Laboratori d'Enginyeria Marítima
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

RISES-AM- EU Research Project

SCIENCE POLICY INTERFACE – MEDITERRANEAN COAST (BARCELONA CASE)

A. Sanchez-Arcilla et al (RISES-AM- team)

RESPONSES TO COASTAL CLIMATE CHANGE: INNOVATIVE STRATEGIES FOR HIGH END SCENARIOS –ADAPTATION AND MITIGATION–

European Contract No. 603396

CIIRC Centre Internacional d'Investigació dels Recursos Costaners

DELTAS IN TIMES OF CLIMATE CHANGE II
OPPORTUNITIES FOR PEOPLE, SCIENCE, CITIES AND BUSINESS

Laboratori d'Enginyeria Marítima
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

RISES-AM- EU Research Project

Contents

- Catalan coast
- Present conditions
- Future conditions
- Coastal vulnerability
- Policy interface
- The future

CIIRC Centre Internacional d'Investigació dels Recursos Costaners

DELTAS IN TIMES OF CLIMATE CHANGE II
OPPORTUNITIES FOR PEOPLE, SCIENCE, CITIES AND BUSINESS

Present vulnerability: various types of assessment
Policy sensitiveness: **mass media** and **economic impact**

Catalan Beaches



Also elsewhere in Europe



2014

Hércules Storm

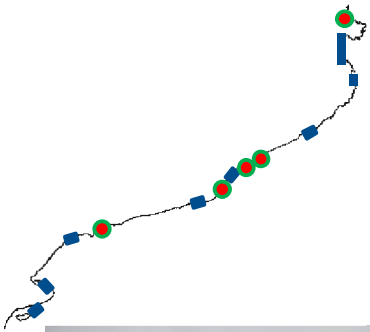
Several casualties

Severe damages

Catalan coast. Present

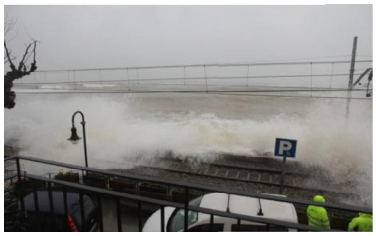
Open Beaches (44km)

Harbours & urban beaches (6 Ports/48 Ports; 10km/40km)













Laboratori d'Enginyeria Marítima
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

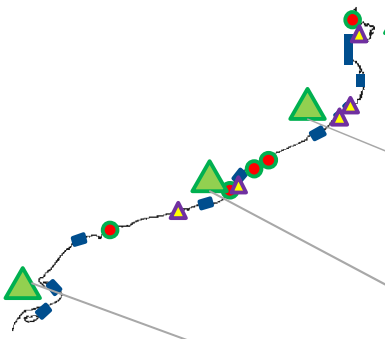
Catalan coast. Present

RISES-AM- EU Research Project

Open Beaches (44km/250km) **Pocket Beaches (10km)**

Harbours & Armoured beaches (6 Ports/48 ports; 10km/40km)

Deltas with pristine coasts & controlled basins (3Δ: 50km, 20km, 5km)











