

Стратегия за мониторинг по Дескриптор 5 Еутрофикация

SD5 - Eutrophication

1. Общо описание

1.1 Описание

Описание на стратегията

Еутрофикацията е процес, предизвикан от обогатяването на морските води с неорганични съединения на азота и фосфора, водещо до: увеличено развитие, първична продукция и биомаса на водораслите (фитопланктона); промени в баланса на организмите; влошаване на качеството на водата. Последниците от еутрофикацията са нежелателни, ако те водят до значително влошаване на състоянието на екосистемите и / или на устойчивото осигуряване на екосистемните продукти и услуги. Тези промени могат да бъдат резултат от естествени процеси или, през последните десетилетия, от антропогенни източници, които пораждат необходимост от мерки за управление. Черно море е особено уязвимо към последствията от еутрофикацията, поради полузатворения си характер, силна стратификация и слаб водообмен, обширна водосборна площ (5 пъти по-голяма от площта на басейна) и съдържание на H₂S на дълбочина под 150-200 м. Със Заповед Заповед РД № 970/28.07.2016 г. на Министъра на околната среда и водите, Черно море е обявено за чувствителна зона.

В контекста на модела Движещи сили/ Натиск/Състояние/ Въздействие/Отговор (DPSIR) програмата адресира натиска от въвеждането на хранителни вещества (азот- и фосфорсъдържащи съединения) в резултат от различни антропогенни дейности от наземно-базирани източници, от източници базирани в морската среда, включително трансгранични и атмосферни източници като осигурява информация за пространственото разпространение и интензивност на натиска и обхвата на въздействие (преките и непреки ефекти) върху пелагичните и дънни местообитания и присъщите им биологични съобщества.

Критериите и елементите, които се наблюдават в програмата са:

Критерий D5C1 първичен (критерий за натиск) – наблюдавани елементи: концентрация на хранителни вещества (неорганични форми на азот, фосфор и силиций, общи форми на азот и фосфор ($\mu\text{mol/l}$) и общ органичен въглерод ($\mu\text{g/l}$) във водния стълб.

Критерий D5C2 първичен (критерий за въздействие) - наблюдавани елементи: концентрация на хлорофил-а ($\mu\text{g/m}^3$);

Критерий D5C3 вторичен (критерий за въздействие) - наблюдавани елементи: вредни цъфтежи на фитопланктона;

Критерий D5C4 вторичен (критерий за въздействие) - наблюдавани елементи: еуфотична граница (прозрачност) на водния стълб;

Критерий D5C5 първичен (критерий за въздействие) - наблюдавани елементи: концентрация на разтворен кислород/ кислородна наситеност в повърхностния и придънния воден слой;

Критерий D5C6 вторичен (критерий за въздействие) - наблюдавани елементи: биомаса и видов състав на опортюнистични макроводорасли от бентосните местообитания;

Критерий D5C7 вторичен (критерий за въздействие) - наблюдавани елементи: състав и разпространение на многогодишна растителност и морски треви (в плитките крайбрежни райони);

	<p>Критерий D5C8 вторичен (критерий за въздействие) - наблюдавани елементи: макрозообентосни съобщества (видов състав и относително обилие);</p> <p>Преките ефекти от еутрофикацията са свързани с:</p> <ul style="list-style-type: none"> концентрация на хлорофил-а ($\mu\text{g}/\text{m}^3$); вредни цъфтежи на фитопланктона; биомаса и видов състав на опортюнистични макроводорасли от бентосните местообитания; еуфотична граница (прозрачност) на водния стълб; <p>Непреки ефекти от еутрофикацията са свързани с:</p> <ul style="list-style-type: none"> концентрация на разтворения кислород/ кислородна наситеност в придънния слой на водния стълб (придънните води), както и концентрация на разтворения кислород/кислородната наситеност в повърхностни води състав и разпространение на многогодишна растителност и морски треви (в плитките крайбрежни район) <p>Програмата осигурява данни/информация за мониторинговите програми по Дескриптори 1,4 и 6 и може да се интегрира с програмите за мониторинг по Дескриптор 8 Замърсители в морската околна среда, поради това, че хранителните вещества и замърсителите често имат общ източник на натиск.</p> <p>Крайбрежните води, за които е характерна повишена еутрофикация и произтичащите негативни въздействия, се наблюдават чрез програмата за контролен и оперативен мониторинг, разработена за Черноморски басейнов район, съгласно изискванията на РДВ 2000/60/ЕС.</p> <p>Действащата програма за мониторинг съгласно изискванията на РДВ 2000/60/ЕС отчита натиска и въздействието от човешки дейности и наземно – базирани източници на замърсяване.</p> <p>Настоящата програма за мониторинг цели надграждане на съществуващата по РДВ в частта ѝ, свързана с крайбрежните морски води, като адресира разпространението на хранителните вещества от наземни и морски източници на замърсяване (корабоплаване). Тя допълва съществуващата програма по РДВ, като разширява обхвата ѝ до териториалните морски води, и изключителната икономическа зона на България.</p>
<p>1.2 Компетентни органи</p>	<p><i>Отговорни институции</i></p> <p>Министерство на околната среда и водите (МОСВ)</p> <p>Съгласно чл. 151, ал. 1, т. 2к) от Закона за водите и чл.101, ал. 1 от Наредба № 1/11.04.2011 г. за мониторинг на водите, Министърът на околната среда и водите организира и ръководи мониторинга на водите. Съгласно чл. 3, ал. 3, т.8 от Наредбата за опазване на околната среда на морските води (НООСМВ), Министърът на околната среда и водите одобрява програмите за мониторинг по чл. 11 и координира тяхното разработване и изпълнение.</p> <p>URL: http://www.moew.government.bg/</p> <p>Басейнова дирекция за Черноморски район - Варна (БДЧР - Варна)</p> <p>Съгласно чл. 155, точка 4б) от Закона за водите и чл. 107, ал. 1 от Наредба № 1/11.04.2011 г. за мониторинг на водите, Директорът на Басейнова дирекция за Черноморски район - Варна планира и участва в провеждането на мониторинга на водите, обобщава и анализира данните, включително за химичното и екологичното състояние на водите. Съгласно чл. 3, ал. 4, т.4 от Наредбата за опазване</p>

	<p>на околната среда на морските води (НООСМВ), Директорът на Басейнова дирекция за Черноморски район планира, разработва и съгласува програмите за мониторинг по чл. 11. Web: http://www.bsbd.org/</p>
<p>1.3 Мониториращи институции</p>	<p><i>Отговорни институции, провеждащи мониторинг</i></p> <p>Институт по океанология – Българска академия на науките</p> <p>Неговите отговорности са определени по чл. 171, алинея 2, т. 3 от Закона за водите и чл. 3, алинея 11 от Наредбата за опазване на околната среда в морските води, одобрена чрез ПМС № 273 от 23.11.2010, обн. ДВ № 94 от 30.11.2010, в сила от 30.11.2010. URL: www.io-bas.bg</p> <p>Регионални инспекции по околната среда и водите</p> <p>Съгласно чл. 151, ал. 4, т. 1 и 3 от Закона за водите Регионалните инспекции по околната среда и водите провеждат мониторинга на отпадъчните води и поддържат бази данни от извършените контрол, и мониторинг на отпадъчните води.</p> <p>Изпълнителна агенция по околната среда (ИАОС)</p> <p>Съгласно чл. 151, ал. 3, т. 2 от Закона за водите ИАОС провежда мониторинга на водите на национално ниво, включително ръководи методически планирането на мониторинга и разясняване на резултатите. Съгласно чл. 63, ал. 1 от Наредба № 1/11.04.2011 г. за мониторинг на водите мониторингът на отпадъчните води на национално ниво се осъществява от ИАОС.</p>
<p>1.4 Допълнителна информация</p>	<p>Комисия за опазване на Черно море от замърсяване – Интегрирана програма за мониторинг и оценка на Черно море (Black Sea Integrated Monitoring and Assessment Programme, BSIMAP) URL: http://www.blacksea-commission.org/bsimap.asp</p> <p>MSFD Guiding Improvements in the Black Sea Integrated Monitoring System (MISIS) project URL: http://www.misisproject.eu</p> <p>Държавно Предприятие „Пристанищна инфраструктура“ – оперативна програма за мониторинг на физико-химичните и биологични параметри на пристанище Бургас в рамките на проект Екопорт 8. http://www.bgports.bg/index.php?lang=en</p> <p>Integrated Regional monitoring Implementation Strategy in the South European Seas (IRIS -SES) project http://www.isotech.com.cy/</p> <p>Project: Technical and administrative support for joint implementation of MSFD in Bulgaria and Romania msfd.bsbd.orghttp://projects.eionet.europa.eu/black-sea-marine-region-documents/</p> <p>Чек – лист на фитопланктонните видове в Черно море (Black Sea Phytoplankton checklist) http://phyto.bss.ibss.org.ua/Main_Page</p>

	<p>Towards Integrated Marine Research Strategy and Programmes (SEAS-ERA) project - Strategic Research Agenda for the Black Sea Basin http://www.seas-era.eu/</p> <p>Project: ODEMM—Options for Delivering Ecosystem-Based Marine Management http://odemmm.com</p> <p>Project: PERSEUS- Policy-oriented marine Environmental Research in the Southern EUropean Seas http://www.perseus-net.eu/</p> <p>Project DEVOTES- DEvelopment Of innovative Tools for understanding marine biodiversity and assessing good Environmental Status http://www.devotes-project.eu</p> <p>Project ISMEIMP - Investigations on the State of the Marine Environment and Improving Monitoring Programs developed under MSFD http://www.bsbd.org/bg/ismeimp.html</p>
2. Изисквания и цел на мониторинга	
2.1 Необходимост	<p><i>Посочената по – долу информация препраща към мониторинговите изисквания – ЕС директиви, споразумения към Комисията за опазване на Черно море от замърсяване, национални планове, изследователски програми и др.</i></p>
<p>Рамкова директива за морска стратегия (РДМС)</p> <p>Чл. 11</p> <p>Приложение III</p>	<p>Чл. 11 Програми за мониторинг</p> <p>ал. 1. Въз основа на първоначалната оценка, изготвена съгласно член 8, параграф 1, държавите-членки разработват и прилагат координирани програми за мониторинг на текущата оценка на състоянието на околната среда на своите морски води въз основа на примерни списъци с елементи, съдържащи се в приложение III, и списъка, съдържащ се в приложение V, като се вземат предвид екологичните цели, определени съгласно член 10.Програмите за мониторинг са съвместими в рамките на един и същ морски регион или подрегион и надграждат, и са съвместими със съответните разпоредби за оценка и мониторинг, предвидени от законодателството на Общността, в това число директивата за птиците и директивата за местообитанията, или от международни споразумения.</p> <p>ал. 2. В съответствие с параграф 1 държавите-членки, които имат общ морски регион или подрегион, разработват програми за мониторинг с оглед на последователността и координираността на действията полагат необходимите усилия да гарантират:</p> <p>а) последователност в методите за наблюдение на държавите-членки от един и същ регион или подрегион, за да се улесни съпоставимостта на резултатите;</p> <p>б) отчитане на съответните трансгранични въздействия и характеристики.</p>

	<p>Приложение III на РДМС указва екосистемните елементи, характеристики (Таблица 1), видове натиск (Таблица 2а) и човешки дейности, и ползвания (Таблица 2б), които са обект на мониторинг. Съответните на Дескриптори 5 елементи, характеристики, натиск и дейности са представени в раздел 2.3.</p>
<p>Директива за местообитанията (Директива 92/43/ЕИО) Чл. 11</p>	<p>Директива за местообитанията (Директива 92/43/ЕИО) чл. 11 Държавите-членки осъществяват наблюдение на нивото на запазване на посочените в член 2 естествени местообитания и видове, при което особено внимание се отделя на приоритетните естествени местообитания и приоритетните видове.</p>
<p>Рамкова директива за водите (Директива 2000/60/ЕО) Чл. 8 Приложение V</p>	<p>Рамкова директива за водите (Директива 2000/60/ЕО) чл. 8 (1) Държавите-членки трябва да осигурят програми за мониторинг на състоянието на водите, с цел събирането на подробна информация за него на територията на всеки район на речен басейн. Морския мониторинг по Директивата се извършва в крайбрежните морски води. Биологичните елементи за качество, които трябва да бъдат включени в програмата за мониторинг, са посочени в Приложение V. Приложение V 1.1 Качествени елементи за класификация на екологичното състояние 1.1.4. Крайбрежни води Биологични елементи за качество Състав, обилие и биомаса на фитопланктона Състав, обилие и биомаса на макроводорасли и многогодишна растителност Състав, обилие и биомаса на макрозообентос Химични и физико-химични елементи, подпомагащи биологичните елементи Общи Прозрачност Температурни условия Условия на кислороден режим Соленост Концентрация на хранителни вещества Общ органичен въглерод</p> <p>Действащата програма за мониторинг на крайбрежните води в Черноморски басейнов район, разработена в съответствие с изискванията на РДВ 2000/60/ЕС, предвижда контролен и оперативен мониторинг на състоянието на съответните биологични и физикохимични елементи за качество, отразяващи процесите на еутрофикация, в отделни пунктове от крайбрежните води http://www.bsbd.org/bg/index_bg_5493788.html</p>
<p>Нитратна директива</p>	<p>Директива на съвета от 12 декември 1991 година за опазване на водите от замърсяване с нитрати от селскостопански източници (91/676/ЕИО)</p>

(Директива 91/676/ЕИО)	Чл. 6, т. в С оглед да се посочат уязвимите зони и да се ревизира списъкът на посочените уязвими зони, държавите-членки преразглеждат на всеки четири години състоянието на еутрофикация на сладките повърхностни води, крайбрежните води и на устията.
Директива на Съвета от 21 май 1991 година за пречиштането на градските отпадъчни води (91/271/ЕИО) Чл. 15	Директива на Съвета от 21 май 1991 година за пречиштането на градските отпадъчни води (91/271/ЕИО) Чл. 15 1. Компетентните органи или съответните институции наблюдават: заустванията от пречиствателните станции за градски отпадъчни води, за да проверят съответствието им с изискванията на приложение I, точка Б, съгласно процедурите за контрол, определени в Приложение I, точка Г.
Директива за управление качеството на водите за къпане (Директива 2006/7/ЕО) чл. 6, чл. 9 Приложение III	Директива 2006/7/ЕО на Европейския парламент и Съвета от 15 февруари 2006 година за управление качеството на водите за къпане чл. 6 2. Профилите на водите за къпане се преразглеждат и актуализират, както е предвидено в Приложение III. 3. Когато се изготвят, преразглеждат и актуализират профили на водите за къпане, трябва адекватно да се използват данните, получени от мониторинга и оценките, извършени съгласно Директива 2000/60/ЕО, които са приложими към настоящата директива. чл. 9 Други показатели 1. Когато профилът на водите за къпане показва тенденция за цъфтеж на макроводорасли и/или морски фитопланктон, се предприемат изследвания, за да се установи тяхното въздействие и здравни рискове, и се предприемат адекватни мерки за управление, включително информиране на обществеността. Приложение III 1. Профилът на водите за къпане по чл. 6 се състои от: (а) описание на физическите, географски и хидроложки характеристики на водите за къпане, и на други повърхностни води във водосборния район на въпросните води за къпане, които биха могли да бъдат източник на замърсяване, които са приложими за целта на настоящата директива и както са предвидени в Директива 2000/60/ЕО; (б) идентификация и оценка на причините за замърсяване, които могат да въздействат върху водите за къпане и да застрашат здравето на къпещите се; (в) оценка на потенциала за цъфтеж на водораслите (цианобактерии); (г) оценка на потенциала за цъфтеж на макроводорасли и/или фитопланктон;

**Конвенция за
опазване на Черно
море от
замърсяване**

**Стратегически план
за действие за
Черно море 2009 г.
BSIMAP**

Конвенция за опазване на Черно море от замърсяване

Чл. 7: Замърсяване от източници, разположени на сушата

Договарящите страни предотвратяват, намаляват или контролират замърсяването на морската среда на Черно море от източници, разположени на сушата, съгласно Протокола за опазване на морската среда на Черно море от замърсяване от източници, разположени на сушата, който е неразделна част на тази конвенция.

