

The role of culture, tradition and indigenous knowledge in coastal management

Kevin Parnell

Research Professor

Department of Cybernetics

Tallinn University of Technology

Estonia

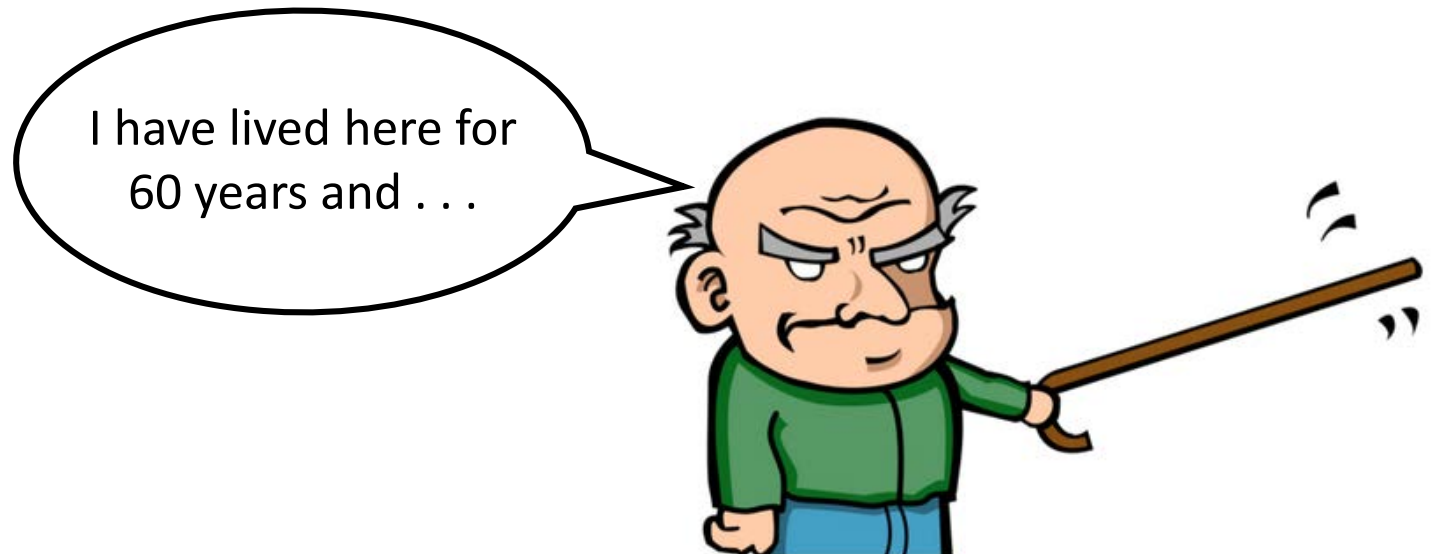


Coastal management should. . .

- be based on quality science incorporating theory and empirical evidence, interpreted by experts
- incorporate socio-economic imperatives
- have a sustainability goal

But how do we include less tangible things . . .

- History
- Culture
- Tradition
- Tenure systems
- Indigenous knowledge
- Anecdotal evidence



There is often a willingness to incorporate all types of knowledge and traditions in the coastal planning and decision making process (e.g. ICZM) but doing so can be complicated.

- Some people see incorporation of the less tangible things as infringing on their rights or basic values (often seen in people who see themselves as modern, science driven, or those without ancestral associations with a place)
- When strongly held beliefs based on less tangible things are not incorporated, this can lead to feelings of disappointment, exclusion and alienation.

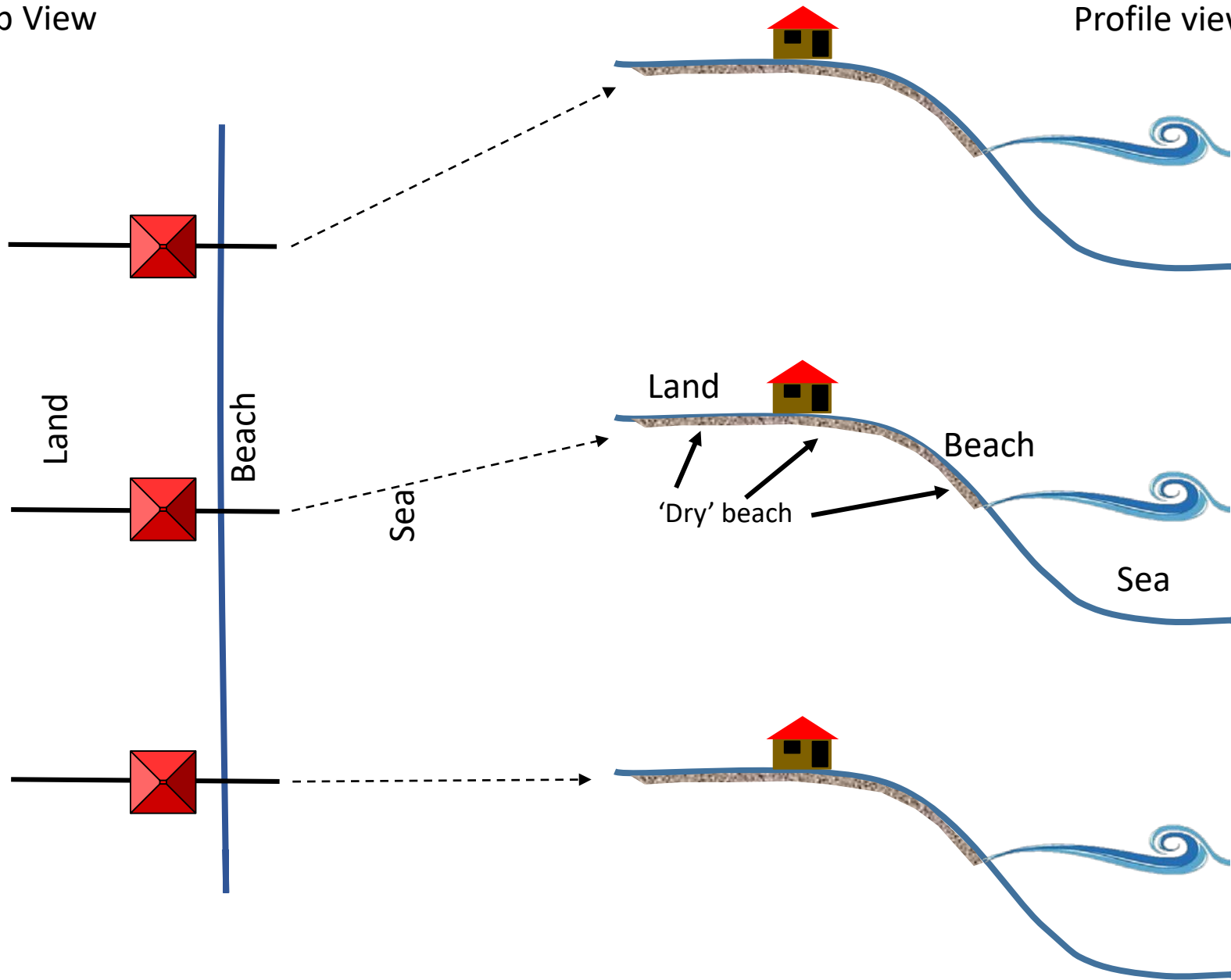
Being a coastal manager or decision maker is not an easy task!