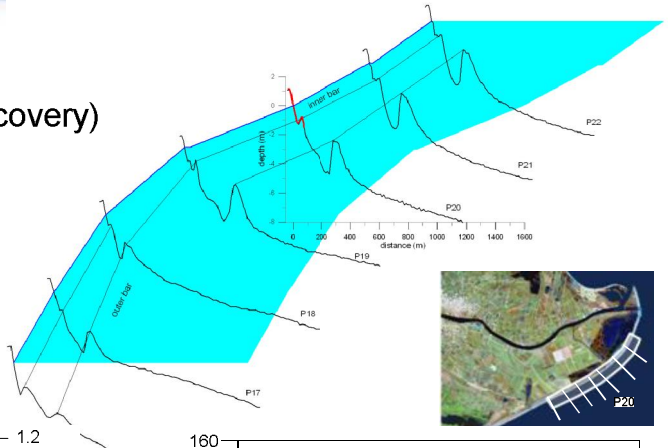
Total coast length ≈ 700 km

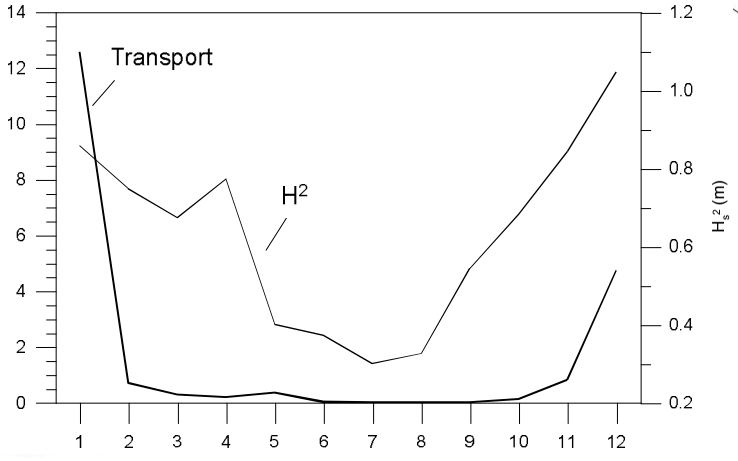
Laboratori d'Enginyeria Marítima
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

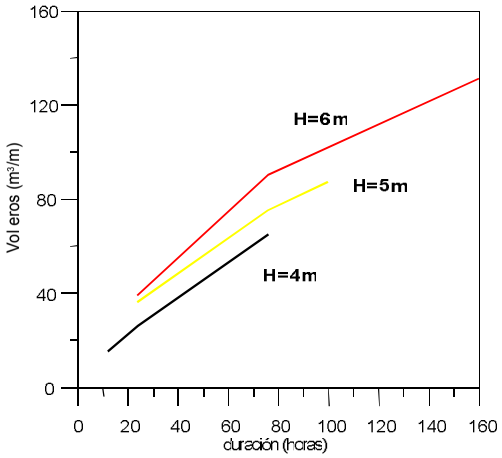
Catalan coast. Present

RISES-AM- EU Research Project

- Sediment starvation
- Permanent bars (limited natural recovery)
- Only “active” 20% in a year
- Highly sensitive to storm features



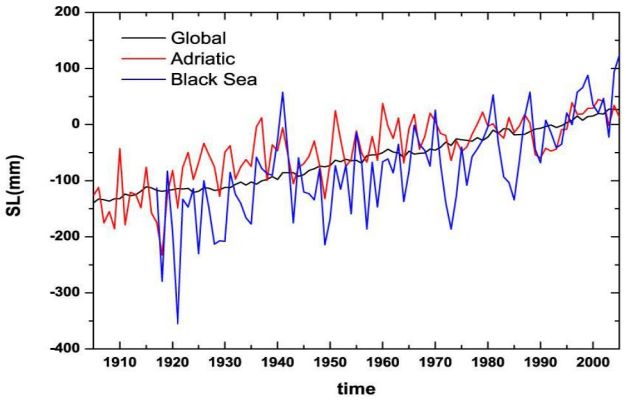


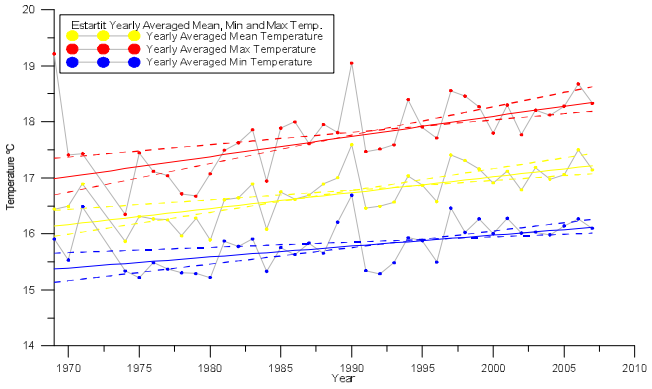


Catalan coast. Future conditions

Future scenarios
→ Need to downscale (my beach…)
→ Based on past "experience" (data)

- Physical factors
- Socio-economic factors





Catalan coast. Future conditions

Results: Changes of directional frequencies in **winter** (5 GCM-RCM sets)
(Sierra et al, Climatic Change 2014)

