НАУЧНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ И ИНОВАЦИИ ЗА ОЦЕНКА НА СЪСТОЯНИЕТО НА УСЛУГИТЕ, ПРЕДОСТАВЕНИ ОТ ЕКОСИСТЕМАТА НА ЧЕРНО МОРЕ В ПОЛЗА НА ХОРАТА И БИЗНЕСА



30 години Българска морска камара (БМК), 19.12.2023

ЕКОСИСТЕМНИ УСЛУГИ

- Терминът „екосистемни услуги“ всъщност включва в себе си всички тези ползи, които човечеството извлича от природата. Природата осигурява много ефективни, евтини и устойчиви решения на човешките потребности. Инвестирането в устойчиво ползване на природни ресурси както и тяхното опазване в дългосрочен план е от особено значение. Всяка екосистема осигурява на човечеството голямо разнообразие от услуги, като например храна, дървесина, влакна, а също и чист въздух и вода. Оценката на екосистемите е инструмент за структуриран и целеви анализ на промените в околната среда и тяхното влияние върху благополучието на човечеството
- Оценката на състоянието на екосистемите осигурява информация за способността им да осигуряват услуги за човечеството в дългосрочен период. Тези знания са важни, за да бъдат документирани съществуващите загуби и/или деградация на екосистеми и техните услуги и в последствие да се оцени влиянието върху социално-икономическите условия.

Привилегии, които екосистемата ни предоставя безплатно

(материални, културни, регулиращи и поддържащи услуги)



Икономическ и интерес



Рибни ресурси



Отдих



Водни спортове



Регулиране климата



Транспор т



Културни и исторически богатства



Емоционална принадлежност



Чиста вода



Сол



Енергия



Среда за живот

Идентифицирани важни екосистемни услуги. Те са материални (добив на морска сол, енергия, рибни ресурси), културни (водни спортове, отдих, културни и исторически богатства) или регулиращи и поддържащи (среда за живот, регулиране на климата).

Какви са неблагоприятните въздействия и рискове за Черно море?



Инвазивни видове



Изменение на климата



Замърсяване с отпадъци



Транспорт



Замърсяване на въздуха



Аквакултури



прекомерен риболов



Морски хобита и атракциони



Отпадни води



Селско стопанство

Важни екосистемни услуги - морски транспорт, рибни и аквакултурни ресурси и възможността за отдих по крайбрежието. Същевременно прекомерното използване на тези екосистемни услуги представлява риск или оказва въздействие върху цялата екосистема. (транспорт, аквакултури, прекомерен риболов, атракциони по крайбрежието) - комплексен казус.

СТРАТЕГИЧЕСКИ ЦЕЛИ В МОРСКАТА НАУКА

- **Постигане на баланс между фундаментални и приложни изследвания с цел повишаване на иновативния потенциал;**
- **Стимулиране на върхови научни постижения чрез изграждане и поддържане на съвременна научна инфраструктура;**
- **Повишаване на ролята на морската наука за решаването на националните и европейски предизвикателства;**
- **Укрепване на връзките с морската индустрия чрез съвместни действия в полето на общите ценности и интереси. Запазване и развитие на човешкия научен потенциал;**