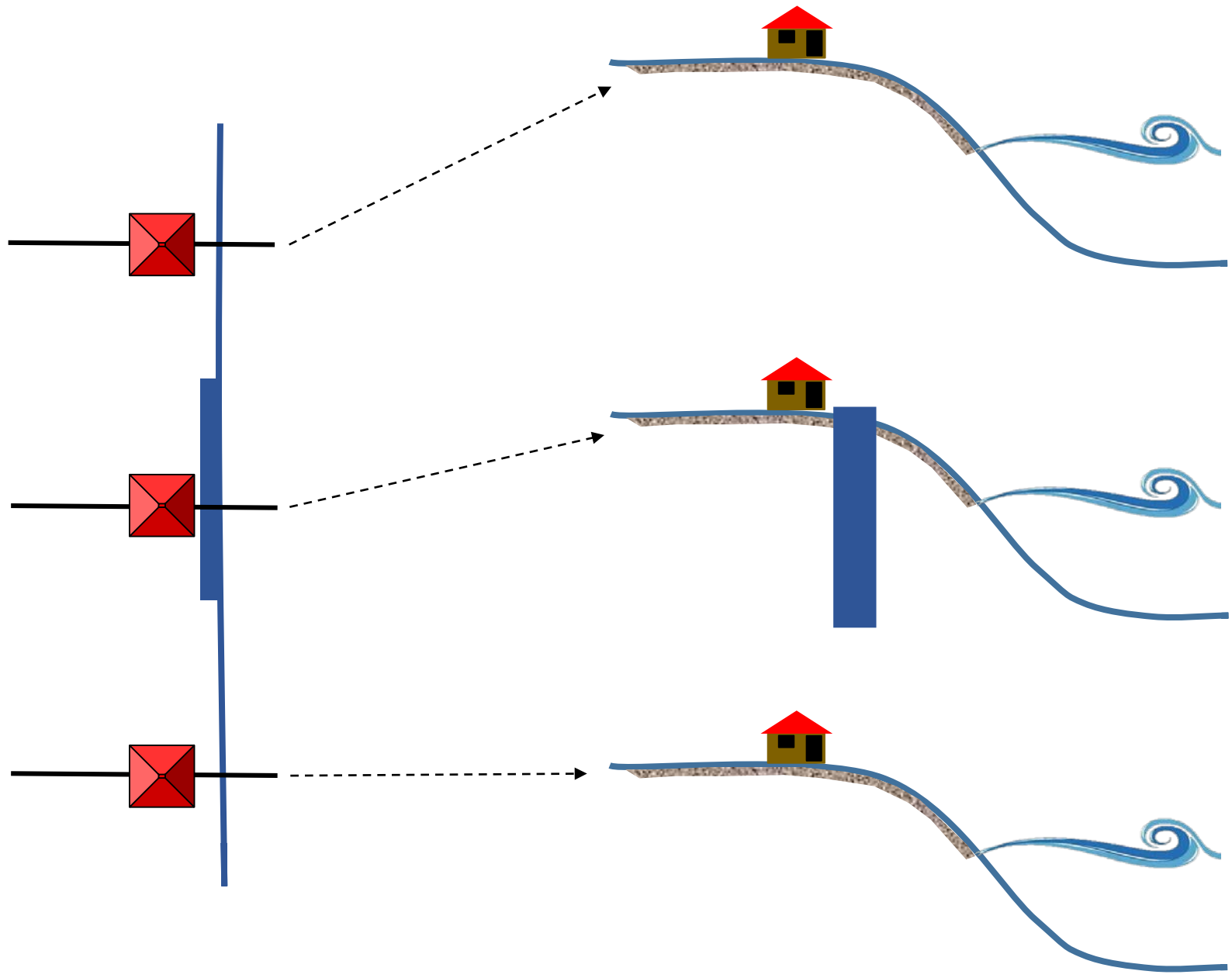
Values - Property rights: Private vs Public

- Coastal erosion – a problem likely to become worse in the future
- Many societies have entrenched private property rights including the right to protect private land from erosion, however
- . . . most societies also assume the right of everybody to be able to enjoy beaches and coasts, and want the protection of coastal amenity.
- When a beach is eroding, these two world views are incompatible.

