 1800 2000 2200

Water Wave height Elevation Vegetation

OK

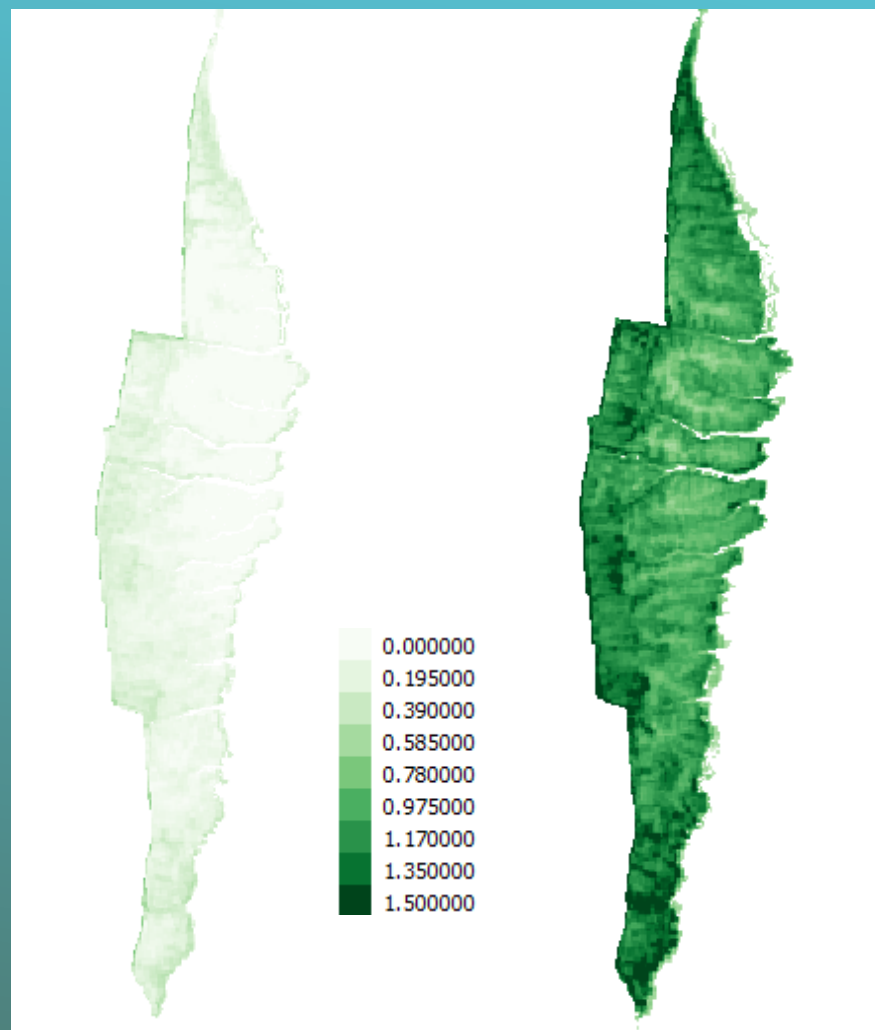
Nivelul MI-SAFE Educational (2)

- ❖ Reprezinta nivelul de baza al aplicatiei, oferind:
 - Vizualizator interactiv de hartii;
 - O serie de analize vizuale;
 - Informatii cu privire la prezenta vegetatiei;
 - Rolul pe care vegetatia il are in reducerea riscului de aparitie a inundatiilor in zonele costiere;
- ❖ Foloseste rezultate „precalculate” generate de Aplicatia XBEACH (aplicatie ce ofera: informatii despre nivelul apei, precum si calculul caracteristicilor valurilor) ⇒ prezice efectul vegetatiei din zona tarmurilor, selectata de utilizator, in reducerea parametrilor de risc cu privire la inundatii;
- ❖ Oferă un instrument excelent, pentru educatie si cresterea constientizarii asupra riscurilor cu care se confrunta zonele costiere.



