

Ministrstvo za okolje in prostor RS

**PRVA POSODOBITEV PROGRAMA MONITORINGA STANJA MORSKEGA
OKOLJA V PRISTOJNOSTI REPUBLIKE SLOVENIJE**

(11. člen Direktive 56/2008/ES, zadnjič spremenjene 17. maja 2017)

2. cikel izvajanja Direktive 56/2008/ES, zadnjič spremenjene 17. maja 2017

Gradivo za seznanitev javnosti (javna objava)

Mag. Andrej Vizjak
MINISTER

November, 2020

Podatki o naročniku in pripravljavcih strokovnih podlag

Naročnik strokovne podlage za predmetno gradivo in pripravljavec predmetnega gradiva:

- Ministrstvo za okolje in prostor Republike Slovenije, Dunajska cesta 48, 1000 Ljubljana, gp.mop@gov.si

Kontaktna oseba: dr. Barbara Breznik, barbara.breznik@gov.si, gp.mop@gov.si

Pripravljavec strokovne podlage za predmetno gradivo:

- Inštitut za vode Republike Slovenije, Einspielerjeva 6, 1000 Ljubljana, info@izvrs.si

Strokovni sodelavci: dr. Špela Koren, Klara Jarni, Helena Caserman, Uroš Robič, Urška Kocijančič.

KAZALO VSEBINE

1. UVOD	7
1.1. NAMEN.....	7
1.2. NAČIN PRIPRAVE POSODOBLJENEGA PROGRAMA MONITORINGA	7
1.3. POVZETEK STRATEGIJ IN PROGRAMOV POSODOBLJENEGA PROGRAMA MONITORINGA.....	8
2. STRATEGIJE IN PROGRAMI MONITORINGA	10
2.1. STRATEGIJA: MONITORING BIOTSKE RAZNOVRSTNOSTI (D1, D4, D6)	10
2.1.1. PROGRAM: Monitoring ptic, ki se prehranjujejo v bentoškem območju	14
2.1.2. PROGRAM: Monitoring ptic, ki se prehranjujejo v pelagičnem območju	17
2.1.3. PROGRAM: Monitoring morskih sesalcev	19
2.1.4. PROGRAM: Monitoring pridnenih rib kontinentalne ravnice	21
2.1.4. PROGRAM: Monitoring obalnih rib	22
2.1.5. PROGRAM: Monitoring obalnih glavonožcev.....	24
2.1.6. PROGRAM: Monitoring habitata vodnega stolpca.....	26
2.1.7. PROGRAM: Monitoring bentoških habitatnih tipov	28
2.1.8. PROGRAM: Monitoring kemijskih značilnosti.....	31
2.1.9. PROGRAM: Monitoring fizikalnih značilnosti	33
2.1.10. PROGRAM: Monitoring bioloških značilnosti in funkcij ekosistemov	36
2.2. STRATEGIJA: MONITORING TUJERODNIH VRST ORGANIZMOV (D2)	37
2.2.1. PROGRAM: Monitoring na novo vnesenih tujerodnih vrst organizmov	39
2.2.2. PROGRAM: Monitoring naseljenih tujerodnih vrst organizmov, zlasti invazivnih. 41	
2.2.3. PROGRAM: Monitoring vplivov tujerodnih vrst na vrste in habitatne tipe	43
2.3. STRATEGIJA: MONITORING POPULACIJ RIB IN LUPINARJEV, KI SE IZKORIŠČAJO V GOSPODARSKE NAMENE (D3).....	44
2.3.1. PROGRAM: Monitoring rib in lupinarjev, ki se izkoriščajo v gospodarske namene	46
2.4. STRATEGIJA: MONITORING POJAVA EVTROFIKACIJE (D5).....	49
2.4.1. PROGRAM: Monitoring hranilnih snovi v vodnem stolpcu.....	50
2.4.2. PROGRAM: Monitoring klorofila a v vodnem stolpcu.....	52
2.4.3. PROGRAM: Monitoring cvetenja škodljivih alg v vodnem stolpcu	54
2.4.4. PROGRAM: Monitoring raztopljenega kisika v pridnenem sloju vodnega stolpca.....	56
2.4.5. PROGRAM: Monitoring oportunističnih makroalg bentoških habitatnih tipov.....	58
2.4.6. PROGRAM: Monitoring združb makrofitov	59
2.4.7. PROGRAM: Monitoring združb makrofavne bentoških habitatnih tipov	61
2.5. STRATEGIJA: MONITORING TRAJNIH SPREMENB HIDROGRAFSKIH RAZMER (D7)	63
2.5.1. PROGRAM: Monitoring hidrografskih sprememb morskega dna in vodnega stolpca (vključno z območji v bibavičnem pasu)	64

2.6. STRATEGIJA: MONITORING KONCENTRACIJ ONESNAŽEVAL (D8).....	67
2.6.1. PROGRAM: Monitoring koncentracij onesnaževal	68
2.6.2. PROGRAM: Monitoring znatnega akutnega onesnaženja	71
2.7. STRATEGIJA: MONITORING ONESNAŽEVAL V RIBAH IN DRUGI MORSKI HRANI (D9).....	72
2.7.1. PROGRAM: Monitoring onesnaževal v užitnih tkivih ulovljenih ali nabranih morskimi organizmi.....	74
2.8. STRATEGIJA: MONITORING MORSKIH ODPADKOV (D10).....	76
2.8.1. PROGRAM: Monitoring odpadkov	77
2.8.2. PROGRAM: Monitoring mikroodpadkov	79
2.9. STRATEGIJA: MONITORING PODVODNEGA HRUPA (D11).....	82
2.9.1. PROGRAM: Monitoring antropogenega impulznega podvodnega hrupa v vodi..	83
2.9.2. PROGRAM: Monitoring antropogenega neprekinjenega nizkofrekvenčnega podvodnega hrupa v vodi	85
3. NAČRTOVANE AKTIVNOSTI.....	87
4. VIRI.....	88

OKRAJŠAVE

BCD	Ocena prilova in zavržka
BIOS	Biološka podatkovna zbirka
DCRF (GFCM)	Referenčni okvir za zbiranje podatkov
EUNIS2	Evropski informacijski sistem o naravi
ESPR	Evropski sklad za pomorstvo in ribištvo
GES	Dobro okoljsko stanje (<i>angl. Good environmental status</i>)
GFCM	Generalna komisija za ribištvo v Sredozemlju
JRC	Skupno raziskovalno središče
MKGP	Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano
MOP	Ministrstvo za okolje in prostor
ODMS	Okvirna direktiva o morski strategiji
ODV	Okvirna direktiva o vodah
PSMSL	Stalna služba za srednjo gladino morja (<i>angl. Permanent Service for Mean Sea Level</i>)
RASFF	Sistem hitrega obveščanja za živila in krmo
UVHVVR	Uprava Republike Slovenije za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin

1. UVOD

1.1. NAMEN

Okvirna direktiva o morski strategiji (56/2008/ES; v nadaljevanju ODMS) določa obveznosti države članice Evropske skupnosti, da pripravi nacionalne morske strategije. Določbe ODMS so bile v slovenski pravni red prenesene z 59.a členom Zakona o vodah (Ur.l. RS, št. 67/02, 2/04 – ZZdl-A, 41/04 – ZVO-1, 57/08, 57/12, 100/13, 40/14, 56/15 in 65/20) in Uredbo o podrobnejši vsebini načrta upravljanja z morskim okoljem (Ur.l. RS, št. 92/10, 20/13 in 60/18).

Priprava nacionalnih morskih strategij oziroma načrtov upravljanja z morskim okoljem (v nadaljevanju: NUMO) poteka v 6-letnih ciklih in obsega sledeče ključne elemente: pripravo stanja morskega okolja, programa monitoringa stanja morskega okolja in program ukrepov za doseganje ali ohranitev doseganja morskega okolja.

Prvi 6-letni cikel je potekal v obdobju od 2008 do 2016, ko je R Slovenija pripravila začetno presojo stanja morskih voda v letih 2012/2013, prvi program spremljanja stanja morskega okolja v letu 2014 in prvi program ukrepov v letih 2016/2017.

Drugi 6-letni cikel se je pričel s posodobitvijo začetne presoje stanja morskega okolja, ki jo je R Slovenija pripravila v letih 2019/2020. Trenutno poteka druga faza, to je priprava posodobljenega programa monitoringa stanja morskih voda.

Namen predmetnega dokumenta je priprava posodobljenega programa monitoringa stanja morskega okolja in s tem izpolnitev obveznosti, ki izhajajo iz ODMS.

1.2. NAČIN PRIPRAVE POSODOBLJENEGA PROGRAMA MONITORINGA

Priprava posodobljenega programa monitoringa stanja morskega okolja temelji na upoštevanju pravnih in vsebinskih izhodišč, ki so opisana v nadaljevanju tega poglavja.

Temeljna pravna izhodišča

- Okvirna direktiva o morski strategiji (56/2008/ES; v nadaljevanju ODMS) določa obveznosti države članice Evropske skupnosti, da pripravi nacionalne morske strategije,
- Sklep Komisije (EU) 2017/848 z dne 17. maja 2017 o merilih in metodoloških standardih na področju dobrega okoljskega stanja morskih voda ter specifikacijah in standardiziranih metodah za spremljanje ter presojo in razveljavitvi Sklepa 2010/477/EU, ki podrobneje opredeljuje metodološke standarde glede določanja stanja in spremljanja stanja morskega okolja,
- 59.a člen Zakona o vodah (Ur.l. RS, št. 67/02, 2/04 – ZZdl-A, 41/04 – ZVO-1, 57/08, 57/12, 100/13, 40/14, 56/15 in 65/20),
- Uredba o podrobnejši vsebini načrta upravljanja z morskim okoljem (Ur.l. RS, št. 92/10, 20/13 in 60/18),
- Uredba o nartu upravljanja z morskim okoljem (Ur.l. RS, št. 41/17).

Temeljna vsebinska izhodišča

- Prvi program monitoringa stanja morskega okolja (2014),
- Prvi program ukrepov za doseganje ali ohranitev dobrega stanja morskega okolja (2016/2017),
- Začetna presoja stanja morskega okolja (2012/2013) in Posodobitev presoje stanja morskega okolja, kjer so določeni:
 - Stanje morskega okolja na podlagi deskriptorje kakovosti (D1- Biotska raznovrstnost, D2, Tujerodne vrste, D3 – Gospodarsko pomembne vrste rib in lupinarjev, D4 – Funkcionalnost prehranjevalnih cebov, D5 – Evtrofikacija, D6 – Poškodbe morskega dna (Neoporečnost morskega dna), D7 – Spremembe hidrografskih razmer, D8 –

Onesnaževala v morskem okolju, D9 – Onesnaževala v morskih organizmih namenjenih prehrani ljudi, D10 – Morski odpadki, D11- Podvodni hrup),

- Določeni pritiski (antropogene dejavnosti) in njihovi vplivi na stanje morskega okolja,
- Določeni okoljski cilji potrebni za doseg ali ohranitev dobrega stanja morskega okolja,
- Opredeljena definicija dobrega stanja morskega okolja (GES).

Uporaba temeljnih pravnih in vsebinskih izhodišč pri pripravi posodobljenega programa monitoringa (metodologija priprave)

Priprava posodobljenega programa monitoringa stanja morskega okolja je pripravljena na način, da obsega vsebine, ki izhajajo iz temeljnih pravnih izhodišč. Tako struktura programa monitoringa sledi deskriptorjem kakovosti, merilom, elementom meril, parametrom in drugim metodološkim standardom, ki jih predpisujejo pravna izhodišča navedena v tem poglavju. Struktura posodobljenega programa monitoringa je nato nadgrajena z vsebinskimi izhodišči, kjer so določeni stanje morskega okolja, pritiski (antropogene dejavnosti in rabe) ter vplivi na stanje morskega okolja, okoljski cilji za doseganje ali ohranitev dobrega stanja morskega okolja kot tudi definicija dobrega stanja morskega okolja.

Posodobljen program je tako pripravljen na način, da se spremlja stanje morskega okolja, doseganje ciljev in dobrega stanja morskega okolja, kot tudi spremljanje pritiskov (antropogenih dejavnosti in dejavnosti) in vplivov na stanje morskega okolja in s tem tudi doseganje okoljskih cilji za doseganje ali ohranitev dobrega stanja morskega okolja kot tudi določenega dobrega stanja morskega okolja. Posredno se na ta način spremlja tudi učinkovitost izvajanja programa ukrepov za doseganje ali ohranitev dobrega stanja morskega okolja.

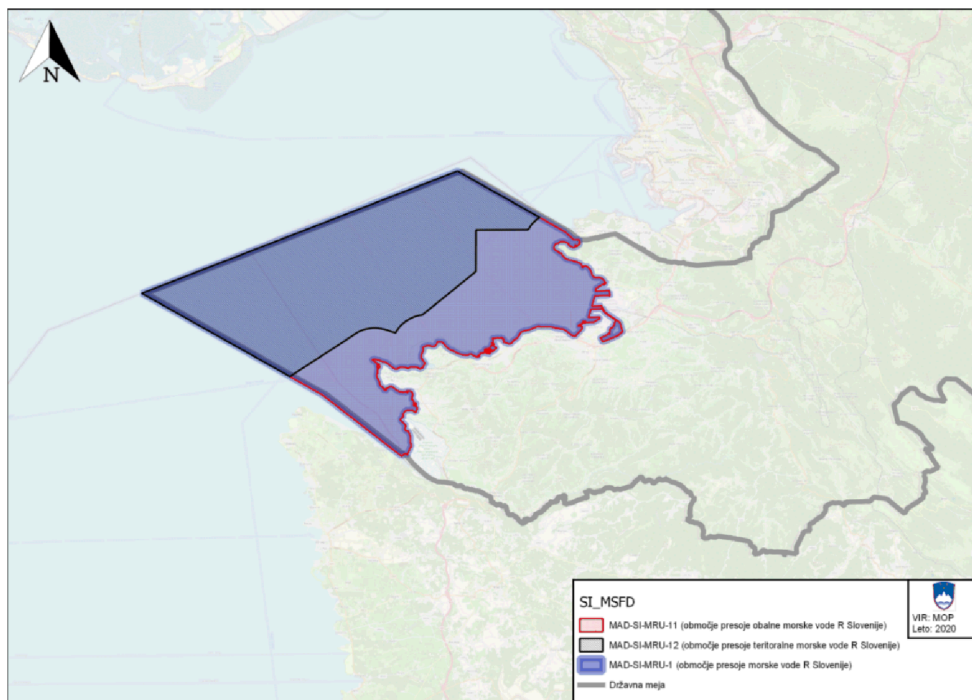
1.3. POVZETEK STRATEGIJ IN PROGRAMOV POSODOBLJENEGA PROGRAMA MONITORINGA

Območje programa posodobljenega programa monitoringa – Morske poročevalske enote (MRU)

Posodobljen program monitoringa obsega morsko okolje, v pristojnosti R Slovenije. Celotno območje je razdeljeno na tri poročevalske enote (ki so hkrati tudi enote monitoringa stanja morskega okolja), in sicer:

Preglednica 1: Morske poročevalske enote Slovenije (enote monitoringa stanja morskega okolja)

Identifikacijska koda MRU	Ime MRU
MAD-SI-MRU-11	obalne vode
MAD-SI-MRU-12	teritorialno morje
MAD-SI-MRU-1	območje morskih voda



Slika 1: Prikaz morskih poročevalskih enot

V katerem območju (enoti) se določene vsebine stanja morsklega okolja spremljajo, pa je podrobneje opredeljeno v pripadajočih poglavjih strategij in programov monitoringa, ki so opisani v poglavju 2. tega dokumenta.

Strategije in programi posodobljenega programa monitoringa

Obstoječi monitoring

Program posodobljenega programa monitoringa stanja morsklega okolja obsega sledeče strategije in pripadajoče programe:

Strategija: Monitoring biotske raznovrstnosti (D1, D4, D6)

Skupine vrst:

- Program: Monitoring ptic, ki se prehranjujejo v bentoškem območju
- Program: Monitoring ptic, ki se prehranjujejo v pelagičnem območju
- Program: Monitoring morskih sesalcev
- Program: Monitoring pridnenih rib kontinentalne ravnice
- Program: Monitoring obalnih rib
- Program: Monitoring obalnih glavonožcev

Habitatni tipi:

- Program: Monitoring habitata vodnega stolpca
 - Program: Monitoring bentoških habitatnih tipov
- Ekosistemi (struktura, funkcija, procesi), vključno s prehranjevalnimi cehi
- Program: Monitoring kemijskih značilnosti
 - Program: Monitoring fizikalnih značilnosti
 - Program: Monitoring bioloških značilnosti in funkcij ekosistemov

Strategija: Monitoring tujerodnih vrst organizmov (D2)

- Program: Monitoring na novo vnesenih tujerodnih vrst organizmov
- Program: Monitoring naseljenih tujerodnih vrst organizmov, zlasti invazivnih
- Program: Monitoring vplivov tujerodnih vrst organizmov na vrste in habitatne tipe

Strategija: Monitoring populacij rib in lupinarjev, ki se izkoriščajo v gospodarske namene (D3)

- Program: Monitoring rib in lupinarjev, ki se izkoriščajo v gospodarske namene

Strategija: Monitoring pojava evtrofikacije (D5)

- Program: Monitoring hranilnih sovi v vodnem stolpcu
- Program: Monitoring klorofila *a* v vodnem stolpcu

- Program: Monitoring cvetenja škodljivih alg v vodnem stolpcu
 - Program: Monitoring raztopljenega kisika v pridnem sloju vodnega stolpca
 - Program: Monitoring oportunističnih makroalg bentoških habitatnih tipov
 - Program: Monitoring združb makrofitov
 - Program: Monitoring združb makrofavne bentoških habitatnih tipov
- Strategija: Monitoring trajnih sprememb hidrografskih razmer (D7)
- Program: Monitoring hidrografskih sprememb morskoga dna in vodnega stolpca
- Strategija: Monitoring koncentracij onesnaževal
- Program: Monitoring koncentracij onesnaževal
 - Program: Monitoring znatnega akutnega onesnaženja
- Strategija: Monitoring onesnaževal v ribah in drugi morski hrani
- Program: Monitoring onesnaževal v užitnih tkivih ulovljenih ali nabranih morskih organizmih
- Strategija: Monitoring morskih odpadkov
- Program: Monitoring odpadkov
 - Program: Monitoring mikroodpadkov
- Strategija: Monitoring podvodnega hrupa
- Program: Monitoring antropogenega impulznega podvodnega hrupa vodi
 - Program: Monitoring antropogenega neprekinjenega nizkofrekvenčnega podvodnega hrupa v vodi

Načrtovanje aktivnosti

Republika Slovenija izvaja monitoring stanja morskoga okolja, ki je naveden v poglavju 2 preko različnih virov financiranja kot tudi na podlagi različnih pravnih podlag. Načrtovane aktivnosti se tako nanašajo na izboljšanje povezanosti vseh resorjev pristojnih za izvajanje monitoringa stanja morskoga okolja za posamezne deskriptorje kakovosti stanja morskoga okolja. Namen te aktivnosti je, da se zagotovi večja povezanost in pretok ter celovit pregled vseh podatkov, ki so pridobljeni v procesih monitoringa stanja morskoga okolja.

Nadalje so načrtovane tudi aktivnosti na področjih razvoja metodologij spremljanje in ugotavljanje stanja morskoga okolja, kjer se bo to v prihodnje izkazalo, da je ta del glede na nova znanstvena spoznanja potrebno nadgraditi.

2. STRATEGIJE IN PROGRAMI MONITORINGA

2.1. STRATEGIJA: MONITORING BIOTSKE RAZNOVRSTNOSTI (D1, D4, D6)

Izhodišče strategije

Strategija Monitoring biotske raznovrstnosti (D1, D4, D6) se navezuje na deskriptorje kakovosti Biotska raznovrstnost (D1) v povezavi z Ekosistemi, vključno s prehranjevalnimi cehi (D4), in Neoporečnostjo morskoga dna (D6), ki zajemajo vse pritiske in vplive človekovih dejavnosti na morske vode. Skladno s tem strategija Monitoring biotske raznovrstnosti (D1, D4, D6) naslavlja spremljanje stanja in vplivov (angl. *state/impact*) in stopnje pritiskov v morskem okolju (angl. *level of pressure in marine environment*). S strategijo se zagotavlja tudi spremljanje učinkovitosti ukrepov v Načrtu upravljanja z morskim okoljem 2017-2021, povezanih z ohranjanjem biotske raznovrstnosti, ter spremljanje doseganja okoljskih ciljev in dobrega okoljskega stanja za deskriptorje D1, D4 in D6.

Biotska raznovrstnost (D1) – skupine vrst

Iz presoje stanja morskoga okolja izhaja, da na biotsko raznovrstnost skupin vrst v morju vpliva širok razpon pritiskov in dejavnosti. Kot najpomembnejši dejavnosti, ki neposredno vplivata na stanje populacij morskih sesalcev, plazilcev, rib, ptic in glavonožcev, sta bili opredeljeni ribolov in pomorski promet. Ribolov odstrani veliko biomase rib in glavonožcev iz ekosistema, tako ciljnih kot tudi ne-ciljnih vrst (nezaželen prilov). Zaradi čedalje manjšega ulova v priobalnih pasovih komercialni ribolov posega tudi v odprte vode in uničuje tamkajšnje habitate. Mreže in trnki predstavljajo resno nevarnost tudi za morske ptice, sesalce in plazilce. Poleg tega pridneni ribolov z vlečnimi mrežami povzroča veliko fizično škodo, neselektivno uničuje živelj in habitate na morskemu dnu. Ohranjanje biotske raznovrstnosti zahteva učinkovito oceno in upravljanje ribiških staležev. Poleg tega je nujen razvoj manj uničujočega ribolovnega orodja, da bi zmanjšali fizične vplive. Turistični in tovorni pomorski promet prav tako pomembno vplivata na morsko biotsko raznovrstnost, saj povzročata izgubo

naravnih habitatov, poškodbe morskega dna, vnose in prenose tujerodnih vrst, resuspenzijo sedimentov, emisije onesnaževal in nezanemarljiv podvodni hrup. Posegi v obalnem območju zaradi pozidave povzročajo izgubo in fragmentacije naravnih habitatov, uničenje gnezdišč za morske ptice in motenje ali prekinitve njihovih selitvenih poti. Na lokalnem nivoju imajo negativen vpliv na bentoške habitate tudi odvzemi ali nasutja materiala različnih izvorov. Težje je prepoznati posredne vplive na morskó biodiverzitetó zaradi naraščanja temperature morja, onesnaženja z nevarnimi snovmi in odpadki ter zaradi povečanja nivoja podvodnega hrupa.

Iz presoje stanja morskega okolja za deskriptor kakovosti D1 – skupine vrst izhaja, da ocene doseganja dobrega stanja ni možno podati. Podane pa so posamezne ocene stanja za izbrana merila in vrste. Dobro okoljsko stanje v povezavi z deskriptorjem kakovosti Biotska raznovrstnost (D1) - skupine vrst ptic, plazilcev, sesalcev, rib in glavonožcev pa je glede na trenutne znanstveno dostopne informacije in definicijo dobrega stanja morskega okolja iz presoje stanja doseženo, kadar: »(1) je stopnja umrljivosti za posamezno vrsto zaradi nenamernega prilova pod ravnmi, ki ogrožajo vrste, tako da je njihova dolgoročna sposobnost preživetja zagotovljena, (2) antropogeni pritiski nimajo škodljivega vpliva na številčnost populacije vrst rib, tako da je njihova dolgoročna sposobnost preživetja zagotovljena, (3) so demografske značilnosti populacij rib in glavonožcev, ki se izkoriščajo v komercialne namene, značilne za zdravo populacijo, (4) je območje razširjenosti vrst v skladu s prevladujočimi fiziografskimi, geografskimi in podnebnimi razmerami, (5) ima habitat vrst potreben obseg in razmere, ki podpirajo različne faze življenjskega cikla vrst.« Skladno s tem so določeni okoljski cilji navedeni v presoji stanja:

- D1C1-D1C5: Vzpostavitev rednega monitoringa (kjer se še ne izvaja) za skupine vrst ptic, plazilcev, sesalcev, rib in glavonožcev. Razvoj in uskladitev metod za oceno stanja za skupine vrst ptic, plazilcev, sesalcev, rib in glavonožcev. Določitev mejnih vrednosti za skupine vrst ptic, plazilcev, sesalcev, rib in glavonožcev.

Biotska raznovrstnost (D1) – pelagični habitati

Iz presoje stanja morskega okolja izhaja, da lahko na stanje pelagičnega habitata morja, v pristojnosti R Slovenije, negativno vplivajo različni pritiski. Največjega predstavlja eutrofikacija, to je prekomeren vnos hranilnih snovi, predvsem dušikovih in/ali fosforjevih, ki lahko vodi v prekomerno rast alg in višjih rastlin, ter povzroča spremembe v sestavi in delovanju združb. Največji delež vnosa hranilnih snovi v Tržaški zaliv in s tem v slovensko morje predstavlja vnos z rekami. Hranilne snovi v morje vnašajo tudi prečiščene ali neprečiščene industrijske in komunalne odplake, spiranje s kmetijskih površin in marikulture. Poleg bogatenja s hranilnimi snovmi je pomemben dejavnik, ki lahko negativno vpliva na pelagični habitat, onesnaževanje. Onesnaževala oziroma nevarne snovi imajo lahko iste vektorje vnosa kot hranilne snovi, lahko pa k visokim koncentracijam teh snovi v morski vodi doprinesejo tudi druge dejavnosti, kot so pomorski promet in turizem. Predvsem so lahko problematična izlitja naftnih derivatov ali drugih nevarnih snovi ob nesrečah večjih razsežnosti. Naslednji pomemben pritisk, ki lahko vpliva na stanje pelagičnega habitata, je ribištvo. S selektivnim pritiskom na določene vrste rib se lahko porušijo občutljiva razmerja prehranjevalnih cehev v pelagičnem habitatu. Ravnotežje v prehranjevalnem spletu lahko ogrozi tudi pogostejše pojavljanje meduz oz. želatinoznega planktona, kar je lahko povezano z gradnjo umetnih podvodnih struktur ob obali (npr. valobrani, pristanišča, marine) in na odprtem morju (npr. različne platforme). Te nudijo podlago za pritrditev klobučnjaških polipov in s tem na njihovo pogostejše pojavljanje. Poleg tega imajo dolgoročne posledice na stanje pelagičnega habitata tudi podnebne spremembe, ki lahko delujejo tudi v sinergiji z ostalimi vplivi. Zaradi segrevanja morja se lahko spremeni dinamika razslojenosti vodnega stolpca, vpliva lahko na prevladujoče tokove. Podnebne spremembe oz. spremembe v regionalnem podnebjú lahko pomembno spremenijo količino in dinamiko sladkovodnih vnosov.

Iz presoje stanja morskega okolja za deskriptor kakovosti D1 – pelagični habitati izhaja, da je stanje morskega okolja dobro. Dobro okoljsko stanje v povezavi z deskriptorjem kakovosti Biotska raznovrstnost (D1) – pelagični habitati pa je glede na trenutne znanstveno dostopne informacije in definicijo dobrega stanja morskega okolja iz presoje stanja doseženo, »ko fizikalne, kemijske in hidrolóške razmere v vodnem stolpcu omogočajo nemoten razvoj pelagičnih združb in vrst, ki za življenjski cikel potrebujejo dostop do pelagičnega habitatnega tipa. Omogočeno pa mora biti tudi nemoteno gibanje vodnih mas in organizmov. Dobro stanje morskega okolja za pelagične habitatne tipe v povezavi z deskriptorjem kakovosti Biotska raznovrstnost (D1), je doseženo, ko so dosežene vrednosti, ki so pomembne za presojo stanja (v kolikor so na razpolago). Te vrednosti hkrati

predstavljajo tudi okoljske cilje. V kolikor vrednosti za oceno doseganja dobrega stanja niso na razpolago, se poda strokovna ocena doseganja dobrega stanja morskega okolja.« Skladno s tem je določen okoljski cilj naveden v presoji stanja:

- D1C6: Ohraniti dobro stanje pelagičnega habitatnega tipa. V povezavi s tem je potrebno dosežati tudi cilje določene za merila D5C1, D5C2, D5C4. Nadgraditi metodologijo presoje stanja pelagičnih habitatnih tipov, saj ima trenutno vrednotenje stanja pelagičnih habitatnih tipov nizko zanesljivost.

Biotska raznovrstnost (D1) – bentoški habitati

Iz presoje stanja morskega okolja izhaja, da se na in v morskem dnu v veliki meri zadržujejo pritrjeni ali pa slabo mobilni organizmi. Zaradi te lastnosti so zelo podvrženi pritiskom na morsko dno. Stanje pridnenih združb tako odraža kombinacijo vplivov vseh pritiskov, ki se na tistem mestu pojavljajo in so podrobneje že povzeti v opisu relevantnih pritiskov in dejavnosti za Biotska raznovrstnost (D1) – skupine vrst in Biotska raznovrstnost (D1) – pelagični habitati.

Iz presoje stanja morskega okolja stanja izhaja, da ocene stanja bentoških habitatov po merilih D6C4 in D6C5 ni možno podati, saj za nobeno merilo ni bilo možno podati ocene doseganja dobrega stanja. Dobro stanje morskega okolja glede na stanje bentoških habitatnih tipov pa je glede na trenutne znanstveno dostopne informacije in definicijo dobrega stanja morskega okolja iz presoje stanja doseženo, »ko je njihova kakovost, prisotnost, razporeditev v skladu s prevladujočimi fiziografskimi, geografskimi in podnebnimi razmerami«. Skladno s tem sta določena okoljska cilja navedena v presoji stanja:

- D6C4: Preprečitev dodatne izgube bentoških habitatnih tipov v mediolitoral in infralitoral.
- D6C5: Preprečevanje slabšanja stanja bentoških habitatnih tipov zaradi škodljivih učinkov antropogenih pritiskov.

Ekosistemi, vključno s prehranjevalnimi cehi (D4)

Iz presoje stanja morskega okolja izhaja, da na prehranjevalne spletke neposredno vpliva predvsem ribištvo, saj izlov največjih osebkov povzroča zmanjševanje povprečne velikosti populacij in prekomeren ribolov npr. manjših pelaških rib vpliva na razpoložljivost hrane za plenilce na višjih trofičnih nivojih. Negativne učinke imajo tudi prilov netačnih organizmov in nenadzorovane ribiške prakse, ki povzročajo poškodbe pridnenih habitatov. Na prehranjevalne spletke vplivajo še drugi antropogeni pritiski, ki lahko pripeljejo do negativnih sprememb makro- in mikro- habitatov in so podrobneje že povzeti v opisu relevantnih pritiskov in dejavnosti za Biotska raznovrstnost (D1) – skupine vrst in Biotska raznovrstnost (D1) – pelagični habitati.

Iz presoje stanja morskega okolja izhaja, da za deskriptor kakovosti Elementi prehranjevalnih cehev (D4) ocene stanja ni možno podati. Dobro stanje morskega okolja glede na deskriptor kakovosti elementi prehranjevalnih cehev (D4) pa je glede na trenutne znanstveno dostopne informacije in definicijo dobrega stanja morskega okolja iz presoje stanja doseženo, »ko je v izbranem ekosistemu doseženo ustrezno razmerje med produkcijo na različnih ravneh prehranjevalnih cehev«. Skladno s tem so določeni okoljski cilji navedeni v presoji stanja:

- D4C1 – D4C2: Razvoj in usklajitev metod za oceno stanja glede na deskriptor kakovosti Elementi prehranjevalni spletov (D4), vključno z določitvijo vrednosti, pomembnih za presojo.

Neoporečnost morskega dna (D6)

Iz presoje stanja morskega okolja izhaja, da so relevantni pritiski, ki vplivajo na morsko dno, fizične motnje (spremembe morskega dna, od katerih si to lahko opomore, če so dejavnosti, ki povzročajo fizično motnjo, prekinjene) ali fizične izgube (trajne spremembe substrata morskega dna ali morfologije in odvzema substrata morskega dna). Za največje fizične motnje so bile prepoznane predvsem dejavnosti, kot so pomorski promet tovornih in rekreativnih plovil, marikultura, selektivno nabiranje živih (najbolj pridneni ribolov) in neživih virov in uporaba kopnega v obalnem območju in zaledju (npr. urbanizacija in kmetijstvo). Za največje fizične izgube morskega dna so prepoznane predvsem dejavnosti, kot so pridobivanje zemljišč, varstvo obale in protipoplavna zaščita, postavitve druge infrastrukture ter izkopavanja in odlaganja materiala.

Iz posodobljene presoje stanja izhaja, da za deskriptor kakovosti Neoporečnost morskega dna (D6) skupne ocene doseganja dobrega stanja ni možno podati, saj za merilo D6C3 ni bilo možno podati

presoje, ker niso določene mejne vrednosti. Dobro stanje morskega okolja glede na deskriptor kakovosti Neoporečnost morskega dna (D6) pa je glede na trenutne znanstveno dostopne informacije in definicijo dobrega stanja morskega okolja iz presoje stanja doseženo, »ko je stanje morskega dna na ravni, ki zagotavlja zaščito strukture in funkcije ekosistemov, ter preprečuje škodljive vplive zlasti na bentoške ekosisteme.« Skladno s tem so določeni okoljski cilji navedeni v presoji stanja:

- D6C1 – D6C3: Preprečitev dodatne izgube bentoških habitatnih tipov v mediolitoralalu in infralitoralalu. Ohranitev dobrega stanja bentoških habitatov v cirkalitoralalu (tudi cilji za D6C4). Preprečevanje slabšanja stanja bentoških habitatnih tipov zaradi škodljivih učinkov antropogenih pritiskov (tudi cilj za D6C5).