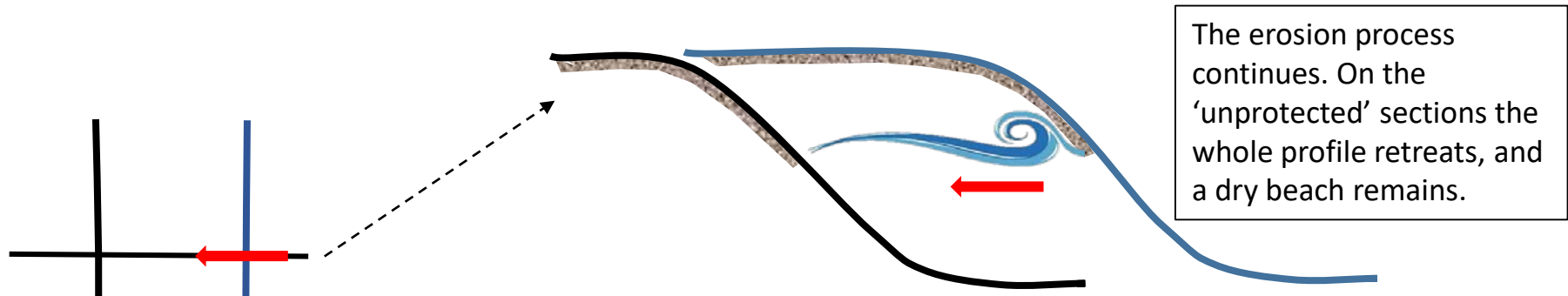
Map View

Profile view

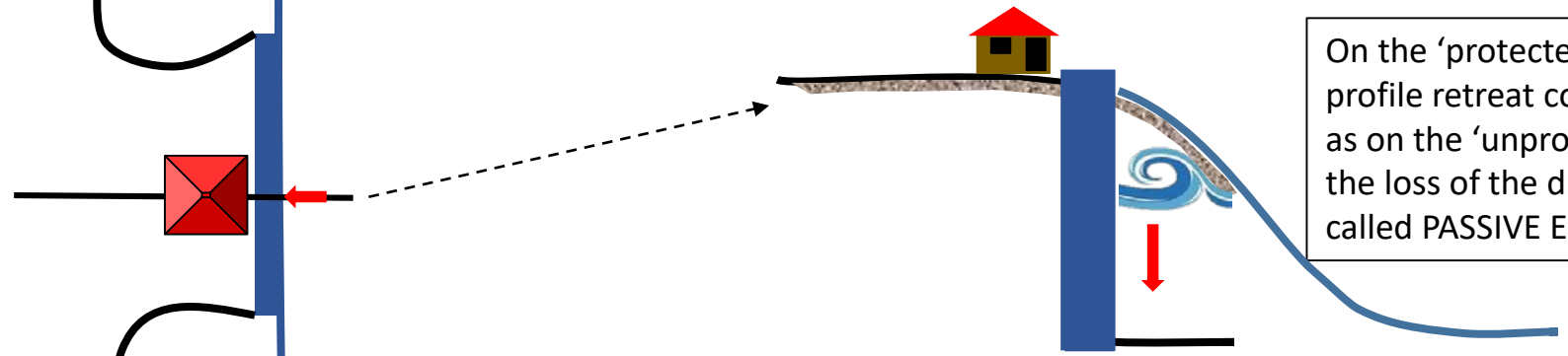




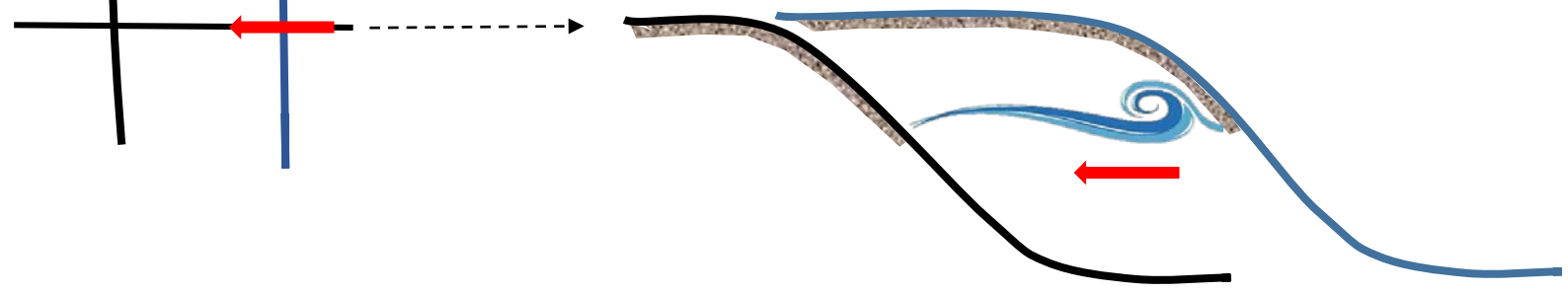
A seawall is built to protect a section of eroding coast