Suprafata acoperita cu vegetatie,
denistatea vegetatiei derivate din
Sentinel EO-data:

Leaf Area Index (LAI)



LAI Iarna

LAI Vara

Zona de studiu Tillingham

Zona de studiu Tillingham

Nivelul MI-SAFE Expert (1)

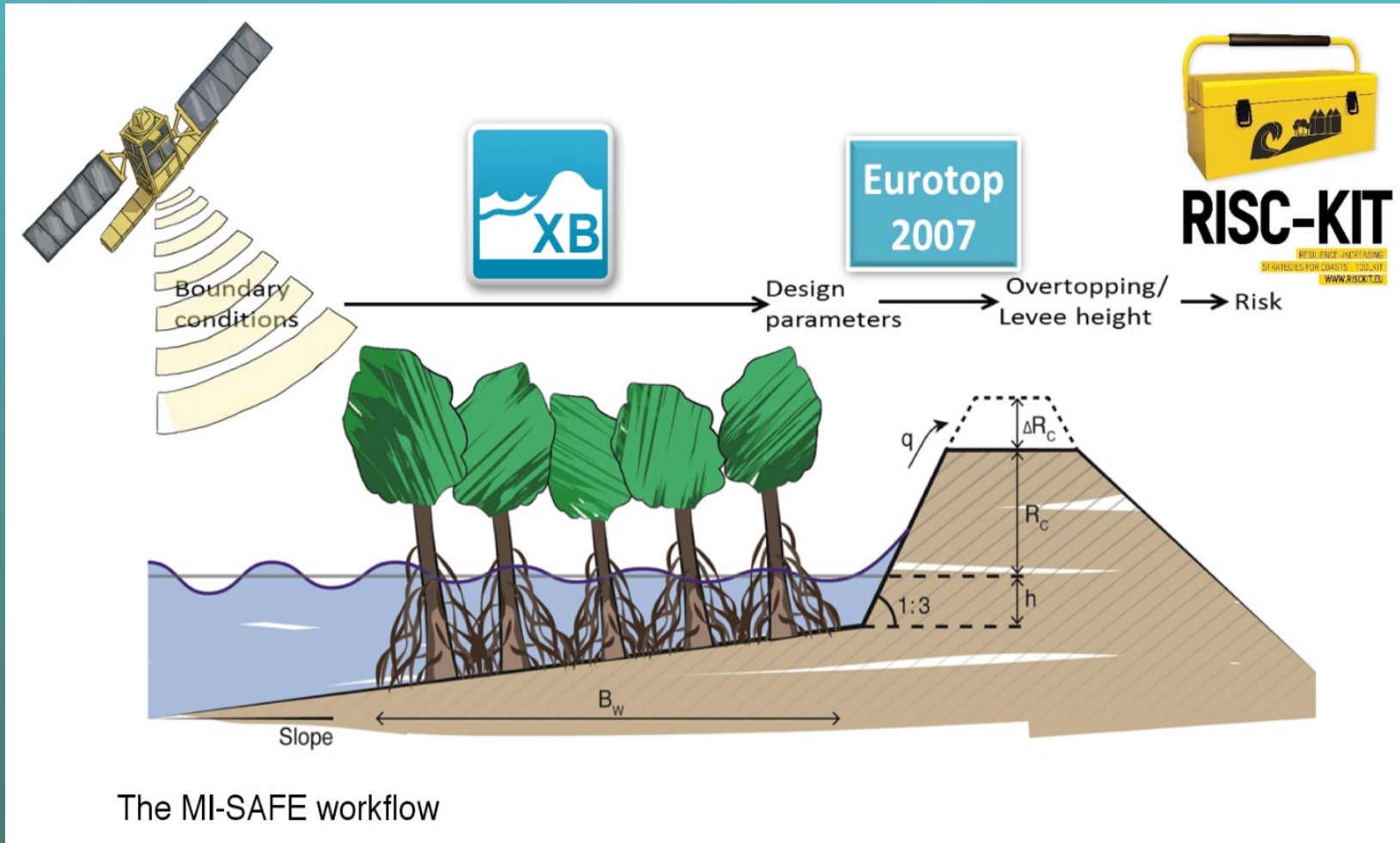


Nivelul MI-SAFE Expert (2)

- ❖ Oferă mult mai multe detalii cu privire la parametrii de baza, permitând utilizatorilor să selecteze „perioade multiple de răspuns”;
- ❖ Folosește o serie de informații mult mai detaliate cu privire la vegetație (caracteristicile vegetației – densitate, înălțime, coeficient de rugozitate; panta terenului, etc.), bineînțeles, acolo unde sunt disponibile (de exemplu zonele de studiu din cadrul proiectului FAST);
- ❖ Nu oferă doar informații cu privire la atenuarea energiei valurilor și la reducerea înălțimii acestora, ci de asemenea, permite o înțelegere mult mai detaliată, afișând transformările suferite de valuri, de-a lungul profilului selectat, oferind, în același timp, hărți contextuale detaliate.