Presoja stanja morskega okolja je pokazala, da se v morskih vodah in na obali izvajajo številne dejavnosti, ki predstavljajo pritiske in obremenitve na stanje morskega okolja. Obstoječi pritiski se že odražajo v slabšanju stanja morskega okolja kot so, upad biotske raznovrstnosti (D1), upad gospodarsko pomembnih vrst rib in lupinarjev (D3), poškodbe morskega dna (D6) in v spremembah v elementih prehranjevalnih cehev (D4) ter hidrografskih razmer (D7), zato so bili v okviru Načrta upravljanja z morskim okoljem 2017-2021 zastavljeni naslednji ukrepi. Skupina ukrepov, relevantnih za deskriptorje kakovosti, biotska raznovrstnost (D1), ribji stalež – komercialne vrste rib in lupinarjev (D3), elementi prehranjevalnih cehev (D4), neporočenost morskega dna (D6) in hidrografske razmere (D7), vključuje ukrepe za nadzor nad stanjem navedenih deskriptorjev kakovosti ter ukrepe za vzpostavitev podlage za pripravo in izvedbo ukrepov za izboljšanje ali ohranitev dobrega stanja morskega okolja. V okviru obstoječih pravnih podlag, tj. temeljni ukrepi (1a) se varstvo morskega okolja za navedene deskriptorje kakovosti zagotavlja z upravljanjem zavarovanih in varovanih območij ohranjanja narave, upravljanjem ribolovnih virov v okviru Skupne ribiške politike in upravljanjem rekreativnega ribištva, prepovedjo sidranja v določenih območjih in preprečevanjem hidromorfološke obremenjenosti obale morja. Analiza učinkovitosti izvajanja temeljnih ukrepov tipa 1a je pokazala, da je za doseg dobrega stanja morskega okolja do leta 2020 ob upoštevanju doseganja ciljev za navedene deskriptorje kakovosti potrebno nadgraditi ukrepe, ki se že izvajajo (tj. temeljni ukrepi tip 1a). S temeljnimi ukrepi tipa 1b in dopolnilnimi ukrepi tipa 2a se uvaja ukrepe za učinkovitejše upravljanje z vrstami pomembnimi za ohranjanje biotske raznovrstnosti in z gospodarsko pomembnimi vrstami rib in lupinarjev, ukrepe za učinkovitejše ukrepanje v primeru nasedlih morskih sesalcev in želv ob sočasnem ozaveščanju javnosti ob pomenu ustreznega ukrepanja v navedenih primerih, in ukrepe za pripravo podlag za izvajanje ukrepov za zmanjšanje poškodb morskega dna zaradi sidranja in zmanjšanje obremenjevanja morskega okolja s podvodnim hrupom.

Za Strategijo Monitoring biotske raznovrstnosti (D1, D4, D6) so pomembni temeljni in dopolnilni ukrepi iz dveh skupin ukrepov v Načrta upravljanja z morskim okoljem 2017-2021, in sicer so iz skupine Ukrepi relevantni za vse deskriptorje (D1-11) pomembni ukrepi D1-D1: TU5(1a) Spremljanje stanja morskega okolja, D1-D11: TU6(1b) Trajnostno pomorsko prostorsko načrtovanje (PPN) in doseganje dobrega stanja okolja, D1-D11: TU7(1b) Vzpostavlanje povezav med prostorskim načrtovanjem in upravljanjem z vodami v obalnem pasu in trajnostno prostorsko načrtovanje, D1-D11: TU9(1b) Razvoj meril in metodologij na področju dobrega okoljskega stanja morskega okolja in D1-D11: TU10(1b) Prilagoditev spremljanja stanja morskega okolja, iz skupine Ukrepi za ohranjanje biotske raznovrstnosti (D1), vzpostavitev funkcionalnega stanja prehranjevalnih cehev (D4), doseganje dobrega stanja ribjega staleža (D3), doseganje dobrega stanja morskega dna (D6) in zagotavljanje primernih hidrografskih razmer (D7) pa so pomembni ukrepi D1, 3, 4, 6, 7: TU1(1a) Natura 2000, zavarovana območja, ekološko pomembna območja, naravne vrednote, zavarovane vrste in habitatni tipi, D1, 3, 4, 6, 7: TU3(1a) Paket temeljnih ukrepov za ohranjanje integritete morskega dna (omejitve oz. prepovedi sidranja na morju), D1, 3, 4, 6, 7: TU4(1a) Paket temeljnih ukrepov za preprečevanje hidromorfološke obremenjenosti obale morja, D1, 3, 4, 6, 7: TU6(1a) Upravljanje morskih območij Natura 2000, D1, 3, 4, 6, 7: TU7(1b) Identifikacija območij Natura 2000 za veliko pliskavko (*Tursiops truncatus*) in glavato kareto (*Caretta caretta*), D1, 3, 4, 6, 7: TU8(1b) Identifikacija habitatov morskega okolja, njihovo kartiranje ter izvajanje rednega monitoringa izbranih habitatov morskega okolja, D1, 3, 4, 6, 7: DU1(2a) Vzpostavitev omrežja za obveščanje in ukrepanje v primerih nasedlih oziroma poškodovanih morskih sesalcev in želv, D1, 3, 4, 6, 7: DU2(2a) Preprečevanje poškodb morskega dna zaradi sidranja in D1, 3, 4, 6, 7: DU3(2a) Preveritev možnosti omejitve hitrosti plovil – rekreacijskih plovil ter trgovskih in potniških ladij.

Namen strategije

Namen strategije Monitoring biotske raznovrstnosti (D1, D4, D6) je spremljanje izbranih elementov in pripadajočih parametrov za oceno stanja in oceno doseganja okoljskih ciljev v okviru deskriptorjev

Biotska raznovrstnost (D1) v povezavi z Ekosistemi, vključno s prehranjevalnimi cehi (D4), in Neoporečnostjo morskega dna (D6), na način, da se spremlja stanje vrst, pelagičnih in bentoških habitatov – stanje in vpliv (angl. *state/impact*) in obseg poškodb oziroma izgub bentoških habitatov – stopnja pritiskov v morskem okolju (angl. *level of pressure in marine environment*). S strategijo se zagotavlja tudi spremljanje učinkovitosti ukrepov v Načrtu upravljanja z morskim okoljem 2017-2021, povezanih z ohranjanjem biotske raznovrstnosti (D1, D4, D6), ter spremljanje doseganja okoljskih ciljev in dobrega okoljskega stanja za deskriptorje D1, D4 in D6.

Programi monitoringa v okviru strategije

Glede na namen strategijo Monitoring biotske raznovrstnosti (D1, D4, D6) sestavlja enajst programov: Monitoring ptic, ki se prehranjujejo na površju, Monitoring ptic, ki se prehranjujejo v pelagičnem območju, Monitoring morskih sesalcev, Monitoring pridnenih rib kontinentalne ravnice, Monitoring obalnih rib, Monitoring obalnih glavonožcev, Monitoring habitata vodnega stolpca, Monitoring bentoških habitatnih tipov, Monitoring kemijskih značilnosti, Monitoring fizikalnih značilnosti, Monitoring bioloških značilnosti in funkcij ekosistemov.

SKUPINE VRST (D1)

2.1.1. PROGRAM: Monitoring ptic, ki se prehranjujejo v bentoškem območju

Koda programa: SI-D01-D04-D06-01

Opis programa

Program Monitoring ptic, ki se prehranjujejo v bentoškem območju se nanaša na spremljanje populacij ptic, ki se prehranjujejo v bentoškem območju – spremljanje stanja in vplivov (angl. *state/impact*) na morsko okolje. S programom Monitoring ptic, ki se prehranjujejo v bentoškem območju se zagotavlja tudi spremljanje učinkovitosti ukrepov v Načrtu upravljanja z morskim okoljem 2017-2021, povezanih z ohranjanjem biotske raznovrstnosti, ter spremljanje doseganja okoljskih ciljev in dobrega okoljskega stanja za deskriptor D1.

Namen programa

Namen programa je:

- zbiranje podatkov o populacijah ptic, ki se prehranjujejo v bentoškem območju z namenom opredeliti stanje in vpliv na morsko okolje.

Cilj programa:

S programom Monitoring ptic, ki se prehranjujejo v bentoškem območju spremljamo doseganje okoljskih ciljev D1C1-D1C5, opredeljenih v presoji stanja: »Vzpostavitev rednega monitoringa (kjer se še ne izvaja) za skupine vrst ptic, plazilcev, sesalcev, rib in glavonožcev. Razvoj in uskladitev metod za oceno stanja za skupine vrst ptic, plazilcev, sesalcev, rib in glavonožcev. Določitev mejnih vrednosti za skupine vrst ptic, plazilcev, sesalcev, rib in glavonožcev.«

Zakonodajni okvir programa

Na podlagi določb ODMS in Sklepa Komisije (EU) 2017/848 se monitoring biotske raznovrstnosti izvaja preko izvajanja monitoringa skladno z obveznostmi iz člena 25(5) Uredbe (EU) št. 1380/2013 o skupni ribiški politiki, Direktivo o pticah (Direktiva 2009/147/ES) in Direktivo o habitatih (Direktiva Sveta 92/43/EGS). V slovenski pravni red so določila Direktive o pticah in Direktive o habitatih prenesena z Zakonom o ohranjanju narave (ZON-UPB2) (Ur. l. RS, 96/2004– uradno prečiščeno besedilo, 61/06 – ZDru-1, 8/10 – ZSKZ-B, 46/14, 21/18 – ZNOrg, 31/18 in 82/20). Uredba (EU) št. 1380/2013 o skupni ribiški politiki se uporablja neposredno in preko izvajanja Operativnega programa za izvajanje Evropskega sklada za pomorstvo in ribištvo.

Vsebina in prostorski in časovni obseg izvajanja programa, vključno z metodologijo

Skladno s Sklepom Komisije (EU) 2017/848 se program Monitoring ptic, ki se prehranjujejo v bentoškem območju nanaša na element meril Zaradi nenamernega prilova ogrožene vrste ptic, sesalcev, plazilcev, rib in glavonožcev, ki se ne izkoriščajo v komercialne namene, in merilo Stopnja umrljivosti za posamezno vrsto zaradi nenamernega prilova (D1C1) ter na element meril Skupine vrst - Ptice, ki se prehranjujejo v bentoškem območju in merila Vpliv antropogenih vplivov na številčnost populacij (D1C2), merilo Vpliv antropogenih vplivov na številčnost populacij (D1C2), Demografske značilnosti populacije (D1C3), Območje razširjenosti vrst (D1C4) in Obseg habitata za vrste (D1C5). V

okviru programa se spremlja pripadajoče elemente in parametre, ki opredeljujejo stanje in vpliv na morsko okolje.

Preglednica 2: Program monitoringa s pripadajočimi merili, namenom, elementi, parametri za spremljanje stanja in vpliva ter stopnje pritiska ter povezani antropogeni pritiski in dejavnosti. Pripravljeno skladno s Prilogo 3 v smernicah EK za poročanje po členu 11 ODMS (Evropska Komisija, 2020).

Program monitoringa	Merila	Namen programa	Elementi	Parametri za spremljanje stanja in vpliva (enota)	Pritiski	Dejavnosti
Monitoring ptic, ki se prehranjujejo v bentoškem območju	D1C2, D1C4	Spremljanje: stanja in vpliva	Vranjek (<i>Phalacrocorax aristotelis</i>)	Porazdelitev populacije vrste Številčnost populacije Velikost populacije	Vsi relevantni pritiski*	Vse relevantne dejavnosti*
	D1C3, D1C1, D1C2	Spremljanje: stanja in vpliva	Vranjek (<i>Phalacrocorax aristotelis</i>)	Spolna struktura populacije Stopnja plodnosti Stopnja preživetja Smrtnost/poškodbe populacije Vedenje populacije vključno z migracijami in gibanjem		
	D1C5	Spremljanje: stanja in vpliva	Vranjek (<i>Phalacrocorax aristotelis</i>)	Obseg habitata za populacijo vrste		

*Relevantni pritiski in antropogene dejavnosti iz Preglednice 3..

Preglednica 3: Pritiski in antropogene dejavnosti, ki vplivajo na morsko okolje.

Pritiski	Dejavnosti
Biološki pritiski	
Vnos ali razširjenost tujerodnih vrst	Pomorski promet Akvakultura – morska (marikultura)
Vnos mikrobnih patogenov	Komunalna uporaba
Vnos gensko spremenjenih vrst in premestitev avtohtonih vrst	Pomorski promet Akvakultura – morska (marikultura)
Izguba ali sprememba naravnih bioloških skupnosti zaradi gojenja živalskih in rastlinskih vrst	Akvakultura – morska (marikultura)
Vznemirjanje vrst zaradi človekove prisotnosti	Ribolov (gospodarski, športni) Nabiranje lupinarjev Pomorski promet Izobraževanje in raziskave
Ekstrakcija ali smrtnost oziroma poškodbe prostoživečih vrst (z gospodarskim in športnim ribolovom ter drugimi dejavnostmi)	Ribolov (gospodarski, športni) Nabiranje lupinarjev
Fizični pritiski	
Fizične poškodbe morskega dna (začasno ali reverzibilno)	Pomorski promet – plovba

Pritiski	Dejavnosti
	Turistične in prostočasne dejavnosti
	Ribolov (gospodarski, športni)
	Nabiranje lupinarjev
	Akvakultura – morska (marikultura)
	Selektivni odvzemi mineralov, nafte, plina
Fizična izguba (zaradi trajne spremembe substrata morskega dna ali morfologije in ekstrakcije substrata morskega dna)	Pridobivanje zemljišč
	Prestrukturiranje morskega dna, vključno z izkopavanjem in odlaganjem
Spremembe hidroloških razmer	Konstrukcije na morju (razen za nafto, plin, in obnovljive vire energije)
	Pridobivanje zemljišč
	Varstvo obale (protipoplavni ukrepi, protierozijski ukrepi)
Vnos snovi, odpadkov in energije	
Vnos hranil	Kmetijstvo
	Komunalna uporaba
	Industrijska uporaba
	Vnos z vodotoki
Vnos organskih snovi	Komunalna uporaba
	Industrijska uporaba
	Vnos z vodotoki
Vnos nevarnih snovi	Kmetijstvo
	Komunalna uporaba
	Industrijska uporaba
	Promet – cestni
	Pomorski promet – incidenta onesnaženja
	Pomorski promet – plovba
	Vnos z vodotoki
Vnos makro in mikroodpadkov	Ribolov (gospodarski, športni)
	Nabiranje lupinarjev
	Akvakultura – morska (marikultura)
	Pomorski promet - plovba
	Komunalna uporaba
	Industrijska uporaba
	Turizem in prostočasne dejavnosti
	Vnos z vodotoki
	Kmetijstvo
Vnos antropogenega podvodnega hrupa (impulzni,	Pomorski promet – plovba, infrastruktura

Pritiski	Dejavnosti
neprekinjen)	Fizično preoblikovanje obale, morskega dna
	Ekstrakcija neživih virov
	Izobraževanje in raziskave (seizmične raziskave)
Vnos vode	Industrijska uporaba

Program se izvaja v celotnih morskih vodah v pristojnosti Republike Slovenije:

- območje presoje morske vode Republike Slovenije (MAD-SI-MRU-1).

Metodologija programa

Program Monitoring ptic, ki se prehranjujejo v bentoškem območju je del spremljanja populacij ptic v okviru projektnih monitoringov in pa rednih popisov ptic na zaščitene območjih za vrste, za katere je bilo opredeljeno posebno območje varstva Natura 2000. V okviru programa se spremljajo podatki o vrstni sestavi, številčnosti, številu gnezdečih parov, demografiji, območju razširjenosti in obsegu habitata za vrsto sredozemski vranjek (*Phalacrocorax aristotelis*).

Poročila o rezultatih, vključno z metodologijami

Zadnje poročilo za Naravovarstveni monitoring Sečoveljskih solin za leto 2019 je dostopno na povezavi: https://issuu.com/falco88/docs/monitoring_2019

Protokol za monitoring sredozemskih vranjekov po metodi ECAS je dostopen na povezavi: https://simarine-natura.ptice.si/wp-content/uploads/2016/10/A.1_SurveyMethodology.pdf

Končno poročilo projekta SIMARINE je dostopno na povezavi:

https://simarine-natura.ptice.si/wp-content/uploads/2017/01/SIMARINE-NATURA_final-report_for-web-page.pdf

Povezava z drugimi programi

V okviru strategije Monitoring populacij rib in lupinarjev, ki se izkoriščajo v gospodarske namene (D3) poteka program Monitoring rib in lupinarjev, ki se izkoriščajo v gospodarske namene, v okviru katerega se beleži tudi smrtnost ptic zaradi prilova.

2.1.2. PROGRAM: Monitoring ptic, ki se prehranjujejo v pelagičnem območju

Koda programa: **SI-D01-D04-D06-02**

Opis programa

Program Monitoring ptic, ki se prehranjujejo v pelagičnem območju se nanaša na spremljanje populacij ptic, ki se prehranjujejo v pelagičnem območju – spremljanje stanja in vplivov (angl. *state/impact*) na morsko okolje. S programom Monitoring ptic, ki se prehranjujejo v pelagičnem območju se zagotavlja tudi spremljanje učinkovitosti ukrepov v Načrtu upravljanja z morskim okoljem 2017-2021, povezanih z ohranjanjem biotske raznovrstnosti, ter spremljanje doseganja okoljskih ciljev in dobrega okoljskega stanja za deskriptor D1.

Namen programa

Namen programa je:

- zbiranje podatkov o populacijah ptic, ki se prehranjujejo v pelagičnem območju, z namenom opredeliti stanje in vpliv na morsko okolje.

Cilj programa:

S programom Monitoring ptic, ki se prehranjujejo v pelagičnem območju, spremljamo doseganje okoljskih ciljev D1C1-D1C5, opredeljenih v presoji stanja: »Vzpostavitev rednega monitoringa (kjer se še ne izvaja) za skupine vrst ptic, plazilcev, sesalcev, rib in glavonožcev. Razvoj in usklajitev metod za oceno stanja za skupine vrst ptic, plazilcev, sesalcev, rib in glavonožcev. Določitev mejnih vrednosti za skupine vrst ptic, plazilcev, sesalcev, rib in glavonožcev.«

Zakonodajni okvir programa

Na podlagi določb ODMS in Sklepa Komisije (EU) 2017/848 se monitoring biotske raznovrstnosti izvaja preko izvajanja monitoringa skladno z obveznostmi iz člena 25(5) Uredbe (EU) št. 1380/2013 o skupni ribiški politiki, Direktivo o pticah (Direktiva 2009/147/ES) in Direktivo o habitatih (Direktiva Sveta 92/43/EGS). V slovenski pravni red so določila Direktive o pticah in Direktive o habitatih prenesena z Zakonom o ohranjanju narave (ZON-UPB2) (Ur. l. RS, 96/2004– uradno prečiščeno besedilo, 61/06 – ZDru-1, 8/10 – ZSKZ-B, 46/14, 21/18 – ZNOrg, 31/18 in 82/20). Uredba (EU) št. 1380/2013 o skupni ribiški politiki se uporablja neposredno in preko izvajanja Operativnega programa za izvajanje Evropskega sklada za pomorstvo in ribištvo.

Vsebina in prostorski in časovni obseg izvajanja programa, vključno z metodologijo

Skladno s Sklepom Komisije (EU) 2017/848 se program Monitoring ptic, ki se prehranjujejo v pelagičnem območju nanaša na element meril Zaradi nenamernega prilova ogrožene vrste ptic, sesalcev, plazilce, rib in glavonožcev, ki se ne izkoriščajo v komercialne namene, in merilo Stopnja umrljivosti za posamezno vrsto zaradi nenamernega prilova (D1C1) ter na element meril Skupine vrst - Ptice, ki se prehranjujejo v pelagičnem območju in merila Vpliv antropogenih vplivov na številčnost populacij (D1C2), merilo Vpliv antropogenih vplivov na številčnost populacij (D1C2), Demografske značilnosti populacije (D1C3), Območje razširjenosti vrst (D1C4) in Obseg habitata za vrste (D1C5). V okviru programa se spremlja pripadajoče elemente in parametre, ki opredeljujejo stanje in vpliv na morsko okolje.

Preglednica 4: Program monitoringa s pripadajočimi merili, namenom, elementi, parametri za spremljanje stanja in vpliva ter stopnje pritiska ter povezani antropogeni pritiski in dejavnosti. Pripravljeno skladno s Prilogo 3 v smernicah EK za poročanje po členu 11 ODMS (Evropska Komisija, 2020).

Program monitoringa	Merila	Namen programa	Elementi	Parametri za spremljanje stanja in vpliva (enota)	Pritiski	Dejavnosti
Monitoring ptic, ki se prehranjujejo v pelagičnem območju	D1C2, D1C4	Spremljanje: stanja in vpliva	Navadna čigra (<i>Sterna hirundo</i>) Mala čigra (<i>Sterna albifrons</i>)	Porazdelitev populacije vrste Številčnost populacije Velikost populacije	Vsi relevantni pritiski*	Vse relevantne dejavnosti*
	D1C3, D1C1, D1C2	Spremljanje: stanja in vpliva	Navadna čigra (<i>Sterna hirundo</i>) Mala čigra (<i>Sterna albifrons</i>)	Spolna struktura populacije Stopnja plodnosti Stopnja preživetja Smrtnost/poškodbe populacije Vedenje populacije vključno z migracijami in gibanjem		
	D1C5	Spremljanje: stanja in vpliva	Navadna čigra (<i>Sterna hirundo</i>) Mala čigra (<i>Sterna albifrons</i>)	Obseg habitata za populacijo vrste		

*Relevantni pritiski in antropogene dejavnosti iz Preglednice 3.

Program se izvaja v celotnih morskih vodah v pristojnosti Republike Slovenije:

- območje morske vode Republike Slovenije (MAD-SI-MRU-1).

Metodologija programa

Program Monitoring ptic, ki se prehranjujejo v pelagičnem območju je del spremljanja populacij ptic v okviru rednih popisov ptic na zaščitene območjih za vrste, za katere je bilo opredeljeno posebno območje varstva Natura 2000. V okviru programa se spremljajo podatki o vrstni sestavi, številčnosti, številu gnezdečih parov, demografiji, območju razširjenosti in obsegu habitata za vrsti navadna čigra (*Sterna hirundo*) in mala čigra (*Sterna albifrons*).

Poročila o rezultatih, vključno z metodologijami

Zadnje poročilo za Naravovarstveni monitoring Sečoveljskih solin za leto 2019 je dostopno na povezavi: https://issuu.com/falco88/docs/monitoring_2019

Povezava z drugimi programi

V okviru strategije Monitoring populacij rib in lupinarjev, ki se izkoriščajo v gospodarske namene (D3) poteka program Monitoring rib in lupinarjev, ki se izkoriščajo v gospodarske namene, v okviru katerega se beleži tudi smrtnost ptic zaradi prilova.

2.1.3. PROGRAM: Monitoring morskih sesalcev

Koda programa: **SI-D01-D04-D06-03**

Opis programa

Program Monitoring morskih sesalcev se nanaša na spremljanje populacij morskih sesalcev – spremljanje stanja in vplivov (angl. *state/impact*) na morsko okolje. S programom Monitoring morskih sesalcev se zagotavlja tudi spremljanje učinkovitosti ukrepov v Načrtu upravljanja z morskim okoljem 2017-2021, povezanih z ohranjanjem biotske raznovrstnosti, ter spremljanje doseganja okoljskih ciljev in dobrega okoljskega stanja za deskriptor D1.

Namen programa

Namen programa je:

- zbiranje podatkov o populacijah morskih sesalcev z namenom opredeliti stanje in vpliv na morsko okolje.

Cilj programa:

S programom Monitoring morskih sesalcev spremljamo doseganje okoljskih ciljev D1C1-D1C5, opredeljenih v posodobljeni presoji stanja: »Vzpostavitev rednega monitoringa (kjer se še ne izvaja) za skupine vrst ptic, plazilcev, sesalcev, rib in glavonožcev. Razvoj in uskladiitev metod za oceno stanja za skupine vrst ptic, plazilcev, sesalcev, rib in glavonožcev. Določitev mejnih vrednosti za skupine vrst ptic, plazilcev, sesalcev, rib in glavonožcev.«

Zakonodajni okvir programa

Na podlagi določb ODMS in Sklepa Komisije (EU) 2017/848 se monitoring biotske raznovrstnosti izvaja preko izvajanja monitoringa skladno z obveznostmi iz člena 25(5) Uredbe (EU) št. 1380/2013 o skupni ribiški politiki, Direktivo o pticah (Direktiva 2009/147/ES) in Direktivo o habitatih (Direktiva Sveta 92/43/EGS). V slovenski pravni red so določila Direktive o pticah in Direktive o habitatih prenesena z Zakonom o ohranjanju narave (ZON-UPB2) (Ur. l. RS, 96/2004– uradno prečiščeno besedilo, 61/06 – ZDru-1, 8/10 – ZSKZ-B, 46/14, 21/18 – ZNorg, 31/18 in 82/20). Uredba (EU) št. 1380/2013 o skupni ribiški politiki se uporablja neposredno in preko izvajanja Operativnega programa za izvajanje Evropskega sklada za pomorstvo in ribištvo.

Vsebina in prostorski in časovni obseg izvajanja programa, vključno z metodologijo

Skladno s Sklepom Komisije (EU) 2017/848 se program Monitoring morskih sesalcev nanaša na element meril Zaradi nenamernega prilova ogrožene vrste ptic, sesalcev, plazilce, rib in glavonožcev, ki se ne izkoriščajo v komercialne namene, in merilo Stopnja umrljivosti za posamezno vrsto zaradi nenamernega prilova (D1C1) ter na element meril Skupine vrst – morski sesalci in merila Vpliv antropogenih vplivov na številčnost populacij (D1C2), merilo Vpliv antropogenih vplivov na številčnost populacij (D1C2), Demografske značilnosti populacije (D1C3), Območje razširjenosti vrst (D1C4) in Obseg habitata za vrste (D1C5). V okviru programa se spremlja pripadajoče elemente in parametre, ki opredeljujejo stanje in vpliv na morsko okolje.

Preglednica 5: Program monitoringa s pripadajočimi merili, namenom, elementi, parametri za spremljanje stanja in vpliva ter stopnje pritiska ter povezani antropogeni pritiski in dejavnosti. Pripravljeno skladno s Prilogo 3 v smernicah EK za poročanje po členu 11 ODMS (Evropska Komisija, 2020).

Program monitoringa	Merila	Namen programa	Elementi	Parametri za spremljanje stanja in vpliva (enota)	Pritiski	Dejavnosti
Monitoring morskih sesalcev	D1C2, D1C4	Spremljanje: stanja in vpliva	Velika pliskavka (<i>Tursiops truncatus</i>)	Porazdelitev populacije vrste Številčnost populacije Velikost populacije	Vsi relevantni pritiski*	Vse relevantne dejavnosti*
	D1C3, D1C1, D1C2	Spremljanje: stanja in vpliva	Velika pliskavka (<i>Tursiops truncatus</i>)	Spolna struktura populacije Stopnja plodnosti Stopnja preživetja Smrtnost/poškodbe populacije Vedenje populacije vključno z migracijami in gibanjem		
	D1C5	Spremljanje: stanja in vpliva	Velika pliskavka (<i>Tursiops truncatus</i>)	Obseg habitata za populacijo vrste		

*Relevantni pritiski in antropogene dejavnosti iz Preglednice 3.

Program se izvaja v celotnih morskih vodah v pristojnosti Republike Slovenije:

- območje presoje morske vode Republike Slovenije (MAD-SI-MRU-1).

Metodologija programa

Program Monitoring morskih sesalcev je del spremljanja populacij morskih sesalcev v okviru več projektnih nalog in monitoringov. V okviru programa se spremljajo podatki o porazdelitvi in številčnosti populacije, obseg habitata, prisotnost mladičev, vedenje in potencialne interakcije z ribolovnimi orodje ali pomorskim prometom za vrsto velika pliskavka (*Tursiops truncatus*).

Poročila o rezultatih, vključno z metodologijami

Poročilo Monitoringa delfinov za poročevalsko obdobje 2013-2018 je dostopen na povezavi:

http://www.ribiski-sklad.si/f/docs/Dokumenti/Monitoring_delfinov_za_porocevalsko_obdobje_2013-2018.pdf

Poročilo o rezultatih popisa ASI v okviru ACCOBAMS, vključno z metodologijo, je dostopno na povezavi:

https://accobams.org/wp-content/uploads/2019/04/MOP7.Inf33_ASI-Technical-Reports.pdf

Povezava z drugimi programi

V okviru strategije Monitoring populacij rib in lupinarjev, ki se izkoriščajo v gospodarske namene (D3) poteka program Monitoring rib in lupinarjev, ki se izkoriščajo v gospodarske namene, v okviru katerega se beleži tudi smrtnost morskih sesalcev zaradi prilova.

2.1.4. PROGRAM: Monitoring pridnenih rib kontinentalne ravnice

Koda programa: **SI-D01-D04-D06-05**

Opis programa

Program Monitoring pridnenih rib kontinentalne ravnice se nanaša na spremljanje populacij pridnenih rib kontinentalne ravnice – spremljanje stanja in vplivov (angl. *state/impact*) na morsko okolje. S programom Monitoring pridnenih rib kontinentalne ravnice se zagotavlja tudi spremljanje učinkovitosti ukrepov v Načrtu upravljanja z morskim okoljem 2017-2021, povezanih z ohranjanjem biotske raznovrstnosti, ter spremljanje doseganja okoljskih ciljev in dobrega okoljskega stanja za deskriptor D1.

Namen programa

Namen programa je:

- zbiranje podatkov o populacijah pridnenih rib kontinentalne ravnice z namenom opredeliti stanje in vpliv na morsko okolje.

Cilji programa

S programom Monitoring pridnenih rib kontinentalne ravnice spremljamo doseganje okoljskih ciljev D1C1-D1C5, opredeljenih v posodobljeni presoji stanja: »Vzpostavitev rednega monitoringa (kjer se še ne izvaja) za skupine vrst ptic, plazilcev, sesalcev, rib in glavonožcev. Razvoj in usklajevanje metod za oceno stanja za skupine vrst ptic, plazilcev, sesalcev, rib in glavonožcev. Določitev mejnih vrednosti za skupine vrst ptic, plazilcev, sesalcev, rib in glavonožcev.«

Zakonodajni okvir programa

Na podlagi določb ODMS in Sklepa Komisije (EU) 2017/848 se monitoring biotske raznovrstnosti izvaja preko izvajanja monitoringa skladno z obveznostmi iz člena 25(5) Uredbe (EU) št. 1380/2013 o skupni ribiški politiki, Direktivo o pticah (Direktiva 2009/147/ES) in Direktivo o habitatih (Direktiva Sveta 92/43/EGS). V slovenski pravni red so določila Direktive o pticah in Direktive o habitatih prenesena z Zakonom o ohranjanju narave (ZON-UPB2) (Ur. l. RS, 96/2004– uradno prečiščeno besedilo, 61/06 – ZDru-1, 8/10 – ZSKZ-B, 46/14, 21/18 – ZNOrg, 31/18 in 82/20). Uredba (EU) št. 1380/2013 o skupni ribiški politiki se uporablja neposredno in preko izvajanja Operativnega programa za izvajanje Evropskega sklada za pomorstvo in ribištvo.

Vsebina in prostorski in časovni obseg izvajanja programa, vključno z metodologijo

Skladno s Sklepom Komisije (EU) 2017/848 se program Monitoring pridnenih rib kontinentalne ravnice nanaša na element meril Zaradi nenamernega prilova ogrožene vrste ptic, sesalcev, plazilce, rib in glavonožcev, ki se ne izkoriščajo v komercialne namene, in merilo Stopnja umrljivosti za posamezno vrsto zaradi nenamernega prilova (D1C1) ter na element meril Skupine vrst – Pridnene ribe kontinentalne ravnice in merila Vpliv antropogenih vplivov na številčnost populacij (D1C2), merilo Vpliv antropogenih vplivov na številčnost populacij (D1C2), Demografske značilnosti populacije (D1C3), Območje razširjenosti vrst (D1C4) in Obseg habitata za vrste (D1C5). V okviru programa se spremlja pripadajoče elemente in parametre, ki opredeljujejo stanje in vpliv na morsko okolje.

Preglednica 6: Program monitoringa s pripadajočimi merili, namenom, elementi, parametri za spremljanje stanja in vpliva ter stopnje pritiska ter povezani antropogeni pritiski in dejavnosti. Pripravljeno skladno s Prilogo 3 v smernicah EK za poročanje po Členu 11 ODMS (Evropska Komisija, 2020).

Program monitoringa	Merila	Namen programa	Elementi	Parametri za spremljanje stanja in vpliva (enota)	Pritiski	Dejavnosti
Monitoring pridnenih rib kontinentalne ravnice	D1C1	Spremljanje: stanja in vpliva	<p><u>Ciljne vrste:</u></p> <p>Električni morski skat (<i>Torpedo marmorata</i>)</p> <p>Zvezdasta raža (<i>Raja asterias</i>)</p> <p>Navadni morski golob (<i>Myliobatis aquila</i>)</p> <p>Mol (<i>Merlangius merlangus</i>)</p> <p>Molič (<i>Trisopterus minutus</i>)</p> <p>Kovač (<i>Zeus faber</i>)</p>	Smrtnost/poškodbe populacije	Vsi relevantni pritiski*	Vse relevantne dejavnosti*

*Relevantni pritiski in antropogene dejavnosti iz Preglednice 3.

Program se izvaja od leta 2006 in se namerava izvajati tudi v prihodnje.

Program se izvaja v celotnih morskih vodah v pristojnosti Republike Slovenije:

- območje presoje morske vode Republike Slovenije (MAD-SI-MRU-1).

Metodologija programa

Program Monitoring pridnenih rib kontinentalne ravnice je del spremljanja populacij rib v okviru monitoringa, ki se izvaja v okviru Strategije Monitoring populacij rib in lupinarjev, ki se izkoriščajo v gospodarske namene (D3), kjer so navedene tudi podrobnejše metodologije. V okviru programa se spremlja smrtnost (prilov) za naslednje ciljne vrste: električni morski skat (*Torpedo marmorata*), zvezdasta raža (*Raja asterias*), navadni morski golob (*Myliobatis aquila*), mol (*Merlangius merlangus*), molič (*Trisopterus minutus*) in kovač (*Zeus faber*). Sestava prilova je naključna in ne zagotavlja vsakokratnega spremljanja vseh ciljnih vrst s seznama.

Povezava z drugimi programi

Program Monitoring pridnenih rib kontinentalne ravnice je povezan s strategijo Monitoring populacij rib in lupinarjev, ki se izkoriščajo v gospodarske namene (D3) in programom Monitoring rib in lupinarjev, ki se izkoriščajo v gospodarske namene.