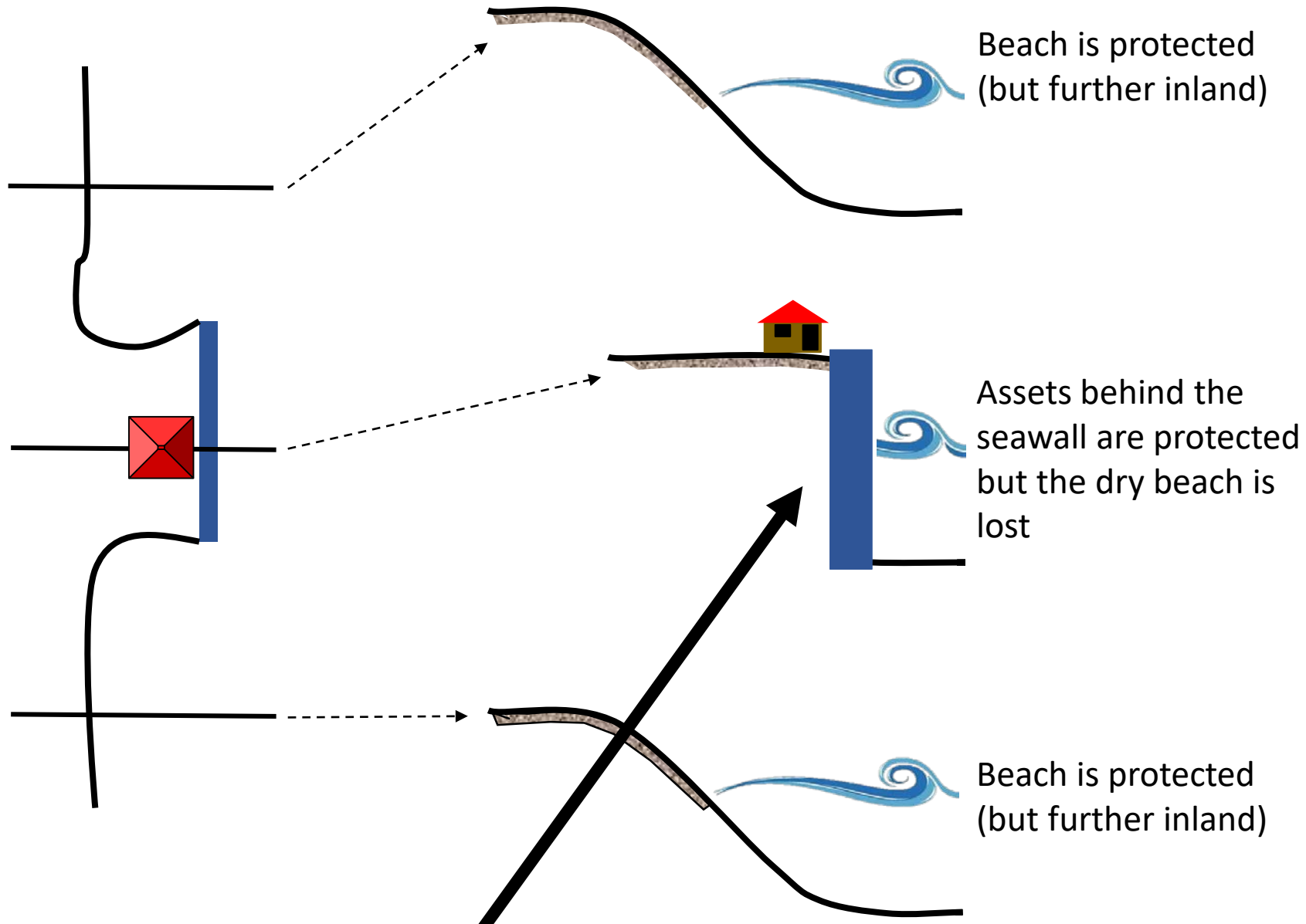


The erosion process continues. On the 'unprotected' sections the whole profile retreats, and a dry beach remains.



On the 'protected' section, the lower profile retreat continues at the same rate as on the 'unprotected' coast, resulting in the loss of the dry beach. This is a process called **PASSIVE EROSION**.





Question: What is the common interpretation of the term "Beach Protection"?