Nivelul MI-SAFE Advanced (1)



Nivelul MI-SAFE Advanced (2)

- ❖ Oferă suport complet, specialistilor, și permite folosirea celor mai recente informații satelitare (EO data);



- ❖ Permite configurarea modelului XBEACH, pentru a genera o evaluare detaliată a impactului pe care îl are vegetația și caracteristicile tarmurilor, asupra nivelului apei și înălțimii valurilor, într-o anumită locație, selectată de utilizator;
- ❖ Permite utilizatorilor să identifice soluții particulare, specifice fiecărei locații în parte.

Nivelul MI-SAFE Advanced (3)

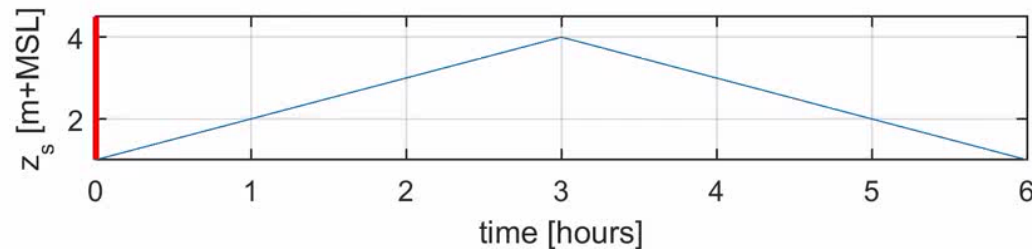
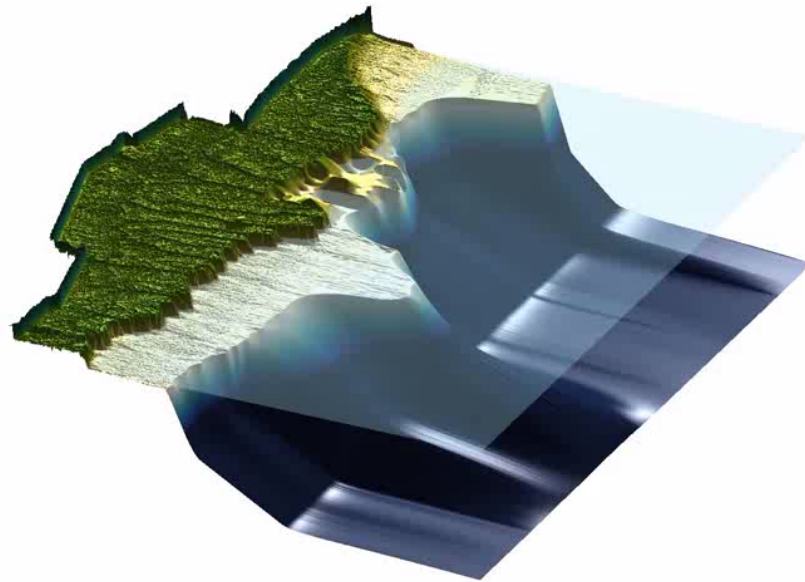
Va oferi raspuns la urmatoarele intrebari:

- Care sunt tendintele (sezoniere) in ceea ce priveste inaltimea vegetatiei, care este suprafata, de pe tarm, acoperita de vegetatie?
- Care este modul in care anumite conditii de furtuna influenteaza un anumit tarm?
- Cum influenteaza tarmurile, siguranta la inundatii, in relatie cu alte structuri existente (diguri, baraje, etc.)?
- Cum reactioneaza tarmurile la diferitele schimbari climatice si cresteri ale nivelului marii, si cum pot fi integrate tarmurile in categoria “nature based solutions” pentru reducerea riscului la inundatii?