2.1.4. PROGRAM: Monitoring obalnih rib

Koda programa: **SI-D01-D04-D06-06**

Opis programa

Program Monitoring obalnih rib se nanaša na spremljanje populacij obalnih rib – spremljanje stanja in vplivov (angl. *state/impact*) na morsko okolje. S programom Monitoring obalnih rib se zagotavlja tudi spremljanje učinkovitosti ukrepov v Načrtu upravljanja z morskim okoljem 2017-2021, povezanih z ohranjanjem biotske raznovrstnosti, ter spremljanje doseganja okoljskih ciljev in dobrega okoljskega stanja za deskriptor D1.

Namen programa

Namen programa je:

- zbiranje podatkov o populacijah obalnih rib z namenom opredeliti stanje in vpliv na morsko okolje.

Cilji programa:

S programom Monitoring obalnih rib spremljamo doseganje okoljskih ciljev D1C1-D1C5, opredeljenih v posodobljeni presoji stanja: »Vzpostavitev rednega monitoringa (kjer se še ne izvaja) za skupine vrst ptic, plazilcev, sesalcev, rib in glavonožcev. Razvoj in uskladitev metod za oceno stanja za skupine vrst ptic, plazilcev, sesalcev, rib in glavonožcev. Določitev mejnih vrednosti za skupine vrst ptic, plazilcev, sesalcev, rib in glavonožcev.«

Zakonodajni okvir programa

Na podlagi določb ODMS in Sklepa Komisije (EU) 2017/848 se monitoring biotske raznovrstnosti izvaja preko izvajanja monitoringa skladno z obveznostmi iz člena 25(5) Uredbe (EU) št. 1380/2013 o skupni ribiški politiki, Direktivo o pticah (Direktiva 2009/147/ES) in Direktivo o habitatih (Direktiva Sveta 92/43/EGS). V slovenski pravni red so določila Direktive o pticah in Direktive o habitatih prenesena z Zakonom o ohranjanju narave (ZON-UPB2) (Ur. l. RS, 96/2004– uradno prečiščeno besedilo, 61/06 – ZDru-1, 8/10 – ZSKZ-B, 46/14, 21/18 – ZNorg, 31/18 in 82/20). Uredba (EU) št. 1380/2013 o skupni ribiški politiki se uporablja neposredno in preko izvajanja Operativnega programa za izvajanje Evropskega sklada za pomorstvo in ribištvo.

Vsebina in prostorski in časovni obseg izvajanja programa, vključno z metodologijo

Skladno s Sklepom Komisije (EU) 2017/848 se program Monitoring obalnih rib nanaša na element meril Zaradi nenamernega prilova ogrožene vrste ptic, sesalcev, plazilce, rib in glavonožcev, ki se ne izkoriščajo v komercialne namene, in merilo Stopnja umrljivosti za posamezno vrsto zaradi nenamernega prilova (D1C1) ter na element meril Skupine vrst – obalne ribe in merila Vpliv antropogenih vplivov na številčnost populacij (D1C2), merilo Vpliv antropogenih vplivov na številčnost populacij (D1C2), Demografske značilnosti populacije (D1C3), Območje razširjenosti vrst (D1C4) in Obseg habitata za vrste (D1C5). V okviru programa se spremlja pripadajoče elemente in parametre, ki opredeljujejo stanje in vpliv na morsko okolje.

Preglednica 7: Program monitoringa s pripadajočimi merili, namenom, elementi, parametri za spremljanje stanja in vpliva ter stopnje pritiska ter povezani antropogeni pritiski in dejavnosti. Pripravljeno skladno s Prilogo 3 v smernicah EK za poročanje po členu 11 ODMS (Evropska Komisija, 2020).

Program monitoringa	Merila	Namen programa	Elementi	Parametri za spremljanje stanja in vpliva (enota)	Pritiski	Dejavnosti
Monitoring obalnih rib	D1C1 D1C2 D1C5	Spremljanje: stanja in vpliva	Ciljne vrste s seznama*	Številčnost populacije Smrtnost/poškodbe populacije Obseg habitata za populacijo vrste	Vsi relevantni pritiski**	Vse relevantne dejavnosti**

* Ugor (*Conger conger*), rjava škarpena (*Scorpaena porcus*), veliki krulec (*Chelidonichthys lucerna*), rdeči sprehajalec (*Tripterygion tripteronotus*), rumeni sprehajalec (*Tripterygion delaisixanthosoma*), pavja babica (*Salaria pavo*), velikooka babica (*Paralipophrys trigloides*), jadranska babica (*Microlipophrys adriaticus*), dalmatinska babica (*Micropophrys dalmatinus*), rdečepikasta babica (*Lipophrys caneval*), babica kokoška (*Aidablennius sphyinx*), velika babica (*Parablennius gattorugine*), jelenka (*Parablennius incognitus*), črnoboka babica (*Parablennius rouxi*), velikooka babica (*Paralipophrys trigloides*), papagajka (*Parablennius sanguinolentus*), rogata babica (*Parablennius tentacularis*), babica sprehajalka (*Coryphoblennius galerita*), črni glavač (*Gobius niger*), rdečeusti glavač (*Gobius cruentatus*), blede glavač (*Gobius fallax*), skalni glavač (*Gobius cobitis*), travni glavač (*Zosterisessor ophiocephalus*), bathijev glavaček (*Pomatoschistus bathi*), marmorirani glavaček (*Pomatoschistus marmoratus*), špar (*Diplodus annularis*), pic (*Diplodus puntazzo*), fratrč (*Diplodus vulgaris*), črnorepka (*Oblada meranula*), bukva (*Boops boops*), salpa (*Sarpa salpa*), ribon (*Pagellus erythrinus*), orada (*Sparus aurata*), menola (*Spicara flexuosa*), bradač (*Mullus barbatus*), progasti bradač (*Mullus surmuletus*), vrvica (*Cepola macrophthalmia*), morski zmaj (*Trachinus draco*),

črnik (*Chromis chromis*), knez (*Coris julis*), pavlinka (*Symphodus rostratus*), pisana ustnača (*Symphodus tinca*), gnezdivka (*Symphodus cinereus*), zlati cipelj (*Liza aurata*), tenkousti cipelj (*Liza ramada*), glavati cipelj (*Mugil cephalus*), debelousti cipelj (*Chelon labrosus*), mali gavun (*Atherina boyeri*), veliki gavun (*Atherina hepsetus*), brancin (*Morone labrax*), pisanica (*Serranus scriba*), volčič (*Serranus hepatus*), patrača (*Arnoglossus laterna*), pritlikavi list (*Buglossidium luteum*), morski list (*Solea solea*), črnorobi list (*Synapturichthys kleinii*) ter iverka (*Platichthys flesus*).

**Relevantni pritiski in antropogene dejavnosti iz Preglednice 3..

Vsebina programa se izvaja od leta 2006 in se namerava izvajati tudi v prihodnje.

Program se izvaja v celotnih morskih vodah v pristojnosti Republike Slovenije:

- območje presoje morske vode Republike Slovenije (MAD-SI-MRU-1).

Program Monitoring obalnih rib se izvaja v okviru projektnih nalog in monitoringov, ki se izvajajo v okviru dveh strategij in pripadajočih programov, kjer so navedene podrobnejše metodologije.

V okviru strategije Monitoring biotske raznovrstnosti (D1, D4, D6) in programa Monitoring bentoških habitatnih tipov se spremlja številčnost populacije in obseg habitata za naslednje ciljne vrste obrežne ihtiofavne: ugor (*Conger conger*), rjava škarpena (*Scorpaena porcus*), veliki krulec (*Chelidonichthys lucerna*), rdeči sprehajalček (*Tripterygion tripteronotus*), rumeni sprehajalček (*Tripterygion delaisixanthosoma*), pavja babica (*Salaria pavo*), velikooka babica (*Paralipophrys trigloides*), jadranska babica (*Microlipophrys adriaticus*), dalmatinska babica (*Micropophrys dalmatinus*), rdečepikasta babica (*Lipophrys caneval*), babica kokoška (*Aidablennius sphynx*), velika babica (*Parablennius gattorugine*), jelenka (*Parablennius incognitus*), črnoboka babica (*Parablennius rouxi*), velikooka babica (*Paralipophrys trigloides*), papagajka (*Parablennius sanguinolentus*), rogata babica (*Parablennius tentacularis*), babica sprehajalka (*Coryphoblennius galerita*), črni glavač (*Gobius niger*), rdečeusti glavač (*Gobius cruentatus*), blede glavač (*Gobius fallax*), skalni glavač (*Gobius cobitis*), travni glavač (*Zosterisessor ophiocephalus*), bathijev glavaček (*Pomatoschistus bathi*), marmorirani glavaček (*Pomatoschistus marmoratus*), špar (*Diplodus annularis*), pic (*Diplodus puntazzo*), fratrc (*Diplodus vulgaris*), črnorepka (*Oblada meranula*), bukva (*Boops boops*), salpa (*Sarpa salpa*), ribon (*Pagellus erythrinus*), orada (*Sparus aurata*), menola (*Spicara flexuosa*), bradač (*Mullus barbatus*), progasti bradač (*Mullus surmuletus*), vrvica (*Cepola macrophthalmia*), morski zmaj (*Trachinus draco*), črnik (*Chromis chromis*), knez (*Coris julis*), pavlinka (*Symphodus rostratus*), pisana ustnača (*Symphodus tinca*), gnezdivka (*Symphodus cinereus*), zlati cipelj (*Liza aurata*), tenkousti cipelj (*Liza ramada*), glavati cipelj (*Mugil cephalus*), debelousti cipelj (*Chelon labrosus*), mali gavun (*Atherina boyeri*), veliki gavun (*Atherina hepsetus*), brancin (*Morone labrax*), pisanica (*Serranus scriba*), volčič (*Serranus hepatus*), patrača (*Arnoglossus laterna*), pritlikavi list (*Buglossidium luteum*), morski list (*Solea solea*), črnorobi list (*Synapturichthys kleinii*) ter iverka (*Platichthys flesus*).

V okviru strategije Monitoring populacij rib in lupinarjev, ki se izkoriščajo v gospodarske namene (D3), in programa Monitoring rib in lupinarjev, ki se izkoriščajo v gospodarske namene, se spremlja smrtnost (prilov) za zgoraj navedene ciljne vrste. Sestava prilova je naključna in ne zagotavlja vsakokratnega spremljanja vseh ciljnih vrst s seznama.

Povezava z drugimi programi

Program Monitoring obalnih rib je povezan s strategijo Monitoring populacij rib in lupinarjev, ki se izkoriščajo v gospodarske namene (D3), in programom Monitoring rib in lupinarjev, ki se izkoriščajo v gospodarske namene, ter s strategijo Monitoring biotske raznovrstnosti (D1, D4, D6) in programom Monitoring bentoških habitatnih tipov.

2.1.5. PROGRAM: Monitoring obalnih glavonožcev

Koda programa: SI-D01-D04-D06-07

Opis programa

Program Monitoring obalnih glavonožcev se nanaša na spremljanje populacij obalnih glavonožcev – spremljanje stanja in vplivov (angl. *state/impact*) na morsko okolje. S programom Monitoring obalnih glavonožcev se zagotavlja tudi spremljanje učinkovitosti ukrepov v Načrtu upravljanja z morskim okoljem 2017-2021, povezanih z ohranjanjem biotske raznovrstnosti, ter spremljanje doseganja okoljskih ciljev in dobrega okoljskega stanja za deskriptor D1.

Namen programa

Namen programa je:

- zbiranje podatkov o populacijah obalnih glavonožcev z namenom opredeliti stanje in vpliv na morsko okolje.

Cilji programa:

S programom Monitoring obalnih glavonožcev spremljamo doseganje okoljskih ciljev D1C1-D1C5, opredeljenih v posodobljeni presoji stanja: »Vzpostavitev rednega monitoringa (kjer se še ne izvaja) za skupine vrst ptic, plazilcev, sesalcev, rib in glavonožcev. Razvoj in uskladitev metod za oceno stanja za skupine vrst ptic, plazilcev, sesalcev, rib in glavonožcev. Določitev mejnih vrednosti za skupine vrst ptic, plazilcev, sesalcev, rib in glavonožcev.«

Zakonodajni okvir programa

Na podlagi določb ODMS in Sklepa Komisije (EU) 2017/848 se monitoring biotske raznovrstnosti izvaja preko izvajanja monitoringa skladno z obveznostmi iz člena 25(5) Uredbe (EU) št. 1380/2013 o skupni ribiški politiki, Direktivo o pticah (Direktiva 2009/147/ES) in Direktivo o habitatih (Direktiva Sveta 92/43/EGS). V slovenski pravni red so določila Direktive o pticah in Direktive o habitatih prenesena z Zakonom o ohranjanju narave (ZON-UPB2) (Ur. l. RS, 96/2004– uradno prečiščeno besedilo, 61/06 – ZDru-1, 8/10 – ZSKZ-B, 46/14, 21/18 – ZNorg, 31/18 in 82/20). Uredba (EU) št. 1380/2013 o skupni ribiški politiki se uporablja neposredno in preko izvajanja Operativnega programa za izvajanje Evropskega sklada za pomorstvo in ribištvo.

Vsebina in prostorski in časovni obseg izvajanja programa, vključno z metodologijo

Skladno s Sklepom Komisije (EU) 2017/848 se program Monitoring obalnih glavonožcev nanaša na element meril Zaradi nenamernega prilova ogrožene vrste ptic, sesalcev, plazilce, rib in glavonožcev, ki se ne izkoriščajo v komercialne namene, in merilo Stopnja umrljivosti za posamezno vrsto zaradi nenamernega prilova (D1C1) ter na element meril Skupine vrst – obalni glavonožci in merila Vpliv antropogenih vplivov na številčnost populacij (D1C2), merilo Vpliv antropogenih vplivov na številčnost populacij (D1C2), Demografske značilnosti populacije (D1C3), Območje razširjenosti vrst (D1C4) in Obseg habitata za vrste (D1C5). V okviru programa se spremlja pripadajoče elemente in parametre, ki opredeljujejo stanje in vpliv na morsko okolje.

Preglednica 8: Program monitoringa s pripadajočimi merili, namenom, elementi, parametri za spremljanje stanja in vpliva ter stopnje pritiska ter povezani antropogeni pritiski in dejavnosti. Pripravljeno skladno s Prilogo 3 v smernicah EK za poročanje po Členu 11 ODMS (Evropska Komisija, 2020).

Program monitoringa	Merila	Namen programa	Elementi	Parametri za spremljanje stanja in vpliva (enota)	Pritiski	Dejavnosti
Monitoring obalnih glavonožcev	D1C2, D1C3 D1C1	Spremljanje: stanja in vpliva	Sipa (<i>Sepia officinalis</i>)** Ligenj (<i>Loligo vulgaris</i>)** Moškatna hobotnica (<i>Eledone moschata</i>)**	Številčnost populacije Velikost telesa Smrtnost/poškodbe populacije	Vsi relevantni pritiski*	Vse relevantne dejavnosti*
	D1C1		Kratkoplavuti ligenj (<i>Illex coindetii</i>) Pritlikavi ligenj (<i>Alloteuthis media</i>) Mala sipa (<i>Sepia elegans</i>)	Smrtnost/poškodbe populacije		

*Relevantni pritiski in antropogene dejavnosti iz Preglednice 3.

**Vrste glavonožcev, ki se izkoriščajo v gospodarske namene.

Vsebina programa se izvaja od leta 2006 in se namerava izvajati tudi v prihodnje.

Program se izvaja v celotnih morskih vodah v pristojnosti Republike Slovenije:

- območje presoje morske vode Republike Slovenije (MAD-SI-MRU-1).

Program Monitoring obalnih glavonožcev je del spremljanja populacij glavonožcev v okviru monitoringa, ki se izvaja v okviru Strategije Monitoring populacij rib in lupinarjev, ki se izkoriščajo v gospodarske namene (D3), kjer so navedene tudi podrobnejše metodologije. V okviru programa se spremlja smrtnost (prilov) za naslednje ciljne vrste: sipa (*Sepia officinalis*), kratkoplavuti ligenj (*Illex coindetii*), pritlikavi ligenj (*Alloteuthis media*), ligenj (*Loligo vulgaris*), moškata hobotnica (*Eledone moschata*), mala sipa (*Sepia elegans*). Za vrste glavonožcev, ki se izkoriščajo v gospodarske namene, se spremlja tudi število osebkov in velikost telesa. Sestava prilova je naključna in ne zagotavlja vsakokratnega spremljanja vseh ciljnih vrst s seznama.

Povezava z drugimi programi

Program Monitoring pridnenih rib kontinentalne ravnice je povezan s strategijo Monitoring populacij rib in lupinarjev, ki se izkoriščajo v gospodarske namene (D3) in programom Monitoring rib in lupinarjev, ki se izkoriščajo v gospodarske namene.

HABITATNI TIPI (D1, D6)

2.1.6. PROGRAM: Monitoring habitata vodnega stolpca

Koda programa: **SI-D01-D04-D06-08**

Opis in namen programa

Program Monitoring habitata vodnega stolpca se nanaša na spremljanje značilnosti habitata – spremljanje stanja in vplivov (angl. *state/impact*) na morsko okolje. S programom Monitoring habitata vodnega stolpca se zagotavlja tudi spremljanje učinkovitosti ukrepov v Načrtu upravljanja z morskim okoljem 2017-2021, povezanih z ohranjanjem biotske raznovrstnosti, ter spremljanje doseganja okoljskih ciljev in dobrega okoljskega stanja za deskriptor D1.

Namen programa

Namen programa je:

- zbiranje podatkov o značilnostih habitata vodnega stolpca z namenom opredeliti stanje in vpliv na morsko okolje.

Cilji programa:

S programom Monitoring habitata vodnega stolpca spremljamo doseganje okoljskega cilja D1C6, opredeljenega v presoji stanja: »Ohraniti dobro stanje pelagičnega habitatnega tipa. V povezavi s tem je potrebno dosegati tudi cilje določene za merila D5C1, D5C2, D5C4. Nadgraditi metodologijo presoje stanja pelagičnih habitatnih tipov, saj ima trenutno vrednotenje stanja pelagičnih habitatnih tipov nizko zanesljivost.«

Zakonodajni okvir programa

Na podlagi določb ODMS in Sklepa Komisije (EU) 2017/848 se monitoring biotske raznovrstnosti izvaja preko izvajanja monitoringa skladno z obveznostmi iz člena 25(5) Uredbe (EU) št. 1380/2013 o skupni ribiški politiki, Direktivo o pticah (Direktiva 2009/147/ES) in Direktivo o habitatih (Direktiva Sveta 92/43/EGS). V slovenski pravni red so določila Direktive o pticah in Direktive o habitatih prenesena z Zakonom o ohranjanju narave (ZON-UPB2) (Ur. l. RS, 96/2004 – uradno prečiščeno besedilo, 61/06 – ZDru-1, 8/10 – ZSKZ-B, 46/14, 21/18 – ZNOrg, 31/18 in 82/20). Uredba (EU) št. 1380/2013 o skupni ribiški politiki se uporablja neposredno in preko izvajanja Operativnega programa za izvajanje Evropskega sklada za pomorstvo in ribištvo.

Vsebina in prostorski in časovni obseg izvajanja programa, vključno z metodologijo

Skladno s Sklepom Komisije (EU) 2017/848 se program Monitoring habitata vodnega stolpca nanaša na element meril Pelagični glavni tipi habitata in merilo Stanje tipa habitata, vključno z biotsko in abiotsko strukturo in njegovimi funkcijami (D1C6). V okviru programa se spremlja pripadajoče elemente in parametre, ki opredeljujejo stanje in vpliv na morsko okolje.

Preglednica 9: Program monitoringa s pripadajočimi merili, namenom, elementi, parametri za spremljanje stanja in vpliva ter stopnje pritiska ter povezani antropogeni pritiski in dejavnosti. Pripravljeno skladno s Prilogo 3 v smernicah EK za poročanje po členu 11 ODMS (Evropska Komisija, 2020).

Program monitoringa	Merila	Namen programa	Elementi	Parametri za spremljanje stanja in vpliva (enota)	Pritiski	Dejavnosti
Monitoring habitata vodnega stolpca	D1C6	Spremljanje: stanja in vpliva	Vodni stolpec z sezonsko temperaturno razslojenostjo in zmanjšano slanostjo (A7.62)	Fizikalne, hidrološke in kemijske značilnosti Sestava vrst Številčnost ali biomasa vrst (prostorska in časovna variabilnost) Velikostna struktura vrst Starostna struktura vrst Koncentracija klorofila a Pogostost cvetenja planktona	Vsi relevantni pritiski*	Vse relevantne dejavnosti*

*Relevantni pritiski in antropogene dejavnosti iz Preglednice 3.

Vsebina programa se izvaja od leta 1958 in se namerava izvajati tudi v prihodnje.

Program se izvaja v celotnih morskih vodah v pristojnosti Republike Slovenije:

- območje presoje morske vode Republike Slovenije (MAD-SI-MRU-1).

Metodologija programa

Program Monitoring habitata vodnega stolpca je del spremljanja značilnosti habitata v okviru več že obstoječih strategij in programov spremljanja, kjer so navedene podrobnejše metodologije. V okviru tega programa se izvaja spremljanje značilnosti habitatnega tipa pelagičnega habitata, ki je kot edini prisoten v morskih vodah Republike Slovenije, in sicer Vodni stolpec s sezonsko temperaturno razslojenostjo in zmanjšano slanostjo (A7.62).

V okviru strategije Monitoring biotske raznovrstnosti (D1, D4, D6) in programov Monitoring ptic, ki se prehranjujejo v bentoškem območju, Monitoring ptic, ki se prehranjujejo v pelagičnem območju, Monitoring morskih sesalcev, Monitoring pridnenih rib kontinentalne ravnice, Monitoring obalnih rib in Monitoring obalnih glavonožcev, strategije Monitoring tujerodnih vrst organizmov (D2) in programov Monitoring naseljenih tujerodnih vrst organizmov, zlasti invazivnih, in Monitoring vplivov tujerodnih vrst na vrste in habitatne tipe ter strategije Monitoring pojava eutrofikacije (D5) in programov Monitoring klorofila a v vodnem stolpcu in Monitoring cvetenja škodljivih alg v vodnem stolpcu se spremljajo sestava, številčnost ali biomasa (prostorska in časovna variabilnost) vrst, ki so del vodnega stolpca.

V okviru strategije Monitoring pojava eutrofikacije (D5) in programov Monitoring hranil v vodnega stolpcu in Monitoring raztopljenega kisika v pridnenem sloju vodnega stolpca ter v okviru strategije Monitoring trajnih sprememb hidrografskih razmer (D7) in programa Monitoring hidrografskih sprememb morskega dna in vodnega stolpca (vključno z območji v bibavičnem pasu) se spremljajo fizikalne, kemijske in hidrološke značilnosti habitata vodnega stolpca.

V okviru strategije Monitoring pojava eutrofikacije (D5) in programov Monitoring klorofila a v vodnem stolpcu in Monitoring cvetenja škodljivih alg v vodnem stolpcu se spremljata koncentracija klorofila a in pogostost cvetenja planktona.

Povezava z drugimi programi

Program Monitoring habitata vodnega stolpca je povezan z:

- strategijo Monitoring biotske raznovrstnosti (D1, D4, D6) in programi Monitoring ptic, ki se prehranjujejo v bentoškem območju, Monitoring ptic, ki se prehranjujejo v pelagičnem območju, Monitoring morskih sesalcev, Monitoring pridnenih rib kontinentalne ravnice, Monitoring obalnih rib in Monitoring obalnih glavonožcev,
- strategijo Monitoring tujerodnih vrst organizmov (D2) in programoma Monitoring naseljenih tujerodnih vrst organizmov, zlasti invazivnih, in Monitoring vplivov tujerodnih vrst na vrste in habitatne tipe,
- strategijo Monitoring pojava evtrofikacije (D5) in programi Monitoring hranil v vodnem stolpcu, Monitoring raztopljenega kisika v pridnenem sloju vodnega stolpca, Monitoring klorofila *a* v vodnem stolpcu in Monitoring cvetenja škodljivih alg v vodnem stolpcu,
- strategijo Monitoring trajnih sprememb hidrografskih razmer (D7) in programom Monitoring hidrografskih sprememb morskega dna in vodnega stolpca (vključno z območji v bibavičnem pasu).

2.1.7. PROGRAM: Monitoring bentoških habitatnih tipov

Koda programa: SI-D01-D04-D06-09

Opis in namen programa

Program Monitoring bentoških habitatnih tipov se nanaša na spremljanje značilnosti habitata – spremljanje stanja in vplivov (angl. *state/impact*) na morsko okolje in na spremljanje obsega poškodb oziroma izgub bentoških habitatov – stopnja pritiskov v morskem okolju (angl. *level of pressure in marine environment*). S programom Monitoring bentoških habitatnih tipov se zagotavlja tudi spremljanje učinkovitosti ukrepov v Načrtu upravljanja z morskim okoljem 2017-2021, povezanih z ohranjanjem biotske raznovrstnosti, ter spremljanje doseganja okoljskih ciljev in dobrega okoljskega stanja za deskriptor D1 in D6.

Cilji programa:

S programom Monitoring bentoških habitatnih tipov spremljamo doseganje okoljskih ciljev D6C1 – D6C3, opredeljenih v presoji stanja: »Preprečitev dodatne izgube bentoških habitatnih tipov v mediolitoralalu in infralitoralalu. Ohranitev dobrega stanja bentoških habitatov v cirkalitoralalu (tudi cilji za D6C4). Preprečevanje slabšanja stanja bentoških habitatnih tipov zaradi škodljivih učinkov antropogenih pritiskov (tudi cilj za D6C5).«

Zakonodajni okvir programa

Na podlagi določb ODMS in Sklepa Komisije (EU) 2017/848 se monitoring biotske raznovrstnosti izvaja preko izvajanja monitoringa skladno z obveznostmi iz člena 25(5) Uredbe (EU) št. 1380/2013 o skupni ribiški politiki, Direktivo o pticah (Direktiva 2009/147/ES) in Direktivo o habitatih (Direktiva Sveta 92/43/EGS). V slovenski pravni red so določila Direktive o pticah in Direktive o habitatih prenesena z Zakonom o ohranjanju narave (ZON-UPB2) (Ur. l. RS, 96/2004– uradno prečiščeno besedilo, 61/06 – ZDru-1, 8/10 – ZSKZ-B, 46/14, 21/18 – ZNOrg, 31/18 in 82/20). Uredba (EU) št. 1380/2013 o skupni ribiški politiki se uporablja neposredno in preko izvajanja Operativnega programa za izvajanje Evropskega sklada za pomorstvo in ribištvo.

Vsebina in prostorski in časovni obseg izvajanja programa, vključno z metodologijo: Skladno s Sklepom Komisije (EU) 2017/848 se program Monitoring bentoških habitatnih tipov nanaša na element meril Fizična izguba morskega dna (vključno z območji v bibavičnem pasu) in merilo Prostorski obseg in razporeditev fizične izgube (trajna sprememba) naravnega morskega dna (D6C1), element meril Fizične motnje morskega dna (vključno z območji v bibavičnem pasu) in merilo Prostorski obseg in razporeditev pritiskov fizičnih motenj morskega dna (D6C2), element meril Bentoški habitatni tipi (EUNIS2) in merilo Prostorski obseg bentoškega habitatnega tipa (EUNIS2) na katerega vpliva fizična motnja in se to odraža v spremembi njegove biotske in abiotske strukture in funkcij (D6C3) ter element meril Bentoški glavni tipi habitata in merila Obseg izgube habitata, ki je posledica antropogenih pritiskov (D6C4) in Obseg škodljivih učinkov zaradi antropogenih pritiskov na stanje habitata (D6C5). V okviru programa se spremlja pripadajoče elemente in parametre, ki opredeljujejo stanje in vpliv na morsko okolje.

Preglednica 10: Program monitoringa s pripadajočimi merili, namenom, elementi, parametri za spremljanje stanja in vpliva ter stopnje pritiska ter povezani antropogeni pritiski in dejavnosti. Pripravljeno skladno s Prilogo 3 v smernicah EK za poročanje po členu 11 ODMS (Evropska Komisija, 2020).

Program monitoringa	Merila	Namen programa	Elementi	Parametri za spremljanje stanja in vpliva (enota)	Parametri za spremljanje stopnje pritiska v morskem okolju (enota)	Pritiski	Dejavnosti
Monitoring bentoških habitatnih tipov	D6C1, D6C2	Spremljanje: stopnje pritiska v morskem okolju	/	/	Obseg območja presoje, ki je fizično izgubljen (km ²) Obseg območja presoje s fizičnimi motnjami v kvadratnih kilometrih (km ²)	Vsi relevantni pritiski*	Vse relevantne dejavnosti*
	D6C3, D6C4, D6C5	Spremljanje: stanja in vpliva	Obalno skalnato dno (MA1) Obalni sediment (MA3, MA4, MA5) Infralitoralno skalnato dno (MB1) Infralitoralni peski (MB5) Infralitoralni mulj (MB6) Cirkalitoralni biogeni grebeni (MC2) Cirkalitoralni grobi sedimenti (MC3) Cirkalitoralni peski (MC5) Cirkalitoralni mulj (MC6)	Vrstna sestava in številčnost ali biomasa vrst bentoškega habitatnega tipa (habitat morskega dna) Obseg bentoškega habitatnega tipa (habitat morskega dna)	/		

*Relevantni pritiski in antropogene dejavnosti iz Preglednice 3.

Vsebina programa se izvaja od leta 2007 in se namerava izvajati tudi v prihodnje.

Program se izvaja v celotnih morskih vodah v pristojnosti Republike Slovenije:

– območje presoje morske vode Republike Slovenije (MAD-SI-MRU-1).

Metodologija programa

Program Monitoring bentoških habitatnih tipov je del spremljanja značilnosti habitata v okviru projektnih nalog. V okviru tega programa se spremlja obseg območja presoje, ki je fizično izgubljen, obseg območja presoje s fizičnimi motnjami v kvadratnih kilometrih, vrstna sestava in številčnost vrst morskih trav, obrežne ihtiofavne in pridnenih nevretenčarjev ter obseg habitata za naslednje bentoške habitatne tipe: obalno skalnato dno (MA1), obalni sediment (MA3, MA4, MA5, MA6), infralitoralno skalnato dno (MB1), infralitoralni pesek (MB5), infralitoralni mulj (MB6), cirkalitoralni biogeni greben (MC2), cirkalitoralni grobi sediment (MC3), cirkalitoralni peski (MC5) in cirkalitoralni mulj (MC6).

V okviru strategije Monitoring pojava eutrofikacije (D5) in programov Monitoring združb makrofitov in Monitoring združb makrofavne bentoških habitatnih tipov se spremljajo bentoški nevtetenčarji sedimentnega dna (M-AMBI) in makrobentoške alge (EEI-c) skladno z ODV.

Poročila o rezultatih, vključno z metodologijami

Poročilo o kartiranju morskih habitatnih tipov NATURA 2000 v slovenskem morju, vključno z metodologijo, je dostopno na povezavi:

http://www.ribiski-sklad.si/f/docs/Dokumenti/koncno_porocilo_430-83-2017.pdf

Povezovanje z drugimi programi

Program Monitoring bentoških habitatnih tipov je povezan s strategijo Monitoring pojava eutrofikacije (D5) in programoma Monitoring združb makrofitov in Monitoring združb makrofavne bentoških habitatnih tipov.

EKOSISTEMI (STRUKTURA, FUNKCIJA IN PROCESI), VKLJUČNO S PREHRANJEVALNIMI CEHI (D1, D4, D6)

2.1.8. PROGRAM: Monitoring kemijskih značilnosti

Koda programa: **SI-D01-D04-D06-10**

Opis in namen programa

Program Monitoring kemijskih značilnosti se nanaša na spremljanje značilnosti ekosistemov – spremljanje stanja in vplivov (angl. *state/impact*) na morsko okolje. S programom Monitoring kemijskih značilnosti se zagotavlja tudi spremljanje učinkovitosti ukrepov v Načrtu upravljanja z morskim okoljem 2017-2021, povezanih z ohranjanjem biotske raznovrstnosti, ter spremljanje doseganja okoljskih ciljev in dobrega okoljskega stanja za deskriptor D1.

Cilj programa:

S programom Monitoring kemijskih značilnosti spremljamo doseganje okoljskega cilja D1C6, opredeljenega v presoji stanja: »Ohraniti dobro stanje pelagičnega habitatnega tipa. V povezavi s tem je potrebno dosegati tudi cilje določene za merila D5C1, D5C2, D5C4. Nadgraditi metodologijo presoje stanja pelagičnih habitatnih tipov, saj ima trenutno vrednotenje stanja pelagičnih habitatnih tipov nizko zanesljivost.«

Zakonodajni okvir programa

Na podlagi določb ODMS in Sklepa Komisije (EU) 2017/848 se monitoring biotske raznovrstnosti izvaja preko izvajanja monitoringa skladno z obveznostmi iz Člena 25(5) Uredbe (EU) št. 1380/2013 o skupni ribiški politiki, Direktivo o pticah (Direktiva 2009/147/ES) in Direktivo o habitatih (Direktiva Sveta 92/43/EGS). V slovenski pravni red so določila Direktive o pticah in Direktive o habitatih prenesena z Zakonom o ohranjanju narave (ZON-UPB2) (Ur. l. RS, 96/2004– uradno prečiščeno besedilo, 61/06 – ZDru-1, 8/10 – ZSKZ-B, 46/14, 21/18 – ZNOrg, 31/18 in 82/20). Uredba (EU) št. 1380/2013 o skupni ribiški politiki se uporablja neposredno in preko izvajanja Operativnega programa za izvajanje Evropskega sklada za pomorstvo in ribištvo.

Vsebina in prostorski in časovni obseg izvajanja programa, vključno z metodologijo:

Skladno s Sklepom Komisije (EU) 2017/848 se program Monitoring kemijskih značilnosti nanaša na element meril Pelagični glavni tipi habitata in merilo Stanje tipa habitata, vključno z biotsko in abiotsko strukturo in njegovimi funkcijami (D1C6). V okviru programa se spremlja pripadajoče elemente in parametre, ki opredeljujejo stanje in vpliv na morsko okolje.

Preglednica 11: Program monitoringa s pripadajočimi merili, namenom, elementi, parametri za spremljanje stanja in vpliva ter stopnje pritiska ter povezani antropogeni pritiski in dejavnosti. Pripravljeno skladno s Prilogo 3 v smernicah EK za poročanje po členu 11 ODMS (Evropska Komisija, 2020).