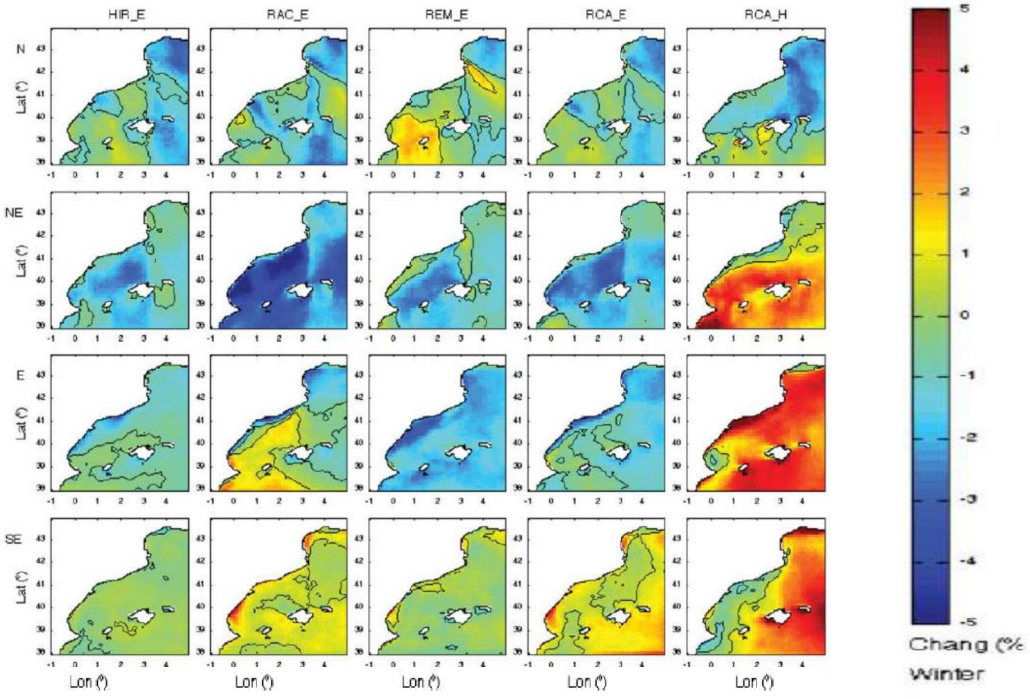
Directions

N
(less freq)

NE

E

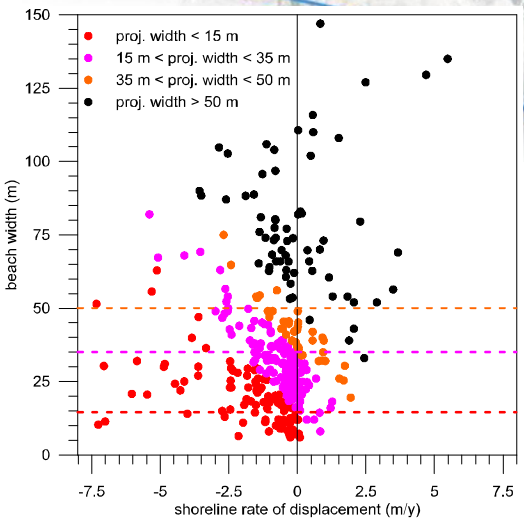
SE
(more freq)