Чл. 8: Замърсяване от кораби

Самостоятелно или при необходимост съвместно договарящите страни предприемат необходимите мерки за предотвратяване, намаляване и контрол на замърсяването на морската среда на Черно море от кораби съгласно общоприетите международни правила и стандарти.

Чл. 15

(1) Договарящите страни си сътрудничат при провеждане на научни изследвания, насочени към опазване и съхраняване на морската среда на Черно море, и предприемат при необходимост общи програми за научни изследвания и си разменят съответни научни данни и информация.

(4) Договарящите страни, *inter alia*, чрез комисията и при необходимост, както и в сътрудничеството с международните организации, които те преценят за компетентни, установяват допълнителни или смесени контролни програми, обхващащи всички източници на замърсяване, и установяват системи за контрол на замърсяването на Черно море, като включват съответно двустранни и многостранни програми за наблюдение, измервания, оценка и анализ на рисковете или последиците от замърсяването на морската среда на Черно море.

Стратегически план за действие за Черно море 2009 г.

<http://www.blacksea-commission.org/bssap2009.asp>

Протокол за опазване на Черно море от замърсяване от наземнобазирани източници и дейности (2009)

чл. 11

1. В рамките на разпоредбите на, и на програмите за мониторинг, предвидени в чл. 15 от Конвенцията и ако е необходимо, в сътрудничество с компетентните международни организации, договарящите се страни:

a) Събират информация и данни относно условията на морската среда и крайбрежните зони на Черно море по отношение на техните физически, биологически и химически характеристики;

b) Събират информация и данни и изготвят и поддържат регистър с втока на веществата, изброени в приложение I от настоящия протокол, включително информация за разпределението на източниците и количествата тези вещества, въведени в морската среда на Черно море;

c) Системно да оценяват състоянието на морската среда и крайбрежните зони на Черно море;

d) Системно да оценяват, доколкото е възможно, нивата на замърсяване крайбрежните зони, по-специално по отношение на дейностите и веществата, изброени в приложение I, и периодично да се предоставя информация за тях;

2. Договарящите се страни ще си сътрудничат в създаването на регионална програма за мониторинг, както на съвместими национални програми за мониторинг, така и за улесняване на процеса на съхраняване, подобряване и обмен на данни и информация.

	<p>Интегрирана програма за мониторинг и оценка на Черно море (Black Sea Integrated Monitoring and Assessment Programme) http://www.blacksea-commission.org/ bsimap_description.asp</p>
<p>2.2 Критерии и индикатори за добро състояние на морската околна среда (ДСМОС)</p>	<p><i>Списък с критерии и индикатори за ДСМОС, които ще бъдат обект на програмите за мониторинг, Решение (ЕС) 2017/848 на Комисията от 17 май 2017 година за определяне на критерии и методологични стандарти за добро екологично състояние на морските води, както и на спецификации и стандартизирани методи за мониторинг и оценка, и за отмяна на Решение 2010/477/ЕС</i></p> <p>Критерий D5C1 – Първичен: Концентрация на хранителни вещества вещества във водния стълб не достигат стойности предизвикващи негативни еутрофикационни ефекти</p> <p><u>Индикатори за състоянието:</u> Концентрация на хранителни вещества ($\mu\text{mol/l}$): разтворен неорганичен азот (DIN) ($\text{DIN}=\text{NH}_4+\text{NO}_3+\text{NO}_2$), общ азот (TN), разтворен неорганичен фосфор (DIP), общ фосфор (TP), допълнителни - силиций (Si), общ органичен въглерод (TOC), през пролетно-летния период (април-септември) не превишават стойности, показателни за неблагоприятни ефекти на еутрофикация.</p> <p><u>Граничните стойности се определят, както следва:</u></p> <p>а) В крайбрежните води стойностите определени по РДВ (Directive 2000/60/EC) и б) Отвъд крайбрежните води стойности, съпоставими с тези в крайбрежните води по Directive 2000/60/EC. Страните членки трябва да определят тези стойности на базата на регионално или субрегионално коопериране</p> <p><u>Скала на оценка:</u> В крайбрежни води I в съответствие с изискванията на РДВ зоната на оценка е водно тяло повлияно (неповлияно) от еутрофикация Отвъд крайбрежните води - площта от зоната на оценка (в %), която не е повлияна от еутрофикация (на базата на интегрирана оценка от всички критерии, като принципите на интеграция са съгласувани на Европейско ниво)</p> <p>Критерий D5C2 – Първичен: Концентрацията на хлорофил а през пролетно-летния период (април-септември) не превишава стойности, показателни за неблагоприятно въздействие от обогатяване с хранителни вещества.</p> <p><u>Индикатор за състояние:</u> Концентрация на хлорофил а във водния стълб ($\mu\text{g/l}$)</p> <p><u>Граничните стойности се определят, както следва:</u></p> <p>а) В крайбрежните води стойностите определени по РДВ (Directive 2000/60/EC) и б) Отвъд крайбрежните води стойности, съпоставими с тези в крайбрежните води по Directive 2000/60/EC. Страните членки трябва да определят тези стойности на базата на регионално или суб-регионално коопериране</p> <p><u>Скала на оценка:</u> В крайбрежните води в съответствие с изискванията на РДВ зоната на оценка е водно тяло повлияно (неповлияно) от еутрофикация Отвъд крайбрежните води - подразделения на региона или подрегиона, определени, когато е необходимо, от националните граници площта от зоната на оценка (в %), която не е повлияна от еутрофикация (на базата на интегрирана оценка от всички критерии, като принципите на интеграция са съгласувани на Европейско ниво)</p>

Критерий D5C3 – Вторичен: Броят, пространственият обхват и продължителност на случаите на вредни цъфтежи през пролетно-летния период (април-септември) не превишават стойности показателни за неблагоприятно въздействие от обогатяване на средата с биогенни елементи. Страните членки трябва да определят прагови стойности на базата на регионално или субрегионално коопериране Индикатори за състоянието: вредни цъфтежи на фитопланктона (напр. цианобактерии):

- обилие на един вид (моноцъфтеж) или 2-3 фитопланктонни вида в концентрация надхвърляща 1×10^6 cells/l през пролетно-летния период (април-септември) в резултат от обогатяването на средата с биогенни вещества (данни от Д1) **(допълнителен)** – **предложен в съответствие с т.2, Дескриптор 5 от Решение (ЕС) 2017/848 за определяне на критерии и методологични стандарти за добро екологично състояние на морските води, както и на спецификации и стандартизирани методи за мониторинг и оценка, и за отмяна на Решение 2010/477/ЕС– „за Д5С2 и Д5С3 страните-членки могат да използват допълнително видов състав и обилие“**, както и поради наличието на потенциално токсични фитопланктонни видове, предизвикващи цъфтеж (Dzhembekova, Moncheva, 2015)

- концентрация на хлорофил *a* над определените прагови стойности за цъфтежи в резултат от развитието на един вид (моноцъфтеж) или 2-3 фитопланктонни вида през пролетно-летния период (април-септември) предизвикана от обогатяването на средата с биогенни вещества **(данни от Д1)**

- обилие на потенциално-токсични фитопланктонни видове в концентрация надхвърляща видово специфичната праговата концентрация за токсичност предизвикано от обогатяването на средата с биогенни вещества **(допълнителен)** - **наличието на потенциално токсични фитопланктонни видове, предизвикващи цъфтежи (Dzhembekova, Moncheva, 2015)**

- площ от пелагичния хабитат на шелф и открито море с концентрация на хлорофил *a* на повърхността (от спътникови данни) превишаваща определената праговата концентрация за цъфтеж (април-септември)

- брой дни с концентрация в пелагичния хабитат на шелф и открито море с концентрация на хлорофил *a* на повърхността (от спътникови данни), превишаваща определената праговата концентрация за цъфтеж (април-септември)

- пропорционално участие на *Noctiluca scintillans* (в %) от общата биомаса на мезозoopланктона през пролетта **(допълнителен)** – **типичен вид за Черно море, който предизвиква цъфтежи през пролетния период, с нежелани преки и непреки ефекти**

Скала на оценка: В крайбрежните води в съответствие с изискванията на РДВ, зоната на оценка е водно тяло, повлияно (неповлияно) от еутрофикация.

Отвъд крайбрежните води - площта от зоната на оценка (в %), която не е повлияна от еутрофикация (на базата на интегрирана оценка от всички критерии, като принципите на интеграция са съгласувани на Европейско ниво)

Критерий D5C4 – Вторичен: Фотичната граница (прозрачността) на водния стълб през пролетно-летния период (април-септември) не е редуцирана до равнище, което е показателно за неблагоприятно въздействие от биогенно обогатяване свързано с увеличение на суспендираните водорасли.

Индикатор за състоянието: прозрачност на водата (m)

Прагови стойности:

а) В крайбрежните води стойностите определени по РДВ (Directive 2000/60/EC) и

б) Отвъд крайбрежните води стойностите съпоставими с тези в крайбрежните води по Directive 2000/60/EC. Страните членки трябва да определят тези стойности на базата на регионално или субрегионално коопериране.

Скала на оценка: В крайбрежната акватория в съответствие с изискванията на РДВ зоната на оценка е водно тяло, повлияно (неповлияно) от еутрофикация

Отвъд крайбрежната акватория - площта от зоната на оценка (в %), която не е повлияна от еутрофикация (на базата на интегрирана оценка от всички критерии, като принципите на интеграция са съгласувани на Европейско ниво)

Критерий D5C5 - Първичен (може да бъде заменен с **D5C8**): Концентрацията на разтворения кислород не е редуцирана поради биогенно обогатяване на средата, до равнища, които водят до неблагоприятни ефекти върху дънните местообитания (включително върху асоциираната биота и мобилните видове) или други еутрофикационни ефекти.

Индикатори за състояние: Концентрация на разтворен кислород (DO, mg/l)/кислородна наситеност (OS,%) в придънните води.

Допълнителен индикатор разтворен кислород (DO, mg/l)/кислородната наситеност (OS, %) в повърхностния воден слой са важен елемент от характеристиката на морската среда, свързан пряко с цъфтежите на фитопланктона (D5C2) и (D5C4). **Цъфтежът на фитопланктон може да бъде съпроводен с пренасищане или дефицит на разтворен кислород в повърхностните хоризонти на морските води, в зависимост от екофизиологичните особености на вида, с нежелани ефекти, без цъфтежът да е съпроводен непременно с кислороден дефицит в придънните води.**

Прагови стойности:

а) В крайбрежните води стойностите определени по РДВ (Directive 2000/60/EC) и

б) Отвъд крайбрежните води стойностите съпоставими с тези в крайбрежните води по Directive 2000/60/EC. Страните членки трябва да определят тези стойности на базата на регионално или субрегионално коопериране.

Скала на оценка: В крайбрежната акватория в съответствие с изискванията на РДВ зоната на оценка е водно тяло повлияно (неповлияно) от еутрофикация

Отвъд крайбрежната акватория - площта от зоната на оценка (в %), която не е повлияна от еутрофикация (на базата на интегрирана оценка от всички критерии, като принципите на интеграция са съгласувани на Европейско ниво)

Критерий D5C6 – Вторичен: Обилието на опортюнистичните макроводорасли не е на равнища, показателни за неблагоприятно въздействие на биогенно обогатяване. Числеността (биомасата) на опортюнистичните макроводорасли в крайбрежните води, поради биогенно обогатяване на средата не надхвърля стойностите зададени в съответствие с РДВ.

Индикатори за състоянието:

- процент на мократа биомаса на толерантните видове (ESGII) от мократа биомаса на всички макроводорасли,
- екологичен индекс EI, (Dencheva K., Doncheva V., 2014, Berov D., 2015), приложим за местообитанието на инфралиторалните скали на дълбочини до 3 m;

- епифитен товар върху листата на морските треви (допълнителен)

Праговите стойности са следните:

а) в крайбрежните води — стойностите, определени в съответствие с Директива 2000/60/ЕО;

б) ако този критерий се отнася и за води извън крайбрежните води — стойности, които са в съответствие с тези за крайбрежни води съгласно Директива 2000/60/ЕО. Държавите членки установяват тези стойности посредством сътрудничество на регионално или подрегионално равнище.

Критерий D5C7 – Вторичен: Съставът и обилието или дълбочината на разпространение на многогодишните макроводорасли и морските треви постигат стойностите съгласно РДВ (достигат стойности, показателни за липса на неблагоприятни последици, дължащи се на обогатяване на средата с хранителни вещества, включително поради намалената прозрачност на водата).