Място и роля на науката

ОСНОВНИ ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА

НУЖДАТА ОТ ОБРАЗОВАНИЕ И ПОВИШАВАНЕ НА ОСВЕДОМЕНОСТТА И ОБЩЕСТВЕНАТА ПОДКРЕПА ЗА ЗДРАВЕТО НА ОКЕАНА

НУЖДАТА ОТ НАБЛЮДЕНИЯ И УСЛУГИ / ИНФОРМИРАНИ РЕШЕНИЯ / ЦИФРОВ БЛИЗНАК

КЛИМАТИЧНИ ПРОМЕНИ: ТЕМПЕРАТУРА, ОКИСЛЯЕМОСТ, МОРСКО НИВО



ЗАСИЛВАЩ СЕ АНТРОПОГЕНЕН НАТИСК / ЕУТРОФИКАЦИЯ / ЗАМЪРСЯВАНЕ

НАМАЛЯВАНЕ НА БИОРАЗНООБРАЗИЕТО / НАРУШЕНИЯ ВЪВ ФУНКЦИИТЕ НА ЕКОСИСТЕМАТА

ПОВИШЕН РИСК ОТ ПРИРОДНИ БЕДСТВИЯ

ОСНОВНИ НАПРАВЛЕНИЯ

НАБЛЮДЕНИЯ НА МОРСКАТА СРЕДА

БИОРАЗНООБРАЗИЕ И НАУЧНИ ПОДХОДИ ЗА НЕГОВОТО ОПАЗВАНЕ И ВЪЗСТАНОВЯВАНЕ / ЕКОСИСТЕМЕН ПОДХОД

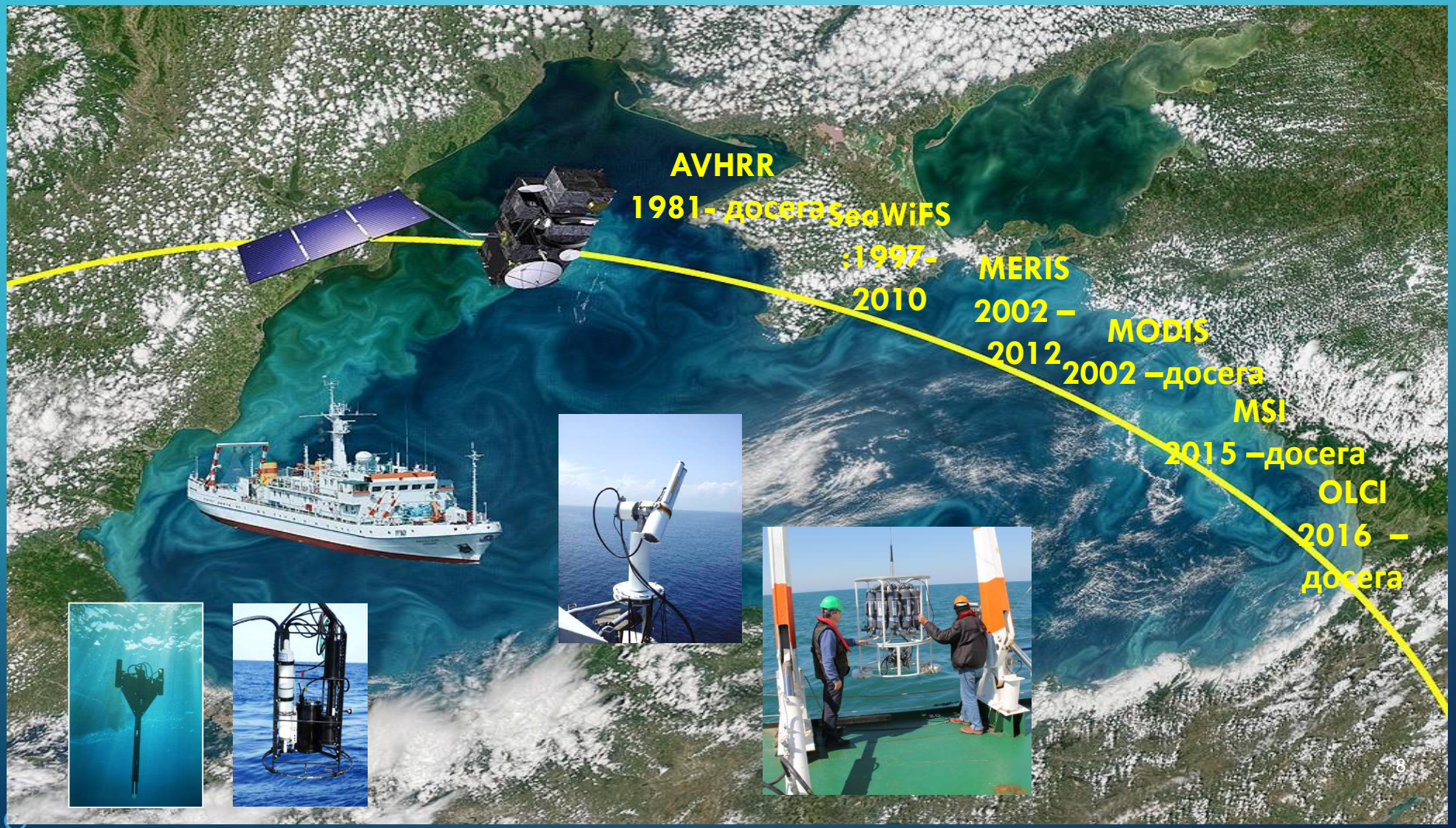
МОНИТОРИНГ И ОЦЕНКИ НА ЕКОЛОГИЧНОТО СЪСТОЯНИЕ

ОЦЕНКА НА РИБНИТЕ ЗАПАСИ И НАУЧНИ ПОДХОДИ ЗА КУЛТИВИРАНЕ НА ХИДРОБИОНТИ

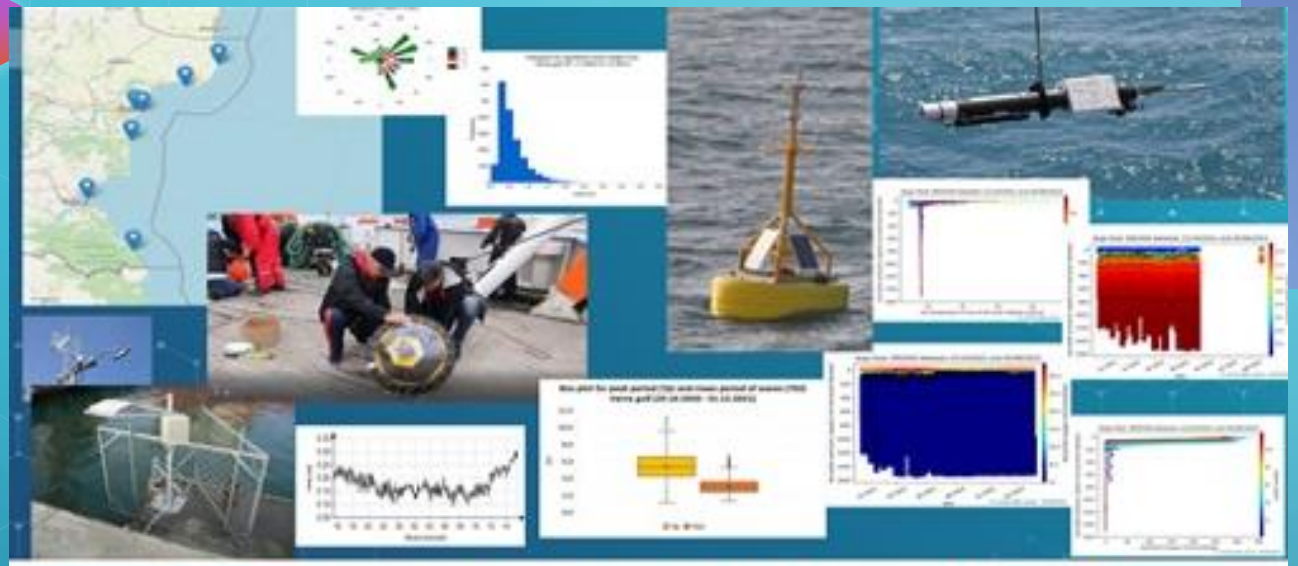
БРЕГОВИ ИЗСЛЕДВАНИЯ И ПОДВОДНО БОГАТСТВО

ПРЕДОСТАВЯНЕ НА ДАННИ И УСЛУГИ

НАБЛЮДЕНИЯ НА МОРСКАТА СРЕДА



Оперативни наблюдения









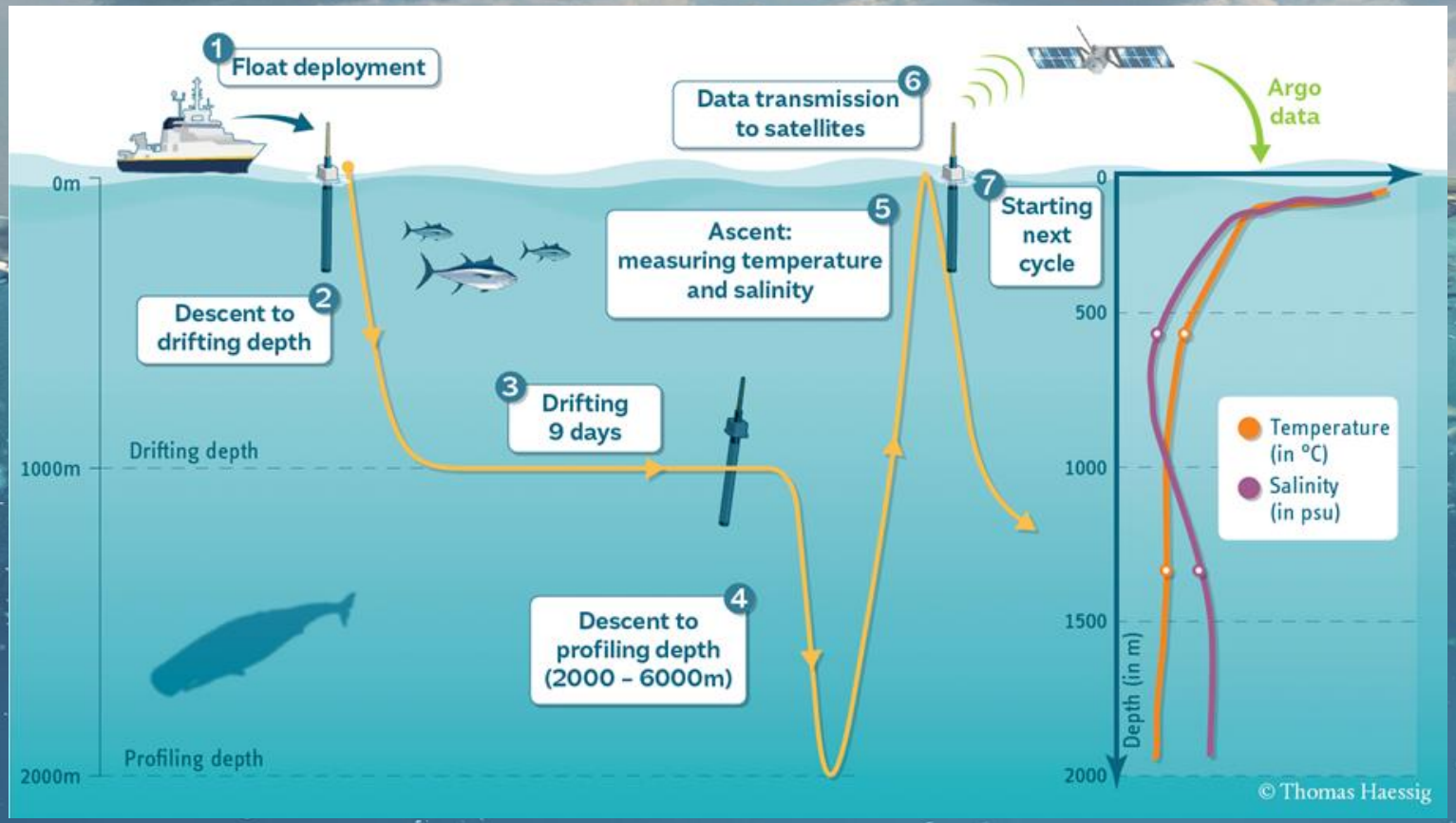


Експедиции


Хидрографски измервания
НИК „Хаитхабу"
Проект "TidyUp"
Рибарски кораб "Рк5"
Fishing boat "No 5"
Бийм трал
Beam trawl
кораб „Номад"
МК „Хидро 3" Пробовземане
Проект "DOORS"
РИБ лодки
УИМК „Тодор Каблешков"
РК „Елис"
Антарктическа експедиция 2023


