

# Baltijas jūras bioloģiskā daudzveidība un Aizsargājamās Jūras Teritorijas Latvijas teritoriālajos ūdeņos

Dr. Biol. Solvita Strāķe  
Latvijas Hidroekoloģijas institūts



# Baltijas jūras bioloģiskās daudzveidības nosacījumi



- “ekoloģiskais vecums”  
8000 gadu
- Daļēji slēgta jūra
- Sāļums un temperatūra
- 9 valstis pie Baltijas jūras;  
14 valstis veido sateces  
baseinu

# Sugu skaits Baltijas jūrā

Kopējais cianobaktēriju, fitoplanktona, zooplanktona, fitobentosa, zoobentosa, zivju, jūras zīdītāju, putnu, kā arī parazitūtu skaits Baltijas jūrā sugu ir vismaz 6065 (Ojaveer et.al, 2010)

# Fitoplanktons

~ 1700 sugu Baltijas jūrā

1565 sugas Somu līcī

Diatomejas un dinoflagellāti raksturīgas sāļākos Baltijas jūras rajonos

Cianobaktērijas mazāk sāļos piekrastes rajonos

~ 60 potenciāli toksiskas sugas. Dinoflagellāta *Alexandrium ostenfeldii* Gdaņskas līcī var veidot bioluminiscējošus laukumus

Salīdzinot vēsturiskos un šī brīža fitoplanktona sugu sastāva datus varam konstatēt ka daudzi fitoplanktona taksoni sastopami biežāk un to sezonālā dinamika ir mainījusies salīdzinot ar 1900-to gadu



# HELCOM Baltijas jūras rīcības plāns

Ilgermiņa novērojumu datu rinda rāda, ka cianobaktēriju biomasa un “ziedēšanas” biežums palielinās un saskaņā ar BJRP Baltijas jūras fitoplanktons nav savā “dabiskajā līmenī”

Klimata izmaiņas palielina jaunu sugu un neplānotu “ziedēšanu” Baltijas jūrā, bioloģiskās daudzveidības izmaiņas

# Zooplanktons

Kopējais sugu skaits mikro- (20-200  $\mu\text{m}$ ), mezo- (0.2-20.0 mm) un makrozooplanktonam ( $> 20$  mm) ir 1199

Sugām visbagātākais ir mikroplanktons (ciliāti un virpotāji)

Ciliāti veido 70% no kopējā zooplanktona sugu skaita, dominējot *Strombidium*, *Strobilidium*, *Mesodinium*, *Didinium* ģintīm



# Zooplanktons



Virpotāji veido 15% no kopējās Baltijas jūras zooplanktona daudzveidības (*Synchaeta* sp., *Polyarthra* sp., *Keratella* sp.)

Mezozooplanktons *Pseudocalanus* sp., *Temora* sp., *Acartia* sp.; arī *Fritillaria borealis*, *Bosmina* sp., *Podon* sp.

~ 40 mezozooplanktona sugu regulāri sasniedz augstas skaita vērtības, 10-12 taksoni dominē

Daudzgadīgās datu rindas rāda, ka notiek dominējošo zooplanktona sugu izmaiņas *Pseudocalanus* sp. – *Acartia* sp.

# Meijobentoss

Bentiskie bezmugurkaulnieki, kurus var izsijāt caur 0.5 mm (vai arī 1 mm) sietu

Vismaz 569 sugas ir identificētas Baltijas jūrā

Turbellārijas ~ 134 sugas, nematodes ~ 200 sugas, bentiskie virpotāji ~34 sugas, gliemeņvēži ~ 40 sugas, harpaktikoīdi ~ 82 sugas u.c.





# Makrozoobentoss

Baltijas jūrā 1476 sugas

Daudzsartārpi ~ 275 sugas, vēžveidīgie ~292 sugas, gliemji ~ 308 sugas

Sistemātiski novērojumi kopš 1873. gada

Iegūtie rezultāti kalpo salīdzinošiem Baltijas jūras pētījumiem (šī brīža stāvoklis un agrāk veiktie pētījumi)

Makrozoobentosa daudzveidība ir stipri mainījusies antropogēnās ietekmes rezultātā



# Fitobentoss

442 makroaļģu sugas

39 makroaļģu sugas Rīgas līcī; 91 suga Somu līcī

8 makroaļģu sugas ierakstītas HELCOM  
apdraudēto sugu sarakstā

*Fucus vesiculosus* un *Furcellaria lumbricalis*  
(dzīvo uz cietās grunts) samazinās eitrofikācijas  
rezultātā, *Zostera marina* (mīkstās grunts)



# Zivis

~ 200 sugas ietverot Kategatu

Dominējošās sugas menca, siļķe, brētliņa, plekste



# Jūras zīdītāji

Baltijas jūrā ir trīs roņu sugas:

Pogainais ronis ir Arktiskā suga un saistīts ar ledus kvalitāti  
ličos

Pelēkā roņa populācija apdzīvo atklātās Baltijas jūras  
ziemeļdaļu

Plankumainais ronis sastopams Baltijas jūras dienviddaļā

180 000 – 200 000 pogaino roņu indivīdi ap 1900-to gadu un  
~ 5000 indivīdi 1970-to gadu sākumā

Cūkdelfīni 20 gds. sākumā ~ 10 000 – 20 000 atklātajā Baltijas  
jūras daļā, šobrīd ~ 300 – 600 indivīdi



# Baltijas jūras biotopu jeb dzīvotņu klasifikācija

1110 Smilšu sēkli

(Sandbanks which are slightly covered by sea water all the time)

1130 Estuāriji

(Estuaries)

1150 Piekrastes lagūnas

(Coastal lagoons)

1160 Sekli līči

(Large shallow inlets and bays)

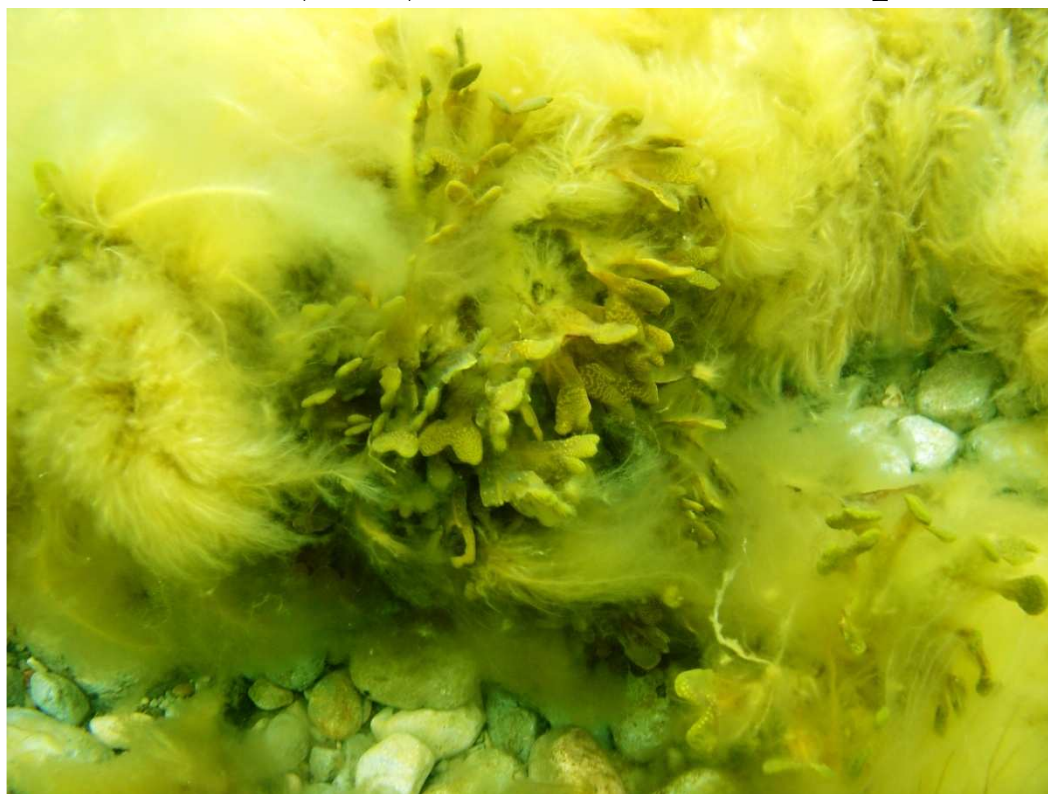
1170 Rifi

(Reefs)