Индикатори за състоянието:

- процент на мократа биомасата на водораслите от първа екологична група (ESGI), нормиран за местообитанието на инфралиторалните скали на дълбочини до 3 m
- екологичен индекс EI, (Dencheva K., Doncheva V., 2014, Berov D., 2015), нормиран за местообитанието на инфралиторалните скали на дълбочини до 3 m;
- проективно покритие на *Cystoseira spp* и други макроводорасли от първа екологична категория (ESGI), нормиран за местообитанието на инфралиторалните скали на дълбочини до 3 m;
- дълбочината на разпространение на *Cystoseira barbata* и *C. bosporica* (при наличие на подходящ субстрат);
- дълбочината на разпространение на тревните полета;
- дълбочина на разпространение на *Phyllophora crispera* и др. многогодишни сциофилни макроводорасли (при наличие на подходящ субстрат)
- други индикатори за долен инфралиторал : проективно покритие на бентала от видовете *Phyllophora crispera*, *Apoglossium ruscifolium*, *Zanardinia typus*, *Gelidium spinosum* както и на макроводорасли от втора екологична група (ESGII)
- подземна биомаса на *Zostera noltii*, съотношение надземна-подземна биомаса *Zostera noltii*, гъстота на стръковете *Zostera noltii*, дължина на стръковете *Zostera noltii*

Праговите стойности са следните:

а) в крайбрежните води — стойностите, определени в съответствие с Директива 2000/60/ЕО;

б) ако този критерий се отнася и за води извън крайбрежните води — стойности, които са в съответствие с тези за крайбрежни води съгласно Директива 2000/60/ЕО. Държавите членки установяват тези стойности посредством сътрудничество на регионално или подрегионално равнище

Критерий D5C8 – Вторичен: Видовият състав и относителното обилие на макрозообентосните съобщества постигат стойности показателни за липса на неблагоприятно въздействие от биогенно и органично обогатяване:

а) в крайбрежните води зададените стойности съгласно РДВ,

	<p>б) отвъд крайбрежните води (РДВ) в съгласие с тези за крайбрежните води по РДМС.</p> <p><u>Индикатори за състоянието:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Брой видове S • Индекс на разнообразие на Шенон H' • Биотичен индекс AMBI, • M-AMBI*n (съставен индекс обединяващ S, H' и AMBI) <p>Следва да бъдат изведени отделни прагови стойности по типове местообитания.</p> <p><u>Резултат от оценката:</u> Резултатите от оценките по критериите за Д5 еутрофикация трябва да допринесат за оценка на дънните местообитания по Дескриптор 1, 6, като се оцени разпространението (ГИС слой), площта (km²) и пропорцията (%) от площта на морското дъно, която е подложена на еутрофикация според това дали са постигнати праговете стойности на индикаторите по критерии Д5С3, Д5С5, Д5С6, Д5С7 и Д5С8.</p> <p>Резултатите от оценките по критериите за Д5 еутрофикация трябва да допринесат за оценка на пелагичните местообитания по Дескриптор Д1, като се оцени разпространението и площта (в %) от зоната на оценка, която е подложена на еутрофикация въз основа на това дали са постигнати праговете стойности по критерии Д5С2, Д5С3 и Д5С4.</p> <p><u>Скала на оценка:</u> (отнася се за всички критерии)</p> <p><u>Зона за оценка:</u> В крайбрежни води в съответствие с изискванията на РДВ (Водно тяло)</p> <p>Отвъд крайбрежните води - подразделения на региона или субрегиона разделен, където е необходимо от националните граници</p> <p><u>Резултат от оценката:</u> Степента, до която е постигнат ДСМОС за всяка зона на оценка, трябва да бъде изразена по следния начин:</p> <p>(а) Стойностите постигнати за всеки използван критерий и оценка на площта от зоната на оценка, за която определените гранични стойности са постигнати</p> <p>(б) За крайбрежни води критериите трябва да се прилагат в съответствие с изискванията на РДВ (Directive 2000/60/EC) за да се оцени дали водното тяло е подложено на еутрофикация</p> <p>(с) Отвъд крайбрежните води, оценка на площта от зоната на оценка (като пропорция в %), която не е подложена на еутрофикация (на базата на резултатите от всички използвани критерии, интегрирани по начин съгласуван на Европейско ниво, като се вземат пред вид регионалните или субрегионалните специфики.</p>
<p>2.3 Екосистемни елементи, характеристики, натиск и дейности</p>	<p><i>Екосистемни елементи, характеристики и видове натиск, които ще бъдат обект на програмата за мониторинг</i></p> <p>Програмата включва мониторинг на следните екосистемни елементи, характеристики и видове натиск, за да се оцени пространствения обхват на хабитата повлиян/неповлиян от еутрофикацията:</p>

Екосистемни елементи съгласно Приложение III, таблица 1 на ДИРЕКТИВА (ЕС) 2017/845 НА КОМИСИЯТА за изменение на Директива 2008/56/ЕО на Европейския парламент и на Съвета по отношение на примерните списъци от елементи, които следва да се вземат предвид при подготовката на морски стратегии:

Широки типове пелагични и бентосни местообитания и присъщите им биологични съобщества в крайбрежните, шелфови и откритоморски екологични зони на морския регион

Характеристики за всеки тип местообитание (съгласно Приложение III, Табл. 1):

- разпространение и площ на местообитанието
- видов състав, численост и/или биомаса на присъщите биологични съобщества (пространствена и времева изменчивост)
- хлорофил а (за пелагични местообитания)
- честота и пространствен обхват на цъфтежи на фитопланктона (за пелагични местообитания)
- физични характеристики (температура, прозрачност, седиментационни потоци)
- хидрологични характеристики (режим на вълнение и течения, ъпвелинг, речен отток, време на престой на морските води)
- химични характеристики - разтворени газове (pCO₂, O₂), биогенни елементи, общ органичен въглерод, рН

Антропогенен натиск върху морската околна среда, (съгласно Приложение III, Табл. 2а от ДИРЕКТИВА (ЕС) 2017/845)

– Въвеждане на хранителни вещества (напр. от точкови и дифузни източници, в това число земеделие, аквакултури, атмосферни отлагания);

– Въвеждане на органични вещества (например от канализация, морски култури, чрез вливане на речни води).

Употреби и човешки дейности, засягащи морската среда (съгласно Приложение III, Табл. 2б от ДИРЕКТИВА (ЕС) 2017/845)

Дейности оказващи натиск върху морската околна среда, водещ до еутрофикация

Употреби и човешки дейности, засягащи морската среда		Дейности в Българското черноморско крайбрежие и морска среда, имащи отношение към D5
Тема	Дейност	
Добив на живи ресурси	Добив на риба и черупкови	Дънно тралиране, бийм-тралене, драгиране (вторично обогатяване на водната среда с биогени); Риболовни кораби (емисии)
Отглеждане на живи ресурси	Аквакултури, земеделие	Ферми за аквакултури (вторичен източник на хранителни вещества); Земеделие (наторяване)
Транспорт	Транспорт -морски	Пристанища (удълбочаване - износ на биогени) Корабоплаване (емисии)
Употреба в градовете и промишлена употреба	Употреба в градовете и промишлена употреба	Заустване от брегови пречиствателни станции; канализационни системи от смесен тип (дифузни източници на биогени)
Туризм и отдих	Инфраструктура и дейности, свързани туризм и отдих (рекреация)	Яхтени пристанища, изкуствени острови; пречиствателни станции, морски туризм (рекреация)

2.4 Добро състояние на морската околна среда (ДСМОС)

Определение за ДСМОС съгласно чл. 9 от РДМС

Определение за ДСМОС по Дескриптор 5: Добро състояние на морската околната среда по Дескриптор 5 ще бъде постигнато, когато еутрофикацията предизвикана от човека е сведена до минимум, особено на неблагоприятните ефекти, като загуба на биологично разнообразие, деградация на екосистемите, вреден цъфтеж на водораслите и недостиг на кислород в придънните води.

Определение за ДСМОС по критерий D5C1: Концентрациите на биогенни вещества са в граничните стойности, посочени в целите за ДСМОС, и не водят до загуба на биоразнообразие, деградация на екосистемите, вредни цъфтежи на планктон и недостиг на кислород в придънните слоеве.

Определение за ДСМОС по критерии D5C2, D5C3, D5C4, D5C6: Директните ефекти от обогатяването с биогенни вещества са в рамките на граничните стойности, посочени в целите за ДСМОС.

Определение за ДСМОС по критерии D5C5, D5C7, D5C8: Непреките ефекти от обогатяването с биогенни вещества са в рамките на граничните стойности, посочени в целите за ДСМОС.

Опишете как програмата:

- a. Покрива нуждите за оценка на съответните дескриптори и цели – съществуващата мониторингова програма по РДВ осигурява данни за оценка на състоянието на околната среда в крайбрежните води относно нива на биогенни вещества (индикатори D5C1), концентрации на хлорофил-а (D5C2), вредни цъфтежи на фитопланктона (D5C3), фотична граница (прозрачност) на водния стълб (D5C4), разтворен кислород на дъното на водния стълб (D5C5), опортюнистични макроводорасли от бентосните местообитания (D5C6) Макрофитни съобщества (многогодишни морски водорасли и морски треви) от бентосните местообитания (D5C7), и видов състав, и относителното обилие на макрзообентосни съобщества (D5C8) въз основа на индикаторите и праговете стойности, определени с Наредба Н-4/14.09.2012 за характеризирание на повърхностните води. Настоящата програма осигурява информация за оценка на ДСМОС за посочените по-горе показатели в шелфа и зоните за оценка в открито море (с изключение на индикатори D5C6 и D5C7, свързани с макроводорасли и морски треви, които обитават само крайбрежното плитководие). Отговаря на нуждите на предоставянето на данни/информация за оценка на дескриптора (или конкретната програма за компонент на биоразнообразието от D1, 4, 6) –настоящата програма за мониторинг осигурява данни за състоянието на морската околна среда и въздействието от внасяне на хранителни вещества в морските води. Програмата ще осигури натрупване на данни за шелфовия и откритоморския район, за които понастоящем е налице значителен недостиг. Ще се осигури информация относно взаимозависимостите между постъпилите биогенни вещества в морската околна среда и въздействието им върху отделните трофични нива, имаща отношение към оценката по Дескриптор 4 (хранителни мрежи). Програмата ще осигури и съпътстваща информация за оценката по Дескриптори 1 и 6.
- b. допринася за определяне на близостта до ДСМОС и тенденциите в състоянието – програмата за мониторинг ще позволи определяне на близостта до ДСМОС чрез поставените цели, основаващи се на гранични стойности за ДСМОС по индикатори D5C1 D5C2, D5C3, D5C4, D5C8 за крайбрежни, шелфови и откритоморски води.
- c. разглежда естествени природни колебания и ролята им за проявление на ефектите от антропогенен натиск – понастоящем липсват разработени индикатори и критерии за оценка на изменения в компонентите на морската околна среда във връзка с естествената

	<p>вариабилност и разграничаването им от ефектите на антропогенен натиск. Настоящата програма за мониторинг осигурява информация, която би могла да бъде използвана за оценка на ефекта от естествената изменчивост, за което е наложително разработването на специфични адекватни подходи и мониторинг на съпътстващи физични, хидрологични и химични параметри на морската среда. Настоящата програма за мониторинг ще осигури информация за разпространението на биогените в морската околна среда и съпътстващите процеси на евтрофикация във времеви и пространствен аспект. Информацията ще бъде обвързана с данните за бреговете източници на обогатяване с биогенни вещества, както и от антропогенни дейности в морската среда, включително и атмосферни източници. Част от определените индикатори отразяват конкретно въздействията от антропогенен произход, като например: Промени в съотношението между кремъчните водорасли и динофлагелати по биомаса обозначено като (Вас:Дin) за пролетния сезон (допълнителен индикатор). Това съотношение се прилага широко в изследванията на Черно море и се основава на преструктурирането на фитопланктонните съобщества от доминиране на диатомеи към доминиране на динофлагелати, свързано с промяна в баланса и съотношението на Si:N и Si:P в морската среда, индуцирано от антропогенни фактори (Humborg et al., 1997).</p> <p>d. Отговаря на риска от непостигане на ДСМОС – информацията от планирания мониторинг ще покаже дали ДСМОС и целите са постигнати, и ще позволи оценка на тенденциите в изменението на състоянието по наблюдаваните индикатори. При регистриране на устойчиви негативни тенденции и/или непостигане на определените гранични стойности, ще се предприемат действия за определяне на конкретните източници на натиск и при необходимост – допълнителни мерки за намаляване на негативните въздействия.</p>
<p>2.5 Цели за постигане на ДСМОС</p> <p>Рамкова директива за морска стратегия (Директива 2008/56/ЕС)</p> <p>Директива за местообитанията (Директива 92/43/ЕИО)</p> <p>Рамкова директива за водите (Директива 2000/60/ЕО)</p> <p>Конвенция за опазване на Черно</p>	<p>Рамкова директива за морска стратегия (РДМС)</p> <p>Цели на натиска</p> <p>Индуцираната от човека евтрофикация е сведена до минимум, особено неблагоприятните ефекти от нея, като загуби на биоразнообразие, деградация на екосистемите, вредни цъфтежи на водорасли и недостиг на кислород в придънните води.</p> <p>Проследяване на промените в източниците на биогенни вещества с течение на времето, с цел да се определи дали натискът върху морската среда се увеличава или намалява.</p> <p>Цел за зоните, в които е установено, че е достигнат ДСМОС - да не се установява увеличаване на концентрацията на биогени, а за тези в които не е достигнат ДСМОС - намаляваща тенденция в концентрацията, оценено с помощта на данни от периодични проучвания за продължителен период.</p> <p>Концентрациите на биогенни вещества, произтичащи от антропогенните натиск, не водят до или не представляват риск от неблагоприятни ефекти, произтичащи от свързания с тях ускорен растеж на фитопланктон.</p> <p>D5C2 В зоните, недостигнали ДСМОС намаляваща тенденция за концентрациите на хлорофил през пролетно-летния сезон, а в зоните достигнали ДСМОС да не се установява увеличаване на концентрации в дългосрочен аспект, напр. 10 години.</p> <p>Целите, свързани с наземно базираните източници на замърсяване се определят с плана за управление на водите в Черноморския басейнов район, разработен съгласно РДВ.</p>

море от
замърсяване, 2009

Цели за състоянието:

Критерий D5C1. Крайбрежен, шелфов и откритоморски район на оценка: Концентрациите на биогенни вещества са под граничните стойности за ДСМОС, определени в доклада по чл. 9 и 10 по РДМС (Табл. V.1.3, р. 106). Изведените гранични стойности се отнасят за повърхностния воден слой.