Program monitoringa	Merila	Namen programa	Elementi	Parametri za spremljanje stanja in vpliva (enota)	Pritiski	Dejavnosti
Monitoring kemijskih značilnosti	D1C6	Spremljanje: stanja in vpliva	<p>Prostorska in časovna variabilnost slanosti</p> <p>Prostorska in časovna variabilnost hranil – dušika in fosforja</p> <p>Prostorska in časovna variabilnost raztopljenih plinov (O₂)</p> <p>Prostorska in časovna variabilnost pH</p>	<p>Slanost</p> <p>Skupni dušik</p> <p>Raztopljeni anorganski dušik (amonij, nitrat)</p> <p>Celotni fosfor</p> <p>Anorganski fosfor (ortofosfati)</p> <p>Raztopljeni kisik</p> <p>pH</p>	Vsi relevantni pritiski*	Vse relevantne dejavnosti*

*Relevantni pritiski in antropogene dejavnosti iz Preglednice 3..

Vsebina programa se izvaja od leta 1984 in se namerava izvajati tudi v prihodnje.

Program se izvaja v celotnih morskih vodah v pristojnosti Republike Slovenije:

- območje presoje morske vode Republike Slovenije (MAD-SI-MRU-1).

Metodologija programa

Program Monitoring kemijskih značilnosti je del spremljanja značilnosti habitata v okviru več že obstoječih strategij in programov spremljanja, kjer so navedene podrobnejše metodologije.

V okviru strategije Monitoring pojava eutrofikacije (D5) in programa Monitoring hranilnih snovi v vodnem stolpcu poteka spremljanje prostorske in časovne variabilnosti dušikovih in fosforjevih hranil, v okviru programa Monitoring raztopljenega kisika v pridnenem sloju vodnega stolpca poteka spremljanje prostorske in časovne variabilnosti koncentracij raztopljenega kisika. V okviru spremljanja splošnih fizikalno-kemijskih elementov kakovosti za oceno ekološkega stanja površinskih voda skladno z ODV se spremljata tudi pH in slanost morske vode. Podrobnejša vsebina metodologije za spremljanje prosojnosti morske vode kot del monitoringa spremljanje splošnih fizikalno-kemijskih elementov kakovosti v okviru spremljanja stanja za oceno ekološkega stanja površinskih voda po ODV je navedena v Programu monitoringa kemijskega in ekološkega stanja voda za obdobje 2016 do 2021 (Dobnikar-Tehovnik s sod., 2017) in dostopna na spletnem naslovu:

https://www.arso.gov.si/vode/poro%C4%8Dila%20in%20publikacije/Program%202016%20do%202021_SPLET_kon%C4%8Dna.pdf

Rezultati programa monitoringa zadnjih let so dostopni na spletnih straneh:

- podatki: <https://www.arso.gov.si/vode/podatki/>
- poročila: <https://www.arso.gov.si/vode/morje/>

Povezovanje z drugimi programi

Program Monitoring kemijskih značilnosti je povezan s strategijo Monitoring pojava eutrofikacije (D5) in programoma Monitoring hranilnih snovi v vodnem stolpcu in Monitoring raztopljenega kisika v pridnem sloju vodnega stolpca.

2.1.9. PROGRAM: Monitoring fizikalnih značilnosti

Koda programa: SI-D01-D04-D06-11

Opis in namen programa

Program Monitoring fizikalnih značilnosti se nanaša na spremljanje značilnosti ekosistemov – spremljanje stanja in vplivov (angl. *state/impact*) na morsko okolje. S programom Monitoring fizikalnih značilnosti se zagotavlja tudi spremljanje učinkovitosti ukrepov v Načrtu upravljanja z morskim okoljem 2017-2021, povezanih z ohranjanjem biotske raznovrstnosti, ter spremljanje doseganja okoljskih ciljev in dobrega okoljskega stanja za deskriptor D1.

Cilj programa:

S programom Monitoring fizikalnih značilnosti spremljamo doseganje okoljskega cilja D1C6, opredeljenega v presoji stanja: »Ohraniti dobro stanje pelagičnega habitatnega tipa. V povezavi s tem je potrebno dosegati tudi cilje določene za merila D5C1, D5C2, D5C4. Nadgraditi metodologijo presoje stanja pelagičnih habitatnih tipov, saj ima trenutno vrednotenje stanja pelagičnih habitatnih tipov nizko zanesljivost.« Manjkajo še ostale stvrai.

Zakonodajni okvir programa

Na podlagi določb ODMS in Sklepa Komisije (EU) 2017/848 se monitoring biotske raznovrstnosti izvaja preko izvajanja monitoringa skladno z obveznostmi iz Člena 25(5) Uredbe (EU) št. 1380/2013 o skupni ribiški politiki, Direktivo o pticah (Direktiva 2009/147/ES) in Direktivo o habitatih (Direktiva Sveta 92/43/EGS). V slovenski pravni red so določila Direktive o pticah in Direktive o habitatih prenesena z Zakonom o ohranjanju narave (ZON-UPB2) (Ur. l. RS, 96/2004– uradno prečiščeno besedilo, 61/06 – ZDru-1, 8/10 – ZSKZ-B, 46/14, 21/18 – ZNOrg, 31/18 in 82/20).

Vsebina in prostorski in časovni obseg izvajanja programa, vključno z metodologijo

Skladno s Sklepom Komisije (EU) 2017/848 se program Monitoring fizikalnih značilnosti nanaša na element meril Pelagični glavni tipi habitata in merilo Stanje tipa habitata, vključno z biotsko in abiotsko strukturo in njegovimi funkcijami (D1C6). V okviru programa se spremlja pripadajoče elemente in parametre, ki opredeljujejo stanje in vpliv na morsko okolje.

Preglednica 12: Program monitoringa s pripadajočimi merili, namenom, elementi, parametri za spremljanje stanja in vpliva ter stopnje pritiska ter povezani antropogeni pritiski in dejavnosti. Pripravljeno skladno s Prilogo 3 v smernicah EK za poročanje po členu 11 ODMS (Evropska Komisija, 2020).

Program-monitoringa	Merila	Namen-programa	Elementi	Parametri-za-spremljanje-stanja-in-vpliva-(enota)	Pritiski	Dejavnosti
Monitoring-fizikalnih-značilnosti	D6C1	Spremljanje-stanja-in-vpliva	Prostorska-in-časovna-variabilnost-temperature Prostorska-in-časovna-variabilnost-valovanja Prostorska-in-časovna-variabilnost-tokov Prostorska-in-časovna-variabilnost-naraščanja-gladine-morja Prostorska-in-časovna-variabilnost-dotoka-sladke-vode Prostorska-in-časovna-variabilnost-batimetrije-substrata-morskega-dna-in-morfologije Prostorska-in-časovna-variabilnost-prosojnosti-(motnost/bistrost) Prostorska-in-časovna-variabilnost-podvodnega-hrupa	Temperatura-(°C) Značilna-višina-valov-(m) Maksimalna-višina-valov-(m) Smer-valovanja-(°) Perioda-valovanja-(s) Jakost-morskih-tokov-na-določeni-globini-(m/s) Smer-morskih-tokov-na-določeni-globini-(°) Višina-gladine-morja-(cm) Pretok-rek-na-izlivu-v-morje-(m ³ /s) / Prosojnost-(Secčija-globina-v-metrih-(m)) Impulzni-hrup--raven-monopolnega-vira-energije-v-frekvenčnem-pasu-10-Hz-do-10kHz Neprekinjen-hrup--raven-neprekinjenega-antropogenega-nizkofrekvenčnega-hrupa-s-središčno-frekvenca-63-Hz-ozioroma-125-Hz	Vsi-relevantni-pritiski*	Vse-relevantne-dejavnosti*

*Relevantni-pritiski-in-antropogene-dejavnosti-iz-Preglednice-X3

Vsebina programa se izvaja od leta 1958 in se namerava izvajati tudi v prihodnje.

Program se izvaja v celotnih morskih vodah v pristojnosti Republike Slovenije:

– območje presoje morske vode Republike Slovenije (MAD-SI-MRU-1).

Metodologija programa

Program Monitoring fizikalnih značilnosti je del spremljanja značilnosti habitata v okviru več projektnih nalog in monitoringov.

Do leta 2016 se je spremljanje prostorske in časovne variabilnosti batimetrije izvajalo v okviru projektnih nalog (lasersko snemanje globin morja v priobalnem območju, posamezni drugi deli slovenskega morja: Koprski zaliv, sipina v Piranskem zalivu in podvodni izviri med Izolo in rtom Ronek, izdelava batimetričnega modela slovenskega morja), od leta 2016 pa potekajo meritve morskega dna v visoki ločljivosti. V okviru spremljanja prostorske in časovne variabilnosti morfologije dna so bile izmere nazadnje narejene leta 2010 in se posodablajo po potrebi. V okviru spremljanja prostorske in časovne variabilnosti substrata morskega dna sta se leta 2017 naredila opis in ocena spremenjenosti strukture substrata obalnega pasu morja.

Na hidroloških merilnih mestih hidrološkega monitoringa na rekah se spremlja tudi pretok vode (sočasno z višino vodne gladine in temperaturo vode). Podrobnejša vsebina metodologije za spremljanje hidrografskih razmer je navedena v okviru Programa hidrološkega monitoringa površinskih voda za obdobje 2016–2020.

Spremljanje prosojnosti morske vode je del spremljanja splošnih fizikalno-kemijskih elementov kakovosti v okviru spremljanja stanja za oceno ekološkega stanja površinskih voda skladno z ODV. Podrobnejša vsebina metodologije za spremljanje prosojnosti morske vode kot del monitoringa spremljanje splošnih fizikalno-kemijskih elementov kakovosti v okviru spremljanja stanja za oceno ekološkega stanja površinskih voda po ODV je navedena v Programu monitoringa kemijskega in ekološkega stanja voda za obdobje 2016 do 2021.

V okviru strategije Monitoring trajnih sprememb hidrografskih razmer (D7) in programa Monitoring hidrografskih sprememb morskega dna in vodnega stolpca (vključno z območji v bibavičnem pasu) poteka spremljanje prostorske in časovne variabilnosti temperature, valovanja, tokovanja in naraščanja gladine morja.

V okviru strategije Monitoring podvodnega hrupa (D11) ter programov Monitoring antropogenega impulznega podvodnega hrupa v vodi in Monitoring antropogenega neprekinjenega nizkofrekvenčnega podvodnega hrupa v vodi poteka spremljanje prostorske in časovne variabilnosti podvodnega hrupa.

Poročila o rezultatih, vključno z metodologijami

- HARPHA SEA (2014). Izboljšana batimetrija in topografija morja vključno s 3D posnetkom obale ter določitvijo obalnih linij za potrebe izvajanja Morške direktive. Koper, 22 str.
- HARPHA SEA (2014). Zajem naravnih geomorfoloških značilnosti morskega dna, analiza antropogenih fizičnih poškodb morskega dna in klasifikacija tipov morskega dna z določitvijo obsežnejšega morskega rasti na morskem dnu. Koper, 48 str.
- Zupančič G., Gorjanc S., Caserman H., Popit A., Kristan U. (2018) III Razvoj metodologij za področje morskega okolja, III/10 Nadgradnja metodologij za začetno presojo stanja morskega okolja (razen socioekonomske analize): podnaloge 1:b) Pregled in posodobitev fizikalnih in kemijskih lastnosti morskih voda, Inštitut za vode RS, 196 str.
- Peterlin, M., URBANIČ, G. 2017. Poročilo o delu Inštituta za vode Republike Slovenije : nadgradnja metodologij za začetno presojo stanja morskega okolja (razen socioekonomske analize) - fizično preoblikovanje obale - indeks morfološka spremenjenost obale morja (MISO-M). Ljubljana: Inštitut za vode Republike Slovenije, 31 str.
- Program hidrološkega monitoringa površinskih voda za obdobje 2016–2020: <https://www.arso.gov.si/vode/poro%C4%8Dila%20in%20publikacije/Program%20hidrolo%C5%A1kega%20monitoringa%20povr%C5%A1inskih%20voda%202016-2020.pdf>
- Program monitoringa kemijskega in ekološkega stanja voda za obdobje 2016 do 2021: <https://www.arso.gov.si/vode/poro%C4%8Dila%20in%20publikacije/Program%202016%20do%202021%20SPLET%20kon%C4%8Dna.pdf>
- Rezultati programa monitoringa kemijskega in ekološkega stanja voda: <https://www.arso.gov.si/vode/podatki/>
<https://www.arso.gov.si/vode/morje/>

Povezovanje z drugimi programi

Program Monitoring fizikalnih značilnosti je povezan s strategijo Monitoring trajnih sprememb hidrografskih razmer (D7) in programom Monitoring hidrografskih sprememb morskega dna in vodnega stolpca (vključno z območji v bibavičnem pasu) ter strategijo Monitoring podvodnega hrupa

(D11) in programoma Monitoring antropogenega impulznega podvodnega hrupa v vodi in Monitoring antropogenega neprekinjenega nizkofrekvenčnega podvodnega hrupa v vodi.

2.1.10. PROGRAM: Monitoring bioloških značilnosti in funkcij ekosistemov

Koda programa: **SI-D01-D04-D06-12**

Opis in namen programa

Program Monitoring bioloških značilnosti in funkcij ekosistemov se nanaša na spremljanje značilnosti ekosistemov – spremljanje stanja in vplivov (angl. *state/impact*) na morsko okolje. S programom Monitoring bioloških značilnosti in funkcij ekosistemov se zagotavlja tudi spremljanje učinkovitosti ukrepov v Načrtu upravljanja z morskim okoljem 2017-2021, povezanih z ohranjanjem biotske raznovrstnosti, ter spremljanje doseganja okoljskih ciljev in dobrega okoljskega stanja za deskriptorje D1, D4 in D6.

Cilj programa:

S programom Monitoring fizikalnih značilnosti spremljamo doseganje naslednjih okoljskih ciljev, opredeljenih v presoji stanja:

- D1C6: »Ohraniti dobro stanje pelagičnega habitatnega tipa. V povezavi s tem je potrebno dosega tudi cilje določene za merila D5C1, D5C2, D5C4. Nadgraditi metodologijo presoje stanja pelagičnih habitatnih tipov, saj ima trenutno vrednotenje stanja pelagičnih habitatnih tipov nizko zanesljivost.«
- D4C1 – D4C2: »Razvoj in uskladitev metod za oceno stanja glede na deskriptor kakovosti Elementi prehranjevalni spletov (D4), vključno z določitvijo vrednosti, pomembnih za presojo.«
- D6C4: »Preprečitev dodatne izgube bentoških habitatnih tipov v mediolitoralumu in infralitoralumu. Ohranitev dobrega stanja bentoških habitatov v cirkalitoralumu.«
- D6C5: »Preprečevanje slabšanja stanja bentoških habitatnih tipov zaradi škodljivih učinkov antropogenih pritiskov.«

Zakonodajni okvir programa

Na podlagi določb ODMS in Sklepa Komisije (EU) 2017/848 se monitoring biotske raznovrstnosti izvaja preko izvajanja monitoringa skladno z obveznostmi iz člena 25(5) Uredbe (EU) št. 1380/2013 o skupni ribiški politiki, Direktivo o pticah (Direktiva 2009/147/ES) in Direktivo o habitatih (Direktiva Sveta 92/43/EGS). V slovenski pravni red so določila Direktive o pticah in Direktive o habitatih prenesena z Zakonom o ohranjanju narave (ZON-UPB2) (Ur. l. RS, 96/2004– uradno prečiščeno besedilo, 61/06 – ZDru-1, 8/10 – ZSKZ-B, 46/14, 21/18 – ZNOrg, 31/18 in 82/20). Uredba (EU) št. 1380/2013 o skupni ribiški politiki se uporablja neposredno in preko izvajanja Operativnega programa za izvajanje Evropskega sklada za pomorstvo in ribištvo.

Vsebina in prostorski in časovni obseg izvajanja programa, vključno z metodologijo

Skladno s Sklepom Komisije (EU) 2017/848 se program Monitoring bioloških značilnosti in funkcij ekosistemov nanaša na element meril Pelagični glavni tipi habitata in merilo Stanje tipa habitata, vključno z biotsko in abiotsko strukturo in njegovimi funkcijami (D1C6), element meril Prehranjevalne združbe ekosistema in merila Raznolikost (vrstna sestava in relativna številčnost) prehranjevalnih združb (D4C1), Ravnovesje celotne številčnosti med prehranjevalnimi združbami (D4C2), Razporeditev velikosti osebkov v prehranjevalni združbi (D4C3) in Produktivnost prehranjevalne združbe (D4C4) ter element meril Bentoški glavni tipi habitata in merili Obseg izgube habitata, ki je posledica antropogenih pritiskov (D6C4) in Obseg škodljivih učinkov zaradi antropogenih pritiskov na stanje habitata (D6C5). V okviru programa se spremlja pripadajoče elemente in parametre, ki opredeljujejo stanje in vpliv na morsko okolje.

Preglednica 13: Program monitoringa s pripadajočimi merili, namenom, elementi, parametri za spremljanje stanja in vpliva ter stopnje pritiska ter povezani antropogeni pritiski in dejavnosti. Pripravljeno skladno s Prilogo 3 v smernicah EK za poročanje po Členu 11 ODMS (Evropska Komisija, 2020).

Program monitoringa	Merila	Namen programa	Elementi	Parametri za spremljanje stanja in vpliva (enota)	Pritiski	Dejavnosti
Monitoring bioloških značilnosti in funkcij ekosistemov	D1C6 D4C1 D4C2 D4C3 D4C4 D6C4 D6C5	Spremljanje: stanja in vpliva	Struktura pelagične in bentoške združbe Povezave med habitati in vrstami morskih ptic, sesalcev, plazilcev, rib in glavonožcev Produktivnost	/	Vsi relevantni pritiski*	Vse relevantne dejavnosti*

*Relevantni pritiski in antropogene dejavnosti iz Preglednice 3..

Program se izvaja v celotnih morskih vodah v pristojnosti Republike Slovenije:

- območje presoje morske vode Republike Slovenije (MAD-SI-MRU-1).

Metodologija programa

Program Monitoring bioloških značilnosti in funkcij ekosistemov je del spremljanja značilnosti habitata v okviru več že obstoječih strategij in programov spremljanja, kjer so navedene podrobnejše metodologije. V okviru tega programa se spremljajo struktura pelagične in bentoške združbe, povezave med habitati in vrstami morskih ptic, sesalcev, plazilcev, rib in glavonožcev ter produktivnost primarnih proizvajalcev.

V okviru strategije Monitoring biotske raznovrstnosti (D1, D4, D6) in programov Monitoring ptic, ki se prehranjujejo v bentoškem območju, Monitoring ptic, ki se prehranjujejo v pelagičnem območju, Monitoring morskih sesalcev, Monitoring pridnenih rib kontinentalne ravnice, Monitoring obalnih rib in Monitoring obalnih glavonožcev, Monitoring habitata vodnega stolpca in Monitoring bentoških habitatnih tipov, ter strategije Monitoring pojava eutrofikacije (D5) in programa Monitoring združb makrofavne bentoških habitatnih tipov, v okviru katerih se spremlja struktura pelagične in bentoške združbe ter povezave med habitati in vrstami morskih ptic, sesalcev, plazilcev, rib in glavonožcev.

V okviru strategije Monitoring pojava eutrofikacije (D5) in programov Monitoring klorofila a v vodnem stolpcu ter Monitoring združb makrofitov se spremlja produktivnost primarnih proizvajalcev.

Povezava z drugimi programi

Program Monitoring bioloških značilnosti in funkcij ekosistema je povezan s strategijo Monitoring biotske raznovrstnosti (D1, D4, D6) in programi Monitoring ptic, ki se prehranjujejo v bentoškem območju, Monitoring ptic, ki se prehranjujejo v pelagičnem območju, Monitoring morskih sesalcev, Monitoring pridnenih rib kontinentalne ravnice, Monitoring obalnih rib in Monitoring obalnih glavonožcev, Monitoring habitata vodnega stolpca in Monitoring bentoških habitatnih tipov, ter strategijo Monitoring pojava eutrofikacije (D5) in programoma Monitoring klorofila a v vodnem stolpcu in Monitoring združb makrofavne bentoških habitatnih tipov.

2.2. STRATEGIJA: MONITORING TUJERODNIH VRST ORGANIZMOV (D2)

Izhodišče strategije

Strategija Monitoringa tujerodnih vrst organizmov (D2) se navezuje na deskriptor kakovosti D2 Tujerodne vrste, ki so posledica človekovih dejavnosti, ki zajema pritiske in vplive človekovih dejavnosti na morske vode z vidika vnosa tujerodnih vrst v morsko okolje. Skladno s tem strategija Monitoringa tujerodnih vrst organizmov (D2) naslavlja spremljanje stopnje pritiska pri viru (angl. *level of pressure at source*) in stopnje pritiska v morskem okolju (angl. *level of pressure in marine environment*) ter stanja in vplivov tujerodnih vrst na habitatne tipe (angl.

state/impact). Natančneje se v okviru strategije spremlja morebitne na novo naseljene tujerodne organizme, že naseljene tujerodne organizme, zlasti invazivne, ter vpliv tujerodnih organizmov na vrste in habitatne tipe na način, da se izvaja monitoring na območjih, ki so z vidika naselitve tujerodnih vrst najbolj izpostavljena. S strategijo se zagotavlja tudi spremljanje učinkovitosti ukrepov v Načrtu upravljanja z morskim okoljem 2017-2021, povezanih s tujerodnimi vrstami organizmov, ter spremljanje doseganja okoljskih ciljev in dobrega okoljskega stanja za deskriptor D2.

Iz presoje stanja morskega okolja izhaja, da glavna potencialna vira vnosa tujerodnih vrst predstavljata dejavnost pomorskega prometa in dejavnost marikultura. Pri pomorskem prometu je lahko glavni razlog za vnos tujerodnih vrst organizmov izmenjava neočiščenih balastnih vod in usedlin v subregiji Jadransko morje, katere del so tudi morske vode, v pristojnosti R Slovenije. Iz dejavnosti marikulture, pa lahko v primeru gojenja tujerodnih vrst le-te lahko vstopijo (uidejo) iz gojišč v naravno morsko okolje. Pri vnosu oziroma pojavljanju tujerodnih vrst v morskih vodah v pristojnosti R Slovenije je pomemben tudi vidik čezmejnega obremenjevanja, predvsem pri vnosu tujerodnih vrst organizmov v morsko okolje iz dejavnosti pomorski promet (balastne vode in usedline).

Iz presoje stanja morskega okolja je razviden trend povečanja števila tujerodnih vrst organizmov v morskih vodah, v pristojnosti R Slovenije, vendar le-te še ne povzročajo vidnih ekoloških in ekonomskih posledic. Na podlagi ugotovitev lahko sklepamo, da se stanje morskega okolja glede prisotnosti tujerodnih vrst organizmov in vplivov na morski ekosistem giblje v okvirih dobrega stanja morskih voda glede prisotnosti tujerodnih vrst organizmov. Dobro stanje morskega okolja za deskriptor kakovosti D2 Tujerodne vrste organizmov je glede na trenutne znanstveno dostopne informacije in definicijo dobrega stanja morskega okolja iz presoje stanja morskega okolja, ko prisotnost tujerodnih vrst ne škoduje ekosistemu. To je, ko je število na novo vnesenih tujerodnih vrst v naravo, ki so posledica človekovega delovanja za posamezno obdobje presoje, merjeno od referenčnega, zmanjšano na najmanjšo možno mero; je številčnost in prostorska porazdelitev naseljenih tujerodnih vrst, zlasti invazivnih, ki imajo znatno škodljiv učinek na vrste in habitatne tipe EUNIS2, omejena; je delež vrst ali prostorskega obsega habitatnega tipa EUNIS2, ki je posledica škodljivega vpliva tujerodni vrst, zlasti invazivnih, zanemarljiv. Glede na ugotovitve, da stanje glede prisotnosti tujerodnih vrst organizmov še ni kritično, se pa nakazuje trend naraščanja števila, je pomemben nadzor nad vnosom in preprečevanje vnosa tujerodnih vrst organizmov v prihodnje. Skladno s tem so določeni cilji:

- D2C1 – D2C3: »Vzpostavitev sistema za nadzor vektorjev in poti vnosa ter za hitro ukrepanje, kjer je to primerno. Vzpostavitev monitoring območij, ki so z vidika naselitve tujerodnih vrst najbolj izpostavljena. Vzpostavitev nadzora nad že uveljavljenimi tujerodnimi vrstami v regiji, ki imajo velik invazivni potencial in ukrepanje ob zaznavanju njihovih vplivov na okolje.«

Glede na to, da iz začetne presoje in posodobljene presoje stanja morskih voda izhaja, da je razviden trend povečanja števila tujerodnih vrst organizmov v morskih vodah, v pristojnosti R Slovenije, vendar le-te še ne povzročajo vidnih ekoloških in ekonomskih posledic in da je pomemben nadzor nad vnosom in preprečevanje vnosa tujerodnih vrst organizmov v prihodnje, so bili v Načrtu upravljanja z morskim okoljem 2017-2021 določeni temeljni in dopolnilni ukrepi, ki se nanašajo na spremljanje prisotnosti tujerodnih vrst organizmov, virov vnosa tujerodnih vrst organizmov ter nadzor nad vnosom tujerodnih vrst organizmov v morsko okolje. Temeljni ukrepi (1a), so ukrepi, ki se nanašajo na varstvo morskega okolja pred prisotnostjo tujerodnih z ukrepi za preprečevanje in obvladovanje vnosa in širjenja tujerodnih vrst in preprečevanja vnosa tujerodnih vrst iz dejavnosti marikulture. S temeljnimi ukrepi tipa 1b in dopolnilnimi ukrepi tipa 2a se uvaja ukrepe za učinkovitejše preprečevanje in širjenje tujerodnih vrst v morsko okolje iz dejavnosti marikulture, dejavnosti pomorskega prometa in naključnih vnosov, in nadzor nad prisotnostjo tujerodnih vrst v morskem okolju in predlog odziva v primeru prekomerne prisotnosti tujerodnih vrst.

Dve skupini ukrepov iz Načrta upravljanja z morskim okoljem 2017-2021 sta relevantni z vidika Strategije Monitoring tujerodnih vrst organizmov (D2) in vključujeta tako temeljne (1a, 1b) kot dopolnilne ukrepe (2b). Prva skupina ukrepov se nanaša na Ukrepe relevantni za vse deskriptorje (D1-11): D1-D11: TU1(1a) Presoja vplivov na okolje – vpliv na stanje voda, D1-D11: TU9(1b) Razvoj meril in metodologij na področju dobrega okoljskega stanja morskega okolja (aktivnost: Razvoj manjkajočih metod, potrebnih za vzpostavitev programa spremljanja stanja morskega okolja, ter razvoj metodologije za vrednotenje stanja okolja in usklajevanje na podregionalni ravni; Razvoj metod za opredelitev povezav posameznih kazalnikov s pritiski in sektorji), D1-D11: TU10(1b) Prilagoditev spremljanja stanja morskega okolja (Izvajanje spremljanje stanja morskega okolja z dodatnimi

vsebinami za prilagojeno spremljanje stanja morskoga okolja: monitoring tujerodnih vrst). Ter skupina Ukrepi za nadzor nad vnosom in prisotnostjo invazivnih in potencialno invazivnih tujerodnih vrst organizmov (D2): D2: TU1(1a) Preprečevanje vnosa tujerodnih vrst (cilja: Vzpostavljen je nadzor vektorjev in poti vnosa tujerodnih vrst ter sistem za hitro ukrepanje, tako da je tveganje minimalno; Vzpostavljen je monitoring območij, ki so z vidika naselitve tujerodnih vrst najbolj izpostavljena), D2: TU2(1b) Preprečevanje in obvladovanje vnosa ter širjenja tujerodnih vrst (aktivnosti: Vzpostavitev zakonodajnega sistema za preprečitev vnosa tujerodnih vrst iz marikulture; Vzpostavitev zakonodajnega okvira za preprečitev vlaganja tujerodnih vrst morsko okolje), D2: TU3(1b) Uveljavitev sistema za preprečevanje širjenja tujerodnih vrst na regionalni/globalni ravni, D2: DU1(2a) Zmanjšanje nevarnosti vnosa škodljivih in patogenih organizmov z balastnimi vodami (aktivnost: Ratifikacija Mednarodne konvencije za nadzor in ravnanje z ladijsko balastno vodo in usedlinami).

Na podlagi začetne presoje je bilo ugotovljeno, da bo za doseganje dobrega stanja morskoga okolja glede tujerodnih vrst potreben učinkovit odziv na (pod)regionalni ravni, saj je pri vnosu tujerodnih vrst v morske vode v pristojnosti R Slovenije pomemben tudi vidik čezmejnega obremenjevanja, predvsem iz dejavnosti pomorskega prometa (balastne vode in usedline). Kot predlog za rešitev problematike je bil v okviru uveljavljanja 15. člena ODMS (Priporočila za ukrepe Skupnosti) predlagano ukrepanje na (pod)regionalni ravni, ki je predvideno z ukrepom iz Načrta upravljanja z morskim okoljem 2017-2021 D2: TU3(1b) Uveljavitev sistema za preprečevanje širjenja tujerodnih vrst na regionalni/globalni ravni, ki naslavlja vzpostavitev sistema zgodnjega opozarjanja in hitrega odzivanja na regionalni ravni, ki bi bil obvezujoč za vse vključene države in bi predstavljal okvir za odzivanje na vnos tujerodnih organizmov.

Namen strategije

Namen strategije Monitoring tujerodnih vrst organizmov (D2) je spremljanje izbranih elementov in pripadajočih parametrov za oceno stanja in oceno doseganja okoljskih ciljev v okviru deskriptorja D2 (Tujerodne vrste) na način, da se spremlja številčnost posamezne vrste na novo vnesenih tujerodnih vrst (stopnja pritiska pri viru), prostorska porazdelitev in številčnost posamezne naseljene tujerodne vrste, zlasti invazivne (stopnja pritiska v morskem okolju) ter stanje in vpliv tujerodnih organizmov na vrste in habitatne tipe. Vsi omenjeni parametri se spremljajo na način, da se izvaja monitoring na območjih, ki so z vidika naselitve tujerodnih vrst najbolj izpostavljena.

Programi monitoringa v okviru strategije

Glede na namen strategije Monitoring tujerodnih vrst organizmov (D2) strategijo monitoringa tujerodnih vrst organizmov sestavljajo trije (3) programi: Monitoring na novo vnesenih tujerodnih vrst organizmov, Monitoring naseljenih tujerodnih vrst organizmov, zlasti invazivnih, Monitoring vplivov tujerodnih vrst na vrste in habitatne tipe.

2.2.1. PROGRAM: Monitoring na novo vnesenih tujerodnih vrst organizmov

Koda programa: SI-D02-01

Opis programa

Program Monitoring na novo vnesenih tujerodnih vrst organizmov se nanaša na spremljanje novo vnesenih tujerodnih vrst v morsko okolje na način, da se spremlja območja, ki so z vidika naselitve tujerodnih vrst najbolj izpostavljena, s čimer se morebitne nove vnose interpretira z vidika vira vnosa. S programom Monitoring na novo vnesenih tujerodnih vrst organizmov se tako spremlja stopnjo pritiska pri viru (angl. *level of pressure in marine environment*). S programom Monitoring na novo vnesenih tujerodnih vrst organizmov se zagotavlja tudi spremljanje učinkovitosti ukrepov v Načrtu upravljanja z morskim okoljem 2017-2021, povezanih s tujerodnimi vrstami organizmov, ter spremljanje doseganja okoljskih ciljev in dobrega okoljskega stanja za deskriptor D2.

Namen programa

Namen programa je:

- zbiranje podatkov o številčnosti posameznih novo vnesenih tujerodnih vrstah z namenom ocene stopnje pritiska zaradi vnosa tujerodnih vrst (stopnja pritiska pri viru),
- z ustrezno razporeditvijo vzorčnih mest in frekvenco vzorčenja pridobiti tudi podatke, na podlagi katerih se novo vnesene tujerodne vrste lahko interpretira z vidika vira vnosa tujerodnih vrst organizmov v morsko okolje.

Cilj programa:

S programom Monitoring na novo vnesenih tujerodnih vrst organizmov spremljamo doseganje okoljskega cilja D2C1 – D2C3, opredeljenim v posodobljeni presoji stanja: »Vzpostavitev sistema za nadzor vektorjev in poti vnosa ter za hitro ukrepanje, kjer je to primerno. Vzpostavitev monitoring območij, ki so z vidika naselitve tujerodnih vrst najbolj izpostavljena. Vzpostavitev nadzora nad že uveljavljenimi tujerodnimi vrstami v regiji, ki imajo velik invazivni potencial in ukrepanje ob zaznavanju njihovih vplivov na okolje«.

Zakonodajni okvir programa:

V okviru EU ravni spremljanje tujerodnih vrst organizmov določata Direktiva 56/2008/ES in Uredba (EU) št. 1143/2014 Evropskega parlamenta in Sveta o preprečevanju in obvladovanju vnosa in širjenja invazivnih tujerodnih vrst. Pravni okvir za spremljanje vnosa tujerodnih vrst organizmov na nacionalni ravni predstavljata Zakon o ohranjanju narave (ZON) na podlagi katerega se spremljanje stanja ohranjenosti narave in stanja morske biotske raznovrstnosti ter Zakon vodah (ZV-1).

Vsebina in prostorski in časovni obseg izvajanja programa, vključno z metodologijo:

Skladno s Sklepom Komisije (EU) 2017/848 se program Monitoring na novo vnesenih tujerodnih vrst organizmov nanaša na element meril Na novo vnesene tujerodne vrste in merilo Število na novo vnesenih neavtohtonih vrst v naravo, ki so posledica človekovega delovanja (D2C1). Pri tem se kot novo naseljene tujerodne vrste upošteva vrste, za katere ni znano, da bi bile v preteklem obdobju presoje okoljskega stanja morskih voda prisotne na območju presoje. V okviru programa se spremlja pripadajoče elemente in parametre, ki opredeljujejo stopnjo pritiska pri viru.

Preglednica 14: Program monitoringa s pripadajočimi merili, namenom, elementi, parametri za spremljanje stanja in vpliva ter stopnje pritiska ter povezani antropogeni pritiski in dejavnosti. Pripravljeno skladno s Prilogo 3 v smernicah EK za poročanje po členu 11 ODMS (Evropska Komisija, 2020).