# Biotopus jeb dzīvotnes veidojošās sugas

Brūnaļģes jeb pūšļu fuku (*Fucus vesiculosus*), jūraszāļu (*Zostera marina*) kā arī sārtaļģu (*Furcellaria lumbricalis*) audzes un divvāku gliemeņu (*Mytilus edulis* un *M. trossulus*) kolonijas ir īpaši svarīgas biotopu veidojošās sugas, jo tie burtiski ir pīlāri, kas veido kompleksu kurš tālāk kalpo neskaitāmam daudzumam citu sugu kā mazuļu šķilšanās vieta, slēptuve un barības vieta



# Draudi bioloģiskajai daudzveidībai

Galvenās kategorijas:

- Zveja – īpaši intensīva ar 1920-to gadu, kad parādījās traļi
- Kuģošanas intensitāte – lielāks naftas avārijas noplūžu risks
- Mehāniska grunts bojāšana
- Izklaides un atpūtas pasākumi
- Eitrofikācija – pirmās pazīmes ap 1950-to gadu
- Bīstamās vielas
- Svešās sugas
- Trokšņu piesārņojums
- Medišana & toksiskais piesārņojums samazina roņu populāciju
- Klimata izmaiņas

# Izmaiņas jūras ekoloģiskajos pētījumos

- Vismaz puse no pasaulē zvejotajām zivīm patreiz ir pārzvejotas vai tiek zvejotas uz to kapacitātes robežas (Atlantijas mencu krājums ir uz iznīkšanas robežas, Karību jūras rifu zivis ir uz izdzīvošanas robežas, jūras ežu populācijas samazināšanās u.t.t.)
- Papildus draudi – piekrastes piesārņošana, krastu un jūras gultnes pārveidošana, invazīvās sugas u.c.
- **Jūras piekrastes apsaimniekošanas metode – Aizsargājamo Jūras Teritoriju izveidošana**
- Aizsargājamās jūras teritorijas ir instruments, lai sabalansētu ekosistēmas aizsardzību (bioloģiskās daudzveidības saglabāšana) un zivsaimniecības intereses



## Dažādas AJT kategorijas

- AJT, kas vērstas uz zivsaimniecības uzlabošanu – aizsargāt vietējās zivju populācijas, lai uzlabotu reģionālo nozveju. Šajā AJT ir ierobežota vai nav atļauta dabisko resursu (zivju) ieguve
- AJT, kas vērstas uz plaša mēroga bioloģiskās daudzveidības saglabāšanu
- AJT, kas vērstas uz īpaši specifiskas (jūtīgas) vietas aizsardzību

### Definitions of the IUCN Protected Area Management Categories

#### CATEGORY Ia

##### **Strict Nature Reserve: protected area managed mainly for science**

Area of land and/or sea possessing some outstanding or representative ecosystems, geological or physiological features and/or species, available primarily for scientific research and/or environmental monitoring.

#### CATEGORY Ib

##### **Wilderness Area: protected area managed mainly for wilderness protection**

Large area of unmodified or slightly modified land, and/or sea, retaining its natural character and influence, without permanent or significant habitation, which is protected and managed so as to preserve its natural condition.

#### CATEGORY II

##### **National Park: protected area managed mainly for ecosystem protection and recreation**

Natural area of land and/or sea, designated to (a) protect the ecological integrity of one or more ecosystems for present and future generations, (b) exclude exploitation or occupation inimical to the purposes of designation of the area and (c) provide a foundation for spiritual, scientific, educational, recreational and visitor opportunities, all of which must be environmentally and culturally compatible.

#### CATEGORY III

##### **Natural Monument: protected area managed mainly for conservation of specific natural features**

Area containing one, or more, specific natural or natural/cultural feature which is of outstanding or unique value because of its inherent rarity, representative or aesthetic qualities or cultural significance.

#### CATEGORY IV

##### **Habitat/Species Management Area: protected area managed mainly for conservation through management intervention**

Area of land and/or sea subject to active intervention for management purposes so as to ensure the maintenance of habitats and/or to meet the requirements of specific species.

#### CATEGORY V

##### **Protected Landscape/Seascape: protected area managed mainly for landscape/ seascape conservation and recreation**

Area of land, with coast and sea as appropriate, where the interaction of people and nature over time has produced an area of distinct character with significant aesthetic, ecological and/or cultural value, and often with high biological diversity. Safeguarding the integrity of this traditional interaction is vital to the protection, maintenance and evolution of such an area.

#### CATEGORY VI

##### **Managed Resource Protected Area: protected area managed mainly for the sustainable use of natural ecosystems**

Area containing predominantly unmodified natural systems, managed to ensure long-term protection and maintenance of biological diversity, while providing at the same time a sustainable flow of natural products and services to meet community needs.

# Legālie jūras aizsardzības instrumenti

- Sākotnēji daudzi zvejniecību regulējošie akti un noteikumi jau paredzēja noteiktu jūras rajonu aizsardzību
- Starptautiskās likumdošanas adopcija vietējiem apstākļiem
- AJT apsaimniekošanas plāns

# Vides aizsardzības politika Baltijas jūrā

- Helsinku Konvencija 1974.g. un 1992.g. papildināta - Baltijas jūras reģiona jūras vides aizsardzības konvencija ir pirmā starptautiskā vienošanās Baltijas jūras jūras vides aizsardzībai (aptver piesārņojuma avotus no sauszemes, kuģiem, gaisa).
- Konvencijas pārvaldes institūcija ir Helsinku Komisija jeb HELCOM, kuras uzdevums ir Konvencijas ieviešanas uzraudzība un lēmumu pieņemšana izstrādājot rekomendācijas mērķu īstenošanai. Baltijas valstis kopīgi īsteno vides aizsardzības mērķus.
- Latvijā no dažādām organizācijām ir iesaistīti aptuveni 30 ierēdņi un eksperti.



# Baltijas jūras rīcības plāns 2007. gadā

- Baltijas Jūras Rīcības Plāns – ambicioza programma atjaunot labu ekoloģisko statusu Baltijas jūras vidē 2021. gadā
- Veselīga Baltijas jūras vide ar plašu, harmoniski funkcionējošu bioloģisko komponentu daudzveidību, kas veicina labu vides/ekoloģisko stāvokli un nodrošina plašas iespējas ilgtspējīgai cilvēku ekonomiskai un sociālai darbībai

# Baltijas jūras rīcības plāns 2021. gads

**Eitrofikācijas  
neietekmēta  
Baltijas jūra**

Dzidrs ūdens

Dabisks skābekļa  
līmenis

Dabisks aļģu  
ziedēšanas līmenis

Dabiska augu un  
dzīvnieku izplatība

**Bioloģiskajai  
daudzveidībai labvēlīga  
Baltijas jūras vide**

Dabiskas piekrastes  
un jūras ainavas

Plaukstošas un  
līdzsvarotas augu un  
dzīvnieku biokopas

Dzīvotspējīgas sugu  
populācijas

**Baltijas jūra bez  
bīstamajām vielām**

Bīstamo vielu  
koncentrācijas tuvu  
dabiskajam līmenim

Veselīga savvaļas  
dzīvā daba

Visas zivis drošas  
pārtikai

Radiācija pirms  
Černobiļas līmeņi

**Baltijas jūras videi  
draudzīga  
jūrniecība**

Kuģošana bez  
nelikumīgas  
piesārņošanas

Droša kuģu  
satiksme bez  
nejaušas  
piesārņošanas

Efektīva reaģētspēja  
ārkārtas situācijās

Svešu sugu  
ieceļošana ar  
balasta ūdeņiem  
novēršana

# Bioloģiskās daudzveidības saglabāšana – mērķi kā to sasniegt

- Ekoloģiski vienoti un labi pārvaldīti Baltijas jūras aizsargājamo teritoriju, Natura 2000 teritoriju tīkli Baltijas jūrā
- Baltijas jūras aizsargājamās teritorijas, Natura 2000 teritorijas, aptver vismaz 10% no katra Baltijas jūras apakšrajona
- Plaša mēroga Baltijas jūras telpiskā zonēšana, ietverot krasta, piekrastes un atklātās daļas teritorijas, mazinot visa veida interešu konfliktus

# Daži fakti

- Globālais mērķis ir aizsargāt 10-30% jūras biotopu
- Aptuveni 0,6% no pasaules okeāniem un 1,6% no EEZ ūdeņiem ir AJT (efektīvi tiek pārvaldīts daudz mazāks procents)
- Trīs lielākās AJT ir Fenīķiešu salu aizsargājamā teritorija (410,500 km<sup>2</sup>), Liels Barjeru rifu parks Austrālijā (344,400 km<sup>2</sup>), Ziemeļrietumu Havaju salas (341,400 km<sup>2</sup>)