Таблица 1. Прагови стойности за биогенни вещества през пролетно-летния период (Доклад по чл. 9 и 10 на РДМС)

Концентрация, µmol/l	Пролет			Лято		
	Крайбрежие	Шелф	Откритоморски	Крайбрежие	Шелф	Откритоморски
Амониев N	1.5	1	1	1.5	1	0.8
Нитратен N	2.5	1.5	1	1.5	1	0.8
Фосфатен P	0.30	0.2	0.2	0.25	0.2	0.1

По проект „ISMEIMP” е разработено предложение за въвеждане на прагови стойности на биогенните вещества през есента. Обработени са данни за последните десет години и с помощта на нови статистически методи са избрани прагови стойности за повърхностния слой.

Предложените прагови стойности на биогенни елементи през есента за ДЕС са както следва:

- N-NH₄ (µmol/l) за крайбрежие - 0.60, шелф – 0.40, открито море – 0.40
- N-NO₃ (µmol /l) за крайбрежие - 0.50, шелф – 0.45, открито море – 0.30
- N-NO₂ (µmol /l) за крайбрежие - 0.10, шелф – 0.08, открито море – 0.05
- P-PO₄ (µmol/l) за крайбрежие - 0.14, шелф – 0.10, открито море – 0.07

Същият подход е приложен и за пролетно – летния период (април-септември). Получените прагови стойности са посочени в Таблица 2 (завишени с 50%, EJ HELCOM, 2013). Препоръчва се тестването им, с цел последващо валидиране и ревизия на праговете стойности за тези биогенни вещества по РДВ.

Таблица 2. Прагови стойности за биогенни вещества през пролетно-летния период (Проект „ISMEIMP”)

Индикатор	Пролет			Лято		
	крайбрежие	шелф	открито море	крайбрежие	шелф	открито море
N-NH ₄ , µmol/l	0.90	0.50	0.50	0.70	0.60	0.50
N-NO ₂ , µmol/l	0.30	0.08	0.06	0.12	0.08	0.06

N-NO ₃ , µmol/l	1.00	0.50	0.30	0.30	0.25	0.20
P-PO ₄ , µmol/l	0.15	0.10	0.10	0.15	0.08	0.08

За оценка на индикаторите **общ азот и общ фосфор** е наложително да се изведат прагови стойности, като се приложат аналогични подходи, с тези на неорганичните им форми.

Допълнителни индикатори:

Концентрация на силиций в повърхностния воден слой. Неговата концентрация е необходима за извеждане на съотношения Si/N и Si/P, с цел установяване промяна в хранителната среда и смяна в съотношенията по биомаса на фитопланктонни съобщества (кремъчни към динофлагелати) през пролетния сезон (D5C3). За този биогенен елемент няма изведени прагови стойности.

Концентрацията на общ органичен въглерод (TOC, µg/l) в повърхностния слой е важна характеристика за органичното съдържание и ще подпомогне оценяването по Дескриптор 5 и Дескриптор 8. Не са изведени прагови стойности.

Критерий D5C2. Крайбрежен, шелфов и откритоморски район на оценка: в рамките на 6 годишен период 95 % перцентил на ежемесечните стойности на концентрациите на хлорофил-а през пролетно-летния период (април-септември) да не надвишават праговете стойности в повече от 10 % през пролетта, а за летния сезон в повече от 5% или трендът на изменение да е към намаляване (Доклад на България по чл. 10 от РДМС, Табл. V.2.1.2, с. 109) и в съответствие с ревизираните прагови стойности (Проект ISMEIMP) – Таблица 3.

Таблица 3. Ревизирани гранични стойности за хлорофил а и прозрачност за пролетен и летен сезон за пелагични местообитания

Индикатор/хабитат	1 н.м	> 1 н.м-30 м	шелф	Открито море
Лято				
B, mg/m ³	400			
Nx10 ³ , cells/l	760			
chl.a, µg/l	1.5	1.4	1.2	0.36
transparency, m	4.7	5.5.-7.0	6.5-7.7	11-13
Пролет				
B, mg/m ³	700			
Nx10 ³ , cells/l	1250			

chl.a, µg/l	3.3	3.3	1.4	0.3-0.4
transparency,m	5.2	4.5-7.0	5.8-6.5	9-10

Критерий D5C3. Цели за състоянието по индикатори:

Интензитет на цъфтежите:

Поддържане на настоящата тенденция за намаляване на интензивността на пролетните и летните цъфтежи на фитопланктона в съответствие с ревизираните гранични стойности на хлорофил а (спътникови данни - проект Devotes) за шелф и открито море – Таблица 4.

Таблица 4. Прагови стойности на основните и вторичните фитопланктонни цъфтежи в шелфа и открито море на българската част на Черно море изчислен с биооптичен алгоритъм (Kopelevich et, 2012) на базата на спътникови данни получени от спектрорадиометъра MODIS Aqua/Terra, за периода 1999- 2013

Пелагичен хабитат	Сезон	Вид на фитопланктонните цъфтежи	Прагови стойности
Шелф	Пролет	Първичен	3.8
Шелф	Пролет	Вторичен	2.9
Шелф	Лято	Първичен	2.7
Шелф	Лято	Вторичен	2.0
Открито море	Пролет	Първичен	1.5
Открито море	Пролет	Вторичен	1.1
Открито море	Лято	Първичен	1.3
Открито море	Лято	Вторичен	1.0

o За крайбрежен пелагичен хабитат- стойностите от буйковите станции (Варна и Бургас) не надвишават определените прагови стойности в 10% от осреднените ежедневни стойности през пролетния и в 5% през летния период

o Пропорционалното участие на *Noctiluca scintillans* (в %) от общата биомаса на мезозоопланктона не превишава 30% през пролетта

Допълнителни индикатори:

о обилие на един вид (моноцъфтеж) или 2-3 фитопланктонни вида в концентрация надхвърляща 1×10^6 cells/l през пролетно-летния период (април-септември) в резултат от обогатяването на средата с биогенни вещества (данни от Д1) не надвишават определените прагови стойности в 10 % от сезонните стойности през пролетния и в 5 % през летния период

о концентрация на хлорофил *a* над определените прагови стойности за цъфтежи в резултат от развитието на един вид (моноцъфтеж) или 2-3 фитопланктонни вида през пролетно-летния период (април-септември) предизвикана от обогатяването на средата с биогенни вещества не надвишават определените прагови стойности в 10 % от сезонните стойности през пролетния и в 5% през летния период

о развитие на потенциално-токсични фитопланктонни видове в концентрация, надхвърляща видово специфичната прагова концентрация за токсичност, предизвикана от обогатяването на средата с биогенни вещества (концентрациите са видово специфични и подлежат на ревизия за Черно море след натрупване на достатъчно данни). Необходимо е да се изведат прагови стойности.

о съотношението на биомасата на диатомеи: динофлагелати (Bac:Din) през пролетния сезон е в граничните стойности за ДСМОС, посочени в доклада на България по чл. 10 от РДМС (Табл. V.2.4.2, с. 118). Стойностите подлежат на ревизия след натрупване на достатъчно данни (до 2020).

Пространствен обхват на цъфтежите: площта от пелагичния хабитат в шелф и открито море с концентрация на хлорофил *a* на повърхността от спътникови данни, превишаваща определената праговата концентрация за цъфтеж, съгласно Табл. 4 да не надвишава 5 % от площта на района за оценка.

Продължителност на цъфтежите:

Брой дни в пелагичния хабитат на шелф и открито море с концентрация на хлорофил *a* на повърхността (от спътникови данни) превишаваща определената праговата концентрация за цъфтеж в съответствие с ревизираните гранични стойности съгласно Табл. 4–необходимо е да се изведат прагови стойности (до 2020).

Брой дни (измервания от буйковите станции) в крайбрежния пелагичен хабитат с концентрация на хлорофил *a*, превишаваща определената праговата концентрация за цъфтеж в съответствие с ревизираните гранични стойности. Необходимо е да се изведат прагови стойности (до 2020).

Критерий D5C4. Крайбрежен, шелфов и откритоморски район на оценка: в рамките на 6 годишен период 95 % процентил на ежемесечните стойности на прозрачността през пролетно-летния период (април-септември) да не надвишават праговете стойности в повече от 10% през пролетта, а за летния сезон в по-вече от 5%, или тренда на изменение да се поддържа положителен (Доклад на България по чл. 10 от РДМС, Табл. V.2.2.1, с. 113) и в съответствие с ревизираните прагови стойности (Проект ISMEIMP) – Таблица 3.

Критерий D5C5 Кислородните условия в придънния слой се характеризират с кислородната наситеност в проценти, която е функция на разтворения кислород в условията на средата. Има изведени прагови стойности за кислородна наситеност (Таблица 5.) в доклада по чл. 9 и чл. 10 от РДМС (Табл. V.3.2.2, стр. 127), до 2020. Концентрацията на разтворения кислород в придънните води трябва да е ≥ 2 mg/l, което се счита гранична стойност за хипоксия.

Допълнителен индикатор: Кислородни условия на повърхността. Разтвореният кислород и кислородната наситеност в повърхностния воден слой са важен елемент от характеристиката на морската среда, свързан пряко с цъфтежите на фитопланктона (D5C2) и (D5C4).

Таблица 5. Кислородна наситеност – референтни стойности през пролетно-летния период

OS, %	Сезони	Крайбрежие	Шелф	Открито море
Повърхностен воден слой	Пролет	100-120	100-120	100-120
	Лято	95-120	100-115	100-115
Придънен слой до 40m	Лято	>75		

Критерий D5C6*. Прагови стойности на индикатори по Критерий D5C6:

- процентът на мократа биомаса на толерантните видове (ESGII) е < 40 % от мократа биомаса на всички макроводорасли, нормирана за местообитанието на инфралиторалните скали на дълбочини до 3 m
- екологичен индекс EI > 6, нормиран за местообитанието на инфралиторалните скали на дълбочини до 3 m;
- епифитен товар върху листата на морските треви, индексът не е нормиран на настоящия етап.

*Прагови стойности на индикатора по **Критерий D5C4** за оценка на неблагоприятното въздействие от внасяне на биогенни и органични вещества по отношение на **D5C6**: Средногодишна прозрачност на водата по Секки ≥ 6 m в местообитанието на ливадите с морски треви и да не надвишават праговите стойности за индикатора в повече от 10 % през пролетта, а за летния сезон в по-вече от 5 % от ежемесечните стойности за периода април-септември

Критерий D5C7: Прагови стойности за добро състояние на индикатори по Критерий D5C7:

- процентът на мократа биомасата на водораслите от първа екологична група (ESGI) > 60 %, нормиран за местообитанието на инфралиторалните скали на дълбочини 1-3 m
- екологичен индекс EI > 6 (за местообитанието на инфралиторалните скали на дълбочини 1-3 m);
- общо проективно покритие на *Cystoseira* spp. и други макроводорасли от първа екологична категория (ESGI) ≥ 40 % (измерена по методиката описана в Orfanidis et al. 2011, с модификации на Беров, 2013: в горен инфралиторал , на дълбочини между 2 и 3 m)
- дълбочината на разпространение на *Cystoseira barbata* ≥ 10 m, *Cystoseira bosphorica* ≥ 4 m (при наличие на подходящ субстрат)
- дълбочината на разпространение на тревните полета ≥ 6 m
- дълбочина на разпространение на *Phyllophora crispa* и др. многогодишни сциофилни макроводорасли ≥ 17 m (при наличие на подходящ субстрат) (Berov et al., in prep.)

- общо проективно покритие на бентала от видовете *Phyllophora crispa*, *Apoglossium ruscifolium*, *Zanardinia typus*, *Gelidium spinosum* ≥ 35 % ; общо проективно покритие на бентала от видове от втора екологична катерогирия (ESG II – *Cladophora albida*, *Cladophora coelothrix*, *Chaetomorpha linum*, *Ulva rigida*) ≤ 15 % (метод на измерване – Беров, 2013; Berov et al., in prep.)

Таблица 6. Индикатори и прагови стойности за морски трети

<i>Z. noltii</i> метрики*	Подземна биомаса, bg [g.m ⁻²]	Съотношение подземна-надземна биомаса ag-bg ratio	Дължина на листата, leaf length [mm]	Гъстота на стръковете, [shoots.m ⁻²]
GES-nonGES прагови стойности	>105.2	<2.4	$\geq 151.5 - \leq 270.5$	$\geq 500.6 - \leq 1696.6$

*Определени на базата на количествени проби, събирани по методиката, описана в Karamfilov et al. (in review) – в полета от морски трети на дълбочини между 2 и 3 m, в зони с монодоминантни съобщества от *Zostera noltii*

Критерий D5C8. Праговите стойности за добро състояние на индикаторите (S, H', AMBI, M-AMBI) по Критерий D5C8 (макрозообентос) са указани в програмата за мониторинг по Дескриптори 1, 6. Разработените класификационни системи за оценка на макрозообентос обхващат представителните национални пясъчни местообитания. Необходимо е да се разработят класификационни системи за оценка на тинестите местообитания.

Цели по други задължения, които са обект на програмата за мониторинг

Директива 92/43/ЕИО на Съвета от 21 май 1992 г. за опазване на естествените местообитания и на дивата флора и фауна

Поддържане на биологичното разнообразие чрез опазване на естествените местообитания, съгласно чл. 2, ал. 1. Те могат да бъдат негативно повлияни от еутрофикацията.

Рамкова директива за водите (Директива 2000/60/ЕО)

РДВ (чл. 4) определя следните общи цели за състоянието на водите:

- Предотвратяване на влошаването на състоянието на всички водни тела;
- Опазване, подобряване и възстановяване на всички повърхностни водни тела, за да се постигне добро състояние на естествените водни тела до 2015 г.