Program monitoringa	Merila	Namen programa	Elementi	Parametri za spremljanje stopnje pritiska pri viru (enota)	Pritiski	Dejavnosti
Monitoring na novo vnesenih tujerodnih vrst organizmov	D2C1	Spremljanje stopnje pritiska pri viru	Novo vnesene tujerodne vrste	Številčnost posamezne vrste (št.)	Vnos ali razširjenost tujerodnih vrst	Pomorski promet Akvakultura – morska (marikultura)

Vsebina programa se izvaja od leta 2014 in se namerava izvajati tudi v prihodnje.

Program se izvaja v celotnih morskih vodah, v pristojnosti R Slovenije na več vzorčnih mestih (glej metodologije):

- MAD-SI-MRU-1.

Metodologija programa:

Program monitoring na novo vnesenih tujerodnih vrst organizmov:

- se izvaja na območjih, ki so najbolj izpostavljena antropogenemu vnosu tujerodnih vrst kot so pristanišča (akvatoriji Luke Koper, Marine Izola in Piranskega mandrača) in območja marikulture (Debeli rtič, Strunjan in Sečovlje). in ki so najbolj občutljiva za naseljevanje tujerodnih vrst (predeli izlivov rek – laguna Stjuža, ustje reke Dragonje in Jernejevega kanala, Badaševice in Rižane);
- obsega vzorčenje bioloških parametrov, in sicer: za človeka patogene bakterije, plankton (fitoplankton, zooplankton, ihtioplankton), dinoflagelatne cist, skupnost epibentosa in rib ter bentoški organizmi (flora in favna - morske alge, morske trave, nevretenčarji),
- obsega vzorčenje bioloških parametrov abiotičnih parametrov, kjer je to smiselno.

Podrobnejša vsebina metodologije za spremljanje vnosa tujerodnih vrst organizmov je dostopna na spletnem naslovu <http://www.ribiski-sklad.si/Publikacije/>.

V metodologijo je integriran tudi protokol, »Port Baseline Surveys«, ki je bil pripravljen za spremljanje vnosa tujerodnih vrst organizmov z balastnimi vodami in usedlinami v okviru IPA projekta – BALMAS.

Rezultati monitoringa vnosa tujerodnih vrst organizmov so dostopni na spletnih straneh:

- [http://www.ribiski-sklad.si/f/docs/Dokumenti/Spremljanje_vrstne_pestrosti .pdf](http://www.ribiski-sklad.si/f/docs/Dokumenti/Spremljanje_vrstne_pestrosti.pdf) (1. fazno poročilo o izvedenem delu)

- http://www.ribiski-sklad.si/ff/docs/Dokumenti/II. fazno_porocilo_NIS_junij2020_MBP_NIB_dopolnjeno.pdf (2. fazno poročilo o izvedenem delu)
- IPA – BALMAS
- https://www.gov.si/assets/ministrstva/MOP/Dokumenti/Voda/NUMO/presoja_stanja_morskih_voda_2cikel.pdf (poročilo o posodobljeni začetni presoji stanja morskih voda v pristojnosti R Slovenije, na spletnem naslovu).

2.2.2. PROGRAM: Monitoring naseljenih tujerodnih vrst organizmov, zlasti invazivnih

Koda programa: SI-D02-02

Opis programa

Program Monitoring naseljenih tujerodnih vrst organizmov, zlasti invazivnih se nanaša na spremljanje stopnje pritiska v morskem okolju (angl. *level of pressure in marine environment*) ter na spremljanje stanja in vpliva na morsko okolje (angl. *state/impact*). S programom se zagotavlja tudi spremljanje učinkovitosti ukrepov v Načrtu upravljanja z morskim okoljem 2017-2021, povezanih s tujerodnimi vrstami organizmov, ter spremljanje doseganja okoljskih ciljev in dobrega okoljskega stanja za deskriptor D2.

Namen programa:

Namen programa je:

- zbiranje podatkov o prostorski porazdelitvi naseljenih tujerodnih vrst, zlasti invazivnih, z namenom opredeliti stopnjo pritiska v morskem okolju zaradi vnosa tujerodnih vrst, zlasti invazivnih,
- zbiranje podatkov o številčnosti posamezne vrste (št.) že naseljenih tujerodnih vrst, zlasti invazivnih, z namenom opredeliti stanje in vpliv na morsko okolje,
- z ustrezno razporeditvijo vzorčnih mest in frekvenco vzorčenja pridobiti tudi podatke, na podlagi katerih se podatke o morebitnem povečanju številčnosti in razširjenosti že naseljenih tujerodnih vrst, zlasti invazivnih, interpretira tudi z vidika vira vnosa tujerodnih vrst organizmov v morsko okolje.

Cilji programa:

S programom Monitoring naseljenih tujerodnih vrst organizmov, zlasti invazivnih spremljamo doseganje okoljskega cilja D2C1 – D2C3, opredeljenim v posodobljeni presoji stanja: »Vzpostavitev sistema za nadzor vektorjev in poti vnosa ter za hitro ukrepanje, kjer je to primerno. Vzpostavitev monitoring območij, ki so z vidika naselitve tujerodnih vrst najbolj izpostavljena. Vzpostavitev nadzora nad že uveljavljenimi tujerodnimi vrstami v regiji, ki imajo velik invazivni potencial in ukrepanje ob zaznavanju njihovih vplivov na okolje«.

Zakonodajni okvir programa:

V okviru EU ravni spremljanje tujerodnih vrst organizmov določata Direktiva 56/2008/ES in Uredba (EU) št. 1143/2014 Evropskega parlamenta in Sveta o preprečevanju in obvladovanju vnosa in širjenja invazivnih tujerodnih vrst. Pravni okvir za spremljanje vnosa tujerodnih vrst organizmov na nacionalni ravni predstavljata Zakon o ohranjanju narave (ZON) na podlagi katerega se spremljanje stanja ohranjenosti narave in stanja morske biotske raznovrstnosti ter Zakonom o vodah (ZV-1).

Vsebina in prostorski in časovni obseg izvajanja programa, vključno z metodologijo:

Skladno s Sklepom Komisije (EU) 2017/848 se program Monitoring naseljenih tujerodnih vrst organizmov, zlasti invazivnih nanaša na element meril Naseljene tujerodne vrste, zlasti invazivne in merilo Številčnost in prostorska porazdelitev naseljenih neavtohtonih vrst, zlasti invazivnih vrst, ki imajo znatno škodljiv učinek na posebne skupine vrst ali glavne tipe habitata (D2C2). Pri tem se kot naseljene tujerodne upošteva tiste vrste, za katere je bilo znano, da so bile v preteklem obdobju presoje okoljskega stanja morskih voda prisotne na območju presoje. V okviru programa se spremlja pripadajoče elemente in parametre, ki opredeljujejo stopnjo pritiska zaradi že naseljenih tujerodnih vrst, zlasti invazivnih, v morskem okolju.

Preglednica 15: Program monitoringa s pripadajočimi merili, namenom, elementi, parametri za spremljanje stanja in vpliva ter stopnje pritiska ter povezani antropogeni pritiski in dejavnosti. Pripravljeno skladno s Prilogo 3 v smernicah EK za poročanje po členu 11 ODMS (Evropska Komisija, 2020).

Program monitoringa	Merila	Namen programa	Elementi	Parametri za spremljanje stopnje pritiska v morskem okolju (enota)	Parametri za spremljanje stanja in vpliva (enota)	Pritiski	Dejavnosti
Monitoring naseljenih tujerodnih vrst organizmov, zlasti invazivnih	D2C2	Spremljanje: stopnje pritiska v morskem okolju, stanja in vpliva	Fitoplankton: <i>Pseudonitzschia multistriata</i> Alge: <i>Asparagopsis armata</i> , <i>Bonnemaissonia hanifera</i> Nevretenčarji: <i>Anadara transversa</i> , <i>Arcuatula senhousia</i> , <i>Ficopomatus enigmaticus</i> , <i>Mnemiopsis leidy</i> , <i>Crassostrea gigas</i> , <i>Amphibalanus amphitrite</i> , <i>Balanus trigonus</i> , <i>Monocrophiium sextonae</i> , <i>Pseudodiaptomus marinus</i>	Prostorska porazdelitev	Številčnost posamezne vrste (št.)	Vnos ali razširjenost tujerodnih vrst	Pomorski promet Akvakultura – morska (marikultura)

Vsebina programa se izvaja od leta 2014 in se namerava izvajati tudi v prihodnje.

Program se izvaja v celotnih morskih vodah, v pristojnosti R Slovenije na več vzorčnih mestih (glej metodologije):

- MAD-SI-MRU-1.

Metodologija programa:

Program monitoring naseljenih tujerodnih vrst organizmov:

- obsega vzorčenje tujerodnih vrst fitoplanktona, alg in nevretenčarjev za katere se določa prostorska porazdelitev in številčnost posamezne vrste.

Podrobnejša vsebina metodologije za spremljanje vnosa tujerodnih vrst organizmov je dostopna na spletnem naslovu <http://www.ribiski-sklad.si/Publikacije/>.

V metodologijo je integriran tudi protokol, »Port Baseline Surveys«, ki je bil pripravljen za spremljanje vnosa tujerodnih vrst organizmov z balastnimi vodami in usedlinami v okviru IPA projekta – BALMAS.

Rezultati monitoringa vnosa tujerodnih vrst organizmov so dostopni na spletnih straneh:

- http://www.ribiski-sklad.si/f/docs/Dokumenti/Spremljanje_vrstne_pestrosti.pdf (1. fazno poročilo o izvedenem delu)
- [http://www.ribiski-sklad.si/f/docs/Dokumenti/II. fazno porocilo NIS junij2020 MBP NIB dopolnjeno.pdf](http://www.ribiski-sklad.si/f/docs/Dokumenti/II._fazno_porocilo_NIS_junij2020_MBP_NIB_dopolnjeno.pdf) (2. fazno poročilo o izvedenem delu)
- IPA – BALMAS
- https://www.gov.si/assets/ministrstva/MOP/Dokumenti/Voda/NUMO/presoja_stanja_morskih_voda_2cikel.pdf (poročilo o posodobljeni začetni presoji stanja morskih voda v pristojnosti R Slovenije, na spletnem naslovu).

2.2.3. PROGRAM: Monitoring vplivov tujerodnih vrst na vrste in habitatne tipe

Koda programa: SI-D02-03

Opis programa

Program *Monitoring vplivov tujerodnih vrst na vrste in habitatne tipe* se nanaša na spremljanje stanja in vpliva na vrste in habitatne tipe (angl. *state/impact*), ki jih ogrožajo tujerodne vrste. Pri tem se spremlja stanje in vpliv na skupine vrst in glavne habitatne tipe, ki se obravnavajo v okviru deskriptorjev D1 in D6 v okviru strategije *Monitoring biotske raznovrstnosti* (D1, D4, D6). S programom se zagotavlja tudi spremljanje učinkovitosti ukrepov v Načrtu upravljanja z morskim okoljem 2017-2021, povezanih s tujerodnimi vrstami organizmov, ter spremljanje doseganja okoljskih ciljev in dobrega okoljskega stanja za deskriptor D2.

Namen programa

Namen programa je:

- zbiranje podatkov o skupinah izbranih vrst, na katere imajo tujerodne vrste škodljiv vpliv (spremljanje stanje in vpliva pritiska) z namenom podaje razmerja med izbranimi domorodnimi in tujerodnimi vrstami v številu vrst in/ali njihovi številčnosti v skupini;
- zbiranje podatkov o glavnih habitatnih tipih (opredeljenih v okviru deskriptorja D6), pri katerih so nastale škodljive spremembe zaradi tujerodnih vrst (spremljanje stanja in vpliva pritiska) z namenom podaje obsega habitatnega tipa v km², kjer so nastale škodljive spremembe.

Cilj programa

S programom *Monitoring vplivov tujerodnih vrst na vrste in habitatne tipe* spremljamo doseganje okoljskega cilja D2C1 – D2C3, opredeljenim v posodobljeni presoji stanja: »Vzpostavitev sistema za nadzor vektorjev in poti vnosa ter za hitro ukrepanje, kjer je to primerno. Vzpostavitev monitoring območij, ki so z vidika naselitve tujerodnih vrst najbolj izpostavljena. Vzpostavitev nadzora nad že uveljavljenimi tujerodnimi vrstami v regiji, ki imajo velik invazivni potencial in ukrepanje ob zaznavanju njihovih vplivov na okolje«.

Zakonodajni okvir programa

V okviru EU ravni spremljanje tujerodnih vrst organizmov določata Direktiva 56/2008/ES in Uredba (EU) št. 1143/2014 Evropskega parlamenta in Sveta o preprečevanju in obvladovanju vnosa in širjenja invazivnih tujerodnih vrst. Pravni okvir za spremljanje vnosa tujerodnih vrst organizmov na nacionalni ravni predstavljata Zakon o ohranjanju narave (ZON) na podlagi katerega se spremljanje stanja ohranjenosti narave in stanja morske biotske raznovrstnosti ter Zakon o vodah (ZV-1).

Vsebina in prostorski in časovni obseg izvajanja programa, vključno z metodologijo

Skladno s Sklepom Komisije (EU) 2017/848 se program *Monitoring vplivov tujerodnih vrst na vrste in habitatne tipe* nanaša na element meril Skupine vrst in habitatnih tipov EUNIS2, ki jih ogrožajo neavtohtone vrste in merilo Delež skupine vrst ali prostorskega obsega EUNIS2 habitatnega tipa, ki je posledica škodljivega vpliva tujerodnih vrst, zlasti invazivnih (D2C3). V okviru programa se spremlja pripadajoče elemente in parametre, ki opredeljujejo stanje in vpliv pritiska tujerodnih vrst, zlasti invazivnih na vrste in habitatne tipe. Ciljne vrste in habitatni tipi, ki jih ogrožajo tujerodne vrste, katere namen je spremljati v okviru programa *Monitoring vplivov tujerodnih vrst na vrste in habitatne tipe* so skupine vrst in glavni habitatni tipi, opredeljeni v okviru deskriptorjev D1 in D6 v okviru strategije *Monitoring biotske raznovrstnosti* (D1, D4, D6).

Preglednica 16: Program monitoringa s pripadajočimi merili, namenom, elementi, parametri za spremljanje stanja in vpliva ter stopnje pritiska ter povezani antropogeni pritiski in dejavnosti. Pripravljeno skladno s Prilogo 3 v smernicah EK za poročanje po členu 11 ODMS (Evropska Komisija, 2020).

Program monitoringa	Merila	Namen programa	Elementi	Parametri za spremljanje stanja in vpliva (enota)	Pritiski	Dejavnosti
---------------------	--------	----------------	----------	---	----------	------------

Monitoring vplivov tujerodnih vrst na vrste in habitatne tipe	D2C3	Spremljanje stanja in vpliva	Skupine izbranih vrst, na katere imajo tujerodne vrste škodljiv vpliv Habitatni tipi, kjer so nastale škodljive spremembe	Razmerje med izbranimi domorodnimi in tujerodnimi vrstami v številu vrst in/ali njihova številčnost v skupini. Obseg habitatnega tipa v km ² , kjer so nastale škodljive spremembe.	Vnos ali razširjenost tujerodnih vrst	Pomorski promet Akvakultura – morska (marikultura)
---	------	------------------------------	--	---	---------------------------------------	---

Ciljne vrste in habitatni tipi, ki jih ogrožajo tujerodne vrste, katere namen je spremljati v okviru programa *Monitoring vplivov tujerodnih vrst na vrste in habitatne tipe* so skupine vrst in glavni habitatni tipi, opredeljeni v okviru deskriptorjev D1 in D6 v okviru strategije *Monitoring biotske raznovrstnosti* (D1, D4, D6).

Vsebina programa se izvaja od leta 2018 in se namerava izvajati tudi v prihodnje.

Program se izvaja v celotnih morskih vodah, v pristojnosti R Slovenije na več vzorčnih mestih (glej metodologije):

- MAD-SI-MRU-1.

Metodologija programa:

Program monitoring vplivov tujerodnih vrst organizmov na vrste in habitatne tipe se izvaja na način, da se spremlja območja, ki so z vidika vpliva tujerodnih vrst najbolj izpostavljena. Program se izvaja na način, da:

- obsega vzorčenje tujerodnih vrst fitoplanktona, alg in nevretenčarjev za katere se določa prostorska porazdelitev in številčnost posamezne vrste ter vplive na ribolovne vire in na marikulturo,
- je poseben poudarek na vzorčenju nevretenčarske tujerodne vrste *Mnemosysis leidyi* in vplivu le-te na marikulturo in ribolovne vire.

Podrobnejša vsebina metodologije za spremljanje tujerodnih vrst organizmov in vplivov na ribolovne vire ter marikulturo, vključno z vzorčenjem in vrednotenjem vpliva tujerodne vrste *Mnemosysis leidyi* je dostopna na spletnem naslovu <http://www.ribiski-sklad.si/Publikacije/>.

V metodologijo je integriran tudi protokol, »Port Baseline Surveys«, ki je bil pripravljen za spremljanje vnosa tujerodnih vrst organizmov z balastnimi vodami in usedlinami v okviru IPA projekta – BALMAS.

Rezultati monitoringa vpliva tujerodnih vrst organizmov so dostopni na spletnih straneh:

- http://www.ribiski-sklad.si/f/docs/Dokumenti/Spremljanje_vrstne_pestrosti.pdf (1. fazno poročilo o izvedenem delu)
- http://www.ribiski-sklad.si/f/docs/Dokumenti/II_fazno_porocilo_NIS_junij2020_MBP_NIB_dopolnjeno.pdf (2. fazno poročilo o izvedenem delu)
- http://www.ribiski-sklad.si/f/docs/Dokumenti/Mnemiopsis_leidyi.pdf.

2.3. STRATEGIJA: MONITORING POPULACIJ RIB IN LUPINARJEV, KI SE IZKORIŠČAJO V GOSPODARSKE NAMENE (D3)

Izhodišča strategije

Strategija Monitoring populacij rib in lupinarjev, ki se izkoriščajo v gospodarske namene (D3) se navezuje na deskriptor kakovosti D3 Populacije vseh rib in lupinarjev, ki se izkoriščajo v komercialne namene, ki zajema spremljanje pritiskov in vplivov človekovih dejavnosti na morske vode z vidika ekstrakcije ali smrtnosti oz. poškodb prostoživečih vrst zaradi komercialne in športne dejavnosti ribolova in nabiranja lupinarjev. Skladno s tem strategija Monitoring populacij rib in lupinarjev, ki se izkoriščajo v gospodarske namene (D3) naslavlja monitoring stanja in vplivov (angl. *state/impact*) na morsko okolje, povezanih z ekstrakcijo populacij rib in lupinarjev, ki se izkoriščajo v gospodarske namene. S strategijo se zagotavlja tudi spremljanje učinkovitosti ukrepov v Načrtu upravljanja z morskim okoljem 2017-2021, povezanih s populacijami rib in lupinarjev, ki se izkoriščajo v gospodarske namene, ter spremljanje doseganja okoljskih ciljev in dobrega okoljskega stanja za deskriptor D3.

Iz presoje stanja izhaja, da je glavni potencialni vir pritiska na populacije rib in lupinarjev, ki se izkoriščajo v gospodarske namene, ekstrakcija ali smrtnost oziroma poškodbe prostoživečih vrst zaradi dejavnosti, kot sta ribolov (gospodarski in športni) ter nabiranje lupinarjev. Pri ekstrakciji ali smrtnosti oz. pošodbah prostoživečih vrst v morskih vodah v pristojnosti R Slovenije je pomemben tudi čezmejni vidik, saj se večina staležev, ki se lovijo v morskih vodah v pristojnosti R Slovenije, sezonsko priseljuje in odseljuje ter si jih R Slovenija deli z ostalimi državami v (pod)regiji. Populacije posameznih vrst se tako presoja na podlagi ekološko pomembnih prostorskih enot znotraj vsake regije ali podregije, kakor so določeni v glede na člen 16 Uredbe (EU) št. 1380/2013, za R Slovenijo je to območje GSA 17.

Iz presoje stanja izhaja, da je stanje glede na stopnjo ribolovne umrljivosti za vrsti sardela (*Sardina pilchardus*) in sardon (*Engraulis encrasicolus*) v ribolovnem območju GSA17, slabo. Prav tako je stanje glede na stopnjo biomase drstitvenega staleža populacije vrst za sardelo in sardon v regiji Sredozemsko morje slabo. Regionalne ocene glede razporeditve po starosti in velikosti osebkov populacije vrst pa zaenkrat še ni. Ne glede na to, da presoje v celoti zaenkrat še ni mogoče izvesti, pa primerjava stanja za ocenjeni merili med prvim in drugim ciklom izvajanja ODMS kaže, da ni prišlo do izboljšanja slabega stanja. Dobro stanje morskega okolja za deskriptor kakovosti Populacije rib in lupinarjev, ki se izkoriščajo v komercialne namene D3, je glede na trenutne znanstveno dostopne informacije in definicijo dobrega stanja morskega okolja iz posodobljene presoje stanja vzpostavljeno, ko so populacije le-teh znotraj varnih bioloških meja in imajo takšno razporeditev starosti in velikosti populacije, ki je značilna za zdrav stalež na širšem območju podregije oziroma regije. V skladu s tem so bili v posodobljeni presoji stanja določeni okoljski cilji:

- **D3C1-D3C3:** Potrebno je zmanjšati smrtnost staležev v regiji in podregiji zaradi komercialnega ribolova na raven, ki bo zagotovila trajnostno uporabo. Potrebno je zmanjšanje ribolovnega napora za vse vrste, za katere se ugotovi (na podlagi raziskav) oziroma je ugotovljeno, da imajo zmanjšano sposobnost razmnoževanja ali sestavo populacije glede na starost in velikost, in sicer na ravni regije in podregije.

Glede na to, da iz presoje izhaja, da je stanje populacij rib in lupinarjev, ki se izkoriščajo v komercialne namene, slabo, je bistvenega pomena učinkovito upravljanje ribolovnih virov. V ta namen so bili v Načrtu upravljanja z morskim okoljem 2017-2021 določeni temeljni in dopolnilni ukrepi, ki se nanašajo na deskriptor kakovosti D3. S temeljnimi ukrepi tipa 1a se varstvo morskega okolja zagotavlja z upravljanjem ribolovnih virov v okviru Skupne ribiške politike in upravljanjem rekreativnega ribištva, prepovedjo sidranja v določenih območjih in preprečevanjem hidromorfološke obremenjenosti obale morja. S temeljnimi ukrepi tipa 1b in dopolnilnimi ukrepi tipa 2a, ki se nanašajo na deskriptor kakovosti D3, se uvaja ukrepe za učinkovitejše upravljanje z gospodarsko pomembnimi vrstami rib in lupinarjev. V Načrtu upravljanja z morskim okoljem 2017-2021 sta z vidika Strategije Monitoring populacij rib in lupinarjev, ki se izkoriščajo v gospodarske namene (D3) relevantni dve skupini ukrepov in sicer so iz skupine Ukrepi, relevantni za vse deskriptorje kakovosti (D1–D11) pomembni ukrepi D1-D11: D1-D11: TU5(1a) Spremljanje stanja morskega okolja, D1-D11: TU9(1b) Razvoj meril in metodologij na področju dobrega okoljskega stanja (aktivnosti: Razvoj manjkajočih metod, potrebnih za vzpostavitev programa spremljanja stanja morskega okolja, ter razvoj metodologije za vrednotenje stanja okolja in usklajevanje na podregionalni ravni; Razvoj metod za analizo vplivov rekreativnega ribištva) in D1-D11: TU10(1b) Prilagoditev spremljanja stanja morskega okolja (vsebina: Izvajanje spremljanje stanja morskega okolja z dodatnimi vsebinami za prilagojeno spremljanje stanja morskega okolja: monitoring prilova) ter iz skupine Ukrepi za ohranjanje biotske raznovrstnosti (D1), vzpostavitev funkcionalnega stanja prehranjevalnih cehev (D4), doseganje dobrega stanja ribjega staleža (D3), doseganje dobrega stanja morskega dna (D6) in zagotavljanje primernih hidrografskih razmer (D7) sta pomembna ukrepa: D1, 3, 4, 6, 7: TU2(1a) Varstvo in obnova morske biotske raznovrstnosti in ekosistemov v okviru trajnostnih ribolovnih dejavnosti in D1, 3, 4, 6, 7: TU5(1a) Upravljanje rekreativnega ribištva.

Na podlagi presoje stanja je bilo ugotovljeno, da bo za doseganje dobrega stanja morskega okolja glede populacij rib in lupinarjev, ki se izkoriščajo v gospodarske namene potrebno sodelovanje na (pod)regionalni ravni, saj si R Slovenija deli staleže z ostalimi državami v (pod)regiji, poleg tega pa je morski gospodarski ribolov slovenskih ribičev, v primerjavi z ostalim morskim ribolovom v severnem delu Jadranskega morja, daleč najmanjši. V primeru čezmejnega vpliva je tako za učinkovito izvajanje ukrepov za doseganje dobrega stanja morskega okolja glede populacij rib in lupinarjev, ki se izkoriščajo v gospodarske namene v okviru deskriptorja D3 potreben učinkovit odziv na (pod)regionalni ravni in v okviru Skupne ribiške politike v smeri ohranjanja in trajnostnega upravljanja staležev ribolovnih vrst, kar je v Načrtu upravljanja z morskim okoljem 2017-2021 predvideno v okviru

ukrepa D1, 3, 4, 6, 7: TU9(1b) Upravljanje vrst rib in lupinarjev, ki se nanaša na ukrepanje na (pod)regionalni ravni in za učinkovito izvajanje zahteva ukrepanje/sodelovanje Evropske komisije. Ukrep naslavlja izvajanje Skupne ribiške politike ob sočasnem usklajenem delovanju z ukrepi regionalne upravljalvske organizacije.

Namen strategije

Namen strategije Monitoring populacij rib in lupinarjev, ki se izkoriščajo v gospodarske namene (D3) je spremljanje izbranih elementov in pripadajočih parametrov za oceno stanja in oceno doseganja okoljskih ciljev v okviru deskriptorja D3 (populacije rib in lupinarjev, ki se izkoriščajo v gospodarske namene) na način, da se spremlja ribolovno umrljivost posameznih vrst, biomaso drstitvenega staleža populacij ter razporeditev glede na velikost in starost osebkov izbranih vrst v okviru populacij rib in lupinarjev, ki se izkoriščajo v gospodarske namene, torej spremljanje stanja in vpliva na morsko okolje zaradi ekstrakcije ali smrtnosti oziroma poškodb prostoživečih vrst (z gospodarskim in športnim ribolovom ter drugimi dejavnostmi).

Programi monitoringa v okviru strategije

Glede na namen strategijo Monitoring populacij rib in lupinarjev, ki se izkoriščajo v gospodarske namene (D3) sestavlja en (1) program: Monitoring rib in lupinarjev, ki se izkoriščajo v gospodarske namene.

2.3.1. PROGRAM: Monitoring rib in lupinarjev, ki se izkoriščajo v gospodarske namene
--

Koda programa: SI-D03-01

Opis programa

Program Monitoring rib in lupinarjev, ki se izkoriščajo v gospodarske namene se nanaša na spremljanje populacij rib in lupinarjev, ki se izkoriščajo v gospodarske namene na način, da se spremlja stanje in vpliv (angl. *state/impact*) na morsko okolje zaradi ekstrakcije ali smrtnosti oziroma poškodb prostoživečih vrst. S programom Monitoring rib in lupinarjev, ki se izkoriščajo v gospodarske namene se zagotavlja tudi spremljanje učinkovitosti ukrepov v Načrtu upravljanja z morskim okoljem 2017-2021, povezanih s populacijami rib in lupinarjev, ki se izkoriščajo v gospodarske namene, ter spremljanje doseganja okoljskih ciljev in dobrega okoljskega stanja za deskriptor D3.

Namen programa

Namen programa je:

- zbiranje podatkov o ribolovni umrljivosti, biiasi drstitvenega staleža ter razporeditvi glede na velikost in starost osebkov populacij izbranih vrst rib in lupinarjev, ki se izkoriščajo v gospodarske namene z namenom opredeliti stanje in vpliv na morsko okolje zaradi ekstrakcije ali smrtnosti oziroma poškodb prostoživečih vrst (z gospodarskim in športnim ribolovom ter drugimi dejavnostmi).

Cilj programa

S programom Monitoring rib in lupinarjev, ki se izkoriščajo v gospodarske namene spremljamo doseganje okoljskih ciljev D3C1-D3C3, opredeljenih v presoji stanja: »Potrebno je zmanjšati smrtnost staležev v regiji in podregiji zaradi komercialnega ribolova na raven, ki bo zagotovila trajnostno uporabo. Potrebno je zmanjšanje ribolovnega napora za vse vrste, za katere se ugotovi (na podlagi raziskav) oziroma je ugotovljeno, da imajo zmanjšano sposobnost razmnoževanja ali sestavo populacije glede na starost in velikost, in sicer na ravni podregije in regije«.

Zakonodajni okvir programa:

Na podlagi določb ODMS in Sklepa Komisije (EU) 2017/848 so pravila za zbiranje in upravljanje bioloških, tehničnih, okoljskih in socialno-ekonomskih podatkov o ribiškem sektorju na podlagi večletnih programov določena z Uredbo (EU) 2017/1004 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 17. maja 2017 o vzpostavitvi okvira Unije za zbiranje, upravljanje in uporabo podatkov v ribiškem sektorju in podporo znanstvenemu svetovanju v zvezi s skupno ribiško politiko ter razveljavitvi Uredbe Sveta (ES) št. 199/2008.

Vsebina in prostorski in časovni obseg izvajanja programa, vključno z metodologijo:

Skladno s Sklepom Komisije (EU) 2017/848 se program Monitoring rib in lupinarjev, ki se izkoriščajo v gospodarske namene nanaša na element meril Ribe in lupinarji, ki se izkoriščajo v komercialne

namene in merila Stopnja ribolovne umrljivosti vrst, ki se izkoriščajo v komercialne namene (D3C1), Biomasa drstitvenega staleža populacije vrst, ki se izkoriščajo v komercialne namene (D3C2) ter merilo Razporeditev glede na starost in velikost osebkov populacije vrst, ki se izkoriščajo v komercialne namene (D3C3). V okviru programa se spremlja pripadajoče elemente in parametre, ki opredeljujejo stanje in vpliv na morsko okolje.

Preglednica 17: Program monitoringa s pripadajočimi merili, namenom, elementi, parametri za spremljanje stanja in vpliva ter stopnje pritiska ter povezani antropogeni pritiski in dejavnosti. Pripravljeno skladno s Prilogo 3 v smernicah EK za poročanje po členu 11 ODMS (Evropska Komisija, 2020).

Program monitoringa	Merila	Namen programa	Elementi	Parametri za spremljanje stanja in vpliva (enota)	Pritiski	Dejavnosti
Monitoring rib in lupinarjev, ki se izkoriščajo v gospodarske namene	D3C1	Spremljanje: stanja in vpliva v morskem okolju	Ribolovna umrljivost za vrste bradač (<i>Mullus barbatus</i>), ribon (<i>Pagellus erythrinus</i>), sardela (<i>Sardina pilchardus</i>), navadna sipa (<i>Sepia officinalis</i>), morski list (<i>Solea solea</i>), modroplavuti tun (<i>Thunnus thynnus</i>), moškatna hobotnica (<i>Eledone moschata</i>), sardon (<i>Engraulis encrasicolus</i>), navadni ligenj (<i>Loligo vulgaris</i>).	Letna raven ribolovne umrljivosti za posamezno vrsto*.	Ekstrakcija ali smrtnost oziroma poškodbe prostoživečih vrst (z gospodarskim in športnim ribolovom ter drugimi dejavnostmi)	Ribolov (gospodarski, športni) Nabiranje lupinarjev
	D3C2	Spremljanje: stanja in vpliva v morskem okolju	Biomasa drstitvenega staleža populacij vrst bradač (<i>Mullus barbatus</i>), ribon (<i>Pagellus erythrinus</i>), sardela (<i>Sardina pilchardus</i>), navadna sipa (<i>Sepia officinalis</i>), morski list (<i>Solea solea</i>), modroplavuti tun (<i>Thunnus thynnus</i>), moškatna hobotnica (<i>Eledone moschata</i>), sardon (<i>Engraulis encrasicolus</i>), navadni ligenj (<i>Loligo vulgaris</i>).	Masa (t) ali število osebkov za posamezno vrsto*.		
	D3C3	Spremljanje: stanja in vpliva v morskem okolju	Razporeditev glede na velikost in starost osebkov populacij vrst sardela (<i>Sardina pilchardus</i>), morski list (<i>Solea solea</i>) in sardon (<i>Engraulis encrasicolus</i>).	Razporeditev velikosti osebkov v populaciji (delež rib (%) ali št. osebkov). Razporeditev velikosti osebkov v populaciji (95. percentil razporeditve dolžine rib vsake populacije).		
			Razporeditev glede na velikost in starost osebkov populacij vrst bradač (<i>Mullus barbatus</i>), ribon (<i>Pagellus erythrinus</i>), navadna sipa (<i>Sepia officinalis</i>), modroplavuti tun (<i>Thunnus thynnus</i>), moškatna hobotnica (<i>Eledone moschata</i>), navadni ligenj (<i>Loligo vulgaris</i>).	Razporeditev velikosti osebkov v populaciji (95. percentil razporeditve dolžine rib vsake populacije).		

* Podatke za slovenski del Jadranskega morja (GSA 17) o letni ravni ribolovne umrljivosti za posamezno vrsto in masi (t) ali številu osebkov za posamezno vrsto se za vse navedene vrste zbira in poroča GFCM.

Vsebina programa se izvaja od leta 1995 in se namerava izvajati tudi v prihodnje.

Program se izvaja v celotnih morskih vodah v pristojnosti Republike Slovenije:

- območje morskih voda Republike Slovenije (MAD-SI-MRU-1).