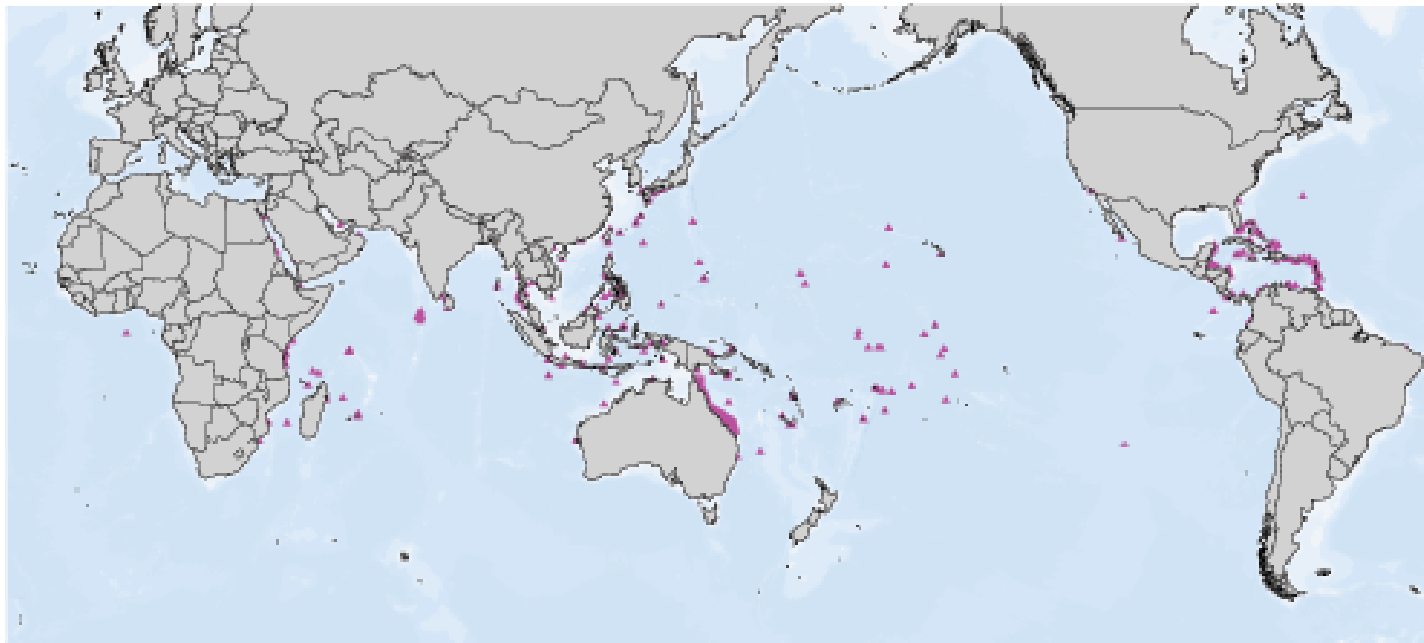
# Vai AJT strādā?

- Zivju skaits un blīvums būtiski pieaug, izmaiņas to izmēros
- Reģionāls efekts nav vēl līdz galam izpētīts.
- Izteikta ietekme uz lokālām biokopām
- Lai AJT strādātu ir jābūt to sasaistei vienai ar otru – maz informācijas



# AJT globālais sadalījums ir neviendabīgs un tikai puse veido teritoriju tīklu

Marine Protected Areas of the World

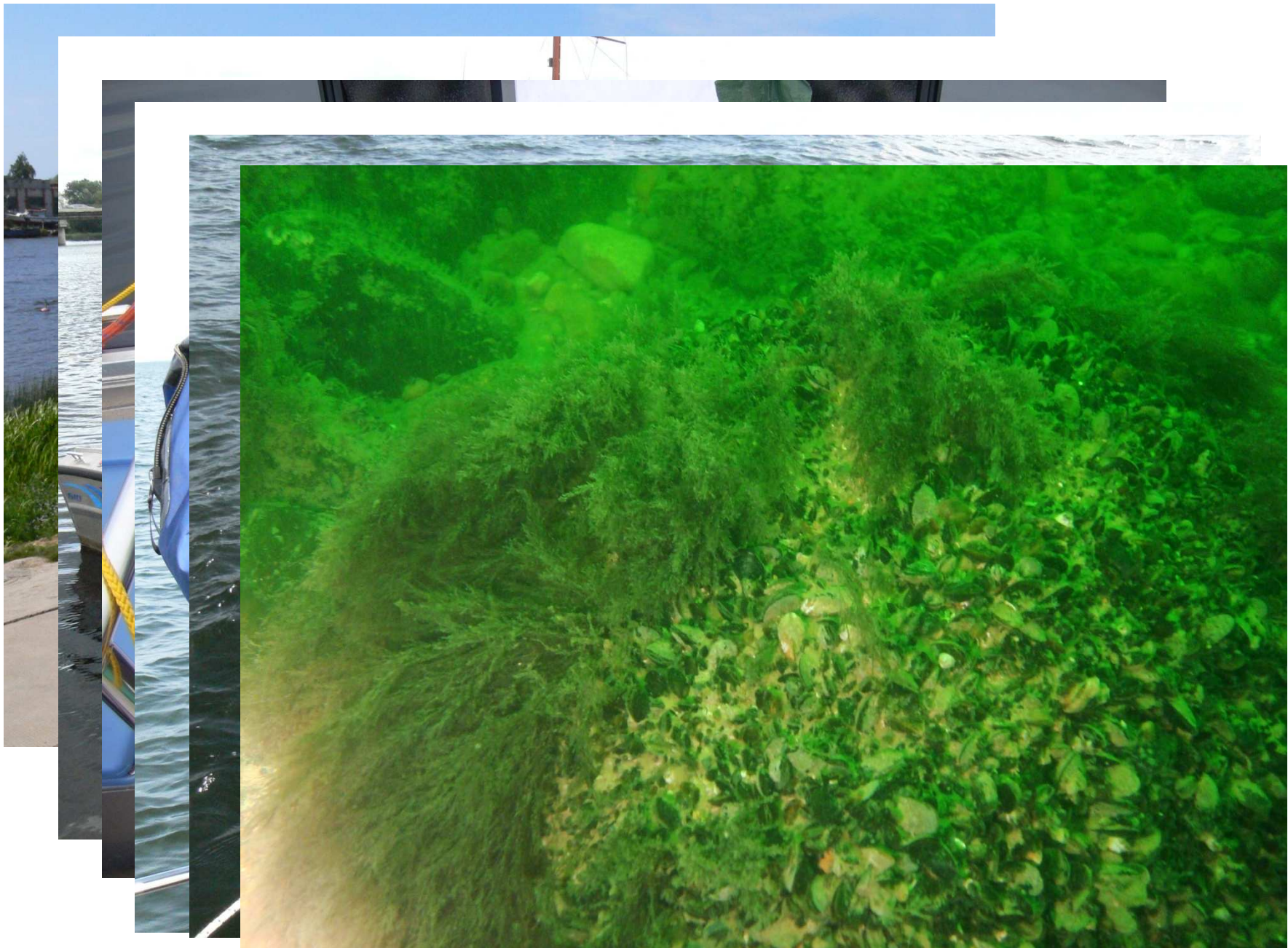


▲ Marine Protected Area Location

Source: World Conservation Monitoring Centre (WCMC), 1997

Note: In order to represent very small marine protected areas (MPAs) on a global map, many MPAs have been represented as points. This tends to significantly exaggerate the area that is actually protected.

# Pirmais solis – datu iegūšana



# AJT veidošana Latvijas teritoriālajos ūdeņos

- **EP Direktīvas 92/43/EEK par dabisko dzīvotņu, savvaļas faunas un floras aizsardzību I pielikuma nozīmes dzīvotne – 1170 Rifi**
- Rifi ir jūras gultnes paaugstinājumi sublitorāles un litorāles zonās, kurus veido kompakts substrāts (pamatieža un nogulumiežu klintis un akmeņi (parasti lielāki par 64 mm))
- Atbilstoši Baltijas jūras apdraudēto dzīvotņu klasifikācijai hidrolitorāles akmeņainie rifi ar vai bez makrofitu veģetācijas (2.2.2.3.).