Modelare de tipul "Open Source"

Modelarea hazardelor (ex. overtopping) in zona de studiu Tillingham
Xbeach + Vegetation (3D)

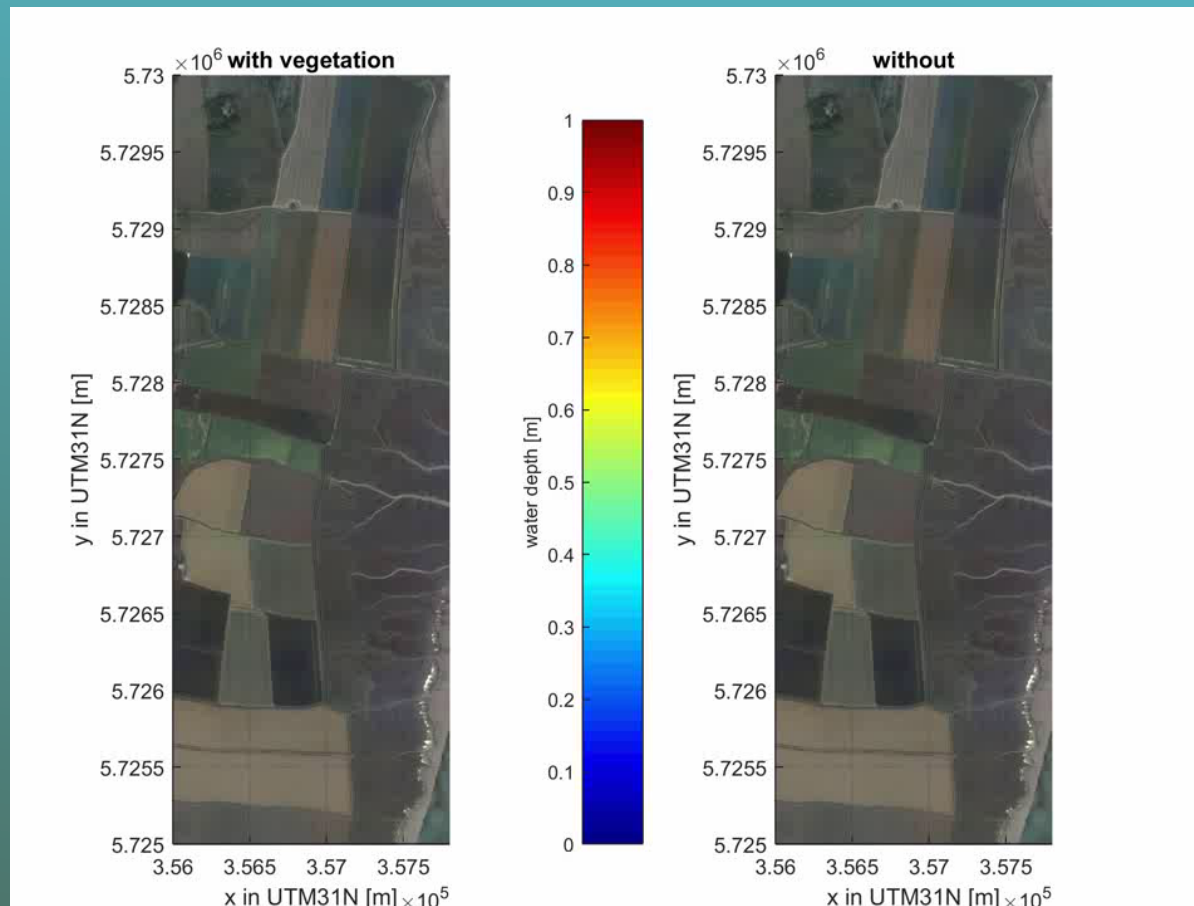


Deltares



Modelare de tipul "Open Source"