Kloogaranna, Estonia





Christchurch, New Zealand

Blackpool, UK



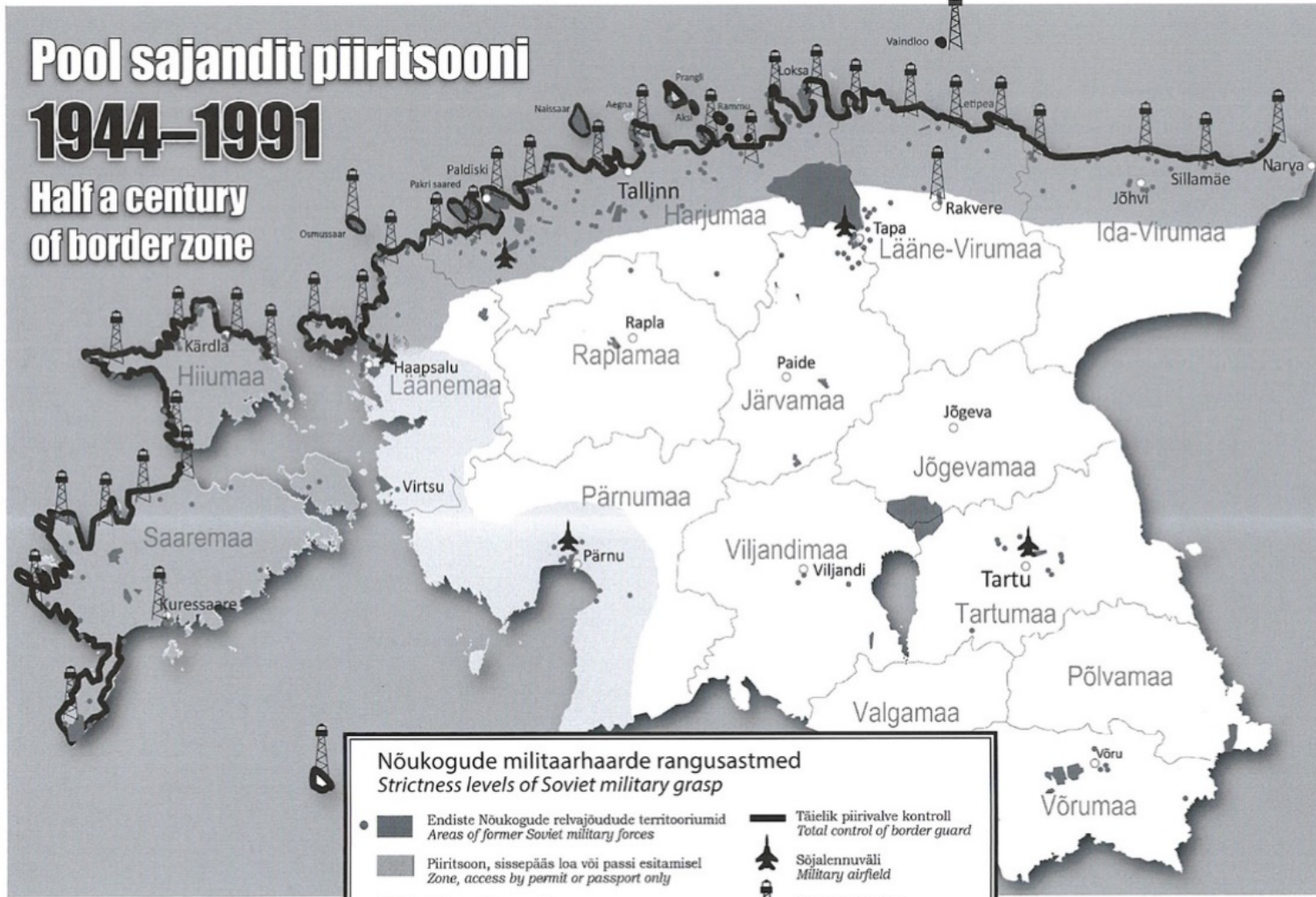
Gold Coast, Australia



The management of coastal erosion

- A seawall built to ‘protect’ against coastal erosion WILL result in the loss of the dry beach. If that does not happen, then the seawall was unnecessary.
- Management question: Should a person have the right to maintain their property boundary, or should a property boundary be ambulatory (thereby protecting the beach albeit at a different, more inland, location)?
- Until this is resolved, MANAGED RETREAT as a management response to coastal erosion is almost impossible
- Most experts agree that:
 - Few (if any) countries have the resources to maintain shorelines in their current positions
 - Beaches will remain healthy IF they can migrate
- Some countries have an advantage. Either because of a tradition of not building near the coast OR their history, coastal buffers (setbacks) are generally large, but this is changing. We must encourage wise use of that advantage.

Estonia: Restricted areas during the Soviet occupation



Pärnu



Suurupi (near Tallinn)

Miller A-LS 2019. Keep out! No entry! Exploring the Soviet military landscape of the coast of Estonia
 HS Web of Conferences 63, 11001 (2019)

VALLAD PEAVAD PLANEERINGUTES KALDAKINDLUSTUSI ARVESSE VÕTMA

Raudne rannakaitse hävitab randa

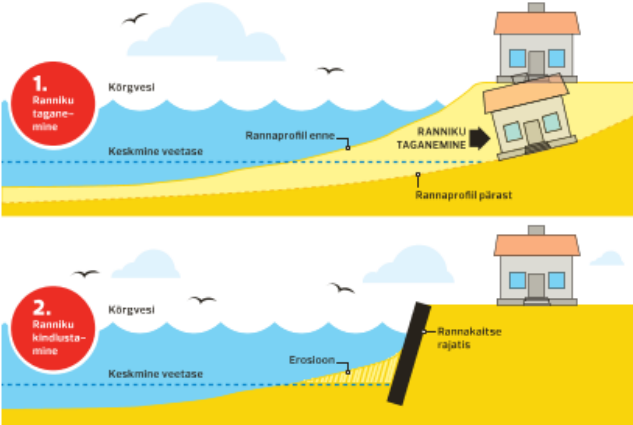
KEVIN PARNELL
TARMO SOOMERE
RAIN MÄNNIKUS
HANNES TÕNISSON
merendus@postimees.ee

Rannikuteadlased ja -insenerid hoiatavad, et paljud liivarandade kaitses paigaldatud kivist rannakindlustused ehk meremüürid, näiteks Kloogarannas, ei täida oma otstarvet; pigem kiirendavad need eroosioni ja kahandavad võimalust rannamõnusid nauditada.

Kui liivarand kipub kaduma ja vesi noolib juba rannal olevaid väärtusi, püütakse randa sageli soomustada mingi vastupidava materjaliga. Selliseid piki randa rajatud tõkkeid, olgu siis ühedelt paigutatud kivid või betoonist, puust või plastist seinad, nimetatakse meremüürideks inglise keeles seawall. Neid on üsna lihtne ehitada ning veel lihtsam on uskuda, et need kaitsavad maad mere uhtumise eest. Tegelikult on märksa keerukam. Rannad, eriti liivarannad, on hoogsas muutumises. Seda ei ole võimalik palja silmaga märgata, sest me ei erista üksikute liivaterade liikumist. Peotäis liiva, mis täna on tihedalt kogunenud, võib homme olla kümnete meetrite kaugusel. Kuni seda asendab teine samsagune peotäis, ei näe me muutusi. Märkame neid alles siis, kui randa tekib suur ja liikumatu tõke. Kui see ei lase liival oma-soodu liikuda, võib liiv mõnest rannaosast lausa kadada.

Iga väike muutus mõjutab Meremüüre käsitletakse tavaliselt randa kaitsvat rajatistena. Mõnda kohta nad kaitsesidki, kuid oma olemuselt on nad ranna loomiliku funktsioneerimist lõhkuvad võõrkehad. Kui need on püstitatud lähimõeldult ja korralikult, järgides lihtsaid, kuid kulukaid reegleid (vt lisalugu), kaitsesid need tõesti seda juppi rannast ja taristut, mis on otse nende taga. Nende merepoolselt küljelt aga üldjuhul kaob kaitsv liiv, hävineb liivarand ja purnoneb kallarasada. Põhjusel on veidi utreeritult Newtoni seadused, mis on ranna toimimise taga. Kui aga meremüüri ees jääb liivarand püsima isegi kõrge veetaseme ajal, siis poleks seda meremüüri üldse vaja olnud.

Rannast kaob liiv - või muu lainete mõjul liikuv materjal - ehk toimub eroosiioon ning rannad taganeb siis, kui mingist kohast kaantakse liiva



Väga kapitaalne ettevõtmine

Meremüür töötab vaid juhul, kui järgitakse kõiki selle ehitamise reegleid.

ära rohkem, kui juurde tuleb. Eestis randades on üldse vähe liiva ja juurde tuleb seda veel vähem. Seetõttu tähendab iga väikegi muutus rannaprotsessi käima panevate tegurite omadustes suurt survet mõnele rannaosale. Olgu selleks järjestikuste tormide ahelad, isegi tagasihoidlikud muutused valitsevate tuulte suundades, keskmise veetaseme tõus või röösk, et talved on muutunud soojemaks, mistõttu setet rannas ei külmu ega tekita nõnda looduslikku kaitseskihti.

Meremüüri rajamine kiirendab eroosiiooni ühel pool rajatist, kuid tõenäoliselt mõlemal pool. Üsna varsti on ka kaitsv maja ohus mitmel pool.

Kui taganeb looduslik rannad, kus inimkätega püstitatud ehitisi pole, siis saavutab rannad mõne aja pärast lihtsalt uue tasakaalu. Meremüür ei kõrvalda aga eroosiiooni põhjuseid. Ranna taganemine seega jätkub kaitsitud ala naabruses, sellest vähemalt ühel pool. Meremüüri eest kaob liiv peaaegu kindlasti.