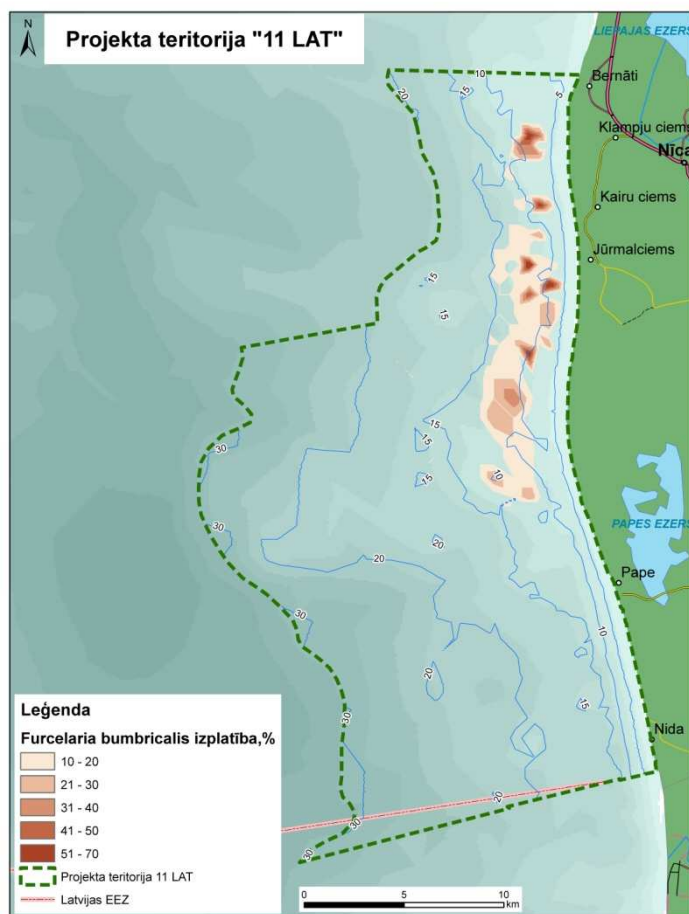
Saskaņā ar LIFE projekta ietvaros izstrādāto klasifikāciju teritorijā „Nida – Pērkone” ir sastopami sekojoši rifu tipi

- - atklātai iedarbībai pakļauto cieto iežu rifi ar *Furcellaria lumbricalis* veģetāciju (19.),
- atklātai iedarbībai pakļauto cieto iežu rifi ar sprogkājvēžu *Balanus improvisus* apaugumiem (20.),
- atklātai iedarbībai pakļauto cieto iežu rifi ar divvāku gliemeņu *Mytilus trossulus* apaugumiem (21)

# Mīkstās grunts biotopi

- Atklātai iedarbībai daļēji pakļautas morēnu nogāzes ar divvāku gliemeņu *Mytilus trossulus* un sprogkājvēžu *Balanus improvisus* apaugumiem;
- Atklātai iedarbībai daļēji pakļautas mīkstās grunts ar divvāku gliemeni *Macoma balthica*;
- Atklātai iedarbībai daļēji pakļautas mīkstās grunts ar daudzsartārpiem *Pygospio elegans* un *Marenzelleria neglecta*;
- Atklātai iedarbībai daļēji pakļautas mīkstās grunts ar kustīgajām sānpeldēm

# Atklātai iedarbībai pakļauto cieto iežu rifi ar *Furcellaria lumbricalis* veģetāciju



~ 30 bezmugurkaulnieku sugas

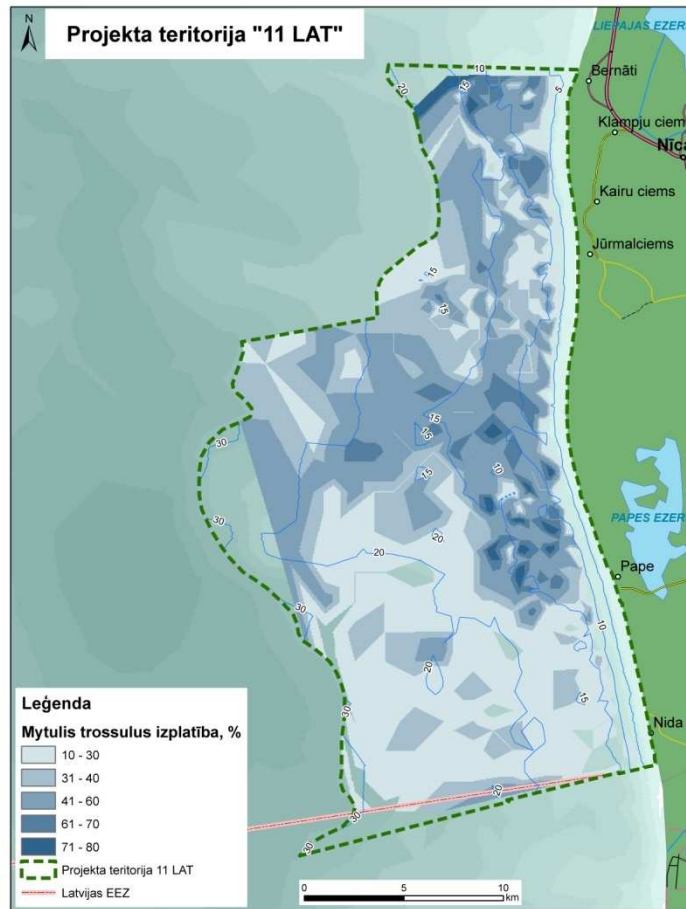
~ 18 makrofītaļģu sugas

Sārtaļģu audzes 4-8m dziļumā uzskatāmas par dzīvotnes produktīvāko zonu

Zaļaļģu audzes 3-4m dziļumā

Brūnaļģes 8-12m dziļumā

# Atklātai iedarbībai pakļauto cieto iežu rifi ar sprogkājvēžu *Balanus improvisus* un divvāku gliemeņu *Mytilus trossulus* apaugumiem



Rifi stiepas gar krasta līniju dziļumā līdz 40-50m

~ 30 bezmugurkaulnieku sugas

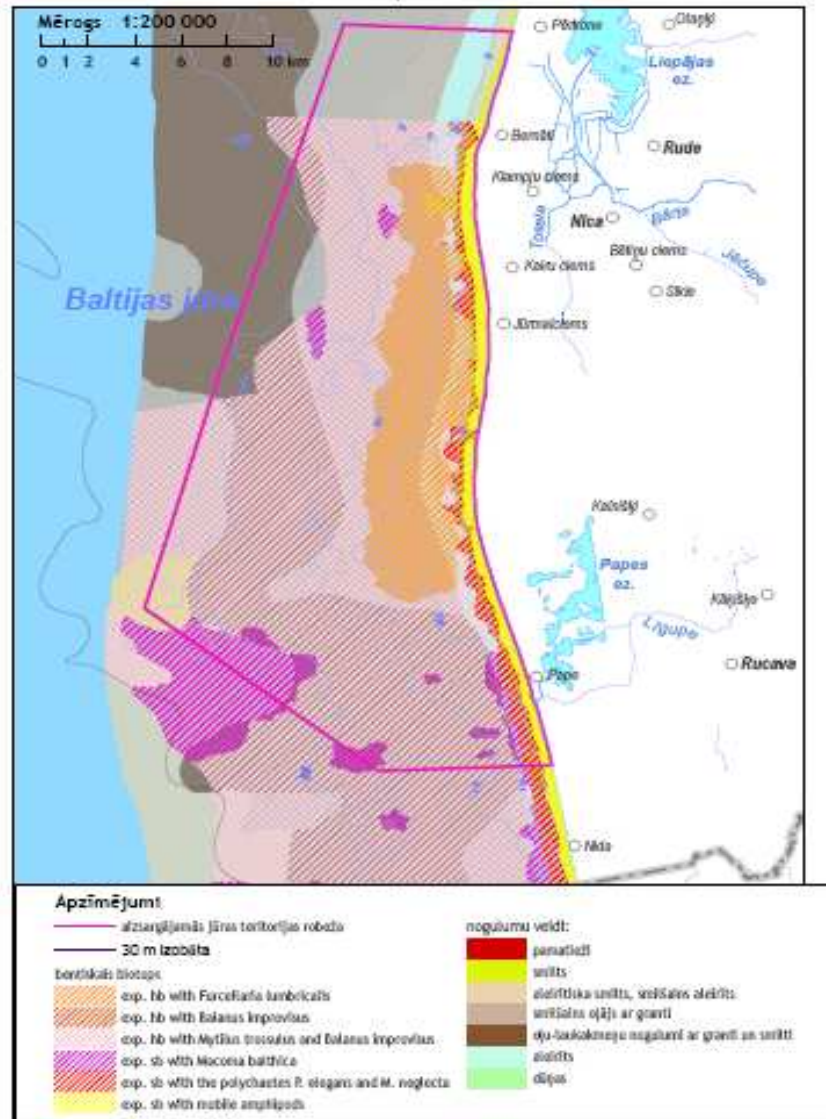
~ 8 makrofītaļģu sugas

Dzīvotne ir bioloģiskais filtrs, jo spēj patērēt nozīmīgu daudzumu organisko vielu