Методите и метриците, използвани за оценка на екологичното състояние в съответствие с РДВ, а така също и границите между класовете за качество се използват и за оценката на ДСМОС / дистанцията от ДСМОС, в съответствие с РДМС. Екологичните цели за водните тела, съгласно РДВ, са определени в раздел V на Плана за управление на водите в Черноморския басейнов район (ПУРБ) (източник: [http://www.bsbd.org/UserFiles/File/Prilojeniq-razdel-V.1\(1\).pdf](http://www.bsbd.org/UserFiles/File/Prilojeniq-razdel-V.1(1).pdf))

Конвенция за опазване на Черно море от замърсяване, 2009 – „възстановяване на условията на околната среда до тези, които са наблюдавани през 60-те години на 20 век“ (източник: <http://www.blacksea-commission.org/environment.asp>).

Стратегически план за действие за опазване на околната среда и възстановяване на Черно море (2009)

Определените цели за постигане на ДСМОС в съответствие с РДМС 2008/56/ЕО са интегрирани в Цели за качество на екосистемата (ЦКЕС), определени в него <http://www.blacksea-commission.org/bssap2009.asp>:

ЦКЕС 3: Намаляване на еутрофикацията.

ЦКЕС 4: Гарантиране на доброто качество на водата за човешкото здраве, за използването ѝ при отпих и за морските организми ;

ЦКЕС 4а: Намаляване на замърсителите (в т.ч. натоварване с биогени), от базираните на сушата източници , включително атмосферните емисии.

ЦКЕС 4б: Намаляване на замърсителите (в т.ч. натоварване с биогени), от антропогенни дейности в морска среда.

В Стратегическия план за действие за опазване на околната среда и възстановяване на Черно море са включени няколко подцели за управление (29-43), които съвпадат с някои от изискванията на РДМС за оценка, мониторинг и определяне на добро състояние на морската околна среда.

2.6 Пространствен обхват

Обхват на мониторинга

	ИИЗ	12-милна зона	Крайбрежни води	Преходни води
Рамкова директива за морска стратегия (Директива 2008/56/ЕО)	x	x	x	-
Директива за местообитанията (Директива 92/43/ЕИО)	-	x	x	x
Рамкова директива за водите (Директива 2000/60/ЕС)	-	-	x	x
Директива 91/271/ЕЕС за пречистване на градските отпадъчни води	-	-	x	x
Нитратна директива (Директива 91/676/ЕИО)	-	-	x	x
Директива за управление на качеството на водите за къпане (Директива 2006/7/ЕО)	-	-	x	x
Конвенция за опазване на Черно море от замърсяване	x	x	x	-

Програми за мониторинг в рамките на стратегията за мониторинг по Дескриптор 5 Еутрофикация SD5 - Eutrophication

**1.1 Списък на програмите за мониторинг за морски птици, наблюдавани в рамките на Стратегията за мониторинг по Дескриптор 5
Еутрофикация SD5 - Eutrophication:**

Програма Внасяне на хранителни вещества (Nutrient inputs), код BLKBG_D05_02_NutrientInputs

Параметри: количество на въвежданите хранителни вещества от наземно и морско базирани източници, както и от атмосферно замърсяване; концентрация на хранителни вещества във водния стълб;

Програмата е актуализирана спрямо докладваната през 2014 г., променено е наименованието ѝ, но кодът е запазен. Програмата кореспондира със следните програми за мониторинг, включени в индикативния списък за докладване: Nutrient inputs - land-based sources, Nutrient inputs - from atmosphere и Nutrient inputs - sea-based sources

Програма Нива на хранителните вещества във водния стълб (Nutrient levels in water column), код BLKBG_D05_04_NurtientLevelsWater

Програма Цъфтежи на фитопланктон (Plankton Blooms), код BLKBG_D045_05_PlanktonBlooms

Програмата ще осигурява данни информация за критерий D5C3: Вредни цъфтежи на фитопланктона и следните индикатори: интензитет, пространствен обхват и продължителност на цъфтежите (повърхност).

Параметри: размер на популацията (обилие и биомаса), биологични условия в местообитанието (биомаса и концентрация на хлорофил а). Програмата е актуализирана спрямо докладваната през 2014 г.

Програмата кореспондира със следната програма за мониторинг, включена в индикативния списък за докладване: Plankton blooms (biomass, frequency).

Програма Пелагични местообитания – характеристики на съобществата (Pelagic habitats – community characteristics), код BLKBG_D01245_04_PelagicCommunity

Програма Пелагични местообитания – характеристики на съобществата (Pelagic habitats – community characteristics), код BLKBG_D01245_04_PelagicCommunity е актуализирана спрямо докладваната през 2014 г., но кодът е запазен. Програмата кореспондира със следната програма за мониторинг, включена в индикативния списък за докладване: Pelagic habitats – community characteristics.

Наблюдавани елементи/ характеристики: Състояние/ Въздействие/ Воден стълб/ Океанография - биологични характеристики на фитопланктона и зоопланктона. Наблюдава качествения състав и обилието (численост и/или биомаса) на морския фитопланктон и зоопланктон в трите пелагични местообитания (крайбрежие, шелф и открито море).

Параметри: видов състав, численост и/или биомаса, размер на популацията (обилие и биомаса), биологични условия в местообитанието (налични видове, обилие, биомаса, концентрация на хлорофил а), въздействия върху видовете (степен на смущение от човешки дейности);

BLKBG_D012456_04_BenthicSpeciesAbundanceBiomass Бентосни видове – обилие и биомаса

Параметри: размер на популацията (обилие и биомаса), характеристики на популацията (дължина, тегло и пол на индивидите), биологични условия в местообитанието (налични видове, обилие и биомаса на видове), въздействия върху видовете (състав и брой задържан/разтоварен улов, степен на смущения от човешка дейност, промени в местообитанието);

BLKBG_D012456_03_SeabedHabitatsCommunity Дънни местообитания - съобщества

Параметри: популационни характеристики на видовете (размер и дължина на индивидите)

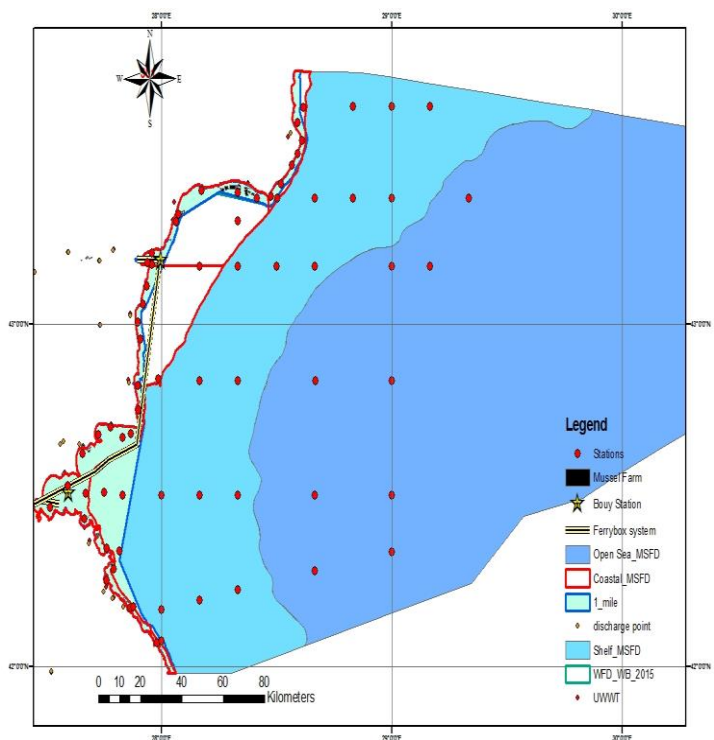
Програма Морски и крайбрежни човешки дейности (Marine and coastal human activities), код BLKBG-DALL_06_MarineAndCoastalHumanActivities

Програма Ефективност на мерките (Effectiveness of Measures), код BLKBG-DAll_01_EffectivenessMeasures

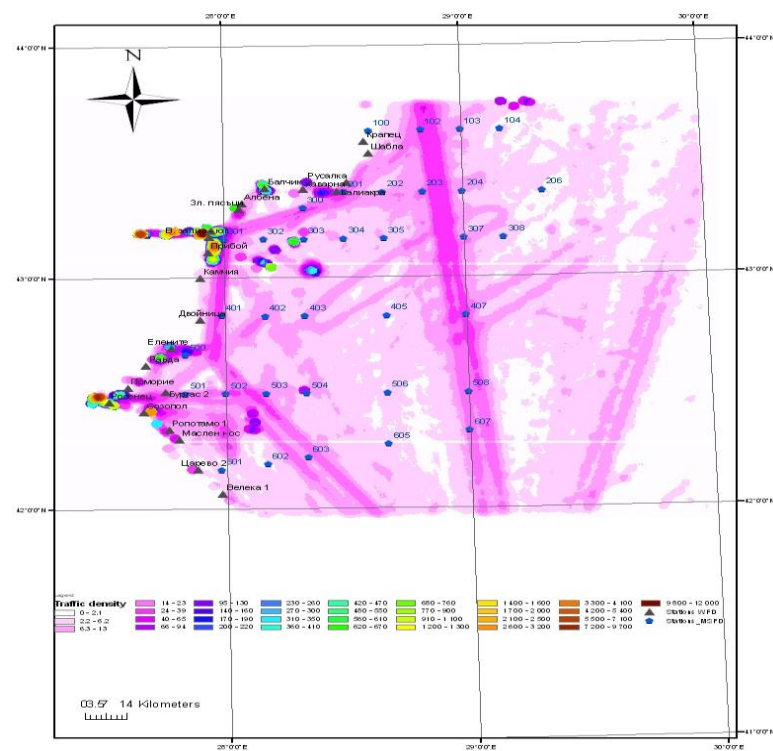
3.2 Описание на мрежата за мониторинг

Мониторингът по Д5 се базира на данни по съответните индикатори, получени от:

- ✓ теренни експедиционни изследвания с кораб,
- ✓ 2 крайбрежни буйкови станции и профилиращи арго-сонди в шелфа и открито море (реално време)
- ✓ FerryBox системи (крайбрежен пелагичен хабитат)
- ✓ сателитни данни (шелф и открито море)



A)



B)

Фиг 1. Карта на: А) мониторингови станции по Д5 в едномилната зона, крайбрежен, шелфов и откритоморски пелагични хабитати за теренен мониторинг, разположение на буйкови станции и Ferrybox системи, и точкови източници на антропогенен натиск и Б) интензитет на корабен трафик

Местоположението на станциите е съобразено основно с локализацията на източниците на антропогенен натиск и хидрологичните особености на морската среда както следва- Фиг.1 А, Б.

Крайбрежният широк хабитат включва 37 станции за мониторинг на 17 крайбрежни водни тела, мониториращи в съответствие с РДВ (Директива 2000/60/ЕС), и допълнително 7 станции разположени в крайбрежната акватория до 30 m, извън едномилната зона. Основните източници на антропогенен натиск са идентифицираните наземно базирани точкови източници (пречиствателни станции, устия на реки), натиск от дифузни източници (селско стопанство, урбанизация, индустрия, туризъм) и атмосферно отлагане. Източниците на антропогенен натиск, базирани в морето са основно свързани с развитието на аквакултури (мидени ферми), пристанищни дейности и корабен трафик. Поради силно изразената динамика и хетерогенност на пелагиала, в този хабитат се предвижда ежемесечен мониторинг през пролетно-летния период (април-септември) за параметрите/индикаторите предмет на теренни изследвания.

Критерий D5C1 – първичен Концентрация на хранителни вещества във водния стълб - разтворен неорганичен азот (DIN), общ азот (TN), разтворен неорганичен фосфор (DIP), общ фосфор (TP) ($\mu\text{mol/l}$). Предвидени са изследвания на 3 дълбочини във всяка станция - повърхност, термоклин или среда, дъно), батометрични проби (CTD).

Честота на мониторинг – април-септември – ежемесечно (6 теренни експедиции)

Брой станции 44 (37 по РДВ +7 станции в до 30 m)

Брой проби 44 x 3 хоризонта x 6 =792

Единица за оценка – за едномилната зона - водно тяло по РДВ; отвъд едномилната зона за крайбрежния хабитат предложените райони за оценка са 5, локализиращи на дълбочина до 30 m - 1) Сиврибурун - Калиакра; 2) Калиакра - Галата; 3) Галата - Емине; 4) Емине - Маслен нос и 5) Маслен нос - Резово (Фиг.1)

Критерий D5C2 - първичен: Концентрация на хлорофил а във водния стълб ($\mu\text{g/l}$) – теренните изследвания обхващат вертикалния профил на водната среда (3 хоризонта на станция - повърхност, термоклин или среда, дъно), батометрични проби (CTD)

Честота на мониторинг – април-септември – ежемесечно (6 теренни експедиции)

Брой станции 44 (37 по РДВ +7 станции в крайбрежната акватория до 30 m)

Брой проби 44 x 3 хоризонта x 6 =792

Единица за оценка – за едномилната зона водно тяло по РДВ; отвъд едномилната зона за крайбрежния хабитат предложените райони за оценка са 5, локализиращи на дълбочина до 30 m - 1) Сиврибурун - Калиакра; 2) Калиакра - Галата; 3) Галата - Емине; 4) Емине - Маслен нос и 5) Маслен нос - Резово (Фиг.1)

Критерий D5C3 - вторичен: Вредни цъфтежи на фитопланктона

• Оценка на обилието на един вид (моноцъфтеж) или 2-3 фитопланктонни вида в концентрация, надхвърляща 1×10^6 cells/l през пролетно-летния период (април-септември) в резултат от обогатяването на средата с биогенни вещества (batimетрични проби CTD)

Честота на мониторинг:

37 станции по РДВ – ежемесечно април-септември (6 теренни експедиции)

7 станции – април-май-юни; август-септември (5 теренни експедиции)

Брой станции 37+7=44

Брой проби 37 x 6 x 1 (интегрирана проба повърхност-термоклин) = 222

7 x 5 x 1 (интегрирана проба повърхност-термоклин) = 35

Единица за оценка (като D5C2)

• Оценка на обилието на потенциално токсични фитопланктонни видове в концентрация, надхвърляща видово специфичната прагова концентрация за токсичност, предизвикано от обогатяването на средата с биогенни вещества (допълнителен)- (батометрични проби - CTD). За определянето на потенциално токсични фитопланктонни видове ще бъдат приложени иновативни молекулярни методи, които дават възможност за по-прецизна таксономична идентификация на видове (трудни за идентифициране под светлинен микроскоп, включително пикопланктон).