Meremüürid või muud sorti kivist rannakindlustused ei ole siiski saatanast. Need on vahel ainsad võimalused kaitsva ohtuist taristut või kultuuripärandit. Neid tuleb kasutada säästlikult ja läbimõeldult. Muidu pole meil varsti üldse võimalik nauditada kauneid looduslikke randa. Kvaliteetse kivist rannakindlustuse iga meeter maksab Eestis praegu ligikaudu 1000 eurot.

Meremüür on veel kallim. Kui see rajatakse lisaloo toodud reeglite eirates, siis peaaegu kindlasti kiireneb eroosiioon selle vahetus läheduses. Näiteks meremüür Kloogarannas on vastuosul reeglitega 2 ja 6. Seetõttu on päris kindel, et meremüüri rajamine kiirendab eroosiiooni vähemalt ühel pool rajarist (tõenäoliselt mõlemal pool). Üsna varsti on kaitsv ehitis ohustatud nii külje pealt kui ka tagant.

Maja saabast ranna Mereäärset maja ei saa ilmselt nihutada maa poole. Kui see pärast järjekordset tormi mere rajuks, tuleks kõvasti koristamis. Koristada tuleks varemed (kus võib olla leskkoonahutlikke materjale), meremüüri

Reeglid: nii ehitatakse kivist rannakindlustusi ja meremüüre

- Ehitisi peab toetuma tugevale aluspinnale ega tohi ülemäärse vajuda.
- Ehitisi peab olema nii kõrge, et murdumata lainete harjad ei pääseks selle tagant pinnast ära uhtuma (vaata juuresolevat pilti Valgerannast).
- Suured kivid peavad olema peal, väikesed allpool, aga nõnda, et lained ei urgiks väikesemaid suurte vahelt välja.
- Ehitise jalam peab olema uhtumise eest kaitsitud näiteks raskete kividega.
- Kasutatud elemendid (kivid, tetrapoodid jne) peavad olema piisavalt rasked, et isegi suurimad lained neid ei liigutaks. Seetõttu on plast või puu peala alati välistatud.
- Meremüüri otsad peavad olema kaitsitud, kas jätkatud maismaa suunas kohani, kuhu lained ei ulatu, või ühendatud mõne kohtkindla rajatisega.
- Kui mõnda neist reeglist ei järgita, ei ole kaitseraajatis tõhus.

Vanarahvas teadis, kuhu ehitada

Rannajoone kaitses ja rannakindlustusi tuleb kindlasti arvestada mereäärsete omavalitsuste lüdi- ja detailplaneeringutes. Pärast haldusreformi tuleb tekkinud suurvõltsidele vastu võtta uued üldplaneeringud ning mere- ja kaldakindlustuse temaatikat. Erosiooniga Läänerannas suuri probleeme pole, küll aga peab üldplaneering arvestama võimaliku üleujutusala. «Vanarahvas teadis, kuhu ehitada, et vesi majani ei kerki, kuid uusehitiste ja suvitatega kipub asi mõnikord kriitiliseks minema,» sõnas Pikkmeets.

Autoritest

- **Kevin Parnell** tuli Eestisse kahe aasta eest Euroopa Liidu struktuurifondidest finantseeritava ja teadlaste liikumist toetava süsteemi Mobiilitas kutsel ja töötab praegu Tallinna Tehnikaülikooli küberneetika instituudi lainetuse dünaamika laboris. Ta on tegutsenud nii teadlase, professori kui ka avaliku teenistuse spetsialistina rannikute teooria, praktilika ja haldamise valdkonnas Uus-Meremaal ja Austraalias enam kui 35 aastat. Enne Eestisse tulekut koordineeris ta mitmemiljonilise eelarvaga rannikute taastamise ja meremüürite rajamise projekti Austraalias Queenslandis Gold Coastil linnas.
- **Tarmo Soomere** on mereteadlane ja rannikutehnikaka professor Tallinna Tehnikaülikoolis.
- **Rain Männikus** on sadamaehituse ja rannikutehnikaka insener, nooremteadur Tallinna Tehnikaülikoolis.
- **Hannes Tõnisson** on Tallinna Ülikooli ökoloogiakeskuse vanemteadur.

Municipalities must take account of shore protection in plans

Ironic that coastal protection destroys the beach

The old people knew where to build

When values systems collide

Tradition: Vietnam Rubbish disposal



Culture and tradition: Hunting 'charismatic megafauna' for food:



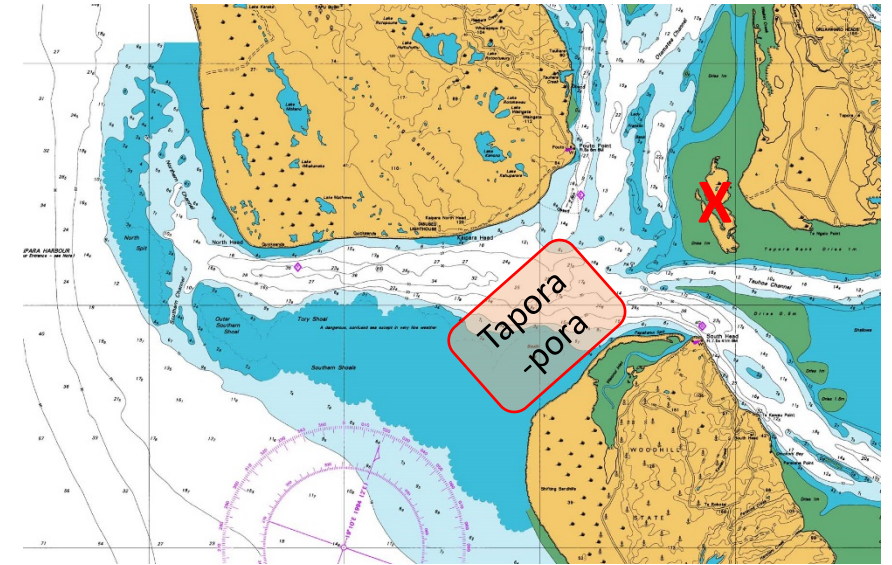
When values systems collide: Colonisation