EXIT

АВТОНОМНИ ПРОФИЛИРАЩИ АРГО СОНДИ







~4 години
Оперативен режим

~ 10 дни
Пълен цикъл

~ 12 часа
За обработка и предоставяне на данните

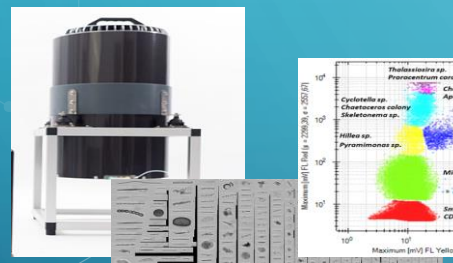
БРЕГОВИ ИЗСЛЕДВАНИЯ

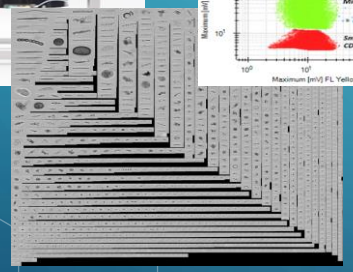
АЕРОФОТО КАРТИРАНЕ НА БРЕГОВАТА ЗОНА

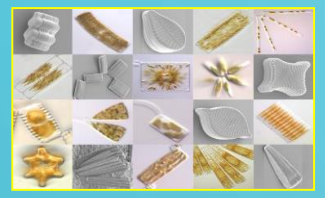


ИЗСЛЕДВАНЕ БИОРАЗНООБРАЗИЕТО

Флоуцито-метричен анализ







Токсични видове



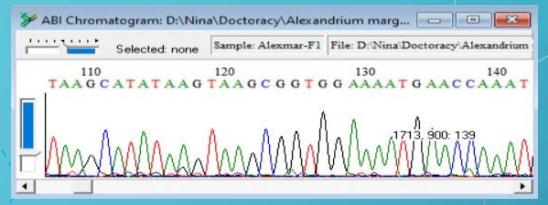
Инвазивни видове

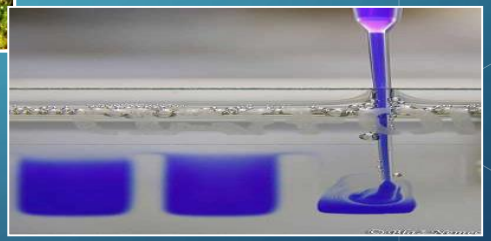






Генетичен анализ



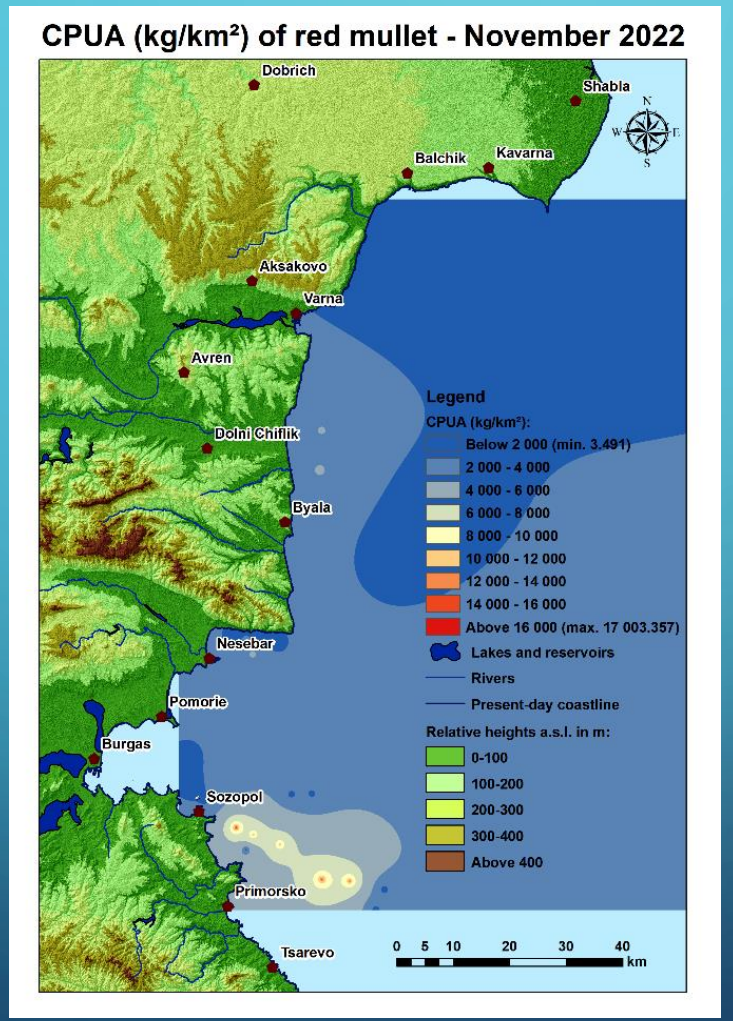


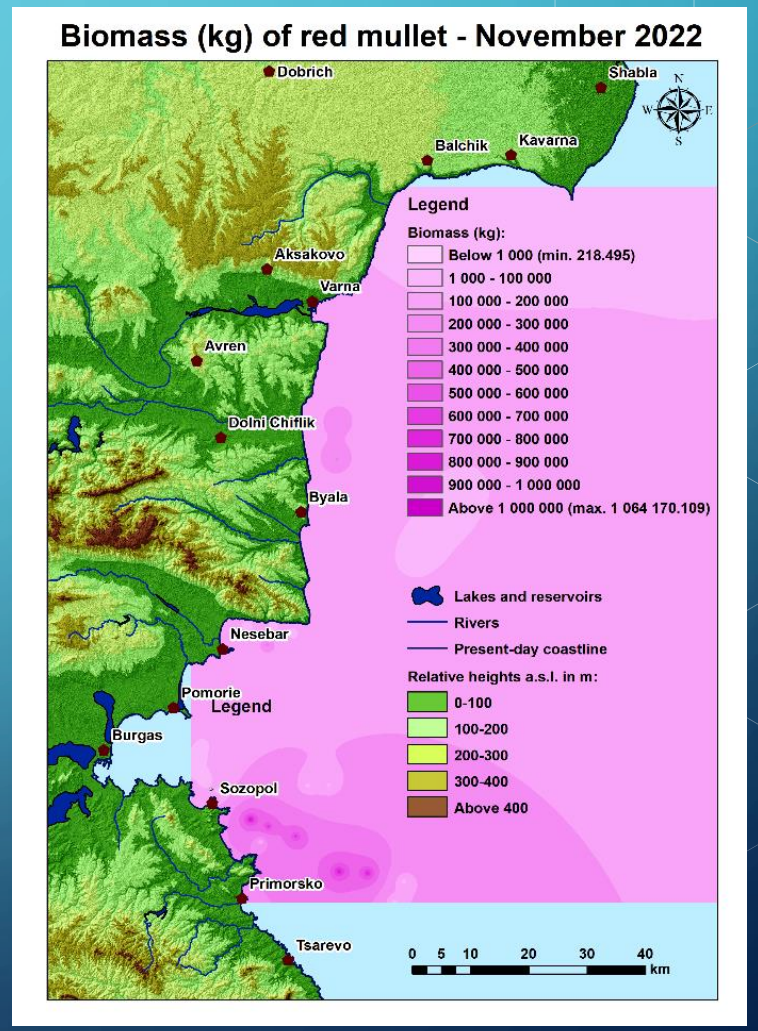
ОЦЕНКА НА РИБНИТЕ ЗАПАСИ











ИНИЦИАТИВА ЗА СИН РАСТЕЖ, ИЗСЛЕДВАНИЯ И ИНОВАЦИИ В ЧЕРНО МОРЕ



Имплементирането на SRIA се осъществява с финансирането на CONNECT CSA, DOORS и BRIDGE-BS по H2020, като се ръководят в тясно сътрудничество.