Metodologija programa

Program Monitoring populacij rib in lupinarjev, ki se izkoriščajo v gospodarske namene:

- je del zbiranja podatkov v okviru Delovnega načrta Republike Slovenije za zbiranje, upravljanje in uporabo podatkov v sektorju ribištva in akvakulture;
- se izvaja v okviru različnih programov, ki potekajo na regionalni ali nacionalni ravni, to so od ribištva neodvisni regionalni programi MEDITS (Mednarodna raziskava s pridno vlečno mrežo v Sredozemlju), MEDIAS (Akustična raziskava malih pelagičnih rib v Sredozemlju) in SOLEMON (Ocena staleža morskoga lista), od ribištva neodvisni Nacionalni program spremljanja ribolovnih virov s pridno vlečno mrežo ter zbiranje od ribištva odvisnih podatkov v okviru projekta Ocene prilova in završka (BCD).
- se izvaja na območju celotnega morja v pristojnosti R Slovenije;
- obsega vzorčenje bioloških parametrov pri osebkih izbranih vrst rib in lupinarjev, ki se izkoriščajo v gospodarske namene, in sicer:
 - masa ali število osebkov za posamezno vrsto, letna raven ribolovne umrljivosti za posamezno vrsto, se spremlja v okviru iztovora (se spremlja za vse vrste rib in lupinarjev, ki se izkoriščajo v gospodarske namene);
 - spremljanje razporeditve velikosti osebkov v populaciji (delež rib (%) ali št. osebkov, 95. percentil razporeditve dolžine rib vsake populacije):
 - sardela (*Sardina pilchardus*): št. osebkov, masa, dolžina, spolna zrelost, spol in starost osebkov;
 - sardon (*Engraulis encrasicolus*): št. osebkov, masa, dolžina, spolna zrelost, spol in starost osebkov;
 - morski list (*Solea solea*): št. osebkov, masa, dolžina, spolna zrelost, spol in starost osebkov;
 - naključna sestava ulova (pridnena ribolovne vrste): št. osebkov, masa, dolžina, spolna zrelost, spol osebkov ter starost osebkov (starost se določi za osebkov vrste bradač (*Mullus barbatus*);
 - naključna sestava prilova in završka za vrste bradač (*Mullus barbatus*), ribon (*Pagellus erythrinus*), navadna sipa (*Sepia officinalis*), modroplavuti tun (*Thunnus thynnus*), moškata hobotnica (*Eledone moschata*) in navadni ligenj (*Loligo vulgaris*): količina ulova in dolžina osebkov.
- v okviru programa se zagotavlja podatke za (pod)regionalno oceno staležev populacij rib in lupinarjev, ki se izkoriščajo v gospodarske namene v območju GSA 17.

Programi, ciljne vrste ter parametri, ki se spremljajo v okviru posameznih programov:

- MEDITS - Mednarodna raziskava s pridno vlečno mrežo v Sredozemlju (ulovljene pridnena ribolovne vrste): sestava ulova, število osebkov posamezne vrste, dolžina telesa, masa osebkov, spol osebkov in spolna zrelost osebkov. Starost osebkov za vrsto bradač (*Mullus barbatus*).
- MEDIAS - Akustična raziskava malih pelagičnih rib v Sredozemlju (ciljni vrsti: sardela (*Sardina pilchardus*) in sardon (*Engraulis encrasicolus*)): število osebkov, dolžina telesa, masa telesa, spol osebkov, spolna zrelost in starost osebkov.
- SOLEMON - Ocena staleža morskoga lista: ciljna vrsta: morski list (*Solea solea*): število osebkov, dolžina telesa, masa osebkov, spol osebkov, spolna zrelost in starost osebkov.
- Nacionalni monitoring ribolovnih virov s pridno vlečno mrežo: Vrstni sestav ulova, sestava ulova, število osebkov posamezne vrste, dolžina telesa, masa osebkov, spol osebkov, spolna zrelost in starost osebkov.
- Ocena prilova in završka (BCD): vrstna sestava ulova, količina ulova in dolžina osebkov.

Podrobnejše vsebine metodologije za spremljanje populacij izbranih vrst rib in lupinarjev, ki se izkoriščajo v gospodarske namene, so dostopne na naslednjih spletnih naslovih oz. v naslednjih dokumentih:

- http://www.ribiski-sklad.si/f/docs/Dokumenti/SLOVENIA_WP_2020-2021_Text_30_Oct_2019.pdf (Delovni načrt za zbiranje podatkov v sektorjih ribištva in akvakulture v obdobju 2020-2021)

Rezultati monitoringa populacij vrst in lupinarjev, ki se izkoriščajo v gospodarske namene so dostopni na spletnih straneh:

- Biološka zbirka podatkov Zavoda za ribištvo Slovenije BIOS: <http://www.biosweb.org/index.php?task=about>
- Informacijski sistem InfoRib: <https://podatki.gov.si/dataset/evidenca-ladijskih-dnevnikov-racunalniski-program-inforib>.

- Spletna stran za zbiranje podatkov o ribištvu v okviru JRC:
<https://datacollection.jrc.ec.europa.eu/>
- Baza podatkov v okviru GFCM: <http://www.fao.org/gfcm/data/en/>

2.4. STRATEGIJA: MONITORING POJAVA EVTROFIKACIJE (D5)

Izhodišča strategije

Strategija Monitoring pojava evtrofikacije (D5) se navezuje na deskriptor kakovosti D5 Evtrofikacija, ki jo povzroči človek in njeni škodljivi učinki, ki zajema pritiske in vplive človekovih dejavnosti na morske vode z vidika vnosa hranil v okolje. Skladno s tem strategija Monitoring pojava evtrofikacije (D5) naslavlja spremljanje stopnje pritiskov v morskem okolju (angl. *level of pressure in marine environment*) ter spremljanje stanja in vplivov (angl. *state/impact*) na morsko okolje, povezanih z vnosom hranil, posredno pa tudi spremljanje stopnje pritiska pri viru (angl. *level of pressure at source*). S strategijo se zagotavlja tudi spremljanje učinkovitosti ukrepov v Načrtu upravljanja z morskim okoljem 2017-2021, povezanih s pojavom evtrofikacije, ter spremljanje doseganja okoljskih ciljev in dobrega okoljskega stanja za deskriptor D5.

Iz presoje stanja morskega okolja izhaja, da je za pojav evtrofikacije lahko razlog v prevelikem vnosu hranil v morske vode. Presoja stanja je pokazala, da potencialni vir vnosa hranil in organskih snovi v morsko okolje predstavljajo razpršeni viri, točkovni viri ter vnosi z vodotoki. Med razpršenimi viri sta bili kot potencialna vira prepoznana dejavnost kmetijstvo in dejavnost komunalna uporaba z območij razpršene poselitve oziroma z območij poselitve brez priključka na komunalno čistilno napravo. Med točkovnimi viri sta bili kot potencialni vir prepoznani dejavnosti komunalna in industrijska uporaba. Pri vnosu hranil z rekami so bile kot potencialni vir prepoznani vodotoki, ki se izlivajo v morske vode v pristojnosti R Slovenije.

Iz presoje stanja izhaja, da je stanje morskega okolja glede pojava evtrofikacije dobro. Dobro stanje morskega okolja za deskriptor kakovosti D5 pa je glede na trenutne znanstveno dostopne informacije in definicijo dobrega stanja morskega okolja iz presoje stanja vzpostavljeno, ko so škodljivi učinki, ki jih povzroči evtrofikacija, minimalni. To je, ko so dosežene vrednosti, ki so določene z okoljskimi cilji navedenimi v presoji stanja:

- D5C1: Obstoječe dobro stanje hranil v vodnem stolpcu se ohranja. Letna geometrijska povprečja integriranih koncentracij hranil ne presegajo mejnih vrednosti za dobro stanje, ki so bile določene za obalno morje v okviru metodologije za vrednotenje ekološkega stanja skladno s predpisi, ki urejajo stanje površinskih voda v R Sloveniji: nitrat (NO₃) 35 µg/l, celokupni fosfor 13 µg/l, ortofosfat (PO₄) 4,6 µl/l.
- D5C2: Obstoječe dobro stanje glede na koncentracijo klorofila *a* se ohranja. Koncentracije klorofila *a* v površinskem sloju morske vode ne presegajo mejnih vrednosti za dobro stanje, ki je bila določena z interkalibracijo na ravni regije Sredozemsko morje: 1,5 µg/l.
- D5C4: Dobro stanje glede prosojnosti se ohranja ob upoštevanju specifičnih razmer morskih voda, v pristojnosti R Slovenije. Letne povprečne vrednosti prosojnosti ne presegajo okvirne mejne vrednosti za prosojnost, ki je bila določena na nacionalni ravni: 6,1 m.
- D5C5: Koncentracije raztopljenega kisika pri dnu morajo biti primerne za preživetje pridnene favne. Epizode pomanjkanja kisika (hipoksije) v pridnenem sloju vodnega stolpca morajo biti časovno in prostorsko tako omejene, da ne povzročajo pomora pridnenih organizmov in trajne škode na morskem dnu. Do popolnega pomanjkanja kisika pri dnu (anoksij) ne sme prihajati. Obstoječe dobro stanje se ohranja. Koncentracije raztopljenega kisika pri dnu ne smejo biti nižje od 2 mg/L, kar je meja za hipoksijo.

Presoja stanja je pokazala, da je stanje morskih voda, v pristojnosti R Slovenije, glede koncentracije hranil dobro, da pa obstajajo potencialni viri z vidika obremenitve morskih voda s hranili. Skupina ukrepov iz Načrta upravljanja z morskim okoljem 2017-2021, relevantnih za deskriptor D5, vključuje ukrepe za preprečevanje obremenjevanja morskega okolja s hranili in nadzor nad prisotnostjo hranil v morskem okolju. V okviru obstoječih pravnih podlag, tj. temeljni ukrepi (1a) se varstvo morskega okolja pred prekomernim vnosom hranil izvaja preko ukrepov za preprečevanje onesnaženja morskega okolja zaradi poselitve, industrije in kmetijstva. Analiza učinkovitosti izvajanja temeljnih ukrepov tipa 1a je pokazala, da je za doseg in ohranitev dobrega stanja morskega okolja do leta 2020 ob upoštevanju doseganja ciljev za deskriptor kakovosti obogatitev s hranili (D5) potrebno nadgraditi ukrepe, ki se že izvajajo (tj. temeljni ukrepi tip 1a), in sicer s temeljnimi ukrepi tipa 1b. S temeljnimi ukrepi tipa 1b se namerava vzpostaviti spremljanje stanja voda v izlivnih delih rek ter inšpekcijski

nadzor na vodnih telesih, ki ne dosegajo dobrega stanja, kar bo omogočalo učinkovitejši odziv v primeru prekomernih koncentracij hranil, ki se vnašajo v morsko okolje iz zaledja.

Za Strategijo Monitoring pojava eutrofikacije (D5) so pomembni temeljni in dopolnilni ukrepi iz dveh skupin ukrepov v Načrtu upravljanja z morskim okoljem 2017-2021, in sicer je iz skupine Ukrepi relevantni za vse deskriptorje (D1-11) pomemben ukrep D1-D1: TU5 (1a) Spremljanje stanja morskega okolja, iz skupine Ukrepi za nadzor in omejevanje onesnaženja s hranili (D5) pa so pomembni ukrepi D5: TU1(1a) Preprečevanje onesnaženja morskega okolja zaradi poselitve in industrije, D5: TU2(1a) Preprečevanje onesnaženja iz kmetijstva, D5: TU3(1b) Vzpostavitev monitoringa v izlivnem območju rek, če bi bili za to utemeljeni razlogi in obstoječi podatki ne bi bili ustrezni za interpretacijo in vrednotenje stanja morskega okolja glede obremenitve s hranili in D5: TU4(1b) Usmeritve inšpekcijskega nadzora na območja obremenitve s hranili, če bi bili za to utemeljeni razlogi in obstoječi podatki ne bi bili ustrezni za interpretacijo.

Namen strategije

Namen strategije Monitoring pojava eutrofikacije (D5) je spremljanje izbranih elementov in pripadajočih parametrov za oceno stanja in oceno doseganja okoljskih ciljev v okviru deskriptorja D5 (Eutrofikacija) na način, da se spremlja koncentracije hranil v morski vodi – stopnjo pritiska v morskem okolju (angl. *level of pressure in marine environment*) in odziv ekosistema na morebitno spremembo koncentracij hranil – stanje in vpliv (angl. *state/impact*) na morsko okolje. S smiselno razporeditvijo vzorčnih mest lahko posredno sklepamo tudi o vplivu posameznih antropogenih dejavnosti na morsko okolje – stopnji pritiska pri viru (angl. *level of pressure at source*).

Programi monitoringa v okviru strategije

Glede na namen strategijo Monitoring pojava eutrofikacije (D5) sestavlja sedem (7) programov monitoringa: Monitoring hranilnih snovi v vodnem stolpcu, Monitoring klorofila *a* v vodnem stolpcu, Monitoring cvetenja škodljivih alg v vodnem stolpcu, Monitoring raztopljenega kisika v pridnenem sloju vodnega stolpca, Monitoring oportunističnih makroalg bentoških habitatnih tipov, Monitoring združb makrofitov in Monitoring združb makrofavne bentoških habitatnih tipov.

Monitoring programi v okviru strategije za spremljanje pojava eutrofikacije so zadostni in se bodo v istem obsegu nadaljevali tudi v prihodnje. Stanje je bilo ocenjeno kot dobro in namen nadaljnega izvajanja monitoring programov je nadaljnje spremljanje pojava eutrofikacije.

2.4.1. PROGRAM: Monitoring hranilnih snovi v vodnem stolpcu

Koda programa: SI-D05-01

Opis programa

Program Monitoring hranilnih snovi v vodnem stolpcu se nanaša na spremljanje hranilnih snovi v vodnem stolpcu – spremljanje stopnje pritiska v morskem okolju (angl. *level of pressure in marine environment*) ter na spremljanje stanja in vplivov (angl. *state/impact*) na morsko okolje, posredno pa tudi na spremljanje vnosa hranil iz zaledja, zraka ali dejavnosti na morju na način, da so lokacije vzorčnih mest izbrane tako, da se morebitne spremembe interpretirajo tudi z vidika vpliva posameznih antropogenih dejavnosti na morsko okolje – posredno spremljanje stopnje pritiska pri viru (angl. *level of pressure at source*). S programom Monitoring hranilnih snovi v vodnem stolpcu se zagotavlja tudi spremljanje učinkovitosti ukrepov v Načrtu upravljanja z morskim okoljem 2017-2021, povezanih s pojavom eutrofikacije, ter spremljanje doseganja okoljskih ciljev in dobrega okoljskega stanja za deskriptor D5.

Namen programa

Namen programa je:

- zbiranje podatkov o koncentracijah hranil v vodnem stolpcu ter prostorski in časovni razporeditvi koncentracij hranil z namenom opredeliti stanje in vpliv na morsko okolje ter stopnjo pritiska v morskem okolju zaradi vnosa hranil,
- z ustrezno razporeditvijo vzorčnih mest in frekvenco vzorčenja pridobiti tudi podatke, na podlagi katerih se izmerjene koncentracije hranil v vodnem stolpcu lahko interpretirajo tudi z vidika vpliva posameznih antropogenih dejavnosti na morsko okolje, s čimer lahko posredno sklepamo o stopnji pritiska pri viru.

Cilj programa

S programom Monitoring hranilnih snovi v vodnem stolpcu spremljamo doseganje okoljskega cilja D5C1, opredeljenega v presoji stanja: »Obstoječe dobro stanje hranil v vodnem stolpcu se ohranja. Letna geometrijska povprečja integriranih koncentracij hranil ne presegajo mejnih vrednosti za dobro stanje, ki so bile določene za obalno morje v okviru metodologije za vrednotenje ekološkega stanja skladno s predpisi, ki urejajo stanje površinskih vosa v R Sloveniji: nitrat (NO₃) 35 µg/l, celokupni fosfor 13 µg/l, ortofosfat (PO₄) 4,6 µl/l«.

Zakonodajni okvir programa

Na podlagi določb ODMS in Sklepa Komisije (EU) 2017/848 se monitoring pojava eutrofikacije izvaja preko izvajanja monitoringa skladno z ODV in je z nacionalno zakonodajo opredeljen v Uredbi o stanju površinskih vodah (Uradni list RS, št. Uradni list RS, št. 14/09, 98/10, 96/13 in 24/16) in Pravilniku o monitoringu stanja površinskih voda (Uradni list RS, št. 10/09, 81/11 in 73/16).

Vsebina in prostorski in časovni obseg izvajanja programa, vključno z metodologijo

Skladno s Sklepom Komisije (EU) 2017/848 se program Monitoring hranilnih snovi v vodnem stolpcu nanaša na element meril Hranilne snovi v vodnem stolpcu in merilo Koncentracije hranilnih snovi (D5C1). V okviru programa se spremlja pripadajoče elemente in parametre, ki opredeljujejo stanje in vpliv na morsko okolje, stopnjo pritiska v morskem okolju ter posredno tudi stopnjo pritiska pri viru.

Preglednica 18: Program monitoringa s pripadajočimi merili, namenom, elementi, parametri za spremljanje stanja in vpliva ter stopnje pritiska ter povezani antropogeni pritiski in dejavnosti. Pripravljeno skladno s Prilogo 3 v smernicah EK za poročanje po členu 11 ODMS (Evropska Komisija, 2020).

Program monitoringa	Merila	Namen programa	Elementi	Parametri za spremljanje stanja in vpliva (enota)	Parametri za spremljanje stopnje pritiska v morskem okolju	Pritiski	Dejavnosti
Monitoring hranilnih snovi v vodnem stolpcu	D5C1	Spremljanje: stanja in vpliva, stopnje pritiska v morskem okolju (in posredno stopnje pritiska pri viru)	Raztopljeni anorganski dušik	Koncentracija raztopljenega anorganskega dušika (µmol/l)	Prostorska in časovna razporeditev koncentracij anorganskega dušika	Vnos hranil	Kmetijstvo Komunalna uporaba Industrijska uporaba
			Celokupni dušik	Koncentracija celokupnega dušika (µmol/l)	Prostorska in časovna razporeditev koncentracij celokupnega dušika		Vnos z vodotoki
			Raztopljeni anorganski fosfor	Koncentracija raztopljenega anorganskega fosforja (µmol/l)	Prostorska in časovna razporeditev anorganskega fosforja	Vnos organskih snovi	Komunalna uporaba Industrijska uporaba
			Celokupni fosfor	Koncentracija celokupnega fosforja (µmol/l)	Prostorska in časovna razporeditev celokupnega fosforja		Vnos z vodotoki

Vsebina programa se izvaja od leta 1984 in se namerava izvajati tudi v prihodnje.

Program Monitoring hranilnih snovi v vodnem stolpcu se izvaja v celotnih morskih vodah v pristojnosti Republike Slovenije in sicer ločeno za obalne morske vode in teritorialne morske vode na več vzorčnih mestih:

- obalne morske vode Republike Slovenije (MAD-SI-MRU-11),
- območje presoje teritorialne morske vode Republike Slovenije (MAD-SI-MRU-12).

Metodologija programa

Program Monitoring hranilnih snovi v vodnem stolpcu je del spremljanja splošnih fizikalno-kemijskih elementov kakovosti v okviru spremljanja stanja za oceno ekološkega stanja površinskih voda skladno z ODV. Vzorčenje morske vode za splošne fizikalno-kemijske parametre, med njimi tudi za koncentracije hranil, se izvaja vsako leto, enkrat mesečno, na več vzorčnih mestih po globinski vertikali v skladu z veljavnim standardom SIST ISO 5667-9:1996 Kakovost vode - Vzorčenje - 9. del: Navodilo za vzorčenje morskih vod. V okviru programa se spremlja koncentracije naslednjih parametrov: raztopljenega anorganskega dušika, celokupnega dušika, raztopljenega anorganskega fosforja in celokupnega fosforja.

Podrobnejša vsebina metodologije za spremljanje koncentracije hranil v vodnem stolpcu kot del spremljanje splošnih fizikalno-kemijskih elementov kakovosti v okviru spremljanja stanja za oceno ekološkega stanja površinskih voda po ODV je navedena v Programu monitoringa kemijskega in ekološkega stanja voda za obdobje 2016 do 2021 (Dobnikar-Tehovnik s sod., 2017) in dostopna na spletnem naslovu:

https://www.arso.gov.si/vode/poro%C4%8Dila%20in%20publikacije/Program%202016%20do%202021_SPLET_kon%C4%8Dna.pdf

Rezultati programa monitoringa zadnjih let so dostopni na spletnih straneh:

- podatki: <https://www.arso.gov.si/vode/podatki/>
- poročila: <https://www.arso.gov.si/vode/morje/>
- publikacije: <https://www.arso.gov.si/vode/poro%C4%8Dila%20in%20publikacije/>

2.4.2. PROGRAM: Monitoring klorofila a v vodnem stolpcu

Koda programa: **SI-D05-02**

Opis programa

Program Monitoring klorofila a v vodnem stolpcu se nanaša na spremljanje biomase fitoplanktona z monitoringom koncentracij klorofila a v vodnem stolpcu – spremljanje stanja in vplivov (angl. *state/impact*) na morsko okolje, posredno pa tudi na spremljanje vnosa hranil iz zaledja, zraka ali dejavnosti na morju na način, da so lokacije vzorčnih mest izbrane tako, da se morebitne spremembe interpretirajo tudi z vidika vpliva posameznih antropogenih dejavnosti na morsko okolje – posredno spremljanje stopnje pritiska pri viru (angl. *level of pressure at source*). S programom Monitoring klorofila a v vodnem stolpcu se zagotavlja tudi spremljanje učinkovitosti ukrepov v Načrtu upravljanja z morskim okoljem 2017-2021, povezanih s pojavom eutrofikacije, ter spremljanje doseganja okoljskih ciljev in dobrega okoljskega stanja za deskriptor D5.

Namen programa

Namen programa je:

- zbiranje podatkov o koncentracijah klorofila a v vodnem stolpcu z namenom opredeliti stanje in vpliv na morsko okolje zaradi vnosa hranil,
- z ustrezno razporeditvijo vzorčnih mest in frekvenco vzorčenja pridobiti tudi podatke, na podlagi katerih se izmerjene koncentracije klorofila a v vodnem stolpcu lahko interpretirajo tudi z vidika vpliva posameznih antropogenih dejavnosti na morsko okolje, s čimer lahko posredno sklepamo o stopnji pritiska pri viru.

Cilj programa

S programom Monitoring klorofila a v vodnem stolpcu spremljamo doseganje okoljskega cilja D5C2, opredeljenega v presoji stanja: »Obstoječe dobro stanje glede na koncentracijo klorofila a se ohranja. Koncentracije klorofila a v površinskem sloju morske vode ne presegajo mejnih vrednosti za dobro stanje, ki je bila določena z interkalibracijo na ravni regije Sredozemsko morje: 1,5 µg/l«.

Zakonodajni okvir programa

Na podlagi določb ODMS in Sklepa Komisije (EU) 2017/848 se monitoring pojava eutrofikacije izvaja preko izvajanja monitoringa skladno z ODV in je z nacionalno zakonodajo opredeljen v Uredbi o stanju

površinskih vodah (Uradni list RS, št. Uradni list RS, št. 14/09, 98/10, 96/13 in 24/16) in Pravilniku o monitoringu stanja površinskih voda (Uradni list RS, št. 10/09, 81/11 in 73/16).

Vsebina in prostorski in časovni obseg izvajanja programa, vključno z metodologijo

Skladno s Sklepom Komisije (EU) 2017/848 se program Monitoring klorofila *a* v vodnem stolpcu nanaša na element meril Klorofil v vodnem stolpcu in merilo Koncentracije klorofila *a* (D5C2). V okviru programa se spremlja pripadajoče elemente in parametre, ki opredeljujejo stanje in vpliv na morsko okolje ter posredno tudi stopnjo pritiska pri viru.

Preglednica 19: Program monitoringa s pripadajočimi merili, namenom, elementi, parametri za spremljanje stanja in vpliva ter povezani antropogeni pritiski in dejavnosti. Pripravljeno skladno s Prilogo 3 v smernicah EK za poročanje po členu 11 ODMS (Evropska Komisija, 2020).

Program monitoringa	Merila	Namen programa	Elementi	Parametri za spremljanje stanja in vpliva (enota)	Pritiski	Dejavnosti
Monitoring klorofila <i>a</i> v vodnem stolpcu	D5C2	Spremljanje: stanja in vpliva (in posredno stopnje pritiska pri viru)	Klorofil <i>a</i>	Koncentracija klorofila <i>a</i> (µg/l)	Vnos hranil Vnos organskih snovi	Kmetijstvo Komunalna uporaba Industrijska uporaba Vnos z vodotoki Komunalna uporaba Industrijska uporaba Vnos z vodotoki

Vsebina programa se izvaja od leta 1984 in se namerava izvajati tudi v prihodnje.

Program se izvaja v celotnih morskih vodah, v pristojnosti R Slovenije in sicer ločeno za obalne morske vode in teritorialne morske vode na več vzorčnih mestih:

- obalne morske vode Republike Slovenije (MAD-SI-MRU-11),
- območje presoje teritorialne morske vode Republike Slovenije (MAD-SI-MRU-12).

Metodologija programa

Program Monitoring klorofila *a* v vodnem stolpcu je del spremljanja bioloških elementov kakovosti v okviru spremljanja stanja za oceno ekološkega stanja površinskih voda skladno z ODV. Vzorčenje fitoplanktona (biomasa, številčnost in vrstna sestava) se izvaja enkrat mesečno po globinski vertikali na več vzorčnih mestih skladno s sledečimi mednarodnimi in slovenskimi standardi: SIST EN 15204:2007 (Kakovost vode - Smerni standard za štetje fitoplanktona z invertno mikroskopijo (postopek po Utermöhl)) in SIST EN 15972:2012 (Kakovost vode - Navodilo za kvantitativne in kvalitativne preiskave morskoga fitoplanktona). V okviru programa se spremlja koncentracije klorofila *a* v vodnem stolpcu (biomasa fitoplanktona).

Podrobnejša vsebina metodologije za spremljanje koncentracije klorofila *a* v vodnem stolpcu kot del spremljanja bioloških elementov kakovosti v okviru spremljanja stanja za oceno ekološkega stanja površinskih voda skladno z ODV je navedena v Programu monitoringa kemijskega in ekološkega stanja voda za obdobje 2016 do 2021 (Dobnikar-Tehovnik s sod., 2017) in dostopna na spletnem naslovu:

<https://www.arso.gov.si/vode/poro%C4%8Dila%20in%20publikacije/Program%202016%20do%202021%20SPLET%20kon%C4%8Dna.pdf>

Metodologija vrednotenja ekološkega stanja obalnega morja na podlagi fitoplanktona (MOP, 2016) je dostopna na straneh:

[http://mop.arhiv-](http://mop.arhiv-spletisc.gov.si/fileadmin/mop.gov.si/pageuploads/podrocja/voda/ekolosko_stanje/metod_vredn_ekoloskega_st_morja_fitoplanktona.pdf)

[spletisc.gov.si/fileadmin/mop.gov.si/pageuploads/podrocja/voda/ekolosko_stanje/metod_vredn_ekoloskega_st_morja_fitoplanktona.pdf](http://mop.arhiv-spletisc.gov.si/fileadmin/mop.gov.si/pageuploads/podrocja/voda/ekolosko_stanje/metod_vredn_ekoloskega_st_morja_fitoplanktona.pdf)

Rezultati programa monitoringa zadnjih let so dostopni na spletnih straneh:

- podatki: <https://www.arso.gov.si/vode/podatki/>
- poročila: <https://www.arso.gov.si/vode/morje/>
- publikacije: <https://www.arso.gov.si/vode/poro%C4%8Dila%20in%20publikacije/>

2.4.3. PROGRAM: Monitoring cvetenja škodljivih alg v vodnem stolpcu

Koda programa: SI-D05-03

Opis programa

Program Monitoring cvetenja škodljivih alg v vodnem stolpcu se nanaša na cvetenje škodljivih alg v vodnem stolpcu morja – spremljanje stanja in vplivov (angl. *state/impact*) na morsko okolje, posredno pa tudi na spremljanje vnosa hranil iz zaledja, zraka ali dejavnosti na morju na način, da so lokacije vzorčnih mest izbrane tako, da se morebitne spremembe interpretirajo tudi z vidika vpliva posameznih antropogenih dejavnosti na morsko okolje – posredno spremljanje stopnje pritiska pri viru (angl. *level of pressure at source*). S programom Monitoring cvetenja škodljivih alg v vodnem stolpcu se zagotavlja tudi spremljanje učinkovitosti ukrepov v Načrtu upravljanja z morskim okoljem 2017-2021, povezanih s pojavom evtrofikacije, ter spremljanje doseganja okoljskih ciljev in dobrega okoljskega stanja za deskriptor D5.

Namen programa

Namen programa je:

- zbiranje podatkov o cvetenju škodljivih alg v vodnem stolpcu z namenom opredeliti stanje in vpliv na morsko okolje zaradi vnosa hranil,
- z ustrezno razporeditvijo vzorčnih mest in frekvenco vzorčenja pridobiti tudi podatke, na podlagi katerih se izmerjeni podatki o cvetenju škodljivih alg v vodnem stolpcu lahko interpretirajo tudi z vidika vpliva posameznih antropogenih dejavnosti na morsko okolje, s čimer lahko posredno sklepamo o stopnji pritiska pri viru.

Cilj programa

S programom Monitoring cvetenja škodljivih alg v vodnem stolpcu posredno spremljamo doseganje vseh okoljskih ciljev, ki jih naslavlja strategija Monitoring pojava evtrofikacije (D5).

Zakonodajni okvir programa

Na podlagi določb ODMS in Sklepa Komisije (EU) 2017/848 se monitoring pojava evtrofikacije izvaja preko izvajanja monitoringa skladno z ODV in je z nacionalno zakonodajo opredeljen v Uredbi o stanju površinskih vodah (Uradni list RS, št. 14/09, 98/10, 96/13 in 24/16) in Pravilniku o monitoringu stanja površinskih voda (Uradni list RS, št. 10/09, 81/11 in 73/16).

Vsebina in prostorski in časovni obseg izvajanja programa, vključno z metodologijo

Skladno s Sklepom Komisije (EU) 2017/848 se program Monitoring cvetenja škodljivih alg v vodnem stolpcu nanaša na element meril Cvetenje škodljivih alg (npr. cianobakterij) v vodnem stolpcu in merilo Število, prostorski obseg in trajanje cvetenja škodljivih alg (D5C3). V okviru programa se spremlja pripadajoče elemente in parametre, ki opredeljujejo stanje in vpliv na morsko okolje ter posredno tudi stopnjo pritiska pri viru.

Preglednica 20: Program monitoringa s pripadajočimi merili, namenom, elementi, parametri za spremljanje stanja in vpliva ter povezani antropogeni pritiski in dejavnosti. Pripravljeno skladno s Prilogo 3 v smernicah EK za poročanje po členu 11 ODMS (Evropska Komisija, 2020).

Program monitoringa	Merila	Namen programa	Elementi	Parametri za spremljanje stanja in vpliva (enota)	Pritiski	Dejavnosti
Monitoring cvetenja škodljivih alg v vodnem stolpcu	D5C3	Spremljanje: stanja in vpliva (in posredno stopnje pritiska pri viru)	Vrste škodljivih alg	Število (število dogodkov/leto), prostorski obseg (km ² /leto) in trajanje cvetenja škodljivih alg (dni/leto)	Vnos hranil Vnos organskih snovi	Kmetijstvo Komunalna uporaba Industrijska uporaba Vnos z vodotoki Komunalna uporaba Industrijska uporaba Vnos z vodotoki

Vsebina programa se izvaja od leta 1989 in se namerava izvajati tudi v prihodnje.

Program se je v obdobju 1989-2015 izvajal v celotnih morskih vodah v pristojnosti Republike Slovenije in sicer ločeno za obalne morske vode in teritorialne morske vode na več vzorčnih mestih:

- obalne morske vode Republike Slovenije (MAD-SI-MRU-11),
- območje presoje teritorialne morske vode Republike Slovenije (MAD-SI-MRU-12).

Program se od leta 2016 dalje izvaja v obalnih morskih voda na enem vzorčnem mestu:

- obalne morske vode Republike Slovenije (MAD-SI-MRU-11).

Metodologija programa

Program Monitoring cvetenja škodljivih alg v vodnem stolpcu je del spremljanja bioloških elementov kakovosti v okviru spremljanja stanja za oceno ekološkega stanja površinskih voda skladno z ODV. Vzorčenje fitoplanktona (biomasa, številčnost in vrstna sestava) se izvaja enkrat mesečno na več vzorčnih mestih na posameznih globinah vodnega stolpca skladno s sledečimi mednarodnimi in slovenskimi standardi: SIST EN 15204:2007 (Kakovost vode - Smerni standard za štetje fitoplanktona z invertno mikroskopijo (postopek po Utermöhl) in SIST EN 15972:2012 (Kakovost vode - Navodilo za kvantitativne in kvalitativne preiskave morskega fitoplanktona). V okviru programa se spremlja naslednje parametre: biomasa (koncentracija klorofila a), vrstna sestava in številčnost. Ti parametri so podlaga za podatke o številu, prostorskem obsegu in trajanju cvetenja škodljivih alg.

Podrobnejša vsebina metodologije za spremljanje cvetenja škodljivih alg v vodnem stolpcu kot del monitoringa spremljanje bioloških elementov kakovosti v okviru spremljanja stanja za oceno ekološkega stanja površinskih voda skladno z ODV je navedena v Programu monitoringa kemijskega in ekološkega stanja voda za obdobje 2016 do 2021 (Dobnikar-Tehovnik s sod., 2017) in dostopna na spletnem naslovu:

https://www.arso.gov.si/vode/poro%C4%8Dila%20in%20publikacije/Program%202016%20do%202021_SPLET_kon%C4%8Dna.pdf

Metodologija vrednotenja ekološkega stanja obalnega morja na podlagi fitoplanktona (MOP, 2016) je dostopna na straneh:

http://mop.arhiv-spletisc.gov.si/fileadmin/mop.gov.si/pageuploads/podrocja/voda/ekolosko_stanje/metod_vredn_ekoloskega_st_morja_fitoplanktona.pdf

Rezultati programa monitoringa zadnjih let so dostopni na spletnih straneh:

- podatki: <https://www.arso.gov.si/vode/podatki/>
- poročila: <https://www.arso.gov.si/vode/morje/>
- publikacije: <https://www.arso.gov.si/vode/poro%c4%8dila%20in%20publikacije/>

2.4.4. PROGRAM: Monitoring raztopljenega kisika v pridnenem sloju vodnega stolpca

Koda programa: SI-D05-04

Opis programa

Program Monitoring raztopljenega kisika v pridnenem sloju vodnega stolpca se nanaša na spremljanje koncentracije raztopljenega kisika v pridnenem sloju vodnega stolpca – spremljanje stanja in vplivov (angl. *state/impact*) na morsko okolje, posredno pa tudi na spremljanje vnosa hranil iz zaledja, zraka ali dejavnosti na morju na način, da so lokacije vzorčnih mest izbrane tako, da se morebitne spremembe interpretirajo tudi z vidika vpliva posameznih antropogenih dejavnosti na morsko okolje – posredno spremljanje stopnje pritiska pri viru (angl. *level of pressure at source*). S programom Monitoring raztopljenega kisika v pridnenem sloju vodnega stolpca se zagotavlja tudi spremljanje učinkovitosti ukrepov v Načrtu upravljanja z morskim okoljem 2017-2021, povezanih s pojavom evtrofikacije, ter spremljanje doseganja okoljskih ciljev in dobrega okoljskega stanja za deskriptor D5.