- New Zealand – Treaty of Waitangi (1840)
 - Her Majesty the Queen of England confirms and guarantees to the Chiefs and Tribes of New Zealand and to the respective families and individuals thereof the **full exclusive and undisturbed possession of their Lands and Estates, Forests, Fisheries, and other properties** which they may collectively or individually possess so long as it is their wish and desire to retain the same in their possession
 - Although **widely ignored for about 150 years**, Maori (indigenous people in minority) have rights and obligations that are different from other citizens. Some people say these rights are too few, others say too many, but there is a general peace
- Australia – the Mabo case Mer, Torres Strait (no treaty)
 - The Mabo Case was successful in overturning the myth that at the time of colonisation Australia was *'terra nullus'* or land belonging to no one.
 - The High Court recognised the fact that Indigenous peoples had lived in Australia for thousands of years and enjoyed rights to their land (interpreted later to include sea areas) according to their own laws and customs.
 - Has led internationally to “the Native Title Revolution”



Reconciling knowledge systems: Geomorphology

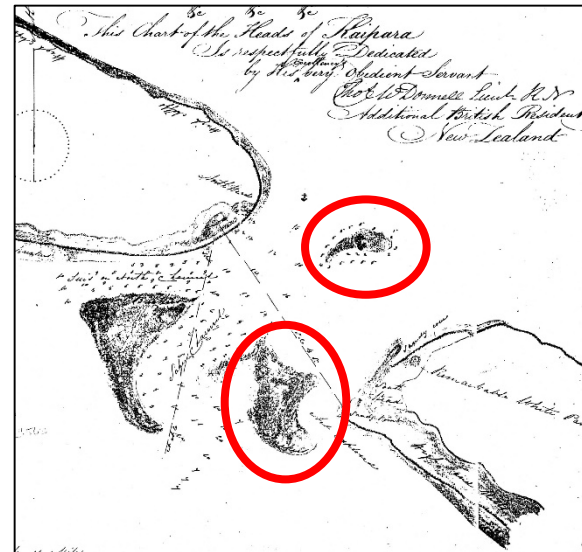
- Kaipara Harbour, New Zealand
- Maori oral tradition: Taporapora, an island that existed inside the Kaipara Heads



Geomorphic investigations



Early explorers



Le Testu 1500s ?????



Reconciling knowledge systems: Fisheries



Method	Western Management	Traditional society management
Area closure	Resource Recovery (Biodiversity based conservation)	Event 'bank account' / Tame fish to make them easier to catch (Utility based conservation)
Size limits	Common practice	Not used
Enforcement	Legal	Community

“Traditional management may be a reasonable basis for conservation efforts”

From the work of Cinner et al. (JCU, Australia)

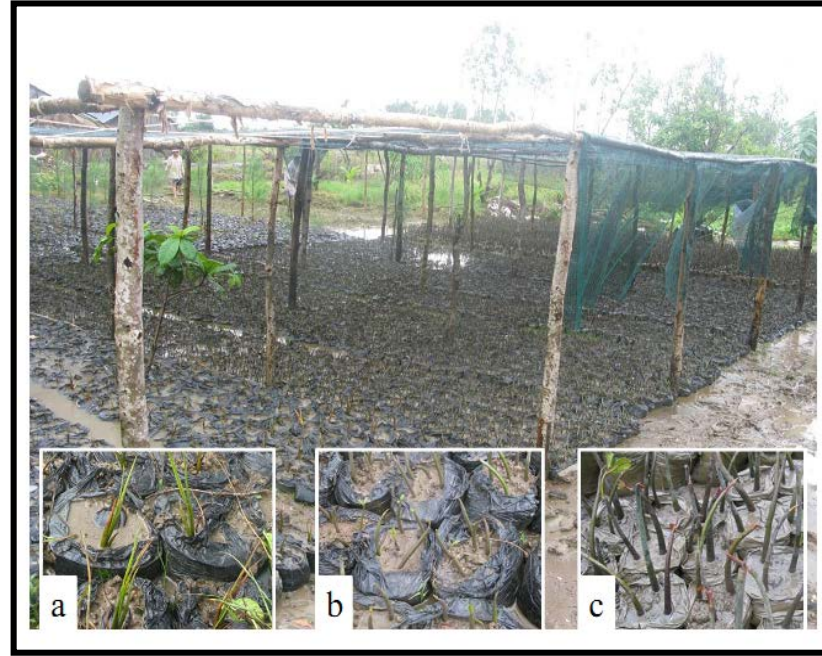
Reconciling knowledge systems: Mangrove restoration – SE Asia

- Typical aid funded project
 - Poor nursery techniques
 - Monoculture of Rhizophora in open situations where most will not survive
 - VIP viewing platforms to show success
 - Success is measured by number of propogules planted, not the final result.



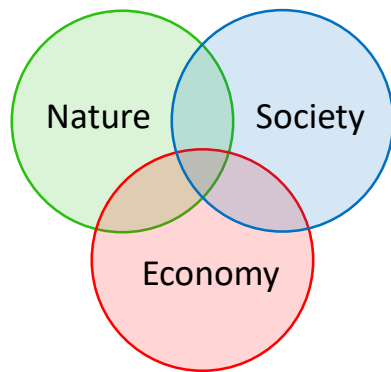
Reconciling knowledge systems: Mangrove restoration – SE Asia

- Community initiative (also aid funded)
 - Atypical nursery, on acid sulphate soils, elevated planting using mangrove mud pumped seawater
 - Multiple species plated in well protected locations
 - Success measured by the final result (increased area of mangroves, survival rates)

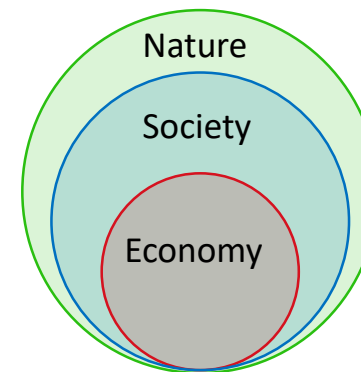


There have been successes, but do we keep trying to integrate and reconcile with a sustainability aim or is it time for a paradigm shift?