Честота на мониторинг – април-септември – ежемесечно (6 теренни експедиции)

Брой станции (37 по РДВ+7) = 44

Брой проби 44 x 6 x 1 (интегрирана проба за водния стълб) = 264

Единица за оценка (като D5C2)

• Пропорционално участие на *Noctiluca scintillans* (в %) от общата биомаса на мезозoopланктона през пролетта (допълнителен)

Честота на мониторинг – април-юни – ежемесечно (3 теренни експедиции)

Брой станции (37 по РДВ +7)=44

Брой проби 44 x 3 x 1 (интегрирана проба за водния стълб с планктонна мрежа) = 132

Единица за оценка (като D5C2)

Критерий D5C4 - вторичен: Фотична граница (прозрачност) на водата (m) – диск на Секки

Честота на мониторинг – април-септември – ежемесечно (6 теренни експедиции)

Брой станции 44

Брой проби 44 x 6 =264

Единица за оценка (като D5C2)

Критерий D5C5 – първичен (може да се замени с D5C8): Концентрация на разтворения кислород в придънните води (mg/l)/кислородна наситеност (%).

Честота на мониторинг – април-септември – ежемесечно (6 теренни експедиции)

Брой станции (37 по РДВ +7)=44

Брой проби 44 x 1 x 6 (интегрирана проба за водния стълб с планктонна мрежа) =264

Единица за оценка (като D5C1)

Концентрация на разтворения кислород в повърхностните води (mg/l)/ кислородна наситеност в % – **допълнителен**. Теренните изследвания обхващат вертикалния профил на водната среда (2 хоризонта на станция - повърхност и термоклин или среда), батометрични проби (CTD).

Честота на мониторинг – април-септември – ежемесечно (6 теренни експедиции)

Брой станции 44 (37 по РДВ +7 станции в крайбрежната акватория до 30м)

Брой проби 44 x 2 хоризонта x 6 =528

Единица за оценка (като D5C1)

В шелфовия широк хабитат (30-200 m) основните източници на антропогенен натиск са по градиента на наземно базираните източници (чрез латералния пренос), трансгранични източници (речния отток от север - р. Дунав, Днестър и Днепър), хидрологично обособени структури (мезомасштабни антициклонални вихри) и интензитет на корабен трафик.

Критерий D5C1 - първичен: Концентрация на хранителни вещества във водния стълб - разтворен неорганичен азот (DIN), общ азот (TN), разтворен неорганичен фосфор (DIP), общ фосфор (TP) ($\mu\text{mol/l}$). Предвидени са изследвания на 5 дълбочини във всяка станция - повърхност, 10 m, термоклин, халоклин, дълбочинен хлорофилен максимум), както и батометрични проби (CTD).

Честота на мониторинг – април-септември – ежемесечно (6 теренни експедиции)

Брой станции - 17

Брой проби - 7 станции (дълбочина <75 m) x 4 (дълбочини) x 6 = 168

10 станции (дълбочина >75 m) x 5 (дълбочини) x 6 = 300

Единица за оценка – Северен шелф – акваторията на шелфа (30-200 m) до полигон траверс Галата с 9 станции и Южен – от Галата до траверс Резово със 7 станции - *Фиг.1*

Критерий D5C2 – първичен: Концентрация на хлорофил а във водния стълб ($\mu\text{g/l}$) – теренните изследвания обхващат водния стълб (5 дълбочини на станция - повърхност, 10 m, термоклин, халоклин, дълбочинен хлорофилен максимум) - (batimетрични проби - CTD).

Честота на мониторинг – април-септември – ежемесечно (6 теренни експедиции)

Брой станции - 17

Брой проби - 7 станции (дълбочина < 75m) x4 (дълбочини) X6 = 16 810 станции (дълбочина >75m) X 5 (хоризонта)X 6 =300

Единица за оценка – Северен шелф – акваторията на шелфа (30-200 m) до полигон траверс Галата с 9 станции и Южен – от Галата до траверс Резово със 7 станции - *Фиг.1*

Критерий D5C3 – вторичен: Вредни цъфтежи на фитопланктона

- Оценка на обилието на един вид (моноцъфтеж) или 2-3 фитопланктонни вида в концентрация надхвърляща 1×10^6 cells/l през пролетно-летния период (май, август) в резултат от обогатяването на средата с хранителни вещества (ще бъдат използвани данните за таксономичен анализ и структура на фитопланктона от Д1) - (batimетрични проби - CTD).

- Оценка на обилието на потенциално токсични фитопланктонни видове в концентрация надхвърляща видово специфичната праговата концентрация за токсичност предизвикано от обогатяването на средата с хранителни вещества (допълнителен). За

определянето на потенциално токсични фитопланктонни видове ще бъдат приложени иновативни молекулярни методи, които дават възможност за по-прецизна таксономична идентификация на видове (трудни за идентифициране под светлинен микроскоп, включително пикопланктон) - (батометрични проби -CTD).

Честота на мониторинг – април-септември –ежемесечно (6 теренни експедиции)

Брой станции 17

Брой проби 17 X6 X 1 (интегрирана проба за водния стълб)=102

Единица за оценка (като D5C2)

• Пропорционално участие на *Noctiluca scintillans* (в %) от общата биомаса на мезозoopланктона през пролетта (допълнителен) (ще бъдат използвани данните за зоопланктона от D1 - проби с планктонна мрежа)

Единица за оценка (като D5C2)

Критерий D5C4 - вторичен: Фотична граница (прозрачност) на водата (m) – диск на Секки

Честота на мониторинг – април-септември – ежемесечно (6 теренни експедиции)

Брой станции 17

Брой проби 17 X 6 =102

Единица за оценка (като D5C2)

Критерий D5C5 - първичен: Концентрация на разтворения кислород в придънните води (mg/l)/кислородна наситеност (%). Теренните изследвания обхващат водния стълб само в 7 станции с дълбочина по-малка от 75 m (батометрични проби -CTD).

Честота на мониторинг – април-септември – ежемесечно (6 теренни експедиции)

Брой станции 7 станции (дълбочина <75m) x 1 (хоризонт) x 6 =42

Единица за оценка както при D5C1

Концентрация на разтворения кислород в повърхностните води (mg/l)/ кислородна наситеност в % – **допълнителен**. Теренните изследвания обхващат водния стълб (5 дълбочини на станция - повърхност, 10 m, термоклин, халоклин, дълбочинен хлорофилен максимум), както и батометрични проби - CTD.

Честота на мониторинг – април-септември – ежемесечно (6 теренни експедиции)

Брой станции - 17

Брой проби - 7 станции (дълбочина <75 m) x 3 (дълбочини) x 6 =126

10 станции (дълбочина >75 m) x 5 (дълбочини) x 6 =300

Единица за оценка както при D5C1

В откритоморския пелагичен хабитат (дълбочина > 200 m) механизмите, които определят метаболизма на екосистемата са свързани в значителна степен с хидрологични процеси (вертикалния профил на водната маса – разположение на термо- и пикноклина), които са много силно зависими от естествени фактори - интензитета на вертикалната динамика през зимния период (студени/топли

зими) и индиректно от антропогенни източници (латерален пренос). Тук процесите са относително по-хомогенни и броят на станциите и честотата на теренен мониторинг са редуциран (9 станции, 3 експедиционни измервания през периода април-септември).

Критерий D5C1 - първичен: Концентрация на хранителни вещества във водния стълб - разтворен неорганичен азот (DIN), общ азот (TN), разтворен неорганичен фосфор (DIP), общ фосфор (TP) ($\mu\text{mol/l}$) – теренните изследвания обхващат водния стълб (5 дълбочини на станция - повърхност 10 m, термоклин, халоклин, дълбочинен хлорофилен максимум)- (батометрични проби -CTD)

Честота на мониторинг – април-септември (3 теренни експедиции)

Брой станции 9

Брой проби 9 (станции) x 5 (дълбочини) x 3 (теренни експедиции) = 135

Единица за оценка – поради относително хомогенния характер и ниска изменчивост на индикаторите целия откритоморски пелагичен хабитат се разглежда като една единица за оценка - Фиг.1

Критерий D5C2 - първичен: Концентрация на хлорофил *a* във водния стълб ($\mu\text{g/l}$) – теренните изследвания обхващат водния стълб (5 дълбочини на станция - повърхност, 10 m, термоклин, халоклин, дълбочинен хлорофилен максимум) - (батометрични проби - CTD).

Честота на мониторинг – април-септември (3 теренни експедиции)

Брой станции 9

Брой проби 9 (станции) x 5(хоризонта) x 3 (теренни експедиции) = 135

Единица за оценка – поради относително хомогенния характер и ниска изменчивост на индикаторите целия откритоморски пелагичен хабитат се разглежда като една единица за оценка - Фиг.1

Критерий D5C3 – вторичен: Вредни цъфтежи на фитопланктона

- Оценка на обилието на един вид (моноцъфтеж) или 2-3 фитопланктонни вида в концентрация надхвърляща 1×10^6 cells/l през пролетно-летния период (април-септември) в резултат от обогатяването на средата с биогенни вещества (ще бъдат използвани данните за таксономичен анализ и структура на фитопланктона от Д1)

- Оценка на обилието на потенциално-токсични фитопланктонни видове в концентрация надхвърляща видово специфичната праговата концентрация за токсичност предизвикано от обогатяването на средата с хранителни вещества (допълнителен). За определянето на потенциално токсични фитопланктонни видове ще бъдат приложени иновативни молекулярни методи, които дават възможност за по-прецизна таксономична идентификация на видове (трудни за идентифициране под светлинен микроскоп, включително пикопланктон).

Честота на мониторинг – април-септември (3 теренни експедиции)

Брой станции 9

Брой проби 9 x 3 x 1 (интегрирана проба за водния стълб)=27

Единица за оценка (като D5C2)

- пропорционално участие на *Noctiluca scintillans* (в %) от общата биомаса на мезозoopланктона през пролетта (допълнителен) (ще бъдат използвани данните за зоопланктона от Д1) - (проби с планктонна мрежа)

Единица за оценка (като D5C2)

Критерий D5C4 - вторичен: Прозрачност на водата (m)

Честота на мониторинг – април-септември (3 теренни експедиции)

Брой станции 9

Брой проби $9 \times 3 = 27$

Единица за оценка (като D5C2)

Критерий D5C5 – първичен : Концентрация на разтворения кислород в придънните води (mg/l)/кислородна наситеност (%). Откритоморските станции са с дълбочина над 200 m, където в придънния хоризонт няма разтворен кислород.

Концентрация на разтворения кислород в повърхностните води (mg/l)/ кислородна наситеност в % – **допълнителен**. Теренните изследвания обхващат водния стълб (5 дълбочини на станция - повърхност, 10 m, термоклин, халоклин, дълбочинен хлорофилен максимум) - (батометрични проби - CTD).

Честота на мониторинг – април-септември (3 теренни експедиции)

Брой станции 9

Брой проби 9 (станции) $\times 5$ (хоризонта) $\times 3$ (теренни експедиции) = 135

Единица за оценка – поради относително хомогенния характер и невысока изменчивост на индикаторите, целия откритоморски пелагичен хабитат се разглежда като една единица за оценка - Фиг.1

Измерванията от двата **океанографски стационарни буя** разположени във Варненски и Бургаски заливи (Фиг.1) предоставят данни в реално време по следните параметри:

- Температура на морската вода
- Соленост на морската вода
- Хлорофил (вертикаен профил)
- Разтворен кислород (вертикален профил)
- Мътност
- Скорост и посока на теченията
- Вълнение (период и значима вълна)

Честота на наблюдение: данните се предават в реално време на всеки 15 min

Две **FerryBox системи** инсталирани на м/к Анастасия и м/к Нави (Фиг.1) измерват в реално време при комуникационна свързаност или в отложен режим, следните океанографски параметри:

- Температура на морската вода
- Соленост на морската вода

- Мътност
- Разтворен кислород (повърхност)
- Хлорофил (повърхност)

Честота на наблюдение:

В зависимост от графика на движение на корабите, честотата на измерване е:

- Данните от измерванията се предават на всеки 15 min. при GPRS покритие.
- Извън GPRS обхват, данните от измерванията се съхраняват на SD карта. При наличие на комуникационна връзка данните се

интегрират от SD картата и се предават в режим на отложено време

Данни в реално време от **профилиращи Арго сонди** предоставят информация за всички или някои от следните параметри:

- температура (0-1000 m)
- соленост (0-1000 m)
- хлорофил (0-150 m) - вертикален профил
- кислород (0-150 m) - вертикален профил

Честота на измерване:

В зависимост от програмирания цикъл на измерване: 5 или 10 дни

Данните за хлорофил от измерванията в реално време ще бъдат използвани за оценка на:

Критерий D5C2 : Концентрация на хлорофил а във водния стълб ($\mu\text{g/l}$)

Критерий D5C3: Вредни цъфтежи на фитопланктона: индикатор Интензитет на цъфтежите и Продължителност на цъфтежите

Информацията от сателитните данни ще бъде използвана за оценка по **Критерий D5C3**: Вредни цъфтежи на фитопланктона - индикатори: интензитет, пространствен обхват и продължителност на цъфтежите (повърхност).