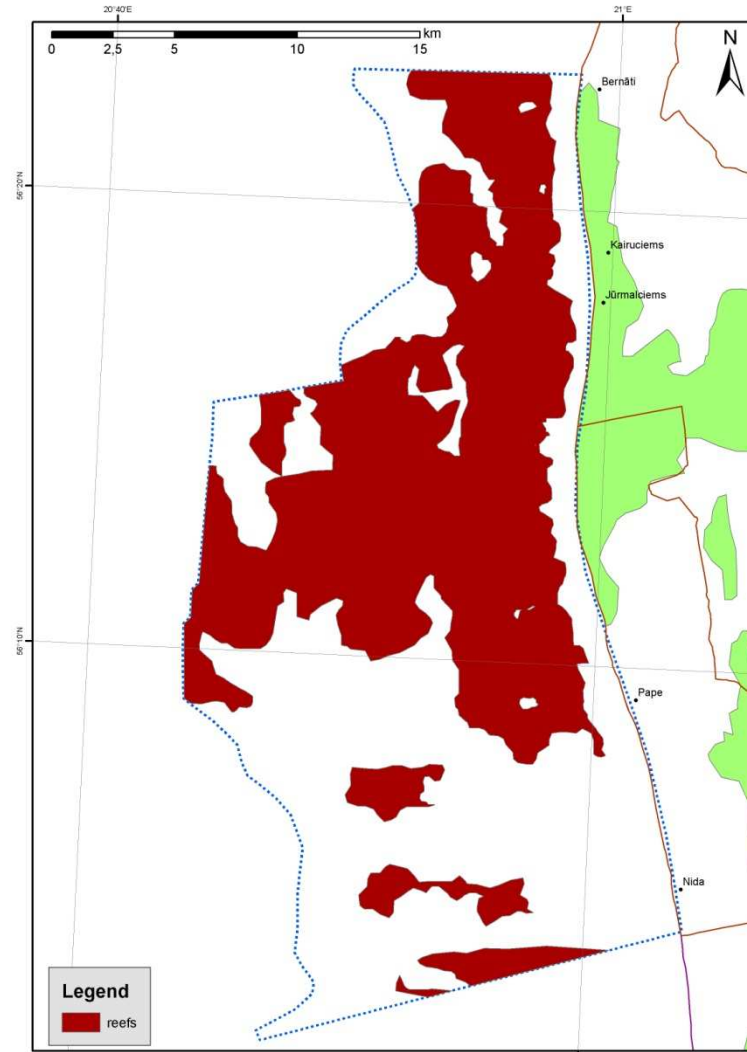
Barošanās vieta putniem

# AJT "Nida – Pērkone"

AJT "Nida-Pērkone" bentiskie biotopi



Project territory "11 LAT"





Saskaņā ar LIFE projekta ietvaros izstrādāto klasifikāciju teritorijā „Rīgas līča Rietumu piekraste” sastopami sekojoši rifu tipi:

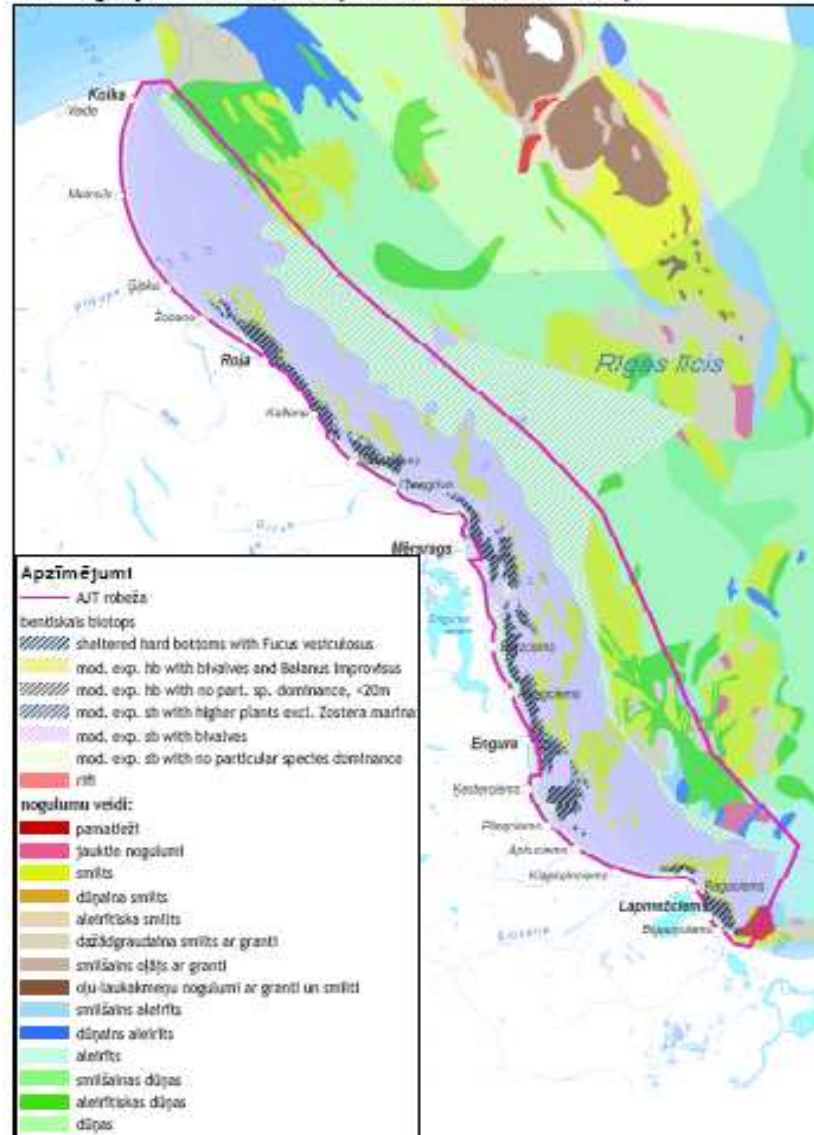
- atklātai iedarbībai daļēji pakļauto cieto iežu rifi ar brūnaļģes *Furcus vesiculosus* veģetāciju (8.),
- atklātai iedarbībai daļēji pakļauto cieto iežu rifi ar divvāku gliemeņu un sprogkājvēžu *Balanus improvisus* apaugumiem (10.),
- atklātai iedarbībai daļēji pakļauto cieto iežu rifi bez specifiskas veģetācijas vai apaugumiem <20m (11).

# Rīgas līča rietumu piekraste

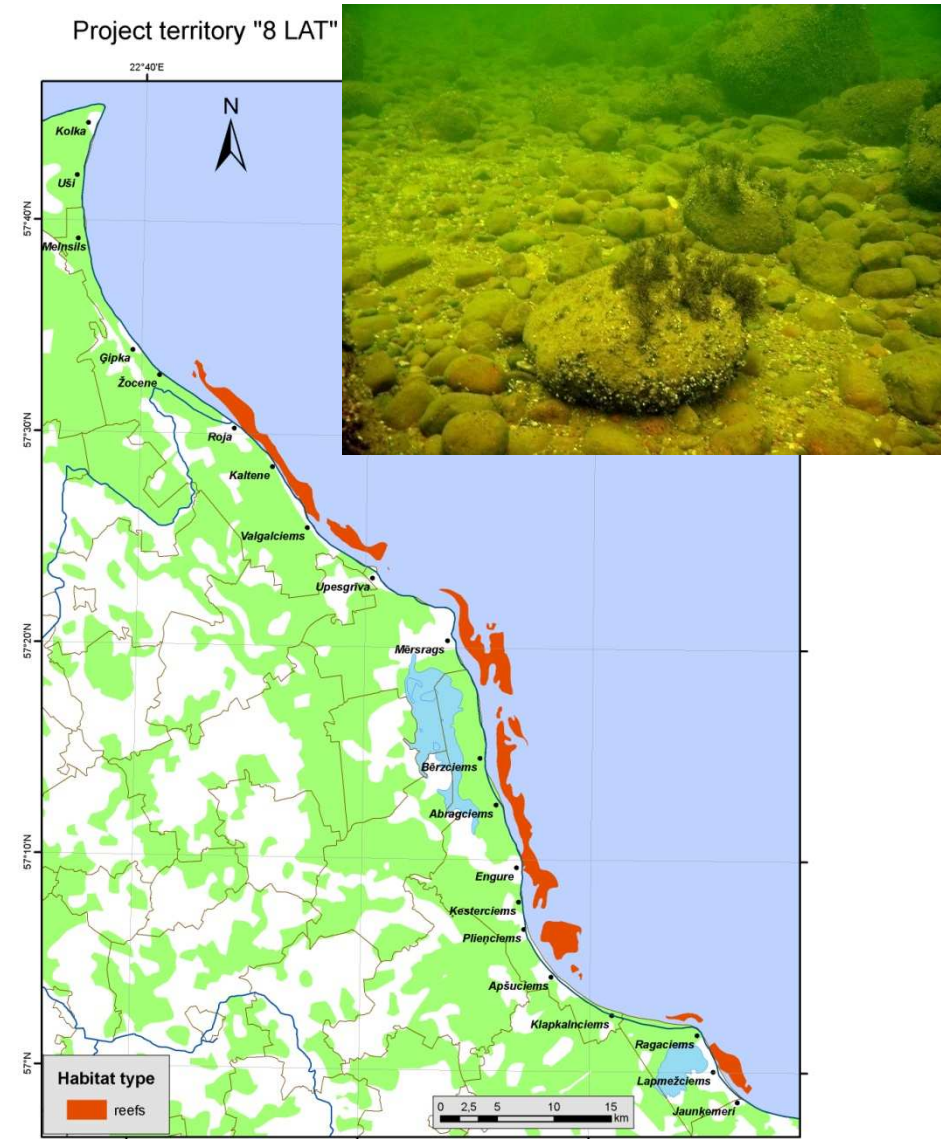
- Atklātai iedarbībai daļēji pakļautas mīkstās grūntis ar augstāko augu veģetāciju izņemot *Zostera marina*;
- Atklātai iedarbībai daļēji pakļautas mīkstās grūntis ar hāru veģetāciju;
- Atklātai iedarbībai daļēji pakļautas mīkstās grūntis ar divvāku gliemenēm;
- Atklātai iedarbībai daļēji pakļautas mīkstās grūntis bez noteiktas augu dominances