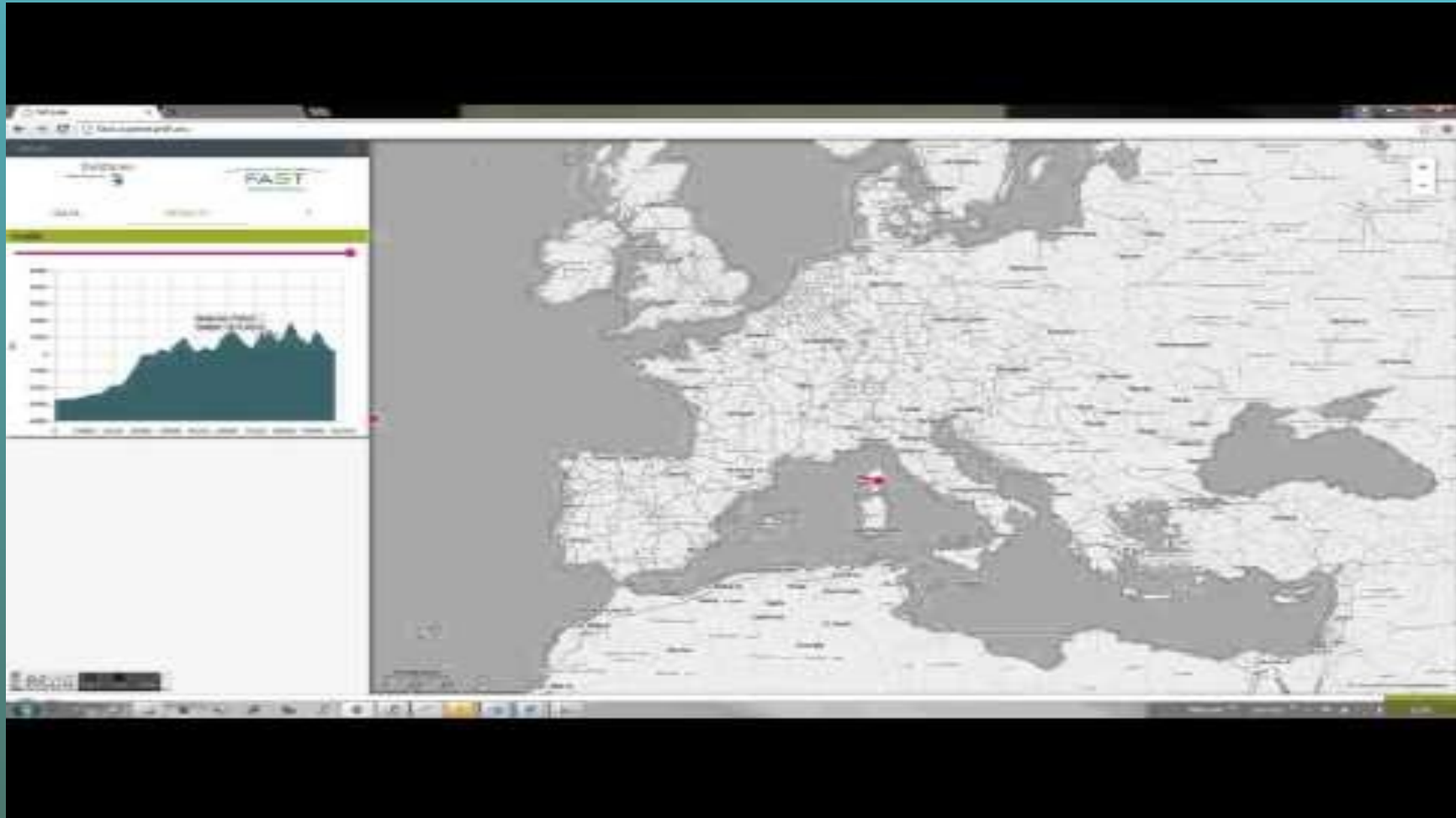
Modelarea inundatiei in zona de studiu de la Tillingham folosind LISFLOOD



Deltares



Video DEMO MI-SAFE



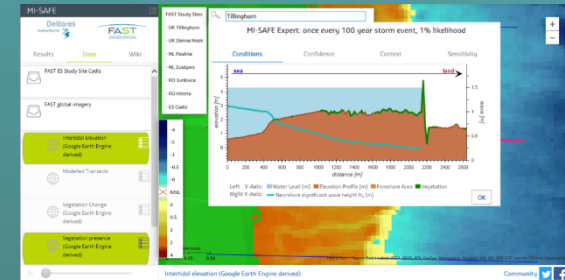
FAST opportunities:

- FAST summer course in Cadiz is (IV UCA International Summer School), 10th-14th July 2017:
<http://internationalsummerschool.uca.es/course11.html>

Apply now



- FAST webinar 20th July 2017:
<http://www.fast-space-project.eu/index.php/end-users/webinars>



Va multumesc!