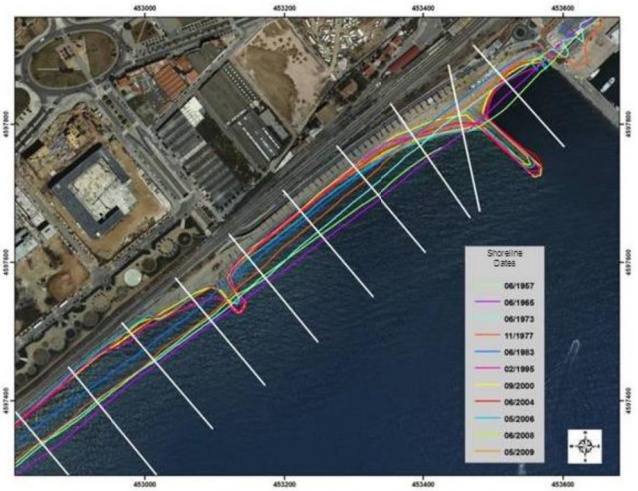


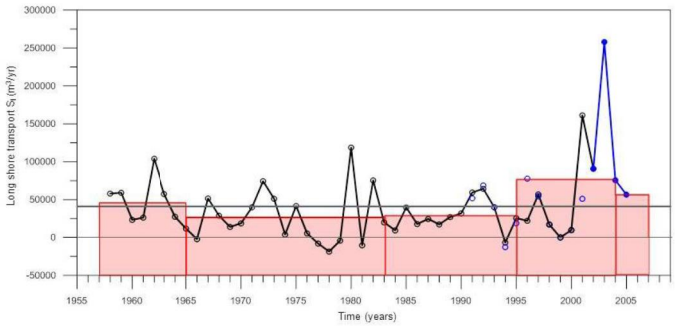
Projected Hs changes in absolute value (relative values higher, exceeding in some cases 100%)

Catalan coast. Future conditions

- Predictions – 10 years (Davos forum)
- Based on 1995-2004 data
  - Aerial images
  - Wave climate
  - Longshore transport computations
- Indicator: beach width





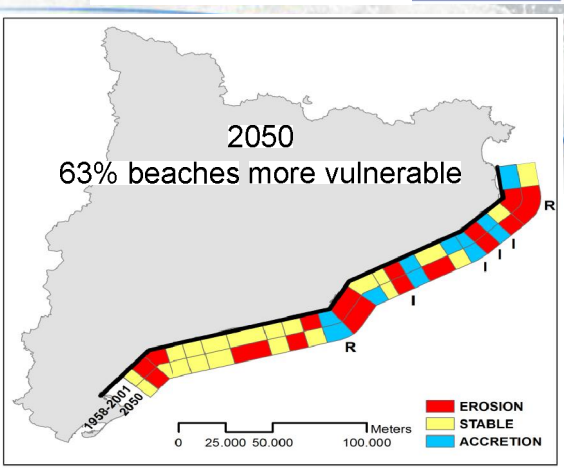


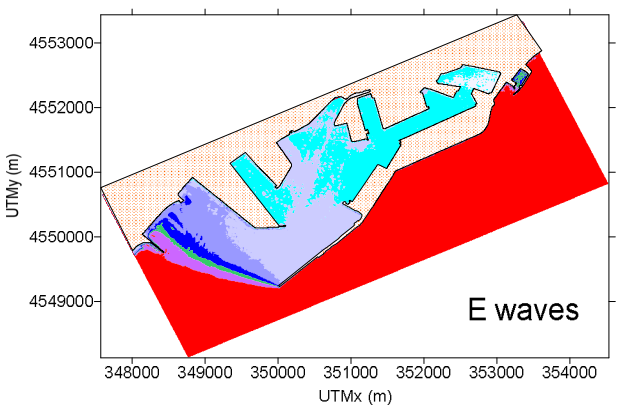
Laboratori d'Enginyeria Marítima
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

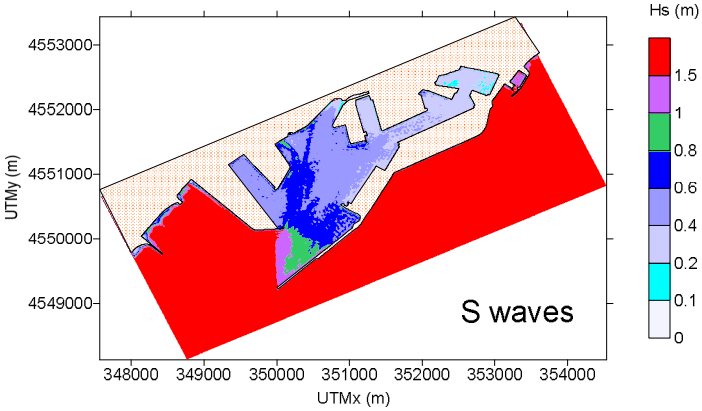
Catalan coast. Future conditions

RISES-AM-
EU Research Project

- Projections – 50 to 100 years (SRES & RCPs)
- Based on 1971-2000 vs 2071-2100 comparison
  - Several models (5 GCM-RCM for SRES)
- Indicators:
  - Beach width for tourism and protection
  - Harbour agitation for port exploitation
- Characterising a coast out of wave “equilibrium”