ПЛАН ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА СТРАТЕГИЧЕСКАТА ПРОГРАМА ЗА ИЗСЛЕДВАНЕ И ИНОВАЦИИ В ЧЕРНО МОРЕ

ТЕМА 1: ЦИФРОВ БЛИЗНАК НА ЧЕРНО МОРЕ

ТЕМА 2: ИЗУЧАВАНЕ НА ЕФЕКТИТЕ ОТ ВЪЗДЕЙСТВИЯТА НА МНОЖЕСТВОТО СТРЕСОРИ ВЪРХУ ЕКОСИСТЕМАТА НА ЧЕРНО МОРЕ

ТЕМА 3: ЗАГУБА НА БИОРАЗНООБРАЗИЕ И УСТОЙЧИВОСТ НА ЕКОСИСТЕМИТЕ В ЧЕРНО МОРЕ ПОД ВЪЗДЕЙСТВИЕ НА КЛИМАТИЧНИТЕ ПРОМЕНИ И МУЛТИСТРЕСОРИ

ТЕМА 4: УСТОЙЧИВ РИБОЛОВ, ВИСОКОТЕХНОЛОГИЧНИ АКВА- И МАРИКУЛТУРИ

ТЕМА 5: „СИНИ“ БИОТЕХНОЛОГИИ

ТЕМА 6: ПОДХОД „ЕДНО ЗДРАВЕ“ И ПОВИШАВАНЕ НА БЕЗОПАСНОСТТА НА ЧЕРНОМОРСКОТО КРАЙБРЕЖИЕ

ТЕМА 7: ПИЛОТНИ ПРОЕКТИ ЗА МОРСКИ ОТПАДЪЦИ

ТЕМА 8: МОРСКА ВЪЗОБНОВЯЕМА ЕНЕРГИЯ

ТЕМА 9: ИНОВАТИВНИ МОРСКИ СИСТЕМИ ЗА НАБЛЮДЕНИЕ

ТЕМА 10: ПОДВОДНО И КРАЙБРЕЖНО НАСЛЕДСТВО НА ЧЕРНО МОРЕ

ТЕМА 11: ИНОВАТИВНИ ПОДХОДИ ЗА ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ МЕЖДУ УЧЕНИ, ПОЛИТИЦИ, ИНДУСТРИЯ И ОБЩЕСТВО

ТЕМА 12: „СИНИ“ УМЕНИЯ И ИЗГРАЖДАНЕ НА КАПАЦИТЕТ В ОБЛАСТТА НА МОРСКИТЕ НАУКИ

Correspoding Pillar:

дане на

ПРОЕКТНА СИНЕРГИЯ

Проект	Връзка с проект Black Sea CONNECT
BRIDGE-BS	Дейностите на проект BRIDGE-BS са разработени за директно имплементиране на Стратегическата програма за изследвания и иновации в Черно море (SRIA). BRIDGE-BS е насочен към 4-те стълба на SRIA, всичките и 11 основни цели, като 33 от дейностите й са директно адресирани.
DOORS	Проект DOORS е свързан с прилагане на Стратегическата програма за изследвания и иновации в Черно море (SRIA), като адресира нейните 4-ри стълба.
REST-COAST	Проект REST-COAST има принос към четирите стълба на SRIA с фокус върху 1, 2 и 4-ти стълб.



DOORS
BLACK SEA

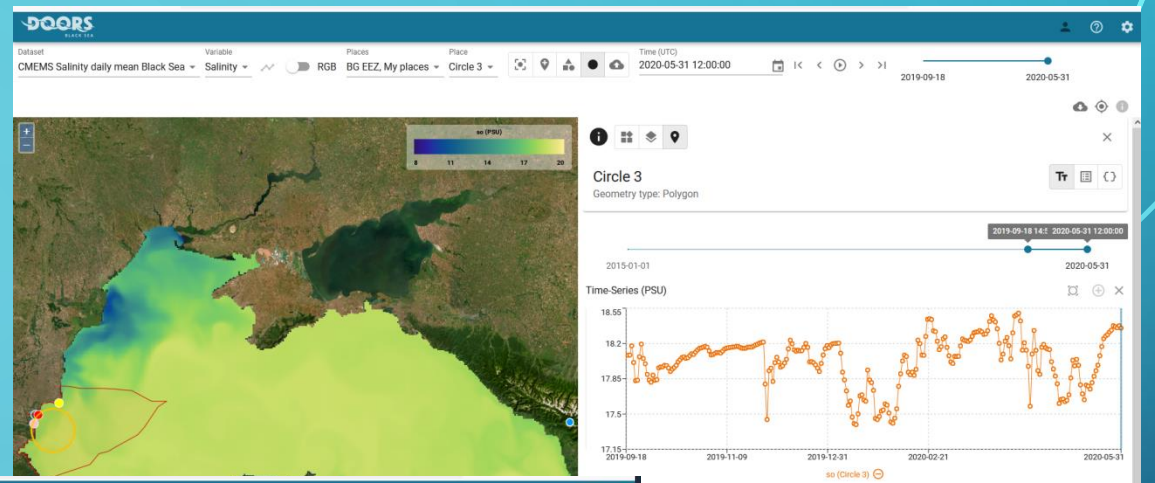
Система от Системи (SoS)

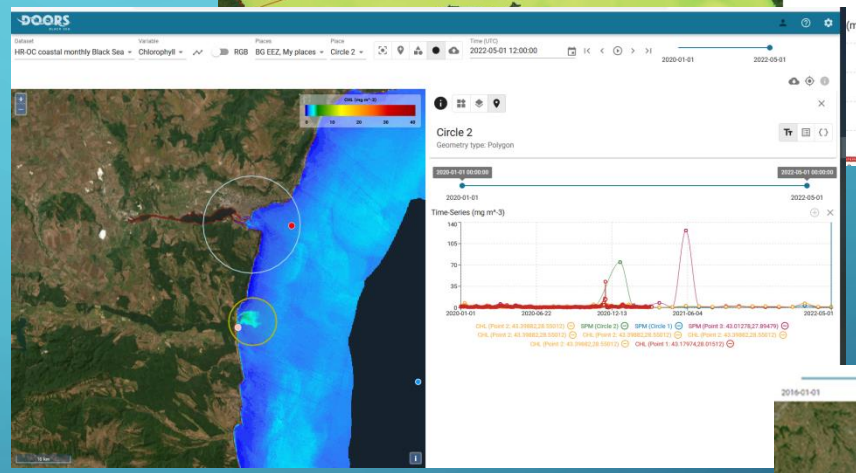
Обединява хетерогенни потоци от данни чрез прилагане на data cube технологията, използваща един същ стандарт на (мета) данни и формат.

Предоставя хармонизирани по време и пространство морски продукти от полеви наблюдения (РП4), фиксирани и мобилни in situ системи (РП3§4), дистанционни наблюдения (РП3) и числени симулации (РП5).

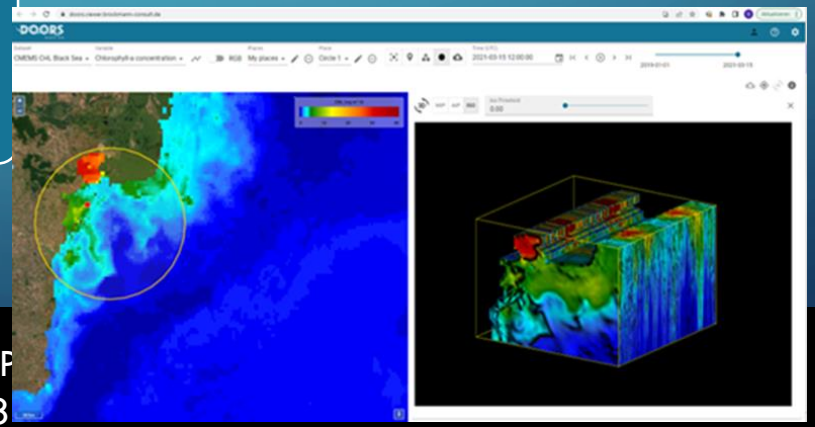
През интуитивен smart портал, съобразен с нуждите на заинтересованите страни.