# AJT Rīgas līča rietumu piekraste

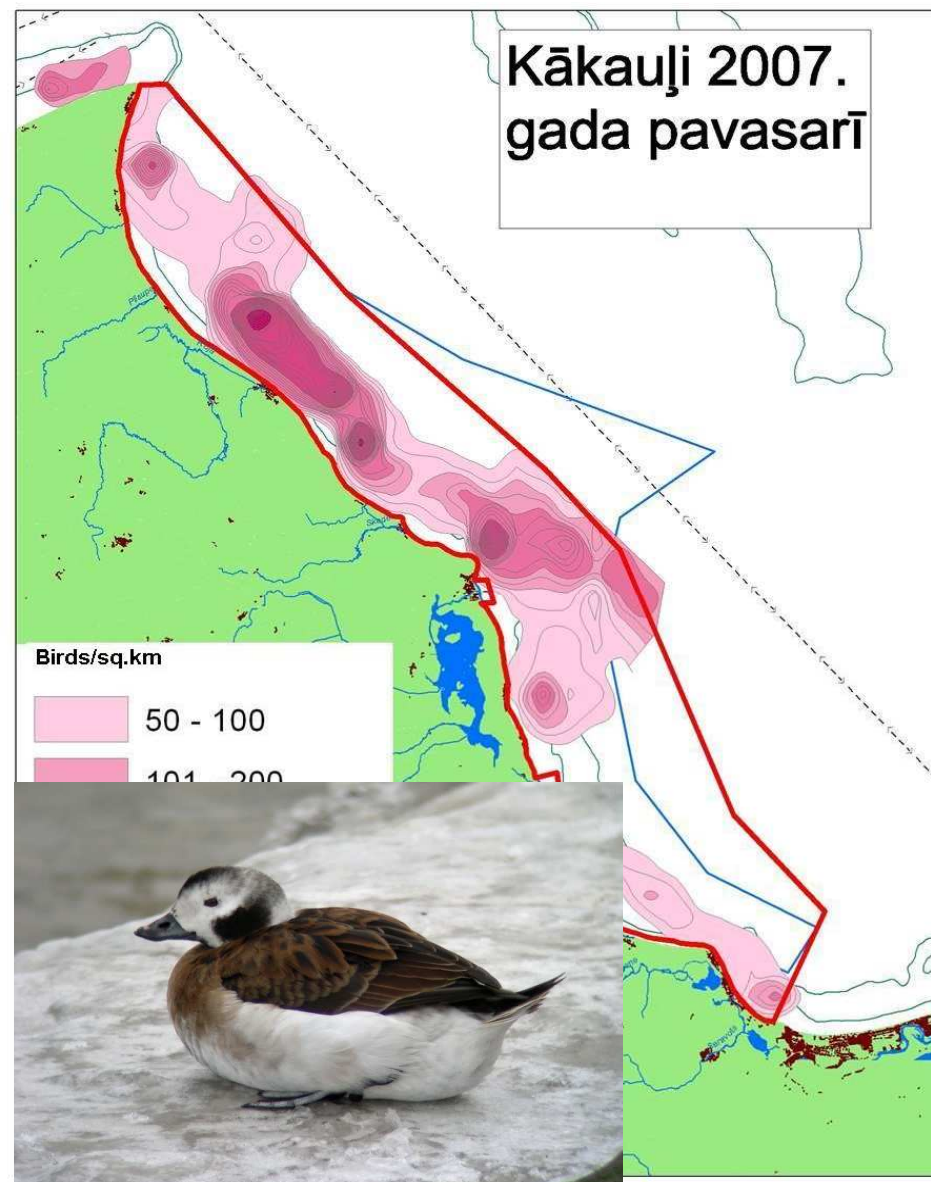
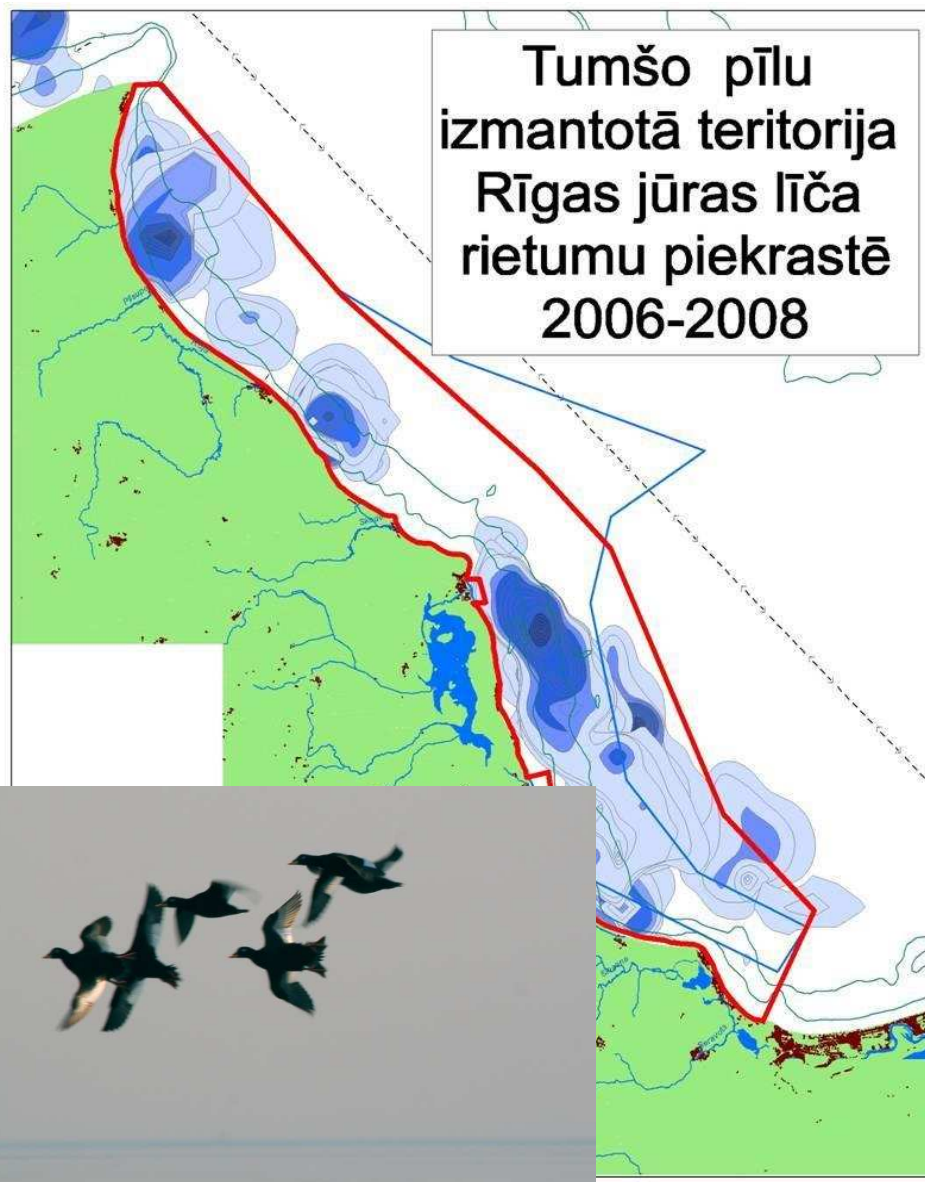
AJT "Rīgas jūras līča rietumu piekraste" bentiskie biotopi