- ICZM has essentially been a failure, while the problems have increased
- A major shift in thinking?
- Earth Jurisprudence/Rights of Nature



Sustainability model



Rights of Nature model

Earth Jurisprudence / Rights of Nature

Recognises nature as a legal stakeholder with inalienable rights in law.

e.g. New Zealand: In 2017, the Whanganui River was granted the status of legal personhood.

A geomorphic perspective on the rights of the river in Aotearoa New Zealand

Gary Brierley¹ | Marc Tadaki² | Dan Hikuroa³ | Brendon Blue¹ | Charlotte Šunde⁴ |
Jon Tunnicliffe¹ | Anne Salmond³

River Res. Applic. 2019. 35: 1640-1651. DOI: 10.1002/rra.3343



CNN World Africa Americas Asia Australia China Europe India Middle East United Kingdom Edition

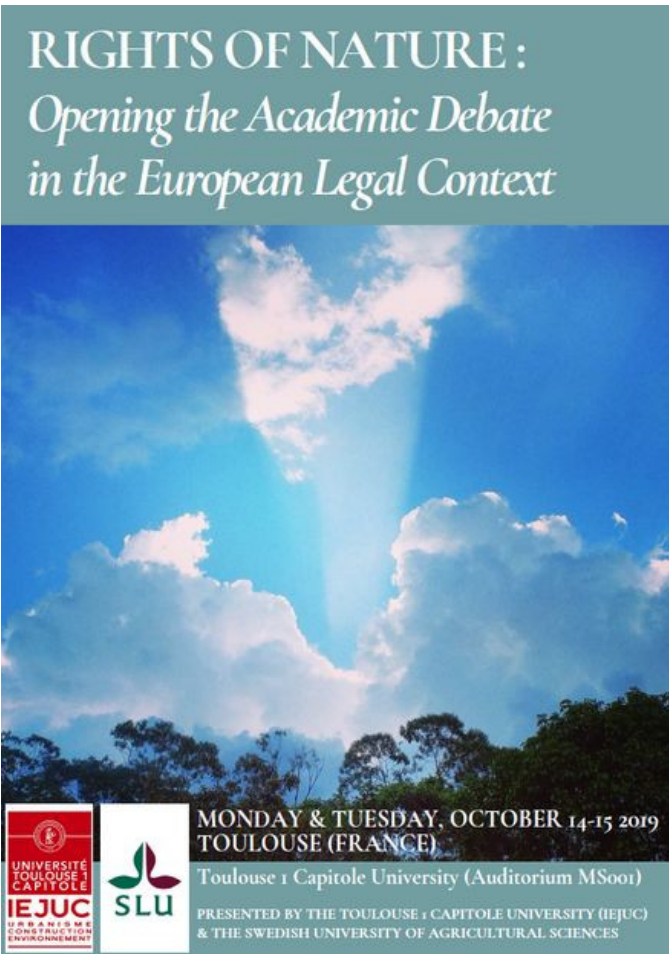
This river in New Zealand is legally a person. Here's how it happened

By Julia Hollingsworth, CNN

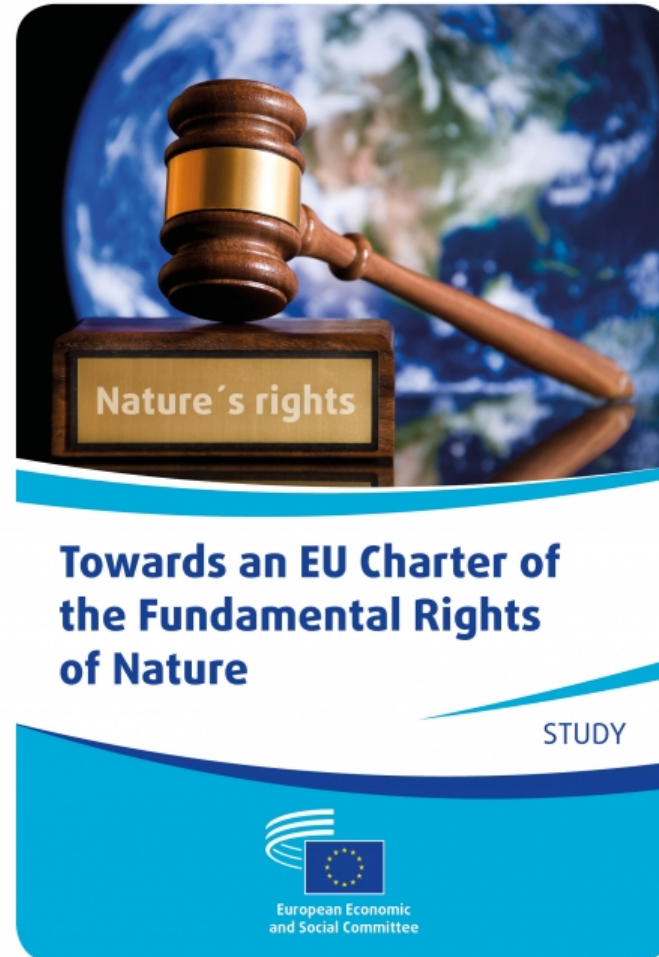
Updated 0243 GMT (1043 HKT) December 12, 2020

There are similar initiatives in Ecuador, India, Bangladesh, Colombia, Bolivia and the USA (at a local government level)

Europe



Conference 2019



Published 2020

Can Spain fix its worst ecological crisis by making a lagoon a legal person?

Murcia residents hope to protect the polluted Mar Menor, Europe's largest saltwater lagoon, with a change in legal status



Wed 18 Nov. 2020

Should a beach have the legal right to exist and function?

- I need to think more, but what I am sure about is that the present approach (to this and other problems) is not working and the time to get it right is getting short.
- Can we get it right by integration of knowledge systems within a sustainability framework (where there has been some success), or is a new paradigm required?
- I invite you to think about this question in the context of your scientific expertise.