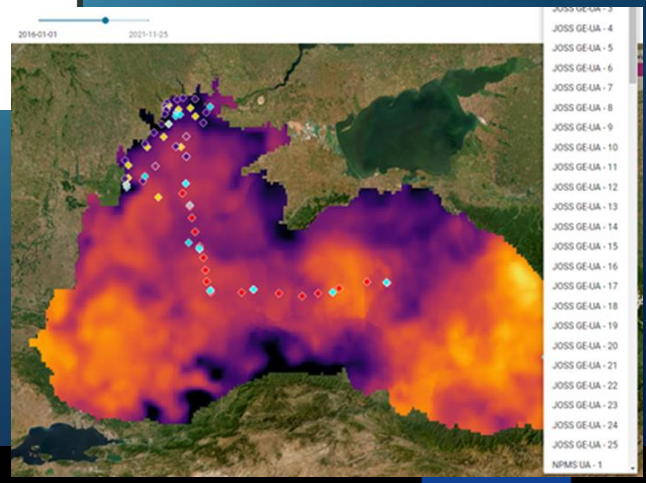
Подпомага трансфера на знания и сътрудничеството за устойчив син растеж и просперитет на Черноморския регион.









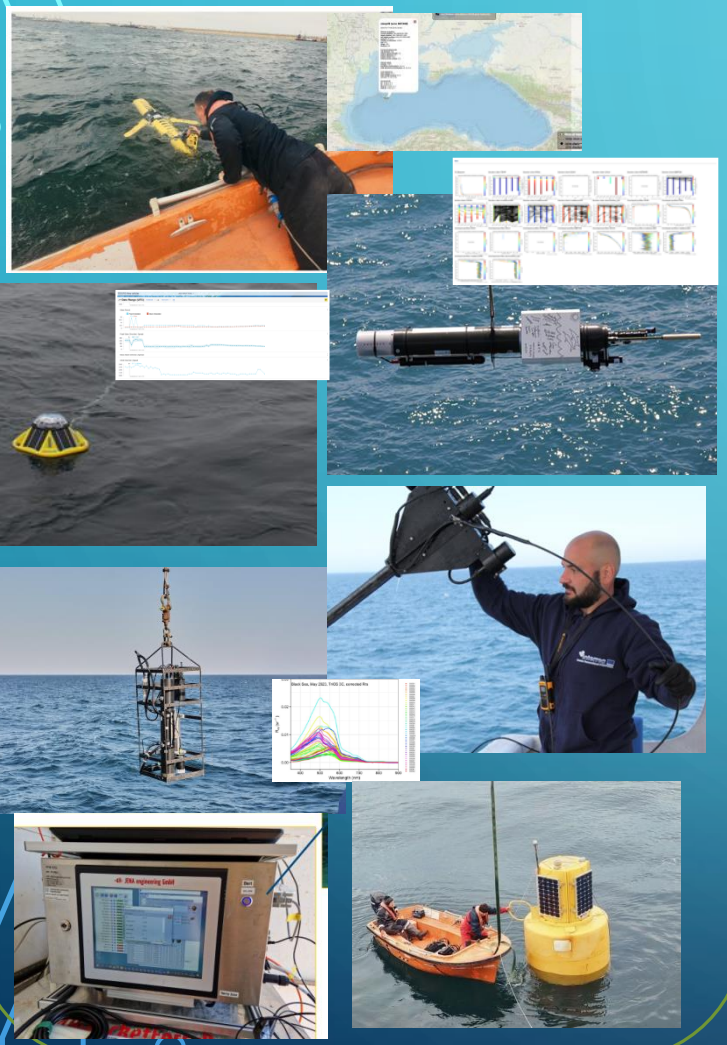


[SoS demonstration version:
https://doors.viewer.dev.brockmann-consult.de](https://doors.viewer.dev.brockmann-consult.de)

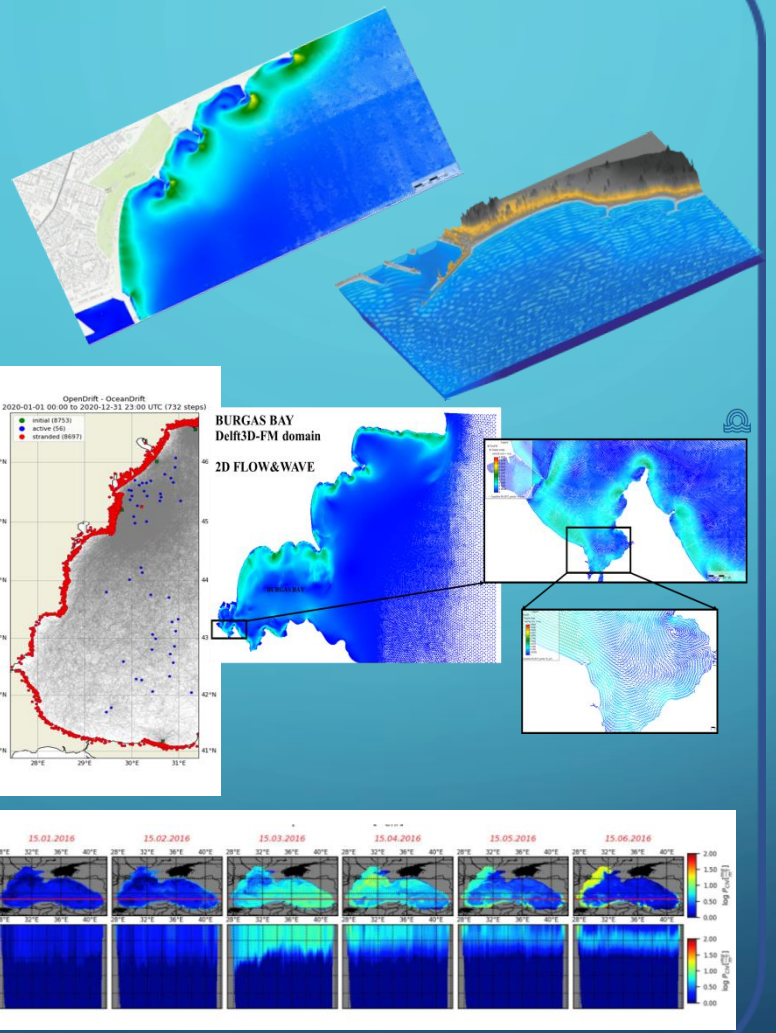
DOORS - DEVELOPING OPTIMAL AND OPEN RESEARCH SUPP
PROJECT FUNDED BY THE EUROPEAN UNION N° 101000518

DOORS
BLACK SEA

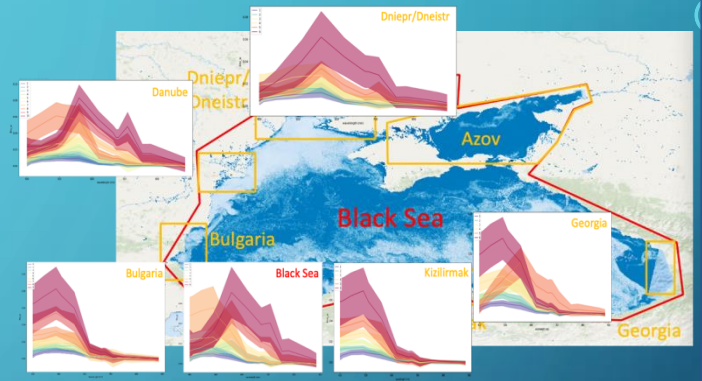
In situ данни (РП2§3§4)