Project territory "8 LAT"



# Tumšo pīļu un kākauļu blīvums Rīgas līča rietumu piekrastē



# AJT "Rīgas līča rietumu piekraste" zonēšana



Apsaimniekošanas plāns

Lieguma zona

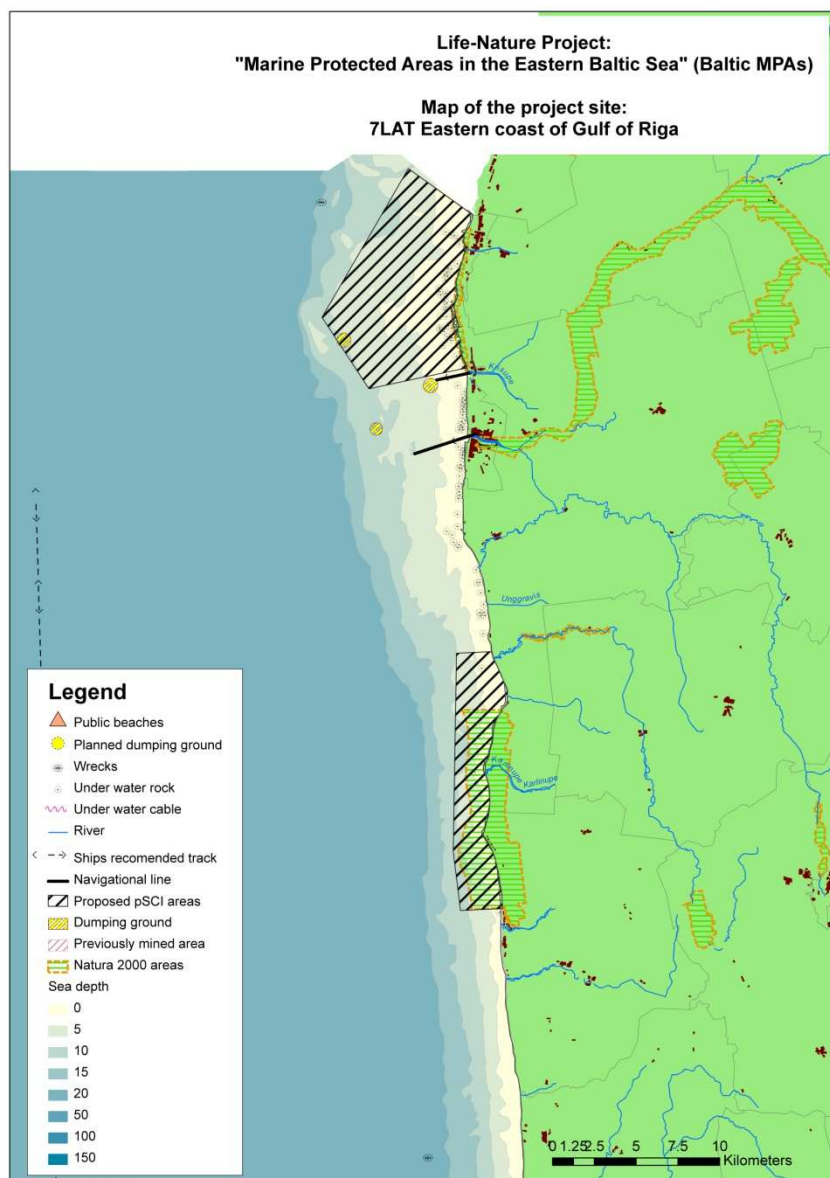
Sezonas lieguma zona

Dabas parka zona

Neitrālā zona

Sociālekonomiskais novērtējums

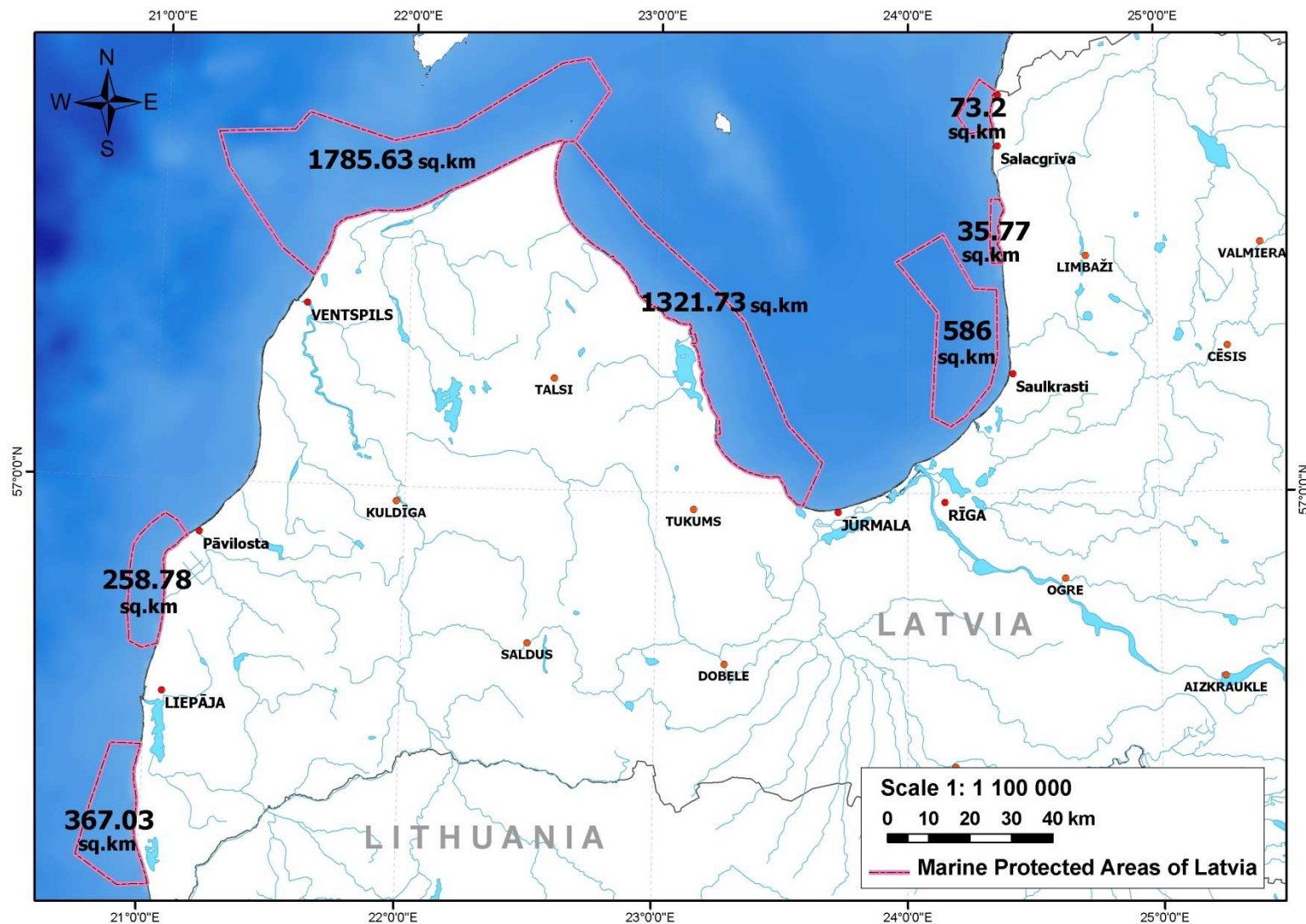
# AJT “Vitrupe-Tūja” un “Ainaži-Salacgrīva”



Bioloģiski augstvērtīgi rifi teritorijā „Vitrupe – Tūja” ir sastopami šaurā 2-5m seklūdē joslā, kurā sastopamas brūnaļģes *Sphacelaria arctica* un *Polysiphonia fucoides*, kā arī sārtaļģes *Ceramium tenuicorne* un *Furcellaria lumbricalis*.