Namen programa

Namen programa je:

- zbiranje podatkov o koncentracijah raztopljenega kisika v pridnenem sloju vodnega stolpca z namenom opredeliti stanje in vpliv na morsko okolje zaradi vnosa hranil,
- z ustrezno razporeditvijo vzorčnih mest in frekvenco vzorčenja pridobiti tudi podatke, na podlagi katerih se izmerjeni podatki o koncentracijah raztopljenega kisika v pridnenem sloju vodnega stolpca lahko interpretirajo tudi z vidika vpliva posameznih antropogenih dejavnosti na morsko okolje, s čimer lahko posredno sklepamo o stopnji pritiska pri viru.

Cilji programa

S programom Monitoring raztopljenega kisika v pridnenem sloju vodnega stolpca spremljamo doseganje okoljskega cilja D5C5, opredeljenega v presoji stanja: »Koncentracije raztopljenega kisika pri dnu morajo biti primerne za preživetje pridnene favne. Epizode pomanjkanja kisika (hipoksije) v pridnenem sloju vodnega stolpca morajo biti časovno in prostorsko tako omejene, da ne povzročajo pomora pridnenih organizmov in trajne škode na morskem dnu. Do popolnega pomanjkanja kisika pri dnu (anoksij) ne sme prihajati. Obstoječe dobro stanje se ohranja. Koncentracije raztopljenega kisika pri dnu ne smejo biti nižje od 2 mg/L, kar je meja za hipoksijo«.

Zakonodajni okvir programa

Na podlagi določb ODMS in Sklepa Komisije (EU) 2017/848 se monitoring pojava evtrofikacije izvaja preko izvajanja monitoringa skladno z ODV in je z nacionalno zakonodajo opredeljen v Uredbi o stanju površinskih vodah (Uradni list RS, št. 14/09, 98/10, 96/13 in 24/16) in Pravilniku o monitoringu stanja površinskih voda (Uradni list RS, št. 10/09, 81/11 in 73/16).

Vsebina in prostorski in časovni obseg izvajanja programa, vključno z metodologijo

Skladno s Sklepom Komisije (EU) 2017/848 se program Monitoring raztopljenega kisika v pridnenem sloju vodnega stolpca nanaša na element meril Raztopljeni kisik v pridnenem sloju vodnega stolpca in merilo Koncentracija raztopljenega kisika (D5C5). V okviru programa se spremlja pripadajoče elemente in parametre, ki opredeljujejo stanje in vpliv na morsko okolje ter posredno tudi stopnjo pritiska pri viru.

Preglednica 21: Program monitoringa s pripadajočimi merili, namenom, elementi, parametri za spremljanje stanja in vpliva ter povezani antropogeni pritiski in dejavnosti. Pripravljeno skladno s Prilogo 3 v smernicah EK za poročanje po členu 11 ODMS (Evropska Komisija, 2020).

Program monitoringa	Merila	Namen programa	Elementi	Parametri za spremljanje stanja in vpliva (enota)	Pritiski	Dejavnosti
Monitoring raztopljenega kisika v pridnenem sloju vodnega stolpca	D5C5	Spremljanje: stanja in vpliva (in posredno stopnje pritiska pri viru)	Raztopljeni kisik	Koncentracija raztopljenega kisika v pridnenem sloju (mg/l)	Vnos hranil Vnos organskih snovi	Kmetijstvo Komunalna uporaba Industrijska uporaba Vnos z vodotoki Komunalna uporaba Industrijska uporaba Vnos z vodotoki

Vsebina programa se izvaja od leta 1984 in se namerava izvajati tudi v prihodnje.

Program se izvaja v celotnih morskih vodah, v pristojnosti R Slovenije in sicer ločeno za obalne morske vode in teritorialne morske vode na več vzorčnih mestih:

- obalne morske vode Republike Slovenije (MAD-SI-MRU-11),
- območje presoje teritorialne morske vode Republike Slovenije (MAD-SI-MRU-12).

Metodologija programa:

Program Monitoring raztopljenega kisika v pridnenem sloju vodnega stolpca je del spremljanja splošnih fizikalno-kemijskih elementov kakovosti v okviru spremljanja stanja za oceno ekološkega stanja površinskih voda skladno z ODV. Vzorčenje morske vode za splošne fizikalno-kemijske parametre, med njimi tudi za koncentracije raztopljenega kisika v vodnem stolpcu, se izvaja vsako leto, enkrat mesečno, na več vzorčnih mestih po globinski vertikali v skladu z veljavnim standardom SIST ISO 5667-9:1996 Kakovost vode - Vzorčenje - 9. del: Navodilo za vzorčenje morskih vod. V okviru programa se spremlja koncentracije raztopljenega kisika v vodnem stolpcu.

Podrobnejša vsebina metodologije za spremljanje koncentracije raztopljenega kisika v vodnem stolpcu kot del spremljanja splošnih fizikalno-kemijskih elementov kakovosti v okviru spremljanja stanja za oceno ekološkega stanja površinskih voda skladno z ODV je navedena v Programu monitoringa kemijskega in ekološkega stanja voda za obdobje 2016 do 2021 (Dobnikar-Tehovnik s sod., 2017) in dostopna na spletnem naslovu:

https://www.arso.gov.si/vode/poro%C4%8Dila%20in%20publikacije/Program%202016%20do%202021_SPLET_kon%C4%8Dna.pdf

Rezultati programa monitoringa zadnjih let so dostopni na spletnih straneh:

- podatki: <https://www.arso.gov.si/vode/podatki/>
- poročila: <https://www.arso.gov.si/vode/morje/>
- publikacije: <https://www.arso.gov.si/vode/poro%c4%8dila%20in%20publikacije/>

2.4.5. PROGRAM: Monitoring oportunističnih makroalg bentoških habitatnih tipov

Koda programa: **SI-D05-05**

Opis programa

Program Monitoring oportunističnih makroalg bentoških habitatnih tipov se nanaša na spremljanje pojavljanja oportunističnih makroalg bentoških habitatnih tipov – spremljanje stanja in vplivov (angl. *state/impact*) na morsko okolje, posredno pa tudi na spremljanje vnosa hranil iz zaledja, zraka ali dejavnosti na morju na način, da so lokacije vzorčnih mest izbrane tako, da se morebitne spremembe interpretirajo tudi z vidika vpliva posameznih antropogenih dejavnosti na morsko okolje – posredno spremljanje stopnje pritiska pri viru (angl. *level of pressure at source*). S programom Monitoring oportunističnih makroalg bentoških habitatnih tipov se zagotavlja tudi spremljanje učinkovitosti ukrepov v Načrtu upravljanja z morskim okoljem 2017-2021, povezanih s pojavom evtrofikacije, ter spremljanje doseganja okoljskih ciljev in dobrega okoljskega stanja za deskriptor D5.

Namen programa

Namen programa je:

- zbiranje podatkov o pojavljanju oportunističnih makroalg bentoških habitatnih tipov z namenom opredeliti stanje in vpliv na morsko okolje zaradi vnosa hranil,
- z ustrezno razporeditvijo vzorčnih mest in frekvenco vzorčenja pridobiti tudi podatke, na podlagi katerih se pojavljanje oportunističnih makroalg bentoških habitatov lahko interpretira tudi z vidika vpliva posameznih antropogenih dejavnosti na morsko okolje, s čimer lahko posredno sklepamo o stopnji pritiska pri viru.

Cilj programa

S programom Monitoring oportunističnih makroalg bentoških habitatnih tipov posredno spremljamo doseganje vseh okoljskih ciljev, ki jih naslavlja strategija Monitoring pojava evtrofikacije (D5).

Zakonodajni okvir programa

Na podlagi določb ODMS in Sklepa Komisije (EU) 2017/848 se monitoring pojava evtrofikacije izvaja preko izvajanja monitoringa skladno z ODV in je z nacionalno zakonodajo opredeljen v Uredbi o stanju površinskih vodah (Uradni list RS, št. 14/09, 98/10, 96/13 in 24/16) in Pravilniku o monitoringu stanja površinskih voda (Uradni list RS, št. 10/09, 81/11 in 73/16).

Vsebina in prostorski in časovni obseg izvajanja programa, vključno z metodologijo

Skladno s Sklepom Komisije (EU) 2017/848 se program Monitoring oportunističnih makroalg bentoških habitatnih tipov nanaša na element meril Oportunistične makroalge bentoških habitatov in merilo Število oportunističnih makroalg (D5C6). V okviru programa se spremlja pripadajoče elemente in parametre, ki opredeljujejo stanje in vpliv na morsko okolje ter posredno tudi stopnjo pritiska pri viru.

Preglednica 22: Program monitoringa s pripadajočimi merili, namenom, elementi, parametri za spremljanje stanja in vpliva ter povezani antropogeni pritiski in dejavnosti. Pripravljeno skladno s Prilogo 3 v smernicah EK za poročanje po členu 11 ODMS (Evropska Komisija, 2020).

Program monitoringa	Merila	Namen programa	Elementi	Parametri za spremljanje stanja in vpliva (enota)	Pritiski	Dejavnosti
Monitoring oportunističnih makroalg bentoških habitatnih tipov	D5C6	Spremljanje: stanja in vpliva (in posredno stopnje pritiska pri viru)	Vrste oportunističnih makroalg	Številčnost oportunističnih vrst alg (številčnost)	Vnos hranil Vnos organskih snovi	Kmetijstvo Komunalna uporaba Industrijska uporaba Vnos z vodotoki Komunalna uporaba Industrijska uporaba Vnos z vodotoki

Vsebina programa se izvaja od leta 2006 in se namerava izvajati tudi v prihodnje.

Program se izvaja v obalnih morskih vodah, ki so v pristojnosti R Slovenije, na več vzorčnih mestih:

- obalne morske vode Republike Slovenije (MAD-SI-MRU-11).

Metodologija programa:

Program Monitoring oportunističnih makroalg bentoških habitatnih tipov je del spremljanja bioloških elementov kakovosti v okviru spremljanja stanja za oceno ekološkega stanja površinskih voda skladno z ODV. Vzorčenje makroalg na skalnatem dnu se vzorči dvakrat letno, in sicer v spomladanskem času (maj – junij) in konec poletja (avgust - september). V okviru programa se spremlja številčnost oportunističnih vrst alg v bentoških habitatih.

Podrobnejša vsebina metodologije za spremljanje oportunističnih makroalg bentoških habitatov kot del spremljanja bioloških elementov kakovosti v okviru spremljanja stanja za oceno ekološkega stanja površinskih voda skladno z ODV je navedena v Programu monitoringa kemijskega in ekološkega stanja voda za obdobje 2016 do 2021 (Dobnikar-Tehovnik s sod., 2017) in dostopna na spletnem naslovu:

https://www.arso.gov.si/vode/poro%C4%8Dila%20in%20publikacije/Program%202016%20do%202021_SPLET_kon%C4%8Dna.pdf

Rezultati programa monitoringa zadnjih let so dostopni na spletnih straneh:

- podatki: <https://www.arso.gov.si/vode/podatki/>
- poročila: <https://www.arso.gov.si/vode/morje/>
- publikacije: <https://www.arso.gov.si/vode/poro%c4%8dila%20in%20publikacije/>

2.4.6. PROGRAM: Monitoring združb makrofitov

Koda programa: **SI-D05-06**

Opis programa

Program Monitoring združb makrofitov se nanaša na spremljanje združb makrofitov – spremljanje stanja in vplivov (angl. *state/impact*) na morsko okolje, posredno pa tudi na spremljanje vnosa hranil iz

zaledja, zraka ali dejavnosti na morju na način, da so lokacije vzorčnih mest izbrane tako, da se morebitne spremembe interpretirajo tudi z vidika vpliva posameznih antropogenih dejavnosti na morsko okolje – posredno spremljanje stopnje pritiska pri viru (angl. *level of pressure at source*). S programom Monitoring združb makrofitov se zagotavlja tudi spremljanje učinkovitosti ukrepov v Načrtu upravljanja z morskim okoljem 2017-2021, povezanih s pojavom eutrofikacije, ter spremljanje doseganja okoljskih ciljev in dobrega okoljskega stanja za deskriptor D5.

Namen programa

Namen programa je:

- zbiranje podatkov o vrstni sestavi in številčnosti združb makrofitov z namenom opredeliti stanje in vpliv na morsko okolje zaradi vnosa hranil,
- z ustrezno razporeditvijo vzorčnih mest in frekvenco vzorčenja pridobiti tudi podatke, na podlagi katerih se podatki o vrstni sestavi in številčnosti združb makrofitov lahko interpretira tudi z vidika vpliva posameznih antropogenih dejavnosti na morsko okolje, s čimer lahko posredno sklepamo o stopnji pritiska pri viru.

Cilj programa

S programom Monitoring združb makrofitov bentoških habitatnih tipov posredno spremljamo doseganje vseh okoljskih ciljev, ki jih naslavlja strategija Monitoring pojava eutrofikacije (D5).

Zakonodajni okvir programa

Na podlagi določb ODMS in Sklepa Komisije (EU) 2017/848 se monitoring pojava eutrofikacije izvaja preko izvajanja monitoringa skladno z ODV in je z nacionalno zakonodajo opredeljen v Uredbi o stanju površinskih vodah (Uradni list RS, št. 14/09, 98/10, 96/13 in 24/16) in Pravilniku o monitoringu stanja površinskih voda (Uradni list RS, št. 10/09, 81/11 in 73/16).

Vsebina in prostorski in časovni obseg izvajanja programa, vključno z metodologijo

Skladno s Sklepom Komisije (EU) 2017/848 se program Monitoring združb makrofitov nanaša na element meril Združbe makrofitov (večletne morske alge in trave, npr. alge iz reda *Fucales*, prava morska trava in neptunska trava) bentoških habitatov in merilo Vrstna sestava in relativna številčnost ali vertikalna razporeditev združb makrofitov (D5C7). V okviru programa se spremlja pripadajoče elemente in parametre, ki opredeljujejo stanje in vpliv na morsko okolje ter posredno tudi stopnjo pritiska pri viru.

Preglednica 23: Program monitoringa s pripadajočimi merili, namenom, elementi, parametri za spremljanje stanja in vpliva ter povezani antropogeni pritiski in dejavnosti. Pripravljeno skladno s Prilogo 3 v smernicah EK za poročanje po členu 11 ODMS (Evropska Komisija, 2020).

Program monitoringa	Merila	Namen programa	Elementi	Parametri za spremljanje stanja in vpliva (enota)	Pritiski	Dejavnosti
Monitoring združb makrofitov	D5C7	Spremljanje: stanja in vpliva (in posredno stopnje pritiska pri viru)	Združbe makrofitov	Vrstna sestava in relativna številčnost (številčnost) ali vertikalna razporeditev združb makrofitov	Vnos hranil Vnos organskih snovi	Kmetijstvo Komunalna uporaba Industrijska uporaba Vnos z vodotoki Komunalna uporaba Industrijska uporaba Vnos z vodotoki

Vsebina programa se izvaja od leta 2006 (spremljanje makrofitskih alg) in se namerava izvajati tudi v prihodnje.

Program se izvaja v obalnih morskih vodah, ki so v pristojnosti R Slovenije, na več vzorčnih mestih:

- obalne morske vode Republike Slovenije (MAD-SI-MRU-11).

Metodologija programa

Metodologija za spremljanje makrofitskih alg je podrobneje že opisana v sklopu programa Monitoring oportunističnih makroalg bentoških habitatnih tipov v okviru iste strategije. V okviru programa se spremlja vrstna sestava in številčnost združb makrofitov.

Povezava z drugimi programi

Spremljanje morskih trav, natančneje pozejdonke, se izvaja v okviru programa Monitoring bentoških habitatnih tipov pod strategijo Monitoring biotske raznovrstnosti (D1, D4, D6), kjer je tudi podrobnejši opis metodologije.

2.4.7. PROGRAM: Monitoring združb makrofavne bentoških habitatnih tipov

Koda programa: **SI-D05-07**

Opis programa

Program Monitoring združb makrofavne bentoških habitatnih tipov se nanaša na spremljanje združb makrofavne bentoških habitatnih tipov – spremljanje stanja in vplivov (angl. *state/impact*) na morskó okolje, posredno pa tudi na spremljanje vnosa hranil iz zaledja, zraka ali dejavnosti na morju na način, da so lokacije vzorčnih mest izbrane tako, da se morebitne spremembe interpretirajo tudi z vidika vpliva posameznih antropogenih dejavnosti na morskó okolje – posredno spremljanje stopnje pritiska pri viru (angl. *level of pressure at source*). S programom Monitoring združb makrofavne bentoških habitatnih tipov se zagotavlja tudi spremljanje učinkovitosti ukrepov v Načrtu upravljanja z morskim okoljem 2017-2021, povezanih s pojavom evτροφikacije, ter spremljanje doseganja okoljskih ciljev in dobrega okoljskega stanja za deskriptor D5.

Namen programa

Namen programa je:

- zbiranje podatkov o vrstni sestavi in številčnosti združb makrofavne bentoških habitatnih tipov z namenom opredeliti stanje in vpliv na morsko okolje zaradi vnosa hranil,
- z ustrezno razporeditvijo vzorčnih mest in frekvenco vzorčenja pridobiti tudi podatke, na podlagi katerih se podatki o vrstni sestavi in številčnosti združb makrofavne bentoških habitatnih tipov lahko interpretira tudi z vidika vpliva posameznih antropogenih dejavnosti na morsko okolje, s čimer lahko posredno sklepamo o stopnji pritiska pri viru.

Cilji programa

S programom Monitoring združb makrofavne bentoških habitatnih tipov posredno spremljamo doseganje vseh okoljskih ciljev, ki jih naslavlja strategija Monitoring pojava eutrofikacije (D5).

Zakonodajni okvir programa

Na podlagi določb ODMS in Sklepa Komisije (EU) 2017/848 se monitoring pojava eutrofikacije izvaja preko izvajanja monitoringa skladno z ODV in je z nacionalno zakonodajo opredeljen v Uredbi o stanju površinskih vodah (Uradni list RS, št. Uradni list RS, št. 14/09, 98/10, 96/13 in 24/16) in Pravilniku o monitoringu stanja površinskih voda (Uradni list RS, št. 10/09, 81/11 in 73/16).

Vsebina in prostorski in časovni obseg izvajanja programa, vključno z metodologijo

Skladno s Sklepom Komisije (EU) 2017/848 se program Monitoring združb makrofavne bentoških habitatnih tipov nanaša na element meril Združbe makrofavne bentoških habitatov in merilo Vrstna sestava in relativna številčnost združb makrofavne (D5C8). V okviru programa se spremlja pripadajoče elemente in parametre, ki opredeljujejo stanje in vpliv na morsko okolje ter posredno tudi stopnjo pritiska pri viru.

Preglednica 24: Program monitoringa s pripadajočimi merili, namenom, elementi, parametri za spremljanje stanja in vpliva ter povezani antropogeni pritiski in dejavnosti. Pripravljeno skladno s Prilogo 3 v smernicah EK za poročanje po členu 11 ODMS (Evropska Komisija, 2020).

Program monitoringa	Merila	Namen programa	Elementi	Parametri za spremljanje stanja in vpliva (enota)	Pritiski	Dejavnosti
Monitoring združb makrofavne bentoških habitatnih tipov	D5C8	Spremljanje: stanja in vpliva (in posredno stopnje pritiska pri viru)	Združba makrofavne	Vrstna sestava in relativna številčnost združb makrofavne (številčnost)	Vnos hranil Vnos organskih snovi	Kmetijstvo Komunalna uporaba Industrijska uporaba Vnos z vodotoki Komunalna uporaba Industrijska uporaba Vnos z vodotoki

Vsebina programa se izvaja od leta 2007 (spremljanje bentoških nevretenčarjev) in se namerava izvajati tudi v prihodnje.

Program se izvaja v obalnih morskimi vodah, ki so v pristojnosti R Slovenije, na več vzorčnih mestih:

- obalne morske vode Republike Slovenije (MAD-SI-MRU-11).

Metodologija programa

Spremljanje bentoških nevretenčarjev

Program Monitoring združb makrofavne bentoških habitatnih tipov je del spremljanja bioloških elementov kakovosti v okviru spremljanja stanja za oceno ekološkega stanja površinskih voda skladno z ODV. Vzorčenje poteka dvakrat letno, spomladi (konec maja, začetek junija) ter konec poletja/začetek jeseni (začetek septembra) na mehkem dnu infralitorala na globini med 7 in 11 m v skladu s sledečimi mednarodnimi in slovenskimi standardi: SIST EN ISO 16665:2014 Kakovost vode - Smernice za kvantitativno vzorčenje in obdelavo vzorcev morske makrofavne sedimentnega dna (ISO 16665:2014). V okviru programa se spremlja vrstna sestava in številčnost zbrušbe bentoških nevretenčarjev.

Podrobnejša vsebina metodologije za spremljanje bentoških nevretenčarjev v vodnem stolpcu kot del spremljanja bioloških elementov kakovosti v okviru spremljanja stanja za oceno ekološkega stanja površinskih voda skladno z ODV je navedena v Programu monitoringa kemijskega in ekološkega stanja voda za obdobje 2016 do 2021 (Dobnikar-Tehovnik s sod., 2017) in dostopna na spletnem naslovu:

<https://www.arso.gov.si/vode/poro%C4%8Dila%20in%20publikacije/Program%202016%20do%202021%20SPLET%20kon%C4%8Dna.pdf>

Metodologija vrednotenja ekološkega stanja obalnega morja na podlagi bentoških nevretenčarjev (MOP, 2016) je dostopna na spletni strani:

http://mop.arhiv-spletisc.gov.si/fileadmin/mop.gov.si/pageuploads/podrocja/voda/ekolosko_stanje/metod_vredn_ekoloskega_st_morja_bentoskih_nevretencarjev.pdf

Rezultati programa monitoringa zadnjih let so dostopni na spletnih straneh:

- podatki: <https://www.arso.gov.si/vode/podatki/>
- poročila: <https://www.arso.gov.si/vode/morje/>
- publikacije: <https://www.arso.gov.si/vode/poro%C4%8Dila%20in%20publikacije/>

Povezava z drugimi programi

V okviru strategije *Monitoring biotske raznovrstnosti* (D1, D4, D6) poteka *Monitoring bentoških habitatnih tipov*, v okviru katerega se vsaj delno spremlja tudi določene vrste mehkužcev, koralnjakov, spužev in pridnenih makro-nevretenčarjev.

2.5. STRATEGIJA: MONITORING TRAJNIH SPREMEMB HIDROGRAFSKIH RAZMER (D7)

Izhodišča strategije

Strategija Monitoring trajnih sprememb hidrografskih razmer (D7) se navezuje na deskriptor kakovosti D7 Trajne spremembe hidrografskih razmer, ki naslavlja pritiske in vplive človekovih dejavnosti v morskem okolju, ki povzročajo trajne spremembe hidrografskih razmer. Skladno s tem strategija Monitoring trajnih sprememb hidrografskih razmer (D7) naslavlja spremljanje stanja in vplivov (angl. *state/impact*) na morsko okolje, povezanih s spremembami morskega dna in vodnega stolpca zaradi trajnih sprememb hidrografskih razmer ter povezanih s spremljanjem prostorskega obsega vsakega bentoškega habitatnega tipa, ki je prizadet zaradi trajnih sprememb hidrografskih razmer. S strategijo se zagotavlja tudi spremljanje učinkovitosti ukrepov v Načrtu upravljanja z morskim okoljem 2017-2021, povezanih s pojavom trajnih sprememb hidrografskih razmer, ter spremljanje doseganja okoljskih ciljev in dobrega okoljskega stanja za deskriptor D7.

Iz presoje stanja morskega okolja izhaja, da glavne potencialne fizične pritiske, ki lahko vodijo v trajne spremembe hidrografskih razmer, predstavljajo fizične poškodbe morskega dna, fizična izguba morskega dna ter spremembe hidroloških razmer. Fizične poškodbe morskega dna lahko nastanejo zaradi dejavnosti pomorskega prometa (plovba), turističnih in pristojskih dejavnosti, gospodarskega in športnega ribolova, nabiranja lupinarjev, marikulture ter selektivnega odvzema mineralov, nafte oz. plina. Do fizičnih izgub morskega dna zaradi trajne spremembe substrata morskega dna ali morfologije in ekstrakcije substrata morskega dna, lahko pride zaradi dejavnosti pridobivanja zemljišč ter prestrukturiranja morskega dna, vključno z izkopavanjem in odlaganjem. Dejavnosti, ki lahko vodijo do sprememb hidroloških razmer, pa so izgradnja konstrukcij na morju (razen za nafto, plin, in obnovljive vire energije), pridobivanje zemljišč ali varstvo obale s protipoplavnimi ukrepi in protierozijskimi ukrepi.

Na podlagi presoje stanja ocene doseganja dobrega stanja za deskriptor kakovosti Hidrografske razmere (D7) ni bilo možno podati. Kot edino večje območje, na katerem je prišlo do trajnih sprememb večjih razsežnosti, je bil identificiran Koprski zaliv. Dobro stanje morskega okolja za deskriptor kakovosti Hidrografske razmere D7 pa je, glede na trenutne znanstveno dostopne informacije in definicijo dobrega stanja morskega okolja iz presoje stanja vzpostavljeno, ko trajna sprememba hidrografskih razmer ne škoduje morskim ekosistemom. V skladu s tem so bili opredeljeni sledeči okoljski cilji:

- D7C1-D7C2: Cilji so skladni in enaki kot so cilji navedeni za deskriptorje kakovosti D1 (Biotska raznovrstnost), D4 (Prehranjevalni spleti) in D6 (Neporočenost morskega dna). Cilji po posameznih deskriptorjih so navedeni v poglavjih, ki te deskriptorje obravnavajo (D1, D4, D6).

Presoja stanja morskega okolja je pokazala, da se v morskih vodah in na obali izvajajo številne dejavnosti, ki lahko potencialno vodijo v trajne spremembe hidrografskih razmer, zato so bili v Načrtu upravljanja z morskim okoljem 2017-2021 določeni temeljni in dopolnilni ukrepi. Za strategijo *Monitoring trajnih sprememb hidrografskih razmer* (D7) so pomembni ukrep iz Načrta 2017-2021 iz dveh skupin, in sicer so iz skupine Ukrepi relevantni za vse deskriptorje (D1-11) pomembni ukrepi: D1-D11: TU3(1a) Preprečevanje in sanacija okoljske škode in odgovornost zanjo, kjer se obravnava škodo na zavarovane vrste, habitate in habitatne tipe ter škodo za vode ali tla, D1-D11: TU7(1b) Vzpostavljanje povezav med prostorskim načrtovanjem in upravljanjem z vodami v obalnem pasu in trajnostno prostorsko načrtovanje ter ukrep D1-D11: TU9(1b) Razvoj meril in metodologij na področju dobrega okoljskega stanja morskega okolja, v okviru katere je kot aktivnost opredeljen razvoj metod za presojo hidromorfološke spremenjenosti obalnega območja zaradi antropogenih posegov (relevantno za D1, D6, D7), iz skupine Ukrepi za ohranjanje biotske raznovrstnosti (D1), vzpostavitev funkcionalnega stanja prehranjevalnih spleto (D4), doseganje dobrega stanja ribjega staleža (D3), doseganje dobrega stanja morskega dna (D6) in zagotavljanje primernih hidrografskih razmer (D7) pa so pomembni naslednji ukrepi: D1, 3, 4, 6, 7: TU3(1a) Paket temeljnih ukrepov za ohranjanje integritete morskega dna (omejitve oz. prepovedi sidranja na morju), D1, 3, 4, 6, 7: TU4(1a) Paket temeljnih ukrepov za preprečevanje hidromorfološke obremenjenosti obale morja, D1, 3, 4, 6, 7: TU8(1b) Identifikacija habitatov morskega okolja, njihovo kartiranje ter izvajanje rednega monitoringa izbranih habitatov morskega okolja, D1, 3, 4, 6, 7: DU2(2a) Preprečevanje poškodb morskega dna zaradi sidranja ter ukrep D1, 3, 4, 6, 7: DU3(2a) Preveritev možnosti omejitve hitrosti plovil – rekreacijskih plovil ter trgovskih in potniških ladij (aktivnost: Preveritev vplivov pomorskega prometa na morsko dno in preveritev obremenitev s podvodnim hrupom, v sodelovanju z Italijo).

Namen strategije

Namen strategije Monitoring trajnih sprememb hidrografskih razmer (D7) je spremljanje izbranih elementov in pripadajočih parametrov za oceno stanja in oceno doseganja okoljskih ciljev v okviru deskriptorja D7 (Hidrografske razmere) na način, da se spremlja stanje in vpliv (angl. *state/impact*) na morsko okolje s spremljanjem prostorskega obsega in razporeditve trajnih sprememb hidrografskih razmer morskega dna in vodnega stolpca, zlasti v povezavi s fizično izgubo naravnega morskega dna ter spremljanje prostorskega obsega vsakega bentoškega habitatnega tipa, ki je prizadet zaradi trajnih sprememb hidrografskih razmer.

Programi monitoringa v okviru strategije

Glede na namen strategije Monitoring trajnih sprememb hidrografskih razmer (D7) sestavlja en (1) program, to je Monitoring hidrografskih sprememb morskega dna in vodnega stolpca (vključno z območji v bibavičnem pasu).

2.5.1. PROGRAM: Monitoring hidrografskih sprememb morskega dna in vodnega stolpca (vključno z območji v bibavičnem pasu)

Koda programa: SI-D07-01

Opis programa

Program Monitoring hidrografskih razmer morskega dna in vodnega stolpca (vključno z območji v bibavičnem pasu) se nanaša na spremljanje stanja in vpliva (angl. *state/impact*) na morsko okolje s spremljanjem prostorskega obsega in razporeditve trajnih sprememb hidrografskih razmer morskega dna in vodnega stolpca, zlasti v povezavi s fizično izgubo naravnega morskega dna. S programom Monitoring hidrografskih sprememb morskega dna in vodnega stolpca (vključno z območji v

bibavičnem pasu) se zagotavlja tudi spremljanje učinkovitosti ukrepov v Načrtu upravljanja z morskim okoljem 2017-2021, povezanih s pojavom trajnih sprememb hidrografskih razmer, ter spremljanje doseganja okoljskih ciljev in dobrega okoljskega stanja za deskriptor D7.

Namen programa

Namen programa je:

- zbiranje podatkov o prostorski in časovni variabilnosti temperature, valovanja, tokovanja ter variabilnosti višine morja,
- zbiranje podatkov o bentoških habitatnih tipih, ki so prizadeti zaradi trajne spremembe hidrografskih razmer, natančneje se spremlja fizične in hidrografske lastnosti bentoških tipov habitata ter z njimi povezane biološke združbe.

Cilj programa:

S programom Monitoring hidrografskih sprememb morskega dna in vodnega stolpca (vključno z območji v bibavičnem pasu) spremljamo doseganje okoljskega cilja D7C1-D7C2, opredeljenega v presoji stanja: »Cilji so skladni in enaki kot so cilji navedeni za deskriptorje kakovosti D1 (Biotska raznovrstnost), D4 (Prehranjevalni spleti) in D6 (Neporočenost morskega dna).« Cilji po posameznih deskriptorjih so navedeni v poglavjih, ki te deskriptorje obravnavajo (D1, D4, D6).

Zakonodajni okvir programa:

Na podlagi določb ODMS in Sklepa Komisije (EU) 2017/848 se monitoring hidrografskih sprememb morskega dna in vodnega stolpca (vključno z območji v bibavičnem pasu) izvaja preko izvajanja monitoringa skladno z ODV in je z nacionalno zakonodajo opredeljen v Uredbi o stanju površinskih vodah (Uradni list RS, št. 14/09, 98/10, 96/13 in 24/16) in Pravilniku o monitoringu stanja površinskih voda (Uradni list RS, št. 10/09, 81/11 in 73/16).

Vsebina in prostorski in časovni obseg izvajanja programa, vključno z metodologijo:

Skladno s Sklepom Komisije (EU) 2017/848 se program Monitoring hidrografskih sprememb morskega dna in vodnega stolpca (vključno z območji v bibavičnem pasu) nanaša na oba elementa merili v okviru deskriptorja, to sta elementa meril Hidrografske spremembe morskega dna in vodnega stolpca (vključno z območji v bibavičnem pasu) z merilom Prostorski obseg in razporeditev trajnih sprememb hidrografskih razmer morskega dna in vodnega stolpca v povezavi s fizično izgubo naravnega morskega dna (km²) (D7C1) in element meril Bentoški habitatni tipi in merilo Prostorski obseg bentoškega habitatnega tipa prizadetega zaradi trajnih sprememb hidrografskih razmer (km² ali delež (%)) vsega naravnega obsega habitata v območju presoje (D7C2). Pri tem se kot fizična izguba razume kot trajne spremembe morskega dna, ki trajajo ali za katere se pričakuje, da bodo trajale dva poročevalska ciklusa (12 let) ali več. V okviru programa se spremlja pripadajoče elemente in parametre, ki opredeljujejo stanje in vpliv na morsko okolje.

Preglednica 25: Program monitoringa s pripadajočimi merili, namenom, elementi, parametri za spremljanje stanja in vpliva ter stopnje pritiska ter povezani antropogeni pritiski in dejavnosti. Pripravljeno skladno s Prilogo 3 v smernicah EK za poročanje po členu 11 ODMS (Evropska Komisija, 2020).