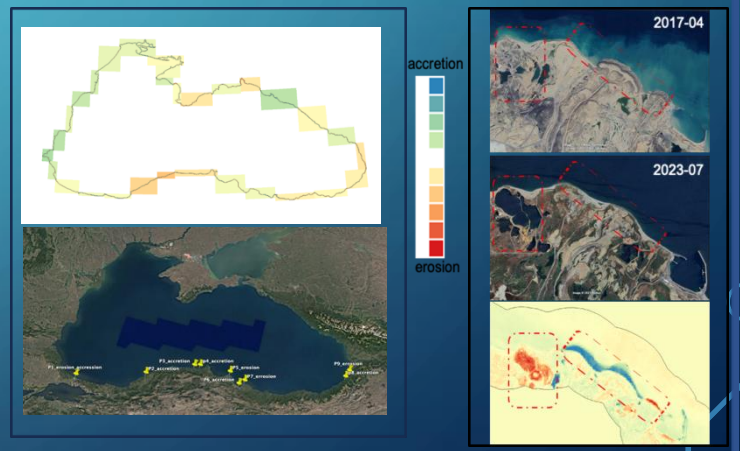


Числени симулации (РП5)



Подобрени спътникови продукти (РП3)

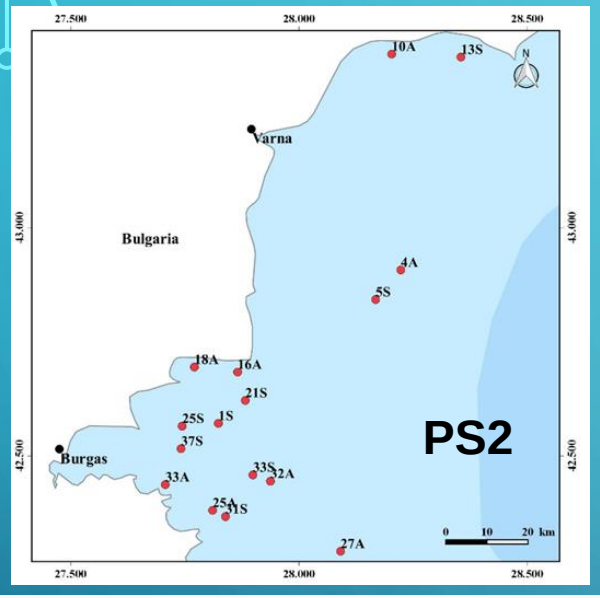




DOORS - DEVELOPING OPTIMAL AND OPEN RESEARCH SUPPORT FOR THE BLACK SEA
PROJECT FUNDED BY THE EUROPEAN UNION N° 101000518

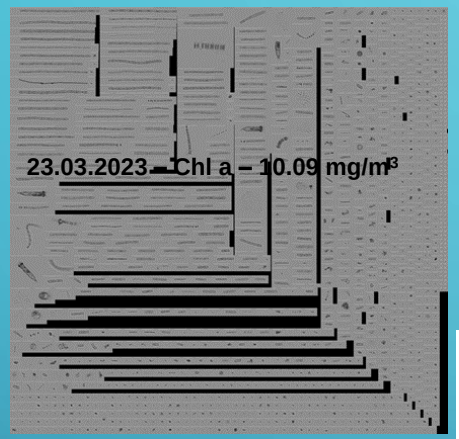
Интелигентни наблюдения за насърчаване на иновациите в мониторинга и синята икономика – BRIDGE BS

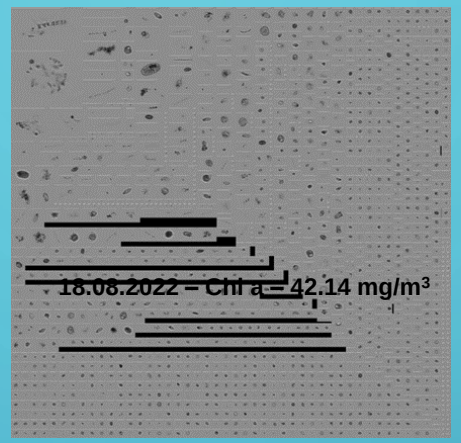
“Ново поколение” мониторинг на видово разнообразие на риби и оценка на запасите

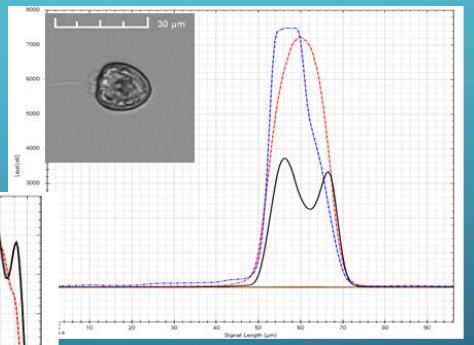


Молекулярните (еДНК метабаркодиране) и базираните на морфология (чрез тралене) данни за биоразнообразието на рибите ще бъдат сравнени и направени съответните изводи за ефективност на методиката.