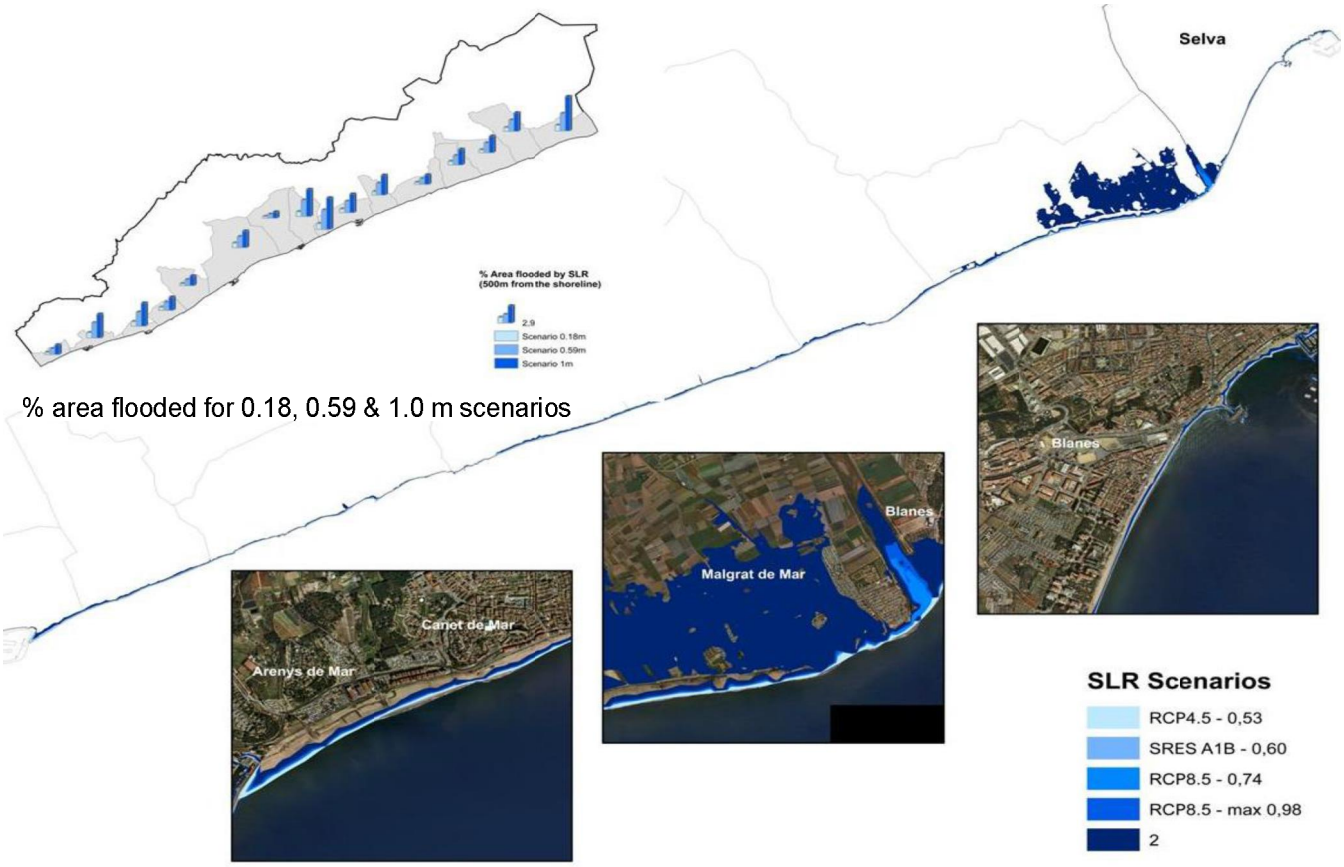






RISES –AM – vulnerability assessment

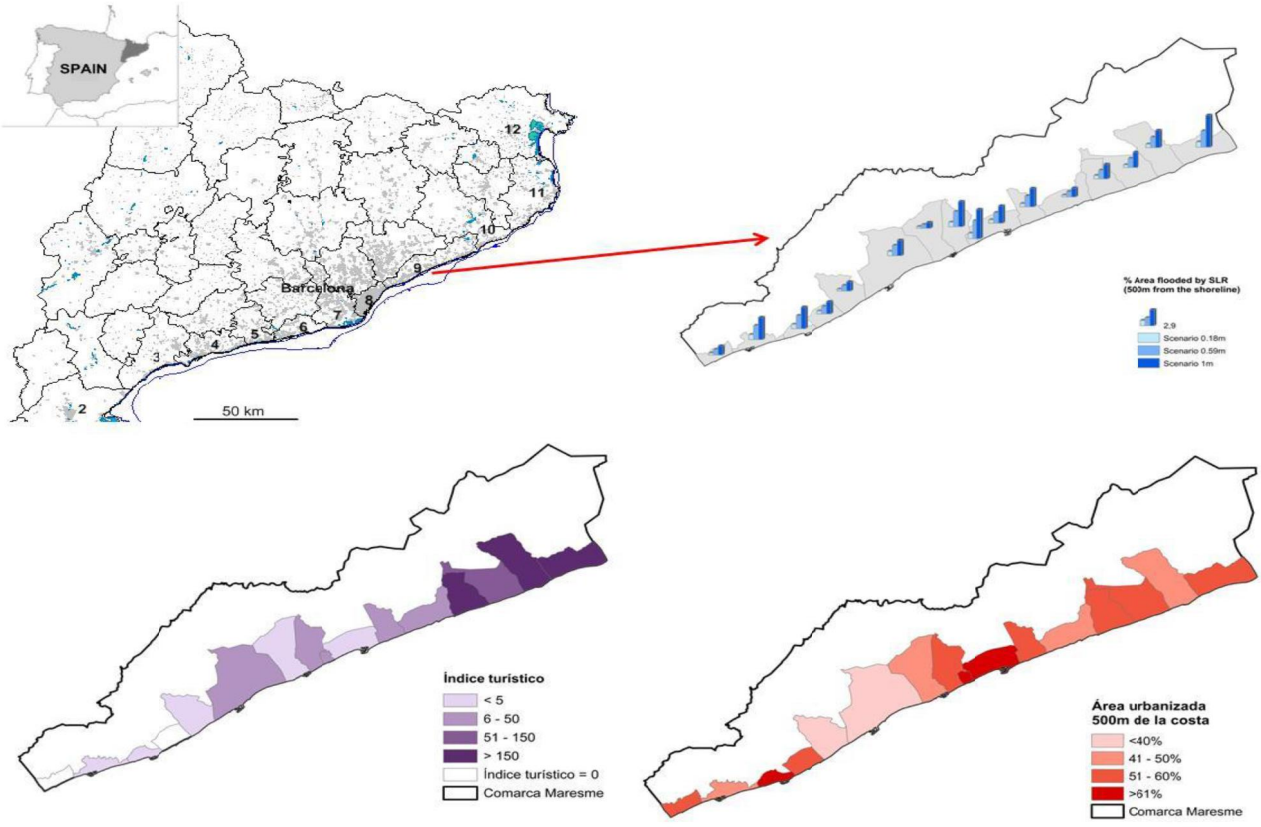
- SLR impacts → Base layer (geomorphic vulnerability, no response)



% area flooded for 0.18, 0.59 & 1.0 m scenarios

RISES –AM – vulnerability assessment

- Consequences (risk frame) → Main functions of the coast
  - ➢ Tourism + infrastructure (protection) → within adaptation pathway



RISES –AM – policy interface based on

- Concentric dissemination
  - 1) Involving relevant Administration levels (public domain)

Barcelona joining European Initiative "Mayors Adapt"

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

Data: 22/07/2014

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona
Data
28 JUL. 2014
REGISTRE DE SORTIDA
Núm. 5686

Destinatari
SR. AGUSTÍN SÁNCHEZ-ARCILLA
UNIVERSITAT POLITECNICA DE CATALUNYA UPC
JORDI GIRONA, 31
08034 BARCELONA

Unitat d'origen: Secretaria.
Assumpte: COMPROMÍS D'ADHESIÓ A LA INICIATIVA EUROPEA "MAYORS ADAPT"
Ref. nostra: Exp. 1884/14
Doc. 7022/14

El Consell Metropolità de l'Àrea Metropolitana de Barcelona ha adoptat, en sessió de data 22/07/2014, el següent acord:

APROVAR el compromís d'adhesió a la Iniciativa de la Unió Europea (UE) anomenada "Alcaldes per l'Adaptació" (Mayors Adapt) i que estén l'Estratègia del Pacte dels Alcaldes a l'adaptació al canvi climàtic per part dels ens locals a fi de crear una Europa més resilient als efectes del canvi climàtic.