Program monitoringa	Merila	Namen programa	Elementi	Parametri za spremljanje stanja in vpliva (enota)	Pritiski	Dejavnosti
Monitoring hidrografskih sprememb morskega dna in vodnega stolpca (vključno z območji v bibavičnem pasu)	D7C1	Spremljanje: stanja in vpliva	Prostorska in časovna variabilnost temperature	Temperatura (C)°	1) Fizične poškodbe morskega dna (začasno ali reverzibilno)	Pomorski promet - plovba Turistične in prostočasne dejavnosti Ribolov (gospodarski, športni) Nabiranje lupinarjev Akvakultura – morska (marikultura) Selektivni odvzemi mineralov, nafte, plina Pridobivanje zemljišč Prestrukturiranje
			Prostorska in časovna variabilnost valovanja	Značilna višina valov (m) Maksimalna višina valov (m) Smer valovanja (°) Perioda valovanja (s)		
			Prostorska in časovna variabilnost tokovanja	Jakost morskih tokov na določeni globini (m/s) Smer morskih tokov na določeni globini (°)		

			Prostorska in časovna variabilnost naraščanja gladine morja	Višina gladine morja (m)	2) Fizična izguba (zaradi trajne spremembe substrata morskega dna ali morfologije in ekstrakcije substrata morskega dna)	morskega dna, vključno z izkopavanjem in odlaganjem
	D7C2	Spremljanje: stanja in vpliva	Obalno skalnato dno (MA1)	Vrstna sestava in številčnost ali biomasa vrst bentoškega habitatnega tipa (habitat morskega dna)	3) Spremembe hidroloških razmer	Konstrukcije na morju (razen za nafto, plin, in obnovljive vire energije)
			Obalni sediment (MA3, MA4, MA5)	Obseg bentoškega habitatnega tipa (habitat morskega dna)		Pridobivanje zemljišč
			Infralitoralno skalnato dno (MB1)			Varstvo obale (protipoplavni ukrepi, protierozijski ukrepi), protierozijski ukrepi)
			Infralitoralni peski (MB5)			
			Infralitoralni mulj (MB6)			
			Cirkalitoralni biogeni grebeni (MC2)			
			Cirkalitoralni grobi sedimenti (MC3)			
			Cirkalitoralni peski (MC5)			
			Cirkalitoralni mulj (MC6)			

Vsebina programa se izvaja od leta 1958 in se namerava izvajati tudi v prihodnje.

Program Monitoring hidrografskih sprememb morskega dna in vodnega stolpca (vključno z območji v bibavičnem pasu) se izvaja v celotnih morskih vodah v pristojnosti Republike Slovenije:

- območje presoje morske vode Republike Slovenije (MAD-SI-MRU-1).

Metodologija programa

Monitoring dinamike (Prostorska in časovna variabilnost valovanja, tokovanja in višine morja) in temperature morja je del hidrološkega monitoringa površinskih voda v okviru spremljanja stanja za oceno hidromorfoloških elementov kakovosti skladno z ODV. Spremljanje fizikalno-oceanografskega stanja morja poteka skladno z ARSO pridobljenimi QA in QC ISO standardi 9001 in standardi mednarodnih strokovnih združenj (Bat s sod., 2016).

V okviru programa Monitoring hidrografskih sprememb morskega dna in vodnega stolpca (vključno z območji v bibavičnem pasu) se spremlja naslednje fizikalno-oceanografske parametre:

- Prostorska in časovno variabilnost temperature
 - temperatura (C)°
- Prostorska in časovna variabilnost valovanja
 - značilna višina valov (m)
 - maksimalna višina valov (m)
 - smer valovanja (°)
 - perioda valovanja (s)
- Prostorska in časovna variabilnost tokovanja
 - jakost morskih tokov na določeni globini (m/s)
- Prostorska in časovna variabilnost višine morja
 - višina gladine morja (m).

Podrobnejša vsebina metodologije za spremljanje hidrografskih razmer je navedena v okviru Programa hidrološkega monitoringa površinskih voda za obdobje 2016–2020.

Spremljanje vrstne sestava in številčnost ali biomase vrst bentoškega habitatnega tipa ter obsega bentoškega habitatnega tipa za posamezne bentoške habitatne tipe se izvaja v okviru strategije Monitoring biotske raznovrstnosti (D1, D4, D6) programa Monitoring bentoških habitatnih tipov, kjer je tudi podrobnejši opis metodologije.

Metodologije so dostopne na naslednjih spletnih straneh

<https://www.arso.gov.si/vode/poro%C4%8Dila%20in%20publikacije/Program%20hidrolo%C5%A1kega%20monitoringa%20povr%C5%A1inskih%20voda%202016-2020.pdf> (Program hidrološkega monitoringa površinskih voda za obdobje 2016–2020)

Rezultati programa monitoringa so dostopni na spletnih straneh

- Podatkovna baza ARSO: <http://www.arso.gov.si/vode/podatki/>
- Podatki samodejnih hidroloških postaj: <http://www.arso.gov.si/vode/podatki/amp/>
- Meritve površinskih tokov s HF anteno:
<http://www.meteo.si/met/sl/app/webmet/#webmet===wL1BHbvFGZz9SblRXZv9SYwb3L3VmYtVGdvAXdqN3LwJ3bn9icIFGbt9SatF2Zi9Ccvlmb05CetxGfzx2b2VmbpF2XzVWY8IWbhdWZ8tHZv1WYp5mOnMHbvZXZuWYfNXZhdCLwFmch1WZ0Vmc6cCSGJVQEFkUfxUQUV0UUdSf>
- Baza oceanografskih podatkov Copernicus Marine Service: <https://marine.copernicus.eu/>
- Verificirani podatki višin morja in temperature morja so objavljeni v tekočih publikacijah ARSO in v letnem poročilu o hidrološkem monitoringu površinski voda, ki je objavljen na spletnih strani: http://www.arso.gov.si/vode/poročila_in_publicacije/.

Povezava z drugimi programi

Program Monitoring hidrografskih sprememb morskega dna in vodnega stolpca (vključno z območji v bibavičnem pasu) je povezan s strategijo Monitoring biotske raznovrstnosti (D1, D4, D6) in programom Monitoring bentoških habitatnih tipov.

2.6. STRATEGIJA: MONITORING KONCENTRACIJ ONESNAŽEVAL (D8)

Izhodišča strategije

Strategija Monitoring koncentracij onesnaževal (D8) se navezuje na deskriptor kakovosti D8 Onesnaževala, ki naslavlja pritiske in vplive človekovih dejavnosti na morske vode z vidika vnosa onesnaževal v morskno okolje. Skladno s tem strategija Monitoring koncentracij onesnaževal (D8) naslavlja spremljanje stopnje pritiskov v morskem okolju (angl. *level of pressure in marine environment*) ter spremljanje stopnje pritiska pri viru (angl. *level of pressure at source*). S strategijo se zagotavlja tudi spremljanje učinkovitosti ukrepov v Načrtu upravljanja z morskim okoljem 2017-2021, povezanih s vnosom onesnaževal v morskno okolje, ter spremljanje doseganja okoljskih ciljev in dobrega okoljskega stanja za deskriptor D8.

Iz presoje stanja morskega okolja izhaja, da škodljiva onesnaževala lahko vstopajo v morski ekosistem preko različnih poti, in sicer preko kopenskih virov, virov z morja in z atmosfersko depozicijo. Onesnaževala s kopnega vstopajo v morskno okolje neposredno ali posredno preko vnosa z rekami. Najpogostejši kopenski viri onesnaževal so emisije obdelanih industrijskih odpadnih voda, vnos onesnaževal zaradi urbanizacije (npr. s cestnih površin), vnos fitofarmaceutskih sredstev iz kmetijstva in vnos onesnaževal z atmosfersko depozicijo. Onesnaževala, ki izvirajo iz dejavnosti na morju, so predvsem posledica onesnaževanja z ladij, naftnih in plinskih terminalov na morju, odvzemov mineralnih snovi in atmosferske depozicije.

Iz presoje stanja izhaja, da je stanje tako obalnih kot teritorialnih vodah morja v pristojnosti R Slovenije glede koncentracij onesnaževal trenutno ocenjeno kot slabo, glede znanih akutnih onesnaženj pa je ocenjeno kot dobro. Dobro stanje morskega okolja za deskriptor kakovosti D8 pa je glede na trenutne znanstveno dostopne informacije in definicijo dobrega stanja morskega okolja iz presoje stanja morskega okolja vzpostavljeno takrat, kadar so koncentracije onesnaževal v morju na taki ravni, da ne povzročajo škodljivih vplivov na organizmih, populacijah, združbah ali ekosistemih. Dobro okoljsko stanje za izbrana merila je doseženo, če so dosežene okoljske ciljne vrednosti. To je, ko so dosežene vrednosti, ki so določene z okoljskimi cilji navedenimi v presoji stanja:

- D8C1: Ohranjanje dobrega stanja, kjer je to že doseženo, in izboljšanje stanja, kjer je stanje slabo, glede na koncentracije onesnaževal v vodi, sedimentu in organizmih. Koncentracije onesnaževal so v skladu s predpisanimi mejnimi vrednostmi v okviru Vodne direktive in Direktive o okoljskih standardih na področju vodne politike (Direktiva 2000/60/ES, Direktiva 2008/105/ES) oziroma Uredbe o stanju površinskih voda (U. L. RS, št. 14/2009, 98/2010, 96/2013; 24/2016).
- D8C3: Ohranjanje stanja brez znanih akutnih onesnaženj na morju, večjih od 7t.

Presoja stanja morskega okolja je pokazala, da se v morskih vodah in na obali izvajajo številne dejavnosti, ki predstavljajo pritiske na stanje morskega okolja. Obstoječi pritiski se že odražajo v slabšanju stanja morskega okolja. Slovensko morje je prekomerno obremenjeno z onesnaževali, saj so bile izmerjene prekomerne koncentracije tributilkositrovih spojin (TBT) in živega srebra (Hg). Skupina ukrepov, relevantnih za deskriptor kakovosti onesnaženje morskega okolja z onesnaževali (D8), vključuje ukrepe za preprečevanje in nadzor nad vnosom onesnaževal v morsko okolje ter izboljšanje stanja morskega okolja zaradi slabega stanja. V Načrtu upravljanja z morskim okoljem 2017-2021 so bili v okviru obstoječih pravnih podlag določeni ukrepi, tj. temeljni ukrepi (1a), v okviru katerih se varstvo morskega okolja pred prekomernim vnosom onesnaževal v morsko okolje izvaja preko ukrepov preprečevanja onesnaženja morskega okolja zaradi poselitve, industrije, kmetijstva in pomorskega prometa. S temeljnimi ukrepi tipa 1b in dopolnilnimi ukrepi tipa 2a se uvaja ukrepe za učinkovitejše ravnanje v primeru nesreč na morju in vzdrževanje vodnih in priobalnih zemljišč, učinkovitejši nadzor nad vnosom onesnaževal v morsko okolje ter pripravo in izvedbo ukrepov za zmanjšanje onesnaženosti morskega okolja s tributilkositrovimi spojinami.

Za Strategijo Monitoring koncentracij onesnaževal (D8) so pomembni temeljni in dopolnilni ukrepi iz dveh skupin ukrepov v Načrtu upravljanja z morskim okoljem 2017-2021, in sicer sta iz skupine Ukrepi relevantni za vse deskriptorje (D1-11) pomembna ukrepa D1-D11: TU4(1a) Dajatve za obremenjevanje voda in D1-D11: TU5(1a) Spremljanje stanja morskega okolja, iz skupine Ukrepi za zmanjšanje onesnaževanja z onesnaževali (D8) pa so pomembni ukrepi D8: TU1(1a) Preprečevanje onesnaženja morskega okolja iz industrijskih virov in poselitve, D8: TU2(1a) Preprečevanje onesnaženja iz kmetijstva, D8: TU3(1a) Preprečevanje onesnaženja iz pomorskega prometa, D8: TU4(1a) Preprečevanje in omejevanje čezmejnega onesnaževanja in načrti zaščite in reševanja, D8: TU5(1b) Optimizacija delovanja in opreme obvezne gospodarske javne službe vzdrževanja vodnih in priobalnih zemljišč morja, D8: TU6(1b) Revizija načrta zaščite in reševanja ob nesrečah na morju, D8: TU7(1b) Strokovna podlaga za pripravo smernic in mnenj k načrtovanim prostorskim ureditvam in D8: DU1(2a) Priprava predloga ukrepov za reševanje problemov kakovosti morja zaradi prisotnosti tributilkositrovih spojin (TBT).

Kot predlog za rešitev problematike TBT zaradi čezmejnega vpliva (uveljavljanje člena 15 ODMS - Priporočila za ukrepe Skupnosti) Načrt upravljanja z morskim okoljem 2017-2021 vsebuje ukrep, ki naslavlja ukrepanje na (pod)regionalni ravni in za učinkovito izvajanje zahteva ukrepanje/sodelovanje Evropske komisije. Ukrep naslavlja pripravo predloga za reševanje problemov v kakovosti morja zaradi TBT in obsega aktivnosti identifikacije potencialnih virov vnosa TBT v morje iz kopenskih in pomorskih virov, pripravo programa in pregled stroškovno učinkovitih ukrepov s sosednjimi državami za izboljšanje stanja in spremljanje stanja. Učinkovito izvajanje ukrepov za doseganje dobrega stanja morskega okolja glede preseženih vrednosti TBT namreč zahteva učinkovit odziv na (pod)regionalni ravni.

Namen strategije

Namen strategije Monitoring koncentracij onesnaževal (D8) je spremljanje izbranih elementov in pripadajočih parametrov za oceno stanja in oceno doseganja okoljskih ciljev v okviru deskriptorja D8 (Onesnaževala) na način, da se spremlja koncentracije onesnaževal v morski vodi – stopnjo pritiska v morskem okolju (angl. *level of pressure in marine environment*) in morebitna akutna onesnaženja - stopnjo pritiska pri viru (angl. *level of pressure at source*). S smiselno razporeditvijo vzorčnih mest lahko tudi posredno sklepamo tudi o vplivu posameznih antropogenih dejavnosti na morsko okolje – stopnjo pritiska pri viru (angl. *level of pressure at source*).

Programi monitoringa v okviru strategije

Glede na namen strategijo Monitoring koncentracij onesnaževal (D8) sestavljata dva programa monitoringa: Monitoring koncentracij onesnaževal in Monitoring znatnega akutnega onesnaženja.

2.6.1. PROGRAM: Monitoring koncentracij onesnaževal

Koda programa: SI-D08-01

Opis programa

Program Monitoring koncentracij onesnaževal se nanaša na spremljanje koncentracij onesnaževal v vodi, sedimentu in bioti – spremljanje stopnje pritiska v morskem okolju (angl. *level of pressure in marine environment*), posredno pa tudi na spremljanje vnosa onesnaževal iz zaledja, zraka ali

dejavnosti na morju na način, da so lokacije vzorčnih mest izbrane tako, da se morebitne spremembe interpretirajo tudi z vidika vpliva posameznih antropogenih dejavnosti na morsko okolje – posredno spremljanje stopnje pritiska pri viru (angl. *level of pressure at source*). S programom Monitoring koncentracij onesnaževal se zagotavlja tudi spremljanje učinkovitosti ukrepov v Načrtu upravljanja z morskim okoljem 2017-2021, povezanih s vnosom onesnaževal v morsko okolje, ter spremljanje doseganja okoljskih ciljev in dobrega okoljskega stanja za deskriptor D8.

Namen programa

Namen programa je:

- zbiranje podatkov o koncentracijah onesnaževal v vodi, sedimentu in bioti ter prostorski in časovni razporeditvi koncentracij onesnaževal z namenom opredeliti stopnjo pritiska v morskem okolju zaradi vnosa onesnaževal,
- z ustrežno razporeditvijo vzorčnih mest in frekvenco vzorčenja pridobiti tudi podatke, na podlagi katerih se izmerjene koncentracije onesnaževal lahko interpretirajo tudi z vidika vpliva posameznih antropogenih dejavnosti na morsko okolje, s čimer lahko posredno sklepamo o stopnji pritiska pri viru.

Cilj programa

S programom Monitoring koncentracij onesnaževal spremljamo doseganje okoljskega cilja D8C1, opredeljenega v presoji stanja: »Ohranjanje dobrega stanja, kjer je to že doseženo, in izboljšanje stanja, kjer je stanje slabo, glede na koncentracije onesnaževal v vodi, sedimentu in organizmih. Koncentracije onesnaževal so v skladu s predpisanimi mejnimi vrednostmi v okviru Vodne direktive in Direktive o okoljskih standardih na področju vodne politike (Direktiva 2000/60/ES, Direktiva 2008/105/ES) oziroma Uredbe o stanju površinskih voda (U. L. RS, št. 14/2009, 98/2010, 96/2013; 24/2016).«

Zakonodajni okvir programa

Na podlagi določb ODMS in Sklepa Komisije (EU) 2017/848 se monitoring koncentracij onesnaževal izvaja preko izvajanja monitoringa skladno z ODV in Direktive o okoljskih standardih na področju vodne politike (Direktiva 2008/105/ES) in je z nacionalno zakonodajo opredeljen v Uredbi o stanju površinskih vodah (Uradni list RS, št. Uradni list RS, št. 14/09, 98/10, 96/13 in 24/16) in Pravilniku o monitoringu stanja površinskih voda (Uradni list RS, št. 10/09, 81/11 in 73/16).

Vsebina in prostorski in časovni obseg izvajanja programa, vključno z metodologijo

Skladno s Sklepom Komisije (EU) 2017/848 se program Monitoring koncentracij onesnaževal nanaša na element meril Onesnaževala in merilo Koncentracije onesnaževal (D8C1). V okviru programa se spremlja pripadajoče elemente in parametre, ki opredeljujejo stopnjo pritiska v morskem okolju in posredno tudi stopnjo pritiska pri viru.

Preglednica 26: Program monitoringa s pripadajočimi merili, namenom, elementi, parametri za spremljanje stanja in vpliva ter stopnje pritiska ter povezani antropogeni pritiski in dejavnosti. Pripravljeno skladno s Prilogo 3 v smernicah EK za poročanje po členu 11 ODMS (Evropska Komisija, 2020).

Program monitoringa	Merila	Namen programa	Elementi	Parametri za spremljanje stopnje pritiska v morskem okolju (enota)	Pritiski	Dejavnosti
Monitoring koncentracij onesnaževal	D8C1	Spremljanje: stopnje pritiska v morskem okolju (in posredno stopnje pritiska pri viru)	Onesnaževala določena s predpisi, ki urejajo ugotavljanje in spremljanje stanja površinskih voda.	µg/l za vodo µg/kg suhe teže sedimenta µg/kg mokre teže za bioto	Vnos nevarnih snovi	Kmetijstvo Komunalna uporaba Industrijska uporaba Promet – cestni Pomorski promet – incidentna onesnaženja Pomorski promet – plovba Vnos z vodotoki

Vsebina programa se izvaja od leta 1999 in se namerava izvajati tudi v prihodnje.

Program se izvaja v celotnih morskih vodah v pristojnosti R Slovenije, in sicer ločeno za obalne morske vode in teritorialne morske vode na več vzorčnih mestih:

- obalne morske vode Republike Slovenije (MAD-SI-MRU-11),
- območje presoje teritorialne morske vode Republike Slovenije (MAD-SI-MRU-12).

Metodologija programa

Program Monitoring koncentracij onesnaževal je del spremljanja kemijskega stanja površinskih voda, ki predstavlja obremenjenost površinskih voda s prednostnimi in prednostnimi nevarnimi snovmi, za katere so za Evropsko unijo (EU) postavljeni enotni okoljski standardi kakovosti, ter spremljanja ekološkega stanja površinskih voda, v okviru česar se spremljajo posebna onesnaževala, skladno z ODV. Meritve parametrov kemijskega stanja v vodi se izvajajo s pogostostjo enkrat mesečno 1x v obdobju NUV. Meritve parametrov kemijskega stanja v organizmih se izvajajo s pogostostjo vsaj na tri leta oz. glede na nacionalne strokovne podlage. Za analize vzorcev vode, sedimenta in živih organizmov se uporabljajo standardizirane analizne metode, ki so validirane in dokumentirane v skladu s standardom ISO/IEC 17025 in ustrezajo minimalnim izvedbenim merilom za analizne metode, definiranim v 16. členu Pravilnika o monitoringu stanja površinskih voda. Za spremljanje kemijskega stanja površinskih voda je na ravni EU 45 snovi ali skupin snovi zaradi njihove razširjene uporabe in zaradi ugotovljenih povišanih vsebnosti v površinskih vodah določenih kot prednostnih; enaindvajset od teh snovi je zaradi visoke obstojnosti, bioakumulacije in strupenosti določenih kot prednostnih nevarnih (npr. kadmij, živo srebro, endosulfan, nonilfenol idr.). Nekaj snovi je opredeljenih kot drugo onesnaževalo in tudi za te snovi so opredeljeni enotni EU okoljski standardi kakovosti, države članice pa morajo izvajati ukrepe z namenom, da dosežejo dobro kemijsko stanje. Na osnovi njihove najpogostejše uporabe se prednostne snovi delijo na fitofarmacevtska sredstva (alaktor, atrazin, klorfenvinfos, klorpirifos, diuron, endosulfan, heksaklorobenzen, heksaklorobutadien, heksaklorocikloheksan, izoproturon, pentaklorobenzen, pentaklorofenol, simazin, trifluralin, dikofol, terbutrin, aklonifen, bifenoks, cibutrin, cipermetrin, diklorvos, heptaklor in heptaklor epoksid), biocide (organokositrove spojine, kvinoksifen) ter na preostale nevarne snovi. Med slednje spadajo topila (benzen, diklorometan, triklorobenzeni, triklorometan), tehnične kemikalije (1,2-dikloroetan, naftalen,

nonilfenil, oktilfenol, di(2-etilheksil)ftalat ali DEHP, kloroalkani, bromirani difeniletri, perfluorooktansulfonska kislina in njeni derivati ali PFOS, heksabromociklododekan ali HBCDD), težke kovine (živo srebro, svinec, nikelj in kadmij ter njihove spojine), poliaromatski ogljikovodiki in dioksini. V monitoring so lahko vključena tudi druga onesnaževala, ki so kot relevantna izbrana za področje regije v okviru Barcelonske konvencije oz. prepoznana kot relevantna v okviru drugih postopkov (npr. Watch lista). V okviru spremljana ekološkega stanja so program vključena tista posebna onesnaževala (med njimi sintetična, nesintetična in druga posebna onesnaževala), ki se odvajajo v vodna telesa v pomembnih količinah, pri čemer je bil kriterij za pomembne količine oblikovan na podlagi Uredbe o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih vod v vode in javno kanalizacijo (Ur. l. RS, št. 64/12, 64/14 in 98/15). Meritve posebnih onesnaževal v vodi se izvajajo s pogostostjo 4x letno, in sicer 1x v obdobju NUV. Metode vzorčenja vode za analize posebnih onesnaževal potekajo po enakih standardih, kot za spremljanje onesnaževal v okviru kemijskega stanja.

Podrobnejša vsebina metodologije za spremljanje koncentracij onesnaževal v okviru spremljanja stanja za oceno kemijskega in ekološkega stanja površinskih voda po ODV je navedena v Programu monitoringa kemijskega in ekološkega stanja voda za obdobje 2016 do 2021 (Dobnikar-Tehovnik s sod., 2017) in dostopna na spletnem naslovu:

https://www.arso.gov.si/vode/poro%C4%8Dila%20in%20publikacije/Program%202016%20do%202021_SPLET_kon%C4%8Dna.pdf

Način in obseg izvajanja monitoringa površinskih voda ureja Pravilnik o monitoringu stanja površinskih voda (Uradni list RS, 10/2009, 81/2011, 73/2016):

<http://pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=PRAV9315>

Rezultati programa monitoringa zadnjih let so dostopni na spletnih straneh:

- podatki: <https://www.arso.gov.si/vode/podatki/>
- poročila: <https://www.arso.gov.si/vode/morje/>

2.6.2. PROGRAM: Monitoring znatnega akutnega onesnaženja

Koda programa: SI-D08-02

Opis programa

Program Monitoring znatnega akutnega onesnaženja se nanaša na spremljanje pojava znatnih akutnih onesnaženj – spremljanje stopnje pritiska pri viru (angl. *level of pressure at source*). S programom Monitoring znatnega akutnega onesnaženja se zagotavlja tudi spremljanje učinkovitosti ukrepov v Načrtu upravljanja z morskim okoljem 2017-2021, povezanih s vnosom onesnaževal v morsko okolje, ter spremljanje doseganja okoljskih ciljev in dobrega okoljskega stanja za deskriptor D8.

Namen programa

Namen programa je:

- zbiranje podatkov o prostorski in časovni razporeditvi znatnih akutnih onesnaženjih v morskem okolju z namenom opredeliti stopnjo pritiska pri viru.

Cilj programa

S programom Monitoring znatnega akutnega onesnaženja spremljamo doseganje okoljskega cilja D8C3, opredeljenega v presoji stanja: »Ohranjanje stanja brez znatnih akutnih onesnaženj na morju, večjih od 7t«.

Zakonodajni okvir programa

Na podlagi določb ODMS in Sklepa Komisije (EU) 2017/848 se monitoring znatnih akutnih onesnaženj in z njimi povezanih onesnaževalnih snovi izvaja skladno z Direktivo Evropskega parlamenta in Sveta 2005/35/ES z dne 7. septembra 2005 o onesnaževanju morja z ladjami in uvedbi kazni za kršitve.

Vsebina in prostorski in časovni obseg izvajanja programa, vključno z metodologijo

Skladno s Sklepom Komisije (EU) 2017/848 se program Monitoring znatnega akutnega onesnaženja nanaša na element meril Znatno akutno onesnaženje in merilo Znatno akutno onesnaženje (prostorski obseg in trajanje) (D8C3). V okviru programa se spremlja pripadajoče elemente in parametre, ki opredeljujejo stopnjo pritiska pri viru.

Preglednica 27: Program monitoringa s pripadajočimi merili, namenom, elementi, parametri za spremljanje stanja in vpliva ter stopnje pritiska ter povezani antropogeni pritiski in dejavnosti. Pripravljeno skladno s Prilogo 3 v smernicah EK za poročanje po Členu 11 ODMS (Evropska Komisija, 2020).

Program monitoringa	Merila	Namen programa	Elementi	Parametri za spremljanje stopnje pritiska pri viru (enota)	Pritiski	Dejavnosti
Monitoring znatnega akutnega onesnaženja	D8C3	Spremljanje: stopnje pritiska v morskem okolju	Znatno akutno onesnaženje	Prostorski obseg (km ² /leto) in trajanje (dni/leto)	Vnos nevarnih snovi	Kmetijstvo Komunalna uporaba Industrijska uporaba Promet – cestni Pomorski promet – incidentna onesnaženja Pomorski promet – plovba Vnos z vodotoki

Vsebina programa se izvaja od leta 1977 in se namerava izvajati tudi v prihodnje.

Program se izvaja v celotnih morskih vodah, v prisojnosti R Slovenije:

- MAD-SI-MRU-1.

Metodologija programa

Program Monitoring znatnega akutnega onesnaženja je del beleženja incidentnih onesnaženj na morju, ki se izvaja v okviru Nacionalnega programa varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami, ki se izvaja na podlagi Resolucije o nacionalnem programu varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami v letih od 2016 do 2022 (Uradni list RS, št. 75/16). V okviru programa se beležijo podatki o številu javljenih dogodkov na vodnih in priobalnih zemljiščih morja.

Podatki o številu zabeleženih javljenih onesnaženj na morju v Sloveniji se nahajajo na povezavi: <http://kazalci.arso.gov.si/sl/content/onesnazevanje-z-ladij>.

2.7. STRATEGIJA: MONITORING ONESNAŽEVAL V RIBAH IN DRUGI MORSKI HRANI (D9)

Izhodišča strategije

Strategija Monitoring onesnaževal v ribah in drugi morski hrani (D9) se navezuje na deskriptor kakovosti D9 Onesnaževala v ribah in drugi morski hrani, namenjeni za prehrano ljudi, ki naslavlja pritisk človekovih dejavnosti na morske vode z vidika vnosa onesnaževal v morske organizme, ki se uporabljajo za prehrano ljudi. Skladno s tem strategija Monitoring koncentracij onesnaževal v ribah in drugi morski hrani (D9) naslavlja spremljanje stopnje pritiskov v morskem okolju (angl. *level of pressure in marine environment*), posredno pa tudi spremljanje stopnje pritiska pri viru (angl. *level of pressure at source*). S strategijo se zagotavlja tudi spremljanje učinkovitosti ukrepov v Načrtu upravljanja z morskim okoljem 2017-2021, povezanih s vnosom onesnaževal v morsko okolje in v

njem živeče organizme, ter spremljanje doseganja okoljskih ciljev in dobrega okoljskega stanja za deskriptor D9.

Iz presoje stanja morskega okolja izhaja, da škodljiva onesnaževala lahko vstopajo v morski ekosistem in s tem v morske organizme preko različnih poti, in sicer preko kopenskih virov, virov z morja in z atmosfersko depozicijo. Onesnaževala s kopnega vstopajo v morisko okolje neposredno ali posredno preko vnosa z rekami. Najpogostejši kopenski viri onesnaževal so emisije obdelanih industrijskih odpadnih voda, vnos onesnaževal zaradi urbanizacije (npr. s cestnih površin), vnos fitofarmaceutskih sredstev iz kmetijstva in vnos onesnaževal z atmosfersko depozicijo. Onesnaževala, ki izvirajo iz dejavnosti na morju, so predvsem posledica onesnaževanja z ladj, naftnih in plinskih terminalov na morju, odvzemov mineralnih snovi in atmosferske depozicije. Za večino onesnaževal, tako kovin kot organskih snovi, je značilno, da se kopičijo v organizmih in prehajajo po prehranjevalni verigi, pri tem prehodu pa se njihova koncentracija pogosto povečuje (biomagnifikacija).

Iz presoje stanja izhaja, da je stanje tako obalnih kot teritorialnih voda morja v pristojnosti R Slovenije glede koncentracij onesnaževal v morskih organizmih, ki se uporabljajo za prehrano ljudi, trenutno ocenjeno kot dobro. Dobro stanje morskega okolja za deskriptor kakovosti D9 pa je glede na trenutne znanstveno dostopne informacije in definicijo dobrega stanja morskega okolja iz presoje stanja morskega okolja vzpostavljeno takrat, ko koncentracije onesnaževal v morskih organizmih ne presegajo mejnih vrednosti določenih z zakonodajo. V skladu s tem je opredeljen tudi okoljski cilj iz presoje stanja morskega okolja:

- D9C1: »Ohranjanje dobrega stanja na način, da vrednosti koncentracij onesnaževal v ribah in morski hrani ne presežejo določenih mejnih vrednosti z zakonodajo. Nadgraditi monitoring koncentracij onesnaževal v morskih organizmih ulovljenih v morskih vodah, v pristojnosti R Slovenije.«

Presoja stanja morskega okolja je pokazala, da je stanje morskih voda v pristojnosti R Slovenije glede vsebnosti onesnaževal v morskih organizmih, namenjenih za prehrano ljudi, dobro. Kljub navedeni ugotovitvi je potrebna previdnost, saj se rezultati nanašajo na morske organizme v predelovalni in živilski industriji ter marikulturi. V Načrtu upravljanja z morskim okoljem 2017-2021 skupina ukrepov, relevantnih za deskriptor kakovosti onesnaževala v morskih organizmih (D9), vključuje ukrepe za nadzor nad vsebnostjo onesnaževal v njih. V okviru obstoječih pravnih podlag, tj. temeljni ukrepi (1a) se varstvo morskega okolja pred prekomerno vsebnostjo onesnaževal v morskih organizmih namenjenih za prehrano ljudi izvaja z nadzorom nad vsebnostjo onesnaževal v živilih iz morskih organizmov ter vsebnostjo onesnaževal in mikrobov v morskih organizmih vzrejenih v slovenskem morju. Analiza učinkovitosti izvajanja temeljnih ukrepov tipa 1a je pokazala, da je za ohranitev dobrega stanja morskega okolja do leta 2020 ob upoštevanju doseganja ciljev za deskriptor kakovosti onesnaževala v morskih organizmih (D9) potrebno nadgraditi ukrepe, ki se že izvajajo (tj. temeljni ukrepi tip 1a), in sicer s temeljnimi ukrepi tipa 1b. S temeljnimi ukrepi tipa 1b se bo vzpostavil nadzor nad spremljanjem vsebnosti onesnaževal v morskih organizmih v slovenskem morju, kar bo v primeru preseganja vrednosti onesnaževal omogočilo pripravo učinkovitejših ukrepov, saj se bo te analize povežalo tudi z vsebnostjo onesnaževal v morskem okolju (D8) in potencialnimi viri vnosa onesnaževal v morisko okolje.

Za Strategijo Monitoring onesnaževal v ribah in drugi morski hrani (D9) so pomembni temeljni in dopolnilni ukrepi iz dveh skupin ukrepov v Načrtu upravljanja z morskim okoljem 2017-2021, in sicer je iz skupine Ukrepi relevantni za vse deskriptorje (D1-11) pomemben ukrep D1-D11: TU5(1a) Spremljanje stanja morskega okolja, iz skupine Ukrepi za nadzor nad onesnaževali v užitnih morskih organizmih (D9) pa so pomembni ukrepi D9: TU1(1a) Nadzor nad vsebnostjo onesnaževal v živilih iz morskih organizmov, D9: TU2(1a) Nadzor nad vsebnostjo onesnaževal in mikrobioloških parametrov v mesu živih školjk in rib, vzrejenih v slovenskem morju in D9: TU3(1b) Nadzor nad vsebnostjo onesnaževal v morskih organizmih, ulovljenih v slovenskem morju.

Namen strategije

Namen strategije Monitoring onesnaževal v ribah in drugi morski hrani (D9) je spremljanje izbranih elementov in pripadajočih parametrov za oceno stanja in oceno doseganja okoljskih ciljev v okviru deskriptorja D9 (Onesnaževala v ribah in drugi morski hrani, namenjeni za prehrano ljudi) na način, da se spremlja koncentracije onesnaževal v morskih organizmih – stopnjo pritiska v morskem okolju (angl. *level of pressure in marine environment*). S smiselno razporeditvijo vzorčnih mest lahko

posredno sklepamo tudi o vplivu posameznih antropogenih dejavnosti na morsko okolje – stopnji pritiska pri viru (angl. *level of pressure at source*).

Programi monitoringa v okviru strategije

Glede na namen strategijo Monitoring onesnaževal v ribah in drugi morski hrani (D9) sestavlja en program monitoringa: Monitoring onesnaževal v užitnih tkivih ulovljenih ali nabranih morskih organizmih.

2.