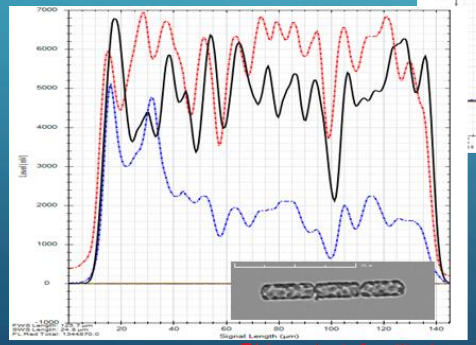
Иновативен метод с флоуцитометър





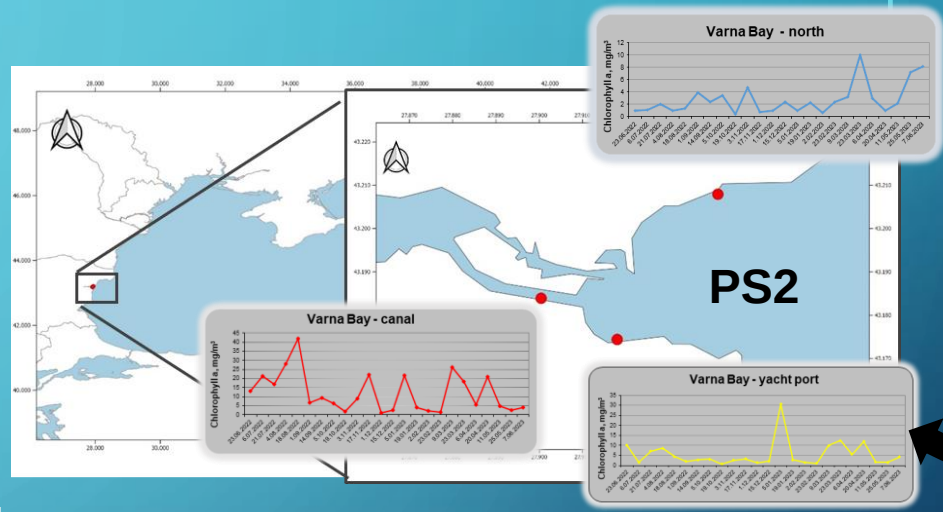


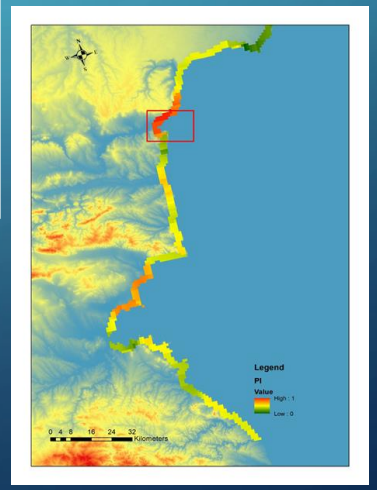
Prorocentrum cordatum



Rhizosolenia fragilissima

Интегриран мониторинг на фитопланктон





Pollution Index

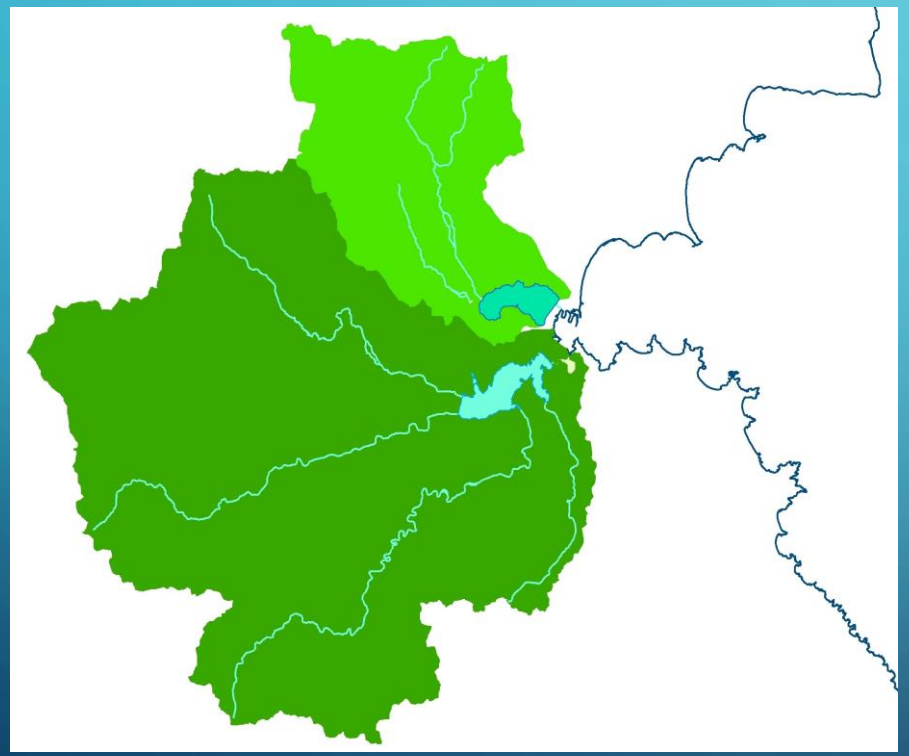
	Varna Bay - north	Varba Bay - canal	Varna Bay - yacht port
VI.2.22			
VII.1.22			
VII.2.22			
VIII.1.22			
VIII.2.22			
IX.1.22			
IX.2.22			
X.1.22			
X.2.22			
XI.1.22			
XI.2.22			
XII.1.22			
XII.2.22			
I.1.23			
I.2.23			
II.1.23			
II.2.23			
III.1.23			
III.2.23			
IV.1.23			
IV.2.23			
V.1.23			
V.2.23			
VI.1.23			

HIGH
GOOD
MODERATE
POOR
BAD

Оценка на екологичното състояние

ШИРОКОМАЩАБНО ВЪЗСТАНОВЯВАНЕ НА КРАЙБРЕЖНИ ЕКОСИСТЕМИ ЧРЕЗПОДОБРЯВАНЕ НА СВЪРЗАНОСТТА РЕКИ-МОРЕ – REST-COAST

Залив Форос като социо-природна (социо-екологична) система



- Пресечна точка на различни видове ползвания и икономически, социални, и културни интереси
- Голяма социо-икономическа значимост
- Висока концентрация на население и човешка дейност
- Застрашено биоразнообразие и нарастващ риск от наводнения/ерозия, както и влошаване на качеството на водата
- Предизвикателство за намирането на устойчиви научно-приложни решения и за интегрираното управление

Идентифициране и прилагане на най-подходящите техники за възстановяване на крайбрежни ЕСУ и биоразнообразие

Дейности:

- Оценка на успеха на трансплантацията, прецизиране на протоколите, предлагане на практики за управление
- Моделиране и оценка на избрани екосистемни услуги (защита на крайбрежието, син въглерод и биоразнообразие)
- Изготвянето на каталог и насоки за възстановяване на крайбрежието (прилагане на опита в други подходящи акватории) в комуникация с местните заинтересовани страни

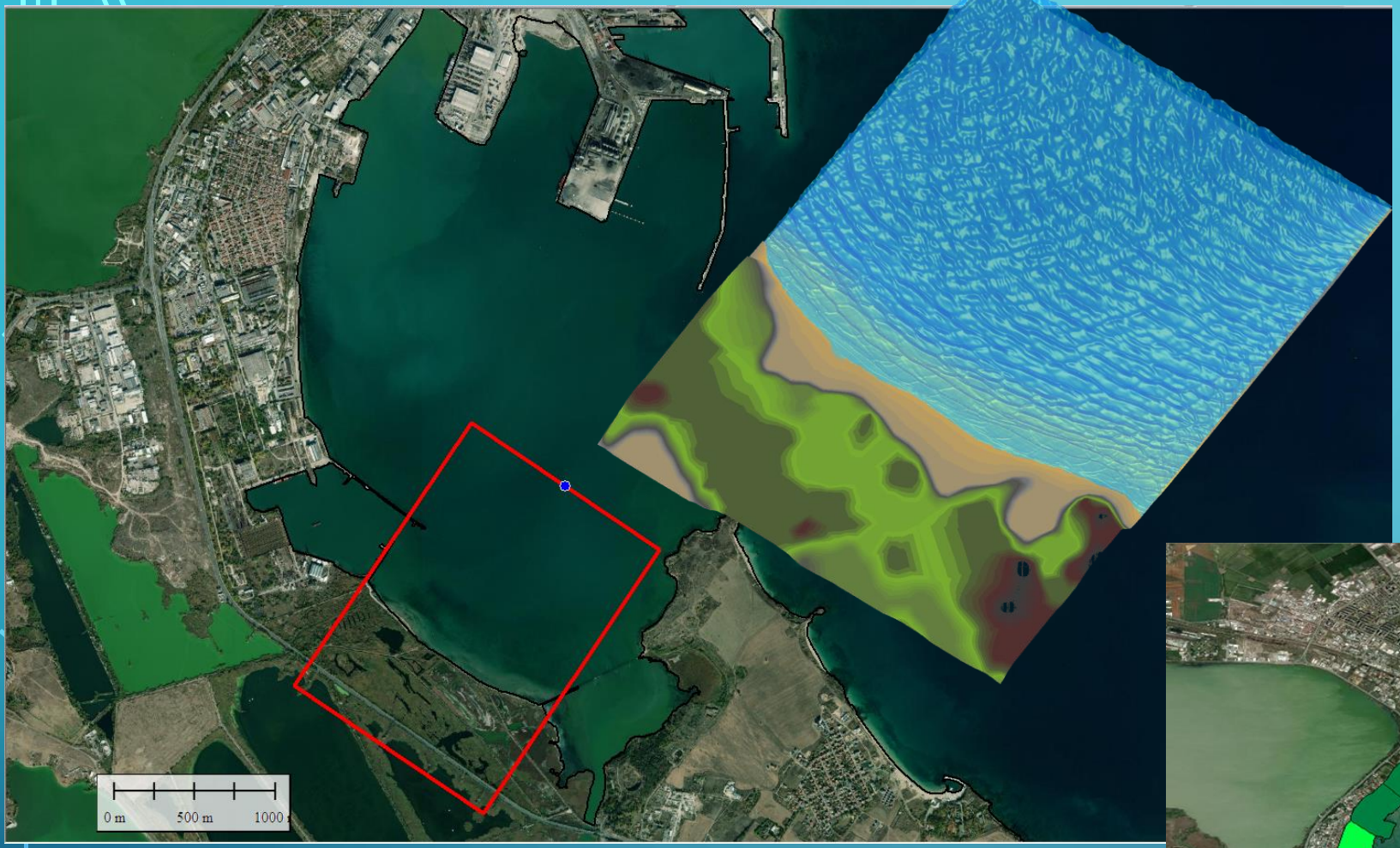
Оценка на климатичните рискове чрез моделни изследвания

Дейности:

Оценка на съществуващите условия и влиянието на климатичните промени

Оценка изложеността/уязвимостта като елемент от анализа на риска

Подготовка на матрица от различни сценарии, свързани с бъдещи проекции за климатични изменения и различни мащаби и схеми на възстановителни дейности