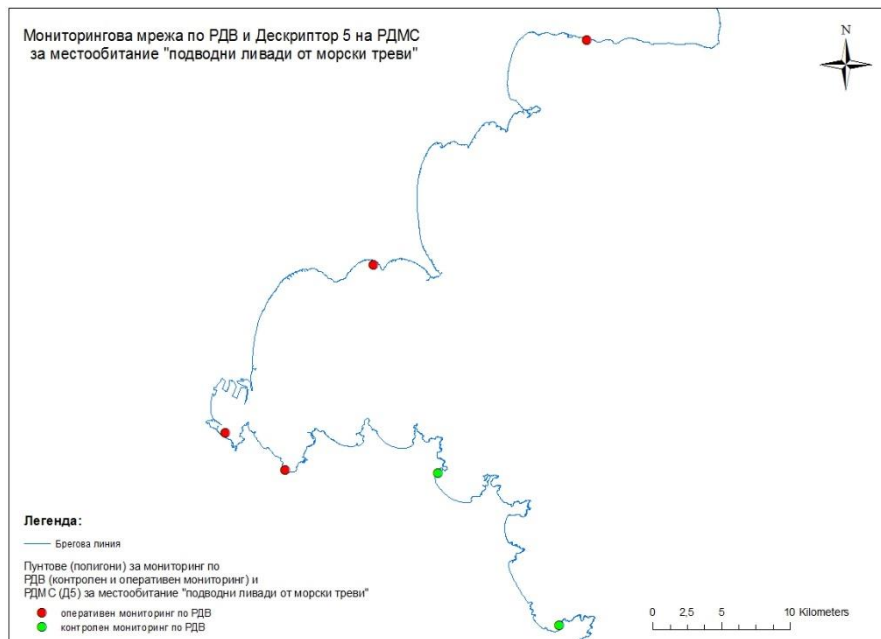
Критерий D5C7- вторичен: Видовият състав и относителното изобилие или дълбочинното разпределение на макрофитните общности достигат стойности, които показват, че няма неблагоприятни последици, дължащи се на обогатяване на средата с хранителни вещества, включително поради намалената прозрачност на водата

Програмата за мониторинг по дескриптор D5 за местообитание "подводни ливади от морски тревни" актуализира мрежата и допълва програмата за мониторинг на БЕК „макроводорасли и покритосеменни“ по РДВ, в частта „покритосеменни“. Мрежата по D5 за морски тревни е част от мрежата по D1,6, но с по-малък териториален обхват, предвид поставените в нея цели и задачи. Резултатите от мониторинга по D5 се използват за оценката на състоянието по D1,6, съгласно изискванията на наличните ръководства.

Програмата по D5 за морски тревни включва наблюдения през пролетно-летния период в 6 полета, които покриват градиент на трофичните условия: от такива със силно до такива със слабо биогенно обогатяване и включват Елените (Св. Влас), Поморие, Мандра, Ченгене скеле, Червенка (Градина), Ропотамо (Фиг.2). Целта на тази програма е да се обхванат градиента в условията на трофност.

Програмата предвижда ежемесечно пробонабиране на индикатор „епифитен товар“ по критерий D5C6, съчетано с прозрачност по Секки (D5C4), концентрации на биогенните елементи (D5C1).

Целта на програмата по D5 е да бъдат наблюдавани тревни полета, които са застрашени в най-голяма степен от еутрофициране, както и да бъде валидиран индикатора „еписитен товар“ (критерий D5C5) спрямо наличния трофичен градиент. Индикаторът „еписитен товар“ е специфичен за дескриптор 5 и ще се наблюдава с цел разграничаване на ефектите на повишената трофност, от другите фактори на стрес: затрупване, ерозия и т.н. Пробовземната стратегия предвижда да бъдат взети проби в няколко точки от всяко поле, разположени така, че в достатъчна степен да покриват полето и да дават информация за пространствената изменчивост на индикатора.



Фиг.2. Карта на местообитания „подводни ливади от морски тревни“ за мониторинг по D5

В три полета ще бъдат взети проби и за хлорофил „а“ във водния слой (D5C2). Точките и полетата са подбрани така, че да позволят да се проследи пространствената изменчивост на хлорофил „а“ в дълбоководието и плитката крайбрежна зона. Пробите ще бъдат взети в две точки от всяко поле. Хлорофил „а“ е допълващ индикатор за оценка на сумарния стрес предизвикван от отслабването на светлината при преминаването ѝ през водния слой (фитопланктон) и през еписитния слой акумулиран върху листата на морските тревни. Индикаторът пряко кореспондира със светлинния стрес, който е един от ефектите на повишената трофност на средата и същевременно е рисков фактор за развитието на тревите.

Паралелно ще бъдат направени измервания на прозрачност по Секки (критерий D5C3), хранителни вещества (критерий D5C1). Времевата изменчивост на прозрачност, хранителни вещества, еписитен товар и хлорофил „а“ във водния слой ще се наблюдава чрез ежемесечно пробонабиране в периода април – септември, когато натоварването с хранителни вещества от източници на сушата по естествени (пролетно пълноводие на реките) и антропогенни причини (морски туризъм) е най-голямо.

	<p>Програмата предвижда опробване на полетата чрез:</p> <ul style="list-style-type: none"> - деструктивни проби за индикатор „епифитен товар“ – 216 - „хлорофил „а“ във воден стълб – 36 проби - Хранителни вещества – 216 проби - Наблюдения за прозрачност по Секки – 216 проби <p>Програмата по D5 се допълва от програмата по D1,6, като еднократно в годината, в периода на най-пълно развитие на тревите, ще се наблюдават показателите за състояние и ще се определи дълбочината на разпространение на полетата за оценка на текущото състояние (критерий D5C6):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Деструктивни проби – ще се вземат на дълбочина между 2 и 3 m, в районите доминирани от <i>Z. noltei</i>, за оценка на състоянието на доминантния вид (критерий D5C6), чрез прилагане на съществуваща класификационна система (Karamfilov V. et al., in review). Деструктивни проби от полета, в които доминантния вид е различен ще бъдат взети с цел натрупване на информация за тяхното състояние и предлагане на бъдещи класификационни системи за съответните видове. Във всяко поле ще бъдат взети минимум по 3 проби от една дълбочина. Планиран общ брой: минимум 12 броя. - Дълбочина на разпространение на полетата от морски тревни – с цел прилагане на индикатор за оценка на състоянието по Критерий D5C6. Ще бъде определена, чрез водолазен „обход“ и засичане на координатите с помощта на DGPS. Приблизителен брой наблюдения –12 бр.
<p>3.3 Заплахи, дейности и мерки</p>	<p><i>Дейности, които ще бъдат наблюдавани чрез програмата</i> Посочени са в раздел 2.3. на настоящата програма.</p> <p><i>Мерки, които ще бъдат мониторираны чрез програмата:</i></p> <p>Мярка 1 - Управление и намаляване на замърсяването от дифузни източници, включително атмосферните отлагания на замърсители – трансгранична. Мярката ще се фокусира върху изследователските проучвания, свързани с по-доброто разбиране на въздействието на замърсяването от дифузни източници върху морската среда и приемане на обща методология за оценка на натиска и въздействието от дифузни източници на замърсяване от Черноморските държави. Втората фаза от изпълнението на мярката включва разработване на мерки за намаляване на дифузното замърсяване, основаващи се на данните и познанията, набрани в първата фаза.</p> <p>Мярка 2 - Въвеждане на екоетикетиране (базирано на съществуващи релевантни екоетикети), свързани с дейности по отглеждане на аквакултури (като черна мида) – трансгранична. Мярката е индиректно свързана със стерента на еутрофикация и замърсителите в морската околна среда. Целта е стимулиране на конкурентоспособността в сектор рибарство, чрез насърчаване на производителите на аквакултури (риби и черупкуви организми) да използват екологосъобразни технологии за отглеждане, свързани и с внасяне на по-малко замърсители в морската среда (органични вещества, биогени, биоциди).</p> <p>Мярка 17 - Изменение на съществуващото законодателство, при необходимост, чрез въвеждане на разрешителен режим за дейности в морската среда или други регулаторни изменения – трансгранична. Мярката няма пряко да допринесе за постигане на екологичните цели, но с нейното изпълнение ще бъде обезпечено по-ефективно постигането на целите на РДМС. Мярката ще осигури предотвратяване на нежелани въздействия върху морската околна среда чрез подобряване на механизмите на превенция и контрол</p>

	<p>на човешките дейности, по-ефективно взаимодействие между компетентните органи, и синхронизирано прилагане на свързаните директиви.</p> <p>Мярка 18 - Осигуряване на поетапно изпълнение на изискванията на РДМС 2008/56/ЕО чрез обезпечаване на необходимата информация в т.ч. механизми за финансиране и управленски решения - национална. Тази мярка няма пряко да допринесе за постигане на екологичните цели, но с нейното изпълнение ще бъде положена стабилна основа за постигането на целите на РДМС. Мярката ще осигури навременно планиране и изпълнение на дейностите по прилагане на РДМС – провеждане на необходимите проучвания, изпълнение на планирания мониторинг, систематизиране и обработка на събраната информация, подобряване на разбирането за ДСМОС, доразработване / актуализиране на дефиниции за ДСМОС, цели и индикатори, изпълнение на програмата от мерки и оценка на ефективността и, ефективно взаимодействие между компетентните органи, а синхронизирано прилагане със свързаните директиви (РДВ, Директивата за хабитатите, Директивата за птиците). Очаква се тя да гарантира последователно и ефективно изпълнение на изискванията на РДМС чрез планиране на необходимите дейности, навременно финансиране и по-добра координация между институциите.</p> <p>Информацията, която ще предостави програмата, ще допълни оценката на ефекта от изпълнението на мерките в ПУРБ относно крайбрежните водни тела.</p>
<p>3.4 Управление на данните</p>	<p>Съгласно чл. 171, ал. 2, т. 3 от Закона за водите , чл. 105, т.1 от Наредба № 1/11.04.2011 за мониторинг на водите и чл. 3, ал. 11 от Наредбата за опазване на околната среда в морските води, мониторингът на морските води се извършва от Института по океанология към БАН. Съгласно чл. 94, чл. 95 и чл. 107, ал. 1 от Наредба № 1 данните се предават в Басейнова дирекция за Черноморски район, където се съхраняват, обобщават и анализират на басейново ниво.</p> <p>БДЧР извършва контрол и оценка на данните на басейново ниво съгласно чл. 96 от същата наредба.</p> <p>Достъпът до данни се предоставя по реда на Закона за достъп до обществена информация.</p> <p>Към момента е в ход изпълнението на проект “Надграждане на съществуващи функционалности, разработване и въвеждане на нови модули към геоинформационната система за управление на водите и докладване“, финансиран от ФМ на ЕИП. Геоинформационната система ще обезпечи докладването пред ЕК/ ЕАОС.</p> <p>Институтът по океанология и Институтът по рибарство и аквакултури разполагат с исторически данни, събирани по време на техните изследователски експедиции. Институциите не разполагат с единна база данни, която да съхранява различните типове данни. Данните, събрани в рамките на различните проекти, са достъпни само като метаданни.</p>
<p>2. Литература</p>	
	<p>N. Zampoukas, A. Palialexis, A. Duffek, J. Graveland, G. Giorgi, C. Hagebro, G. Hanke, S. Korpinen, M. Tasker, V. Tornero, V. Abaza, P. Battaglia, M. Caparis, R. Dekeling, M. Frias Vega, M. Haarich, S. Katsanevakis, H. Klein, W. Krzyminski, M. Laamanen, J.C. Le Gac, J.M. Leppanen, U. Lips, T. Maes, E. Magaletti, S. Malcolm, J.M. Marques, O. Mihail, R. Moxon, C. O'Brien, P. Panagiotidis, M. Penna, C. Piroddi, W.N. Probst, S. Raicevich, B. Trabucco, L. Tunesi, S. van der Graaf, A. Weiss, A.S. Wernersson, W. Zevenboom : 2014. Technical guidance on monitoring for the Marine Strategy Framework Directive</p>

	<p>http://www.google.bg/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=0CCgQFjAB&url=http%3A%2F%2Fbooks.hop.europa.eu%2Fen%2Ftechnical-guidance-on-monitoring-for-the-marine-strategy-framework-directive-pbLBNA26499%2Fdownloads%2FLB-NA-26499-EN-N%2FLBNA26499ENN_002.pdf%3Bpgid%3Dy8dIS7GUWMDSR0EAIEMEUSWb0000kLtwkKYI%3Bsid%3D0CYv-wsQ5Uou7Fi1cKSxXGk1p_UpKAzDpvU%3D%3FfileName%3DLBNA26499ENN_002.pdf%26SKU%3DLBNA26499ENN_PDF%26CatalogueNumber%3DLB-NA-26499-EN-N&ei=BB_SU_iLOIeAywOn8oGABg&usq=AFQjCNETnl7PEvkatHjwARJ2tWFFVjhNA</p> <p>Biovolumes and size classes of phytoplankton in the Baltic Sea 2006. HELCOM. Baltic Sea Environment Proceedings, No. 106. 142 pp. (URL: http://helcom.fi/Lists/Publications/BSEP106.pdf)</p> <p>Guide EURACHEM / CITAC, edition 2 1999 - Quantifying of uncertainty in analytical measurements.</p> <p>Manual for Marine Monitoring in the COMBINE Programme of HELCOM. Annex C-6. Phytoplankton species composition, abundance and biomass. 21 pp.</p> <p>Methods of Seawater Analysis, GRASSHOFF et al, 1999.</p> <p>Moncheva S., B. Par. 2005 (updated-2010). Manual for Phytoplankton Sampling and Analysis in the Black Sea. GEF/UNDP Black Sea Ecosystem Recovery Project (BSERP)-RER/01/G33/A/1G/31 & UPGRADE BLACK SEA SCENE Project, GA 226592, FP7, EC, BSC electronic publication. 68 p.</p> <p>Moncheva, S., 2010. Guidelines for Quality Control of Biological Data Phytoplankton, UPGRADE BLACK SEA SCENE, 18 pp.</p> <p>Zampoukas, N., H. Piha, E. Bigagli, N. Hoepffner, G. Hanke, A. Cardoso, 2012. Monitoring for the Marine Strategy Framework Directive: Requirements and Options. Publications Office of the European Union, 42 pp. URL: http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/111111111/23169;</p> <p>Guidance Document No. 7 Monitoring under the Water Framework Directive. URL: http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/facts_figures/guidance_docs_en.htm</p> <p>Ordinance No. N-4 of 14/09/2012 on the characterization of surface waters. URL: http://www3.moew.government.bg/URL: http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/facts_figures/guidance_docs_en.htm</p>
6. Дейности, необходими за изпълнението на концепцията	
<p>6.1 Промени в съществуващата програма за мониторинг</p>	<p><i>Необходими промени и препоръки</i></p> <p>A. Валидиране, ревизиране и определяне на гранични стойности на индикатори по Д5</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ валидиране на ревизираните прагови стойности на индикаторите амониев азот, нитратен азот, нитритен азот, фосфатен фосфор за пролетен и летен сезон по РДМС ➤ ревизиране и валидиране на праговете стойности на индикаторите амониев азот, нитратен азот, нитритен азот, фосфатен фосфор за пролетен и летен сезон по РДВ