NOTIFICAR aquest compromís d'adhesió a l'Àrea de Territori i Sostenibilitat de la Diputació de Barcelona, al Comissariat Europeu d'Acció pel Clima (EU Commissioner for Climate Action), als ajuntaments metropolitans, a l'Oficina Catalana de Canvi Climàtic (OCCC), i als membres de la Comissió Tècnica de l'Observatori Metropolità de Canvi Climàtic.

Aquesta transcripció es recull a partir de l'esborrany de l'acta de la sessió i a reserva dels termes que resultin de la seva aprovació a la següent sessió, fent-li saber què en cas que es produís alguna rectificació li seria comunicada. Tot això us ho comunico en compliment d'allò que determina l'article 58 de la Llei 30/1992, de 26 de novembre, i segons l'article 206 del Reglament d'Organització, Funcionament i Règim Jurídic dels ens locals, del 28 de novembre de 1986.

EL SECRETARI GENERAL,

Sebastià Grau Ávila

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

CIIRC Centre Internacional d'Investigació dels Recursos Costaners

Laboratori d'Enginyeria Marítima
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
Policy interface
RISES-AM- EU Research Project

RISES –AM – policy interface based on

- Concentric dissemination
  - 2) Informing general public (TV, radio, newspapers)





RISES –AM – policy interface based on

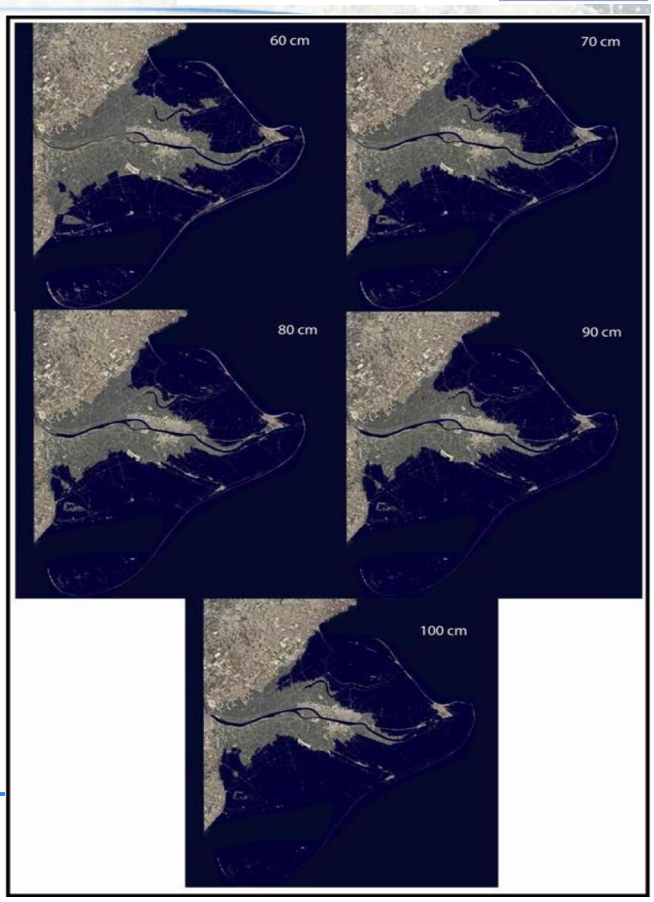
- Concentric dissemination
  - 3) Exchanging with scientific/engineering communities
  - Main axis for coastal vulnerability
    - Socio – Cultural (risk, social support, **perception**)
    - Environmental (WQ, **ecosystems**)
    - Economic (costs, benefits, **long term scale**)



Adaptive pathway development

- Explicit uncertainties (promote objectivity)
- Value of forewarning (science based)
- Value of "public" barriers
- Consequences of "do nothing"





Adaptive pathway development

- Explicit uncertainties (promote objectivity)
- Value of forewarning (science based)
- Value of "public" barriers
- Consequences of "do nothing"





THANKS!!