Оценка на риска от наводнение

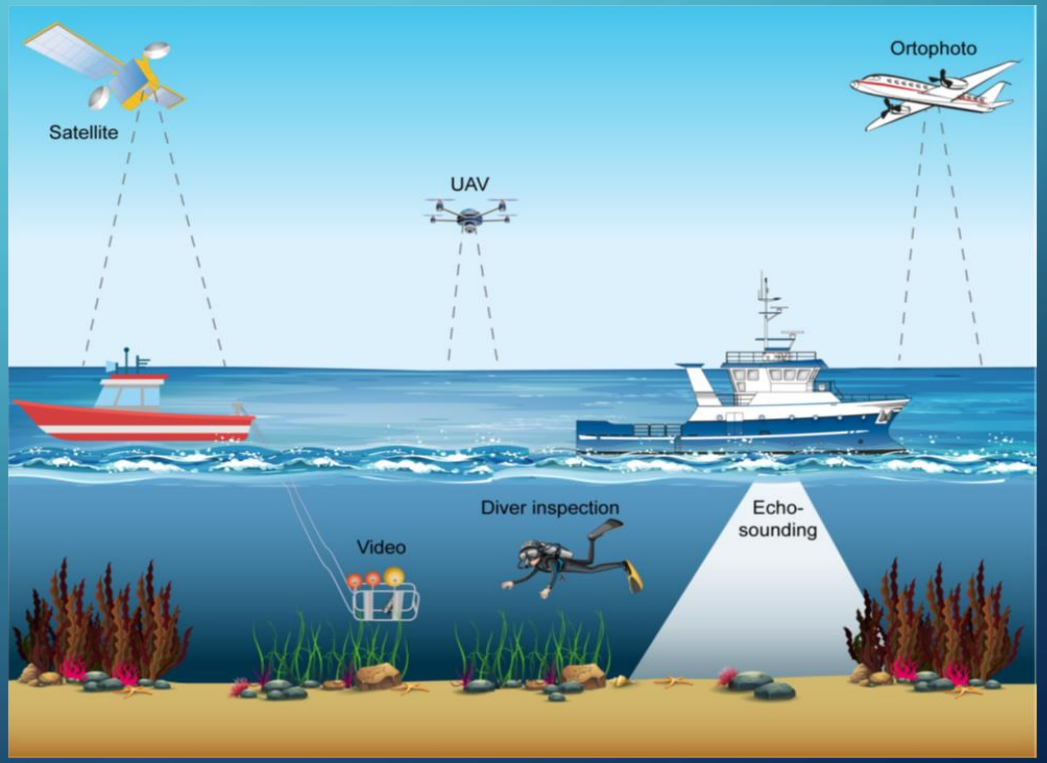


Мониторинг и картиране на морските екосистеми – инструменти от следващо поколение - OBAMA-NEXT

ЦЕЛ

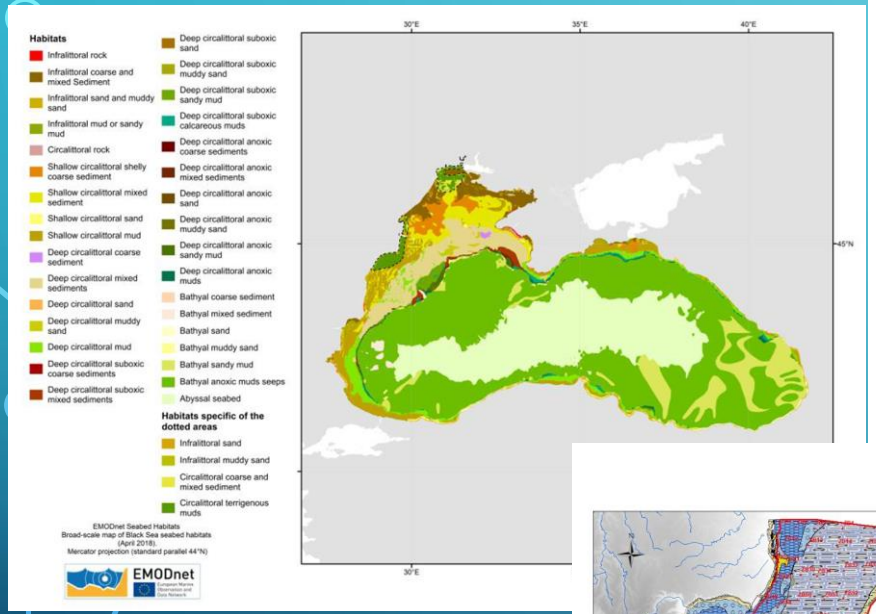
Разработване на инструментариум за създаване на подходяща, точна, удобна за потребителя и рентабилна информация, характеризираща състоянието и тенденциите в морските екосистеми и тяхното биоразнообразие чрез интегриране на нови и възникващи технологии:

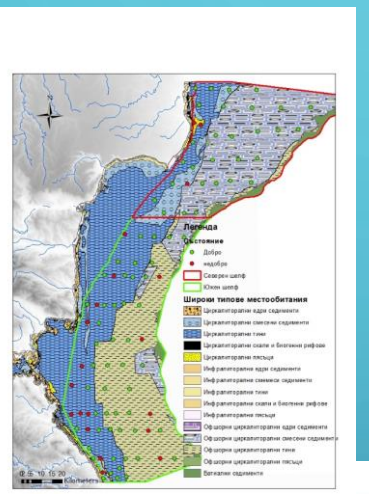
- **дистанционно наблюдение**
  - спътникови изображения
  - акустични методи
- **оптични инструменти**
  - въздушна фотограметрия
  - подводна фотограметрия
- **екологична ДНК**
- **усъвършенствани статистически анализи и изкуствен интелект**
- **12 учебни сайтове** в 4 европейски морета
- **продукти (карти, индикатори) за целите на екологичните политики на ЕС за определяне на морски защитени акватории и съхранение на въглерод**

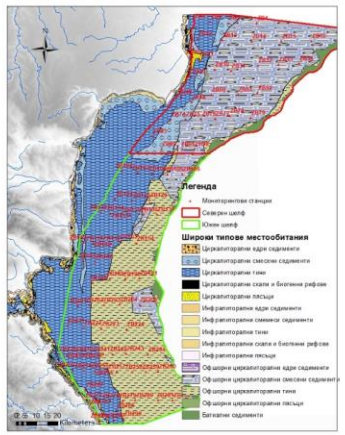


Европейска мрежа за наблюдение и данни за морето

Едромащабно картиране физическите местообитания в европейските морета









EMODnet Chemistry за замърсители, еутрофикацияи морски отпадъци



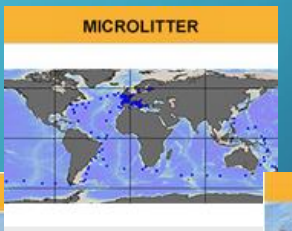
Contaminants data collections in the Black Sea - DOI: 10.6092/jbge-hy83



Eutrophication data collections in the Black Sea - DOI: 10.6092/e9jp-ra41



Marine litter data collections of Beach Litter - DOI: 10.6092/kva0-xe59



Marine litter data collections of Micro Litter - DOI: 10.13120/q6t1-2r39



Marine litter data collections of Seafloor Litter - DOI: 10.13120/wgyh-sc94

- България участва в 5 колекции и съответните карти за Черно море

ПРОЕКТИ

- Европейски и регионални програми
- Средства за оперативни дейности от бюджетната субсидия
- Мониторинг на Черно море
- Сътрудничество с концесионери
- Публично-частно партньорство











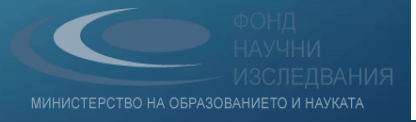
















Благодаря за вниманието!

Кремена Стефанова
зам. директор ИО-БАН