5-20m dziļumā atrodami īpaši unikāli ģeoloģiskas izcelsmes rifi – smilšakmens atsegumi, kurus kūstošais ledājs pārklājis ar laukakmeņu slāni. Viļņu darbības rezultātā laukakmeņi iegrimuši mīkstajā smilšakmens substrātā veidojot smalkas, trauslas smilšakmens struktūras, kas sniedz patvērumu daudzām zemūdens bezmugurkaulnieku sugām.

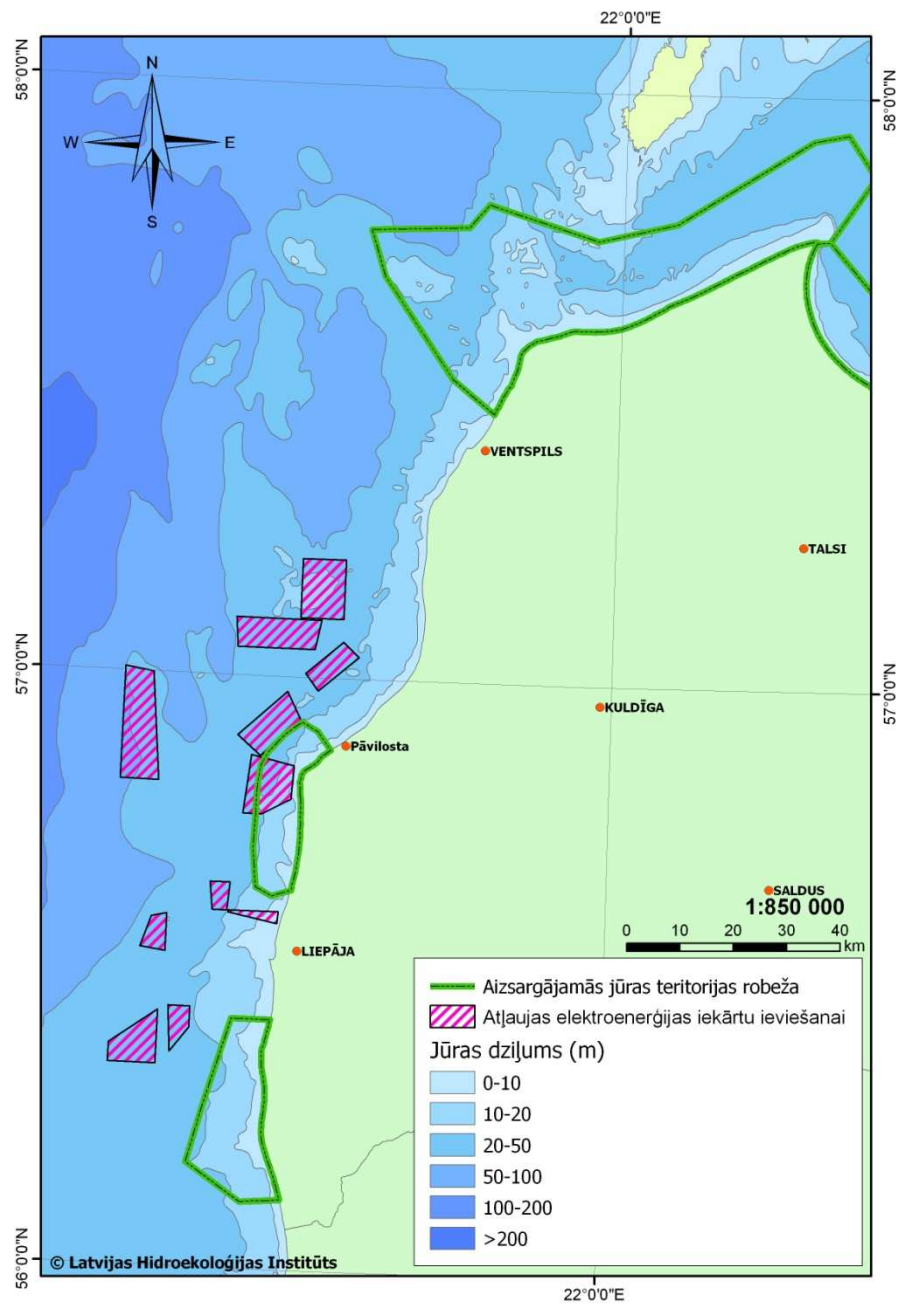
# Aizsargājamās jūras teritorijas Latvijas teritoriālajos ūdeņos



# Bioloģiskajai daudzveidībai labvēlīga Baltijas jūras vide

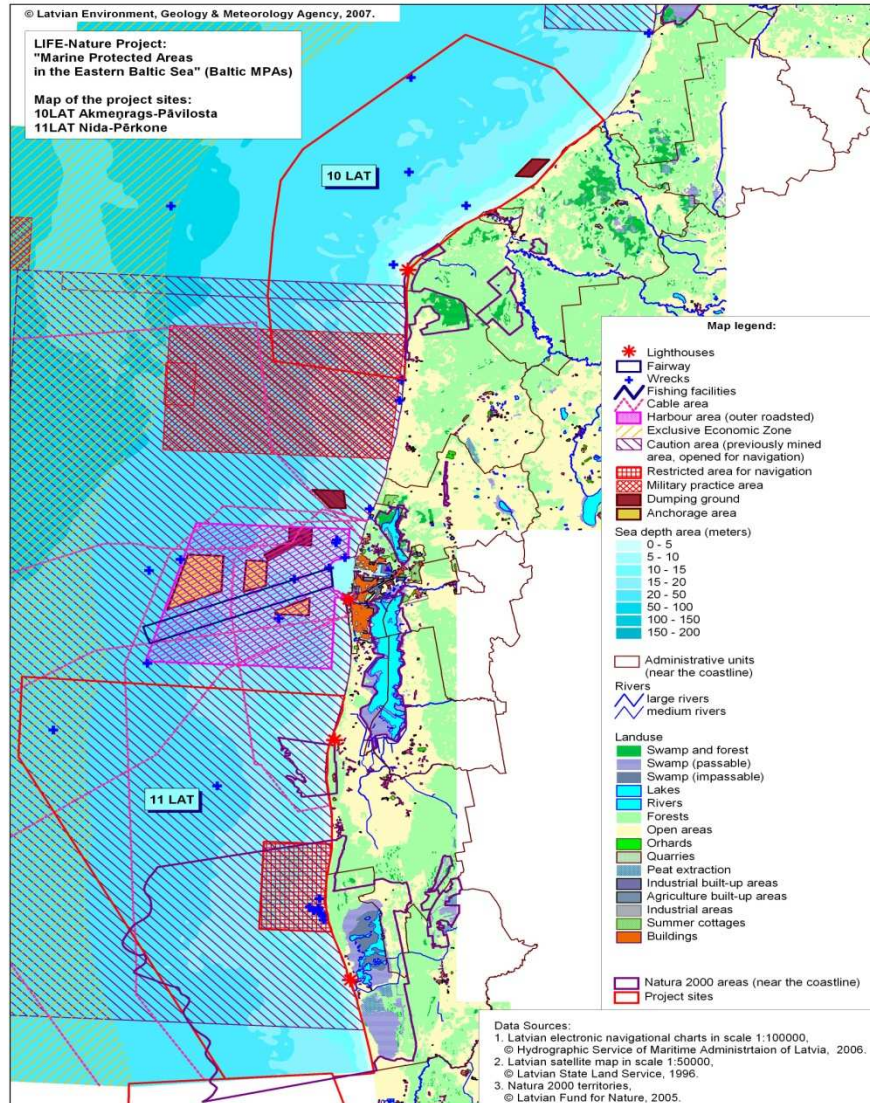
- LIFE+ programma “Inovatīvas pieejas jūras bioloģiskās daudzveidības monitoringam un dabas vērtību aizsardzības stāvokļa novērtēšanai Baltijas jūrā” (MARMONI) 2010. – 2015. gads
- Centrālās Baltijas Jūras Programma 2007-2013. “Labs vides stāvoklis izmantojot reģionālo sadarbību un kapacitātes celšanu” (GES-REG) 2011. – 2013. gads
- LIFE+ programma “Baltijas jūras cūkdelfīnu statistiski akustiskais monitorings” (SAMBAH) 2010. – 2014. gads





## Atļaujas elektroenerģijas iekārtu ieviešanai

# Jūras telpiskā plānošana



- Zvejas vietas
- Ostas
- Derīgie izrakteņi
- Naftas/ gāzes platformas
- Vēja ģeneratori
- Rekreācijas vietas
- Daba/ biotopi
- Kuģu ceļi, enkuru vietas
- Militārā mācība
- Akvakultūra
- ?????

Jautājumi un videofilmiņa!