- определяне на прагови стойности за индикатори - общ азот и фосфор, в повърхностен хомогенен слой за пролетен и летен сезон по РДМС и РДВ
- ревизираните и валидиране на кислородни условия в повърхностен и придънен хоризонти през пролетен и летен сезон по РДМС и РДВ
- валидиране на ревизираните праговите стойности на индикаторите хлорофил „а“, прозрачност, интензитет и площ на цъфтежите на фитопланктона;
- определяне на прагови стойности за индикатор „продължителност на цъфтежите (на база сателитни данни)
- ревизиране на праговите стойности за съотношението по биомаса на диатомеи: динофлагелати за пролетен сезон
- определяне на прагови стойности за индикатор епифитен товар на морски тревни
- определяне на гранични стойности на индикаторите S, N', AMBI, M-AMBI* за оценка на макрозообентоса в тинестите местообитания (в Д1-4)

Б. Необходимост от допълнителни индикатори/параметри

- разработване на прагови стойности за допълнителен индикатор силиций: неговата концентрация е необходима за извеждане на съотношения Si/N и Si/P, с цел установяване промяна в хранителната среда и смяна в съотношенията по биомаса на фитопланктонни съобщества (кремъчни към динофлагелати) през пролетния сезон (Д5С3)
- въвеждане на индикатор общ органичен въглерод, като показател за качеството на водата и мярка за органичното съдържание
- разработване на класификационни системи за индикаторите: мокра биомаса на водораслите от първа и втора група (ESGI и ESGII), екологичен индекс EI, проективно покритие на дъното от *Cystoseira* spp. и други макроводорасли от първа екологична група (ESGI), проективно покритие на дъното от видове от втора екологична група (ESG II), за дълбочини по-големи от 3 м
- за редица от наблюдаваните параметри и индикатори е необходим масив от данни с адекватна пространствено-времева резолюция и обхват, съответстваща на естествената изменчивост на параметъра (индикатора) (напр. Фитопланктон и макрофитни съобщества);
- разработване на индикатори и критерии за оценка на изменения в компонентите на морската околна среда във връзка с естествените промени и изменчивост, и разграничаването им от ефектите на антропогенен натиск;
- паралелни (минимум ежемесечни), измервания (данни) на индикаторите за натиск (източниците на хранителни вещества) от всички източници (точкови, дифузни, наземно- и морскобазирани, и атмосферни отлагания)
- паралелна информация (данни) за концентрации на хранителни вещества внасяни от река Дунав
- паралелна информация (данни) за физичните, хидродинамичните и химичните параметри на средата

В. Използване на съвременни технологични и методични мониторингови подходи:

- използване на данни от биохимични Арго сонди, получени в реално време за пелагични местообитания шелф и открито море
- използване на данните от инсталираните две буйкови станции (Варна и Бургас) за крайбрежен пелагичен хабитат
- използване на данните от Ferrybox (въведени 4 линии)

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ въвеждане в оперативен режим на безпилотна летателна система, модел Spy Owl 200 (проект MARLEN) за мониторинг и оценка на цъфтежите в крайбрежната акватория и шелфа, както и за оценка за пространственото разпространение (местоположение, граници, площ) на полетата доминирани от морски треви в плитката крайбрежна зона ➤ въвеждане в оперативен режим програма BEAST за интегрирана оценка на еутрофикацията ➤ тестване на програма NEAT (разработена по Проект Devotes, 7FP) за интегрирана оценка на еутрофикацията <p>Г. Необходимост от експериментални изследвания за попълване на празнини в научното познание:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ извеждане на граници и екологична цел за допълнителен индикатор за деградация на морските треви: C%, N%, P% и техните съотношения в листата на морските треви от р. Zostera ➤ количествена оценка на емисиите на хранителни вещества от дъното в резултат от различни дейности (напр. драгиране, аквакултури) и различни състояния на водната среда (напр. стагнация, кислороден дефицит) ➤ въвеждане в мониторинговите програми на молекулярни методи за таксономичен анализ на фитопланктона, особено важни за идентифициране на потенциално токсични фитопланктонни видове <p>Д. Организационни подобрения</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ по-добра координация с другите институции/организации, предоставящи информация свързана със състоянието или въздействието върху морската околна среда; ➤ осигуряване на достатъчен капацитет на компетентните органи и организации (като човешки ресурс, експертен потенциал и оборудване) за планирането и провеждането на мониторинга на морската околна среда; ➤ Осигуряване на необходимото и навременно финансиране на изпълнението на програмите за мониторинг в съответствие с РДМС; ➤ подобряване на управлението на данните и информацията, свързани със състоянието на морската околна среда; ➤ подобряване на достъпа до национални и регионални бази данни и данни от проекти, финансирани от ЕК и други финансови инструменти.
<p>6.2 Пропуски: информация за ДСМОС</p>	<p><i>Ако все още програмата за мониторинг не осигурява данните, необходими да оценка на ДСМОС, посочете кога програмата ще осигури необходимите данни</i></p> <p>Програмата ще осигури необходимите данни и информация за оценка на ДСМОС за следващата оценка.</p>

6.3 Планове за осигуряване на информация на ДСМОС

Ако програмата не осигурява достатъчно данни и информация за оценка на ДСМОС, опишете какви са плановете, за да може да осигурява достатъчно данни (например, за да се запълнят празнините в методите на данни, разбиране или капацитет). Опишете времева рамка, приоритетите и препятствията.

През периода 2015 – 2016 г. са **проведени проучвания за попълване на установените пропуски в наличната информация** за състоянието на морската околна среда и на тази основа – разработване предложения за подобряване на програмите за мониторинг по РДМС (чрез проект ISMEIMP).

Резултатите от проучването, свързани с настоящата програма са:

Фитопланктон

- Извеждане на критерии и прагови/референтни стойности по следните индикатори:
 - индикатор „Концентрация на хлорофил във водния стълб“
 - индикатор „Концентрация на биогени във водния стълб“
 - индикатор „Разтворен кислород“

В ход е надграждането на геоинформационна система за управление на водите и докладване. Единият от планираните модули ще включва данните и информацията по прилагане на РДМС, в т.ч. програми и подпрограми за мониторинг, данни от провеждан мониторинг, данни да постигане на ДСМОС, цели, индикатори по отделните дескриптори, мерки и изпълнението им и др.

Подобряване на координацията с другите институции / организации, предоставящи информация, свързана със състоянието или въздействието върху морската околна среда.

За обезпечаване на последователно и ефективно изпълнение на изискванията на РДМС чрез планиране на необходимите дейности, навременно финансиране и по-добра координация между институциите е планирана национална мярка 18 - **Осигуряване на поэтапно изпълнение на изискванията на РДМС 2008/56/ЕО чрез обезпечаване на необходимата информация в т.ч. механизми за финансиране и управленски решения**, по подробно описана в раздел 3.3. (Заплахи, дейности и мерки).

Насърчаване на прилагането на модерни методи за мониторинг като дистанционно (сателитно) наблюдение, методи и устройства за оперативен мониторинг (Continuous Plankton Recorders, Ships of opportunity / FerryBox system) за намаляване на разходите и увеличаване на времевата честота и пространствената резолюция за осигуряване на данни за състоянието на морската околна среда, доколкото е възможно.

Разработване и/или прилагане на метод за оценка на въздействието от дифузните източници на натиск от сушата.

За въвеждане и тестване на такъв метод е планирана трансгранична мярка 1 - **Управление и намаляване на дифузните източници на замърсяване, включително атмосферните отлагания на замърсители**, по подробно описана в раздел 3.3. (Заплахи, дейности и мерки).

Подобряване на достъпа до национални и регионални бази данни и данни от проекти, финансирани от ЕК, чрез търсене на подкрепа и сътрудничеството с компетентните национални органи, регионална организации (Комисия по опазване на Черно море от

	<p>замърсяване) и Европейската комисия за запълване на пропуските от данни и знания за натиск, състояние и въздействие върху нетърговските видове риби.</p> <p>Подобряване на сътрудничеството с институциите, провеждащи мониторинг за осигуряване на достъп до данни и увеличаване на изследователския капацитет за попълване на пропуските в данните и познанията на дескриптор D5 – Евтрофикация.</p> <p>Подобряване на сътрудничеството с останалите Черноморски държави относно хармонизираното определяне на ДСМОС, цели индикатори и параметри за наблюдение, хармонизирани методи за пробонабиране и анализ; консултации относно възможни трансгранични въздействия от човешките дейности и предвидените мерки за намаляване или премахване на тези въздействия.</p>
<p>6.4 Пропуски, информация за целите за ДСМОС</p>	<p><i>Ако все още програмата за мониторинг не осигурява данните, необходими да оценка на целите, посочете кога програмата ще осигури необходимите данни</i></p> <p>Очаква се програмата да предостави адекватна информация относно целите за ДСМОС.</p>
<p>6.5 Планове за осигуряване на информация за целите на ДСМОС</p>	<p><i>Ако програмата не осигурява достатъчно данни и информация за целите за постигане ДСМОС, опишете какви са плановете за осигуряване на достатъчно данни</i></p> <p>Описаното в раздел 6.3. (Планове за осигуряване на информация за ДСМОС) планирано проучване се очаква да осигури и информация за актуализиране / прецизиране на целите. Резултатите ще бъдат споделени с Румъния, за осигуряване на по-добра съгласуваност при последващото прилагане на РДМС, а така също и в рамките на Комисията за опазване на Черно море от замърсяване.</p> <p>На тази база е необходимо България и Румъния да преразгледат и доразвият съвместно съгласувани цели, основаващи се на съгласувани, или хармонизирани, индикатори за техните морски води, като се вземат предвид оценката и препоръките на Европейската комисия.</p> <p>Преразглеждане и периодично актуализиране на целите за постигане на ДСМОС, за да отразяват подобрените знания по съответните индикатори и гранични стойности, изведени по време на годишната координирана програма за мониторинг по чл. 11 от РДМС.</p> <p>Замърсители от атмосферата: планирано е проучване, свързано с въвеждането на замърсители в морската околна среда от атмосферата.</p> <p>Замърсители от корабоплаване –планирано е проучване, свързано с въвеждането на замърсители в морската околна среда от корабоплаването.</p>

<p>6.6 Планове за информацията относно предприетите мерки</p>	<p>Информацията относно изпълнението и ефективността на мерките, планирани в съответствие с чл. 13 на РДМС ще се осигурява чрез реализацията на посочената в раздел 3.3. мярка 18. Мяроката цели обезпечаване на своевременно и ефективно планиране на изпълнението на мерките, текущо проследяване на прогреса по изпълнението и ефективна координация между компетентните органи.</p>
<p>1.3 Връзка, където са публикувани данните от мониторинга (член 19, параграф 3 от РДМС) Достъп до данни</p> <p><i>Link to where monitoring data can be accessed (Art. 19(3) of MSFD)</i></p> <p><i>Data Access</i></p> <p>1.4 Препратка(и) към публикации относно програмата за мониторинг (линк)</p> <p><i>Reference(s) to publications about the monitoring programme (link)</i></p>	<p>Все още не липсва представяне на общодостъпна информация от провеждания мониторинг на морската среда по Рамкова директива за морска стратегия 2008/56/ЕО на интернет страниците на отговорните институции. Достъпът до данни се предоставя по реда на Закона за достъп до обществена информация.</p> <p>https://www.bsbd.org/bg/index_bg_4237609.html</p>
<p>1.5 Препратка(и) към актуализираната оценка на морската околна среда на България (втори цикъл на прилагане на РДМС)</p> <p><i>Reference(s) to publication about the updated assessment of marine</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • доклад „Актуализация на първа част от Морската стратегия, съгласно чл. 8 за състоянието на морската околна среда, чл. 9 за определяне на дефинициите аз ДСМОС (добро състояние на морската околна среда) и чл. 10 – определяне на екологичните цели и свързаните с тях индикатори“: <ul style="list-style-type: none"> - Таблица с предложени индикатори към екологичните цели по чл. 10 от РДМС <p>https://www.bsbd.org/bg/index_bg_8954251.html</p>

<i>environment of Bulgaria (2nd MSFD cycle)</i>	
1.6 Какви методи за контрол на качеството на данните са използвани <i>What type of Quality Control is used?</i>	<p>Описаното тук се отнася за всички наблюдавани програми за мониторинг към стратегията за мониторинг по Дескриптор 1 Биоразнообразие (Морски бозайници):</p> <p>Данните и подкрепящата информация от мониторинга на морските бозайници се документират в протоколи на хартиен носител, попълвани при описите. Отчитането се извършва чрез дигитални копия на протоколите на хартиен носител и пренасяне на данните в електронни Excel таблици и текстови експедиционни отчети и обобщени доклади с анализи и оценки. Информацията от проведените наблюдения се визуализира и в ГИС среда.</p>
1.7 Общо описание на управлението на данни (след събиране на данните) <i>General description of the data management (post data collection)</i>	<p>Описаното тук се отнася за всички наблюдавани програми за мониторинг към стратегията за мониторинг по Дескриптор 1 Биоразнообразие (Морски бозайници).</p> <p>Съгласно чл. 94, чл. 95 и чл. 107, ал. 1 от Наредба № 1 за мониторинг на водите, данните се предават в Басейнова дирекция „Черноморски район“, където се съхраняват, обобщават и анализират. БДЧР извършва контрол и оценка на данните на басейново ниво съгласно чл. 96 от същата наредба. Достъпът до данни се предоставя по реда на Закона за достъп до обществена информация.</p> <p>Изпълнителна агенция по околна среда (ИАОС) поддържа Информационна система към Националната система за мониторинг на биологичното разнообразие, в съответствие с изискванията на чл. 115, ал. 1, т. 10 и 11 от Закона за биологичното разнообразие и раздел IV и V от Наредба № 2/18.12.2006 г. за условията и реда на създаването и функционирането на Националната система за мониторинг на биологичното разнообразие.</p> <p>Предстои надграждане на действащата Географска информационна система за управление на водите и докладване (ГИСУВД), с цел разработване на секция „Морска околна среда“, събираща данни и информация по прилагането на РДМС в България. Същата следва да съответства и на INSPIRE стандартите.</p>