



Plaukiojantys darželiai: gamtos įkvėptos priemonės vandens kokybei gerinti

Artūras RAZINKOVAS-BAZIUKAS
KU Jūros tyrimų institutas

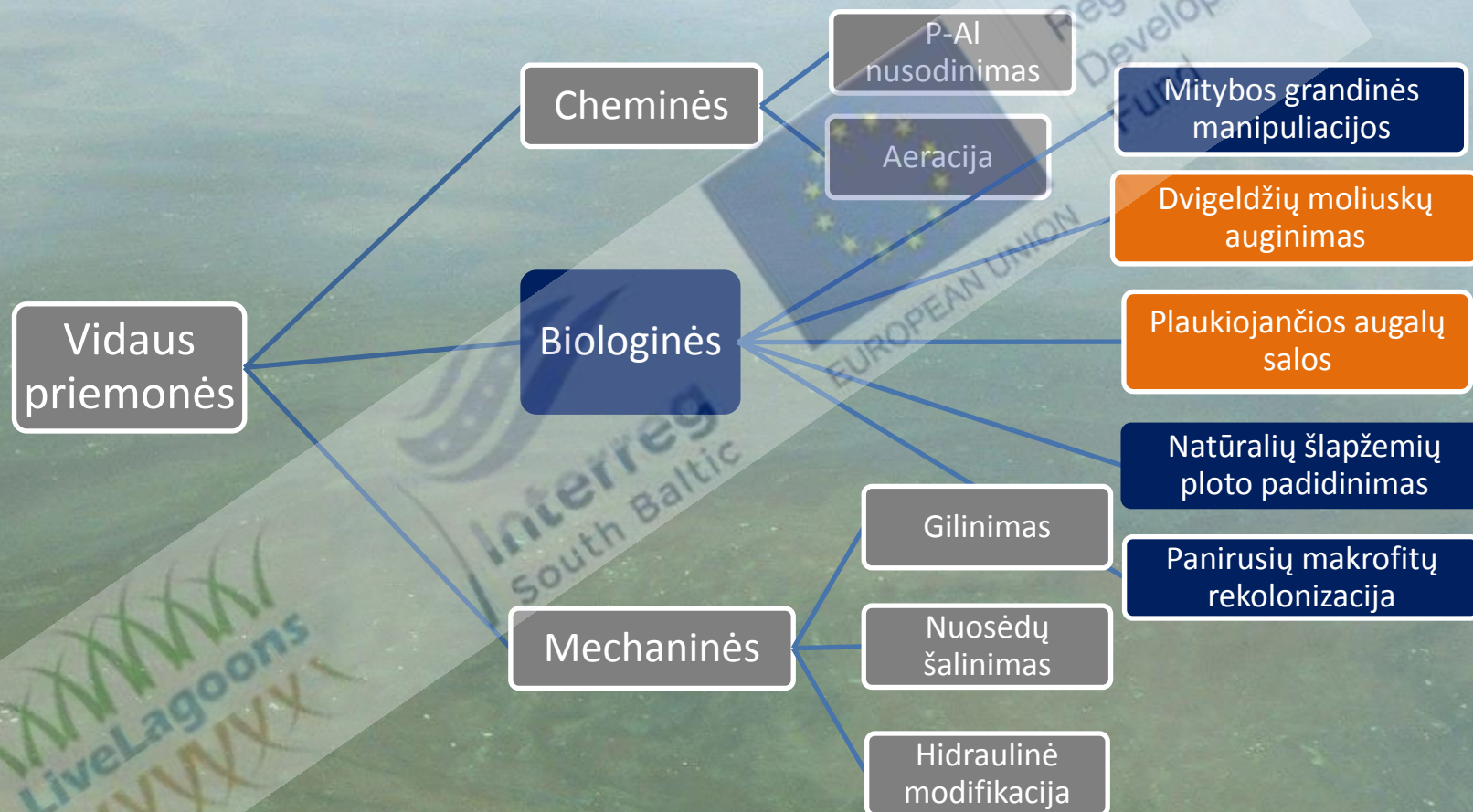
Maismedžiagų kiekis lagūnos ploto vienetui

Pavadinimas	Nuotekių baseinas (km ²)	Paviršiaus plotas (km ²)	N (tonos/km ²)	P (tonos/km ²)
Aistmarės	23871	838	2.0	2.98
Kuršių marios	100450	1619	49.6	3.63
Ščecino lagūna	120000	687	117.9	8.59
Darss-Zingst	1578	197	15.6	0.46
Pucko lagūna	875	103	0.3	0.02
Mar Menor lagūna	1440	135	14.9	1.32
Venecijos lagūna	1850	550	17.1	2.73

Ar galima vandens kokybę pagerinti mažinant maistmedžiagių patenkančių iš Nemuno ?

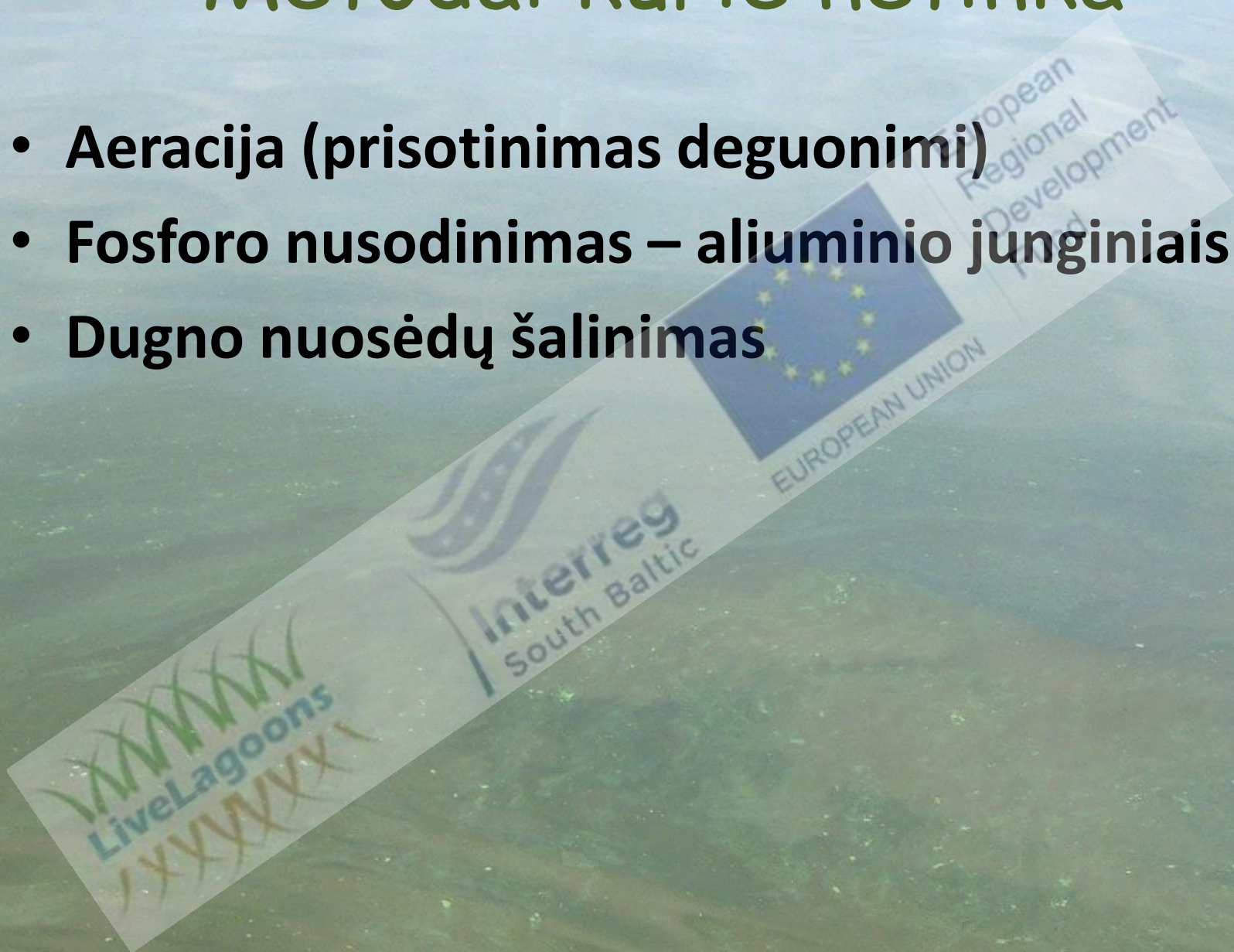
- Pagal AQUABC eutrofikacijos modelį
- Sumažinus fosforo junginių 40 % ~20% sumažėja vidutinės vasaros ChlA koncentracijos
- Sumažinus azoto junginių 40 % žydėjimai dar sustiprėja (melsvabakterės sugėba įsisavinti atmosferos azotą)

Vidaus priemonės



Metodai kurie netinka

- Aeracija (prisotinimas deguonimi)
- Fosforo nusodinimas – aliuminio junginiais
- Dugno nuosėdų šalinimas



Įplaukos gilinimas



Gali būti efektyvi priemonė, nes pagerina vandens apsikeitimą su jūra



Galimas neigiamas poveikis visai marių ekosistemai ir ypačiai žvejybai dėl padidėjusio druskingumo

Biologinės priemonės

- **Mitybos grandinės manipuliacijos**

Hipereutrofinėse lagūnose apie 40-60 % pirminės produkcijos (daugiasia melsvabakterės) nesunadojama (nueina į detritą)

- **Natūralių šlapžemių (ypatingai pelkių) padidinimas**

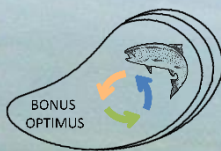
Kuršių marių krantai ir taip yra pakankamai naturalūs, nėra intensyvios žemdirbystės

- **Panirusių makrofitų (vandens augalų) rekolonizacija**

Photic zone is too shallow – cannot be applied as a initial measure

Midijų ir dreisenų auginimas

Yra keletas projektų



Dėl žemo druskingumo Kuršių mariose midijų auginti neįmanoma
Dreisenos galėtų būti auginamos, bet.....

- Jos nėra vertingos kaip produktas (nevalgomos)
- Yra rūšis svetimkraštė rūšis
- Yra duomenų kad jos netgi gali skatinti melsvabakterijų žydėjimą
- Vokiečiai ir lenkai atsisakė jų auginimo Ščecino lagūnoje ir Aistmarėse

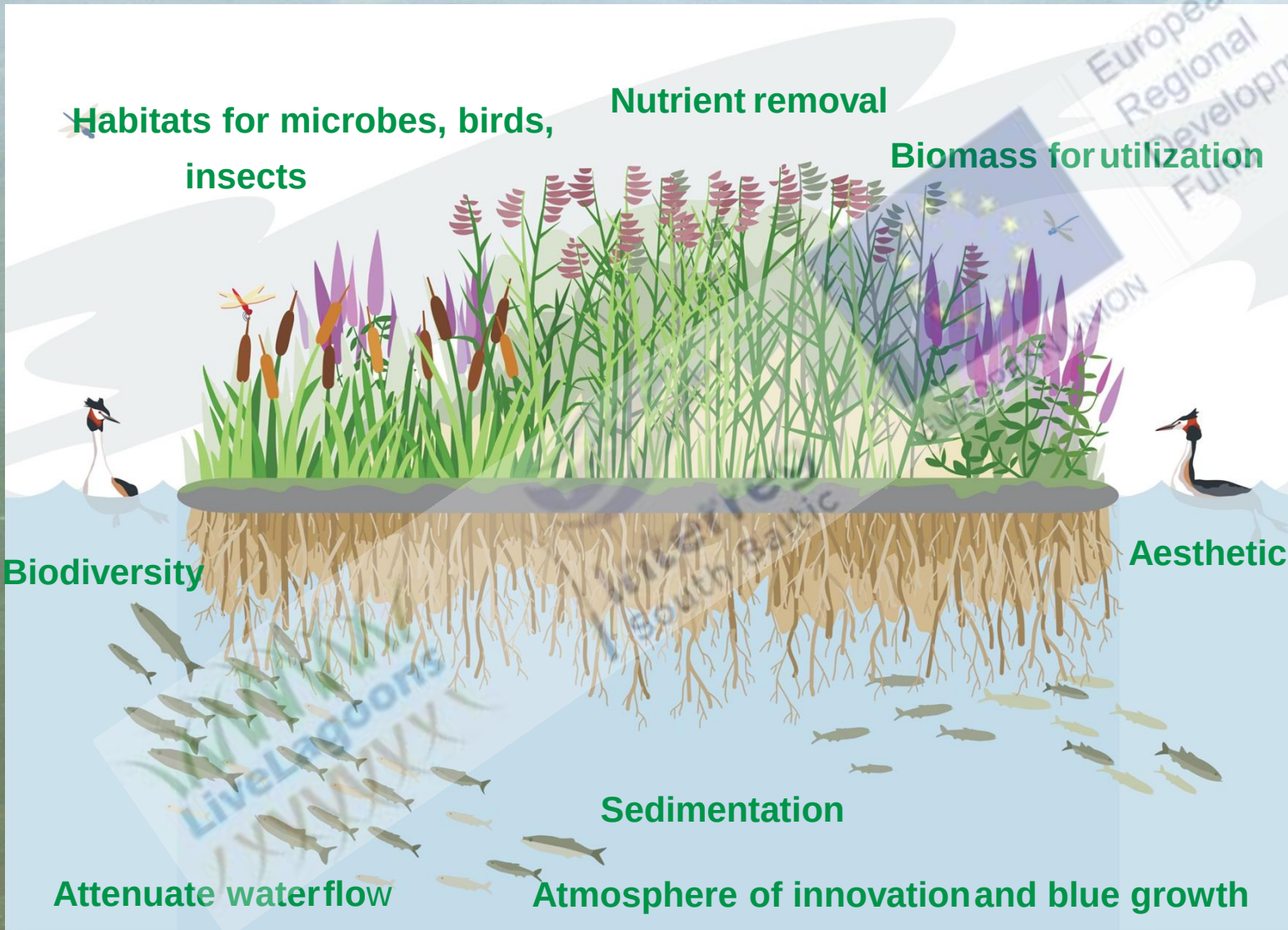
D. polymorpha



D. bugensis



Plaukiojančios salos



Patikrintos technologijos

Galimybė naudoti use native plants (could be placed in the protected territory)
Possibility to use degradable material

Činampas, actekų plaukiojantys sodai *circa 1000 AC*





European
Regional
Development
Fund



Kur galima pagerinti vandens kokybę?



Eutrofikuoti ežerai ir tvenkiniai



Užterštos upės



Atviri nuotekų kanalai



Kiti vandens telkiniai

Plaukiojančios lysvės



Uosteliai ir prieplaukos



Tvarios lietaus kanalizacijos sistemos

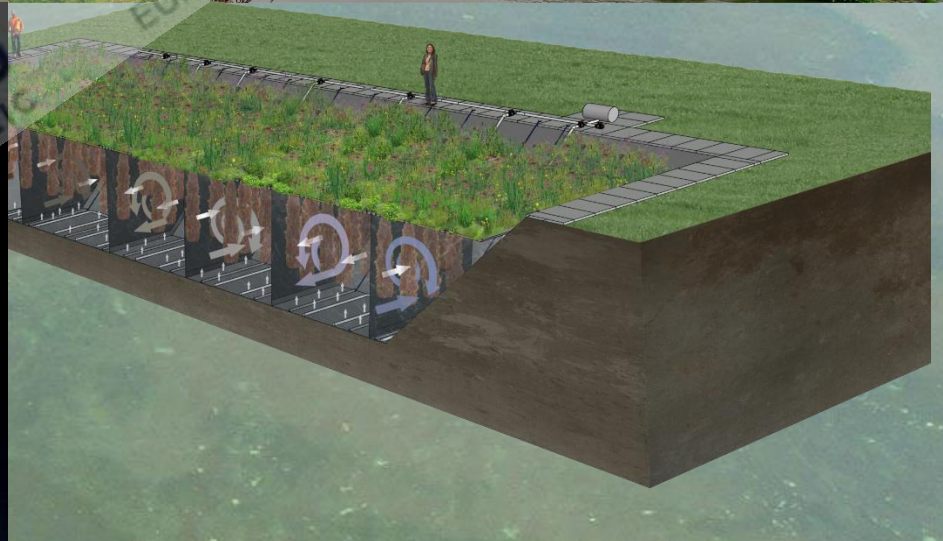




Upių ir kanalų pakrantės



Kitos naudos



Buveinių kūrimas: paukščiai



TLC200 2018/07/04 04:45:16

Buveinių kūrimas: žuvis

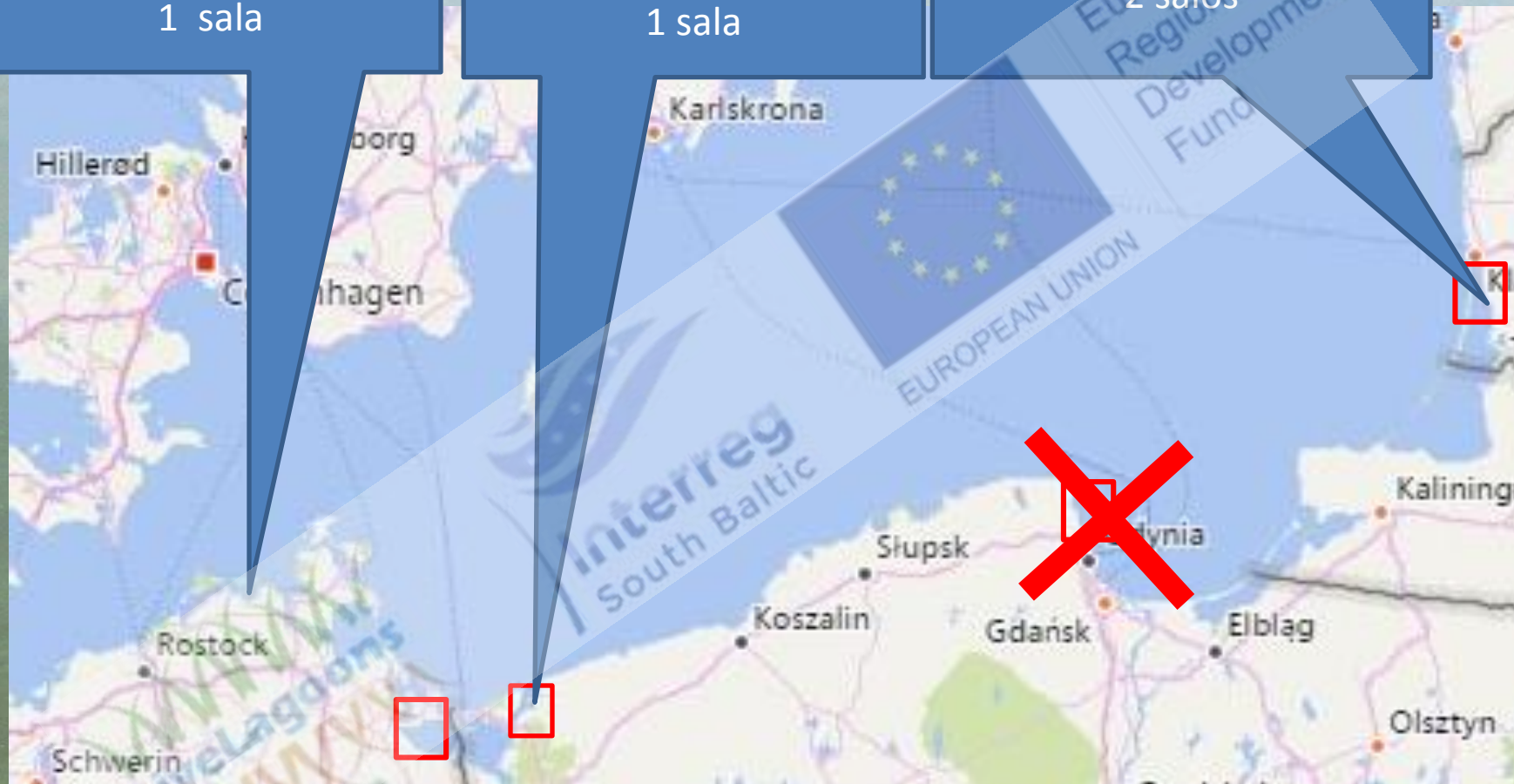


LiveLagoons projekto pilotinēs instaliācijas

Darst-Zingst lagūna
(Vokietija)
1 sala

Ščecino
lagūna
1 sala

Kuršiū marios
2 salas



Kam dar plaukiojančios augalų salos gali būti įdomios ir kaip juos prisideda prie ekosisteminių paslaugų gausinimo

- Savivaldybės norinčios pagerinti vandens telkinių kokybę
- Privačių tvenkinių savininkai
- Įmonės, norinčios sumažinti savo išleidžiamų nuotekų taršą
- Visos organizacijos suinteresuotos kompensacijos priemonėms (galimybė ateityje prekiauti taršos kvotomis)
- Savivaldybės su ryškia sezonine gyventojų skaičiaus kaita



AČIŪ UŽ DĒMESĻ
ir dar...
filmukas





EUROPEAN UNION

European
Regional
Development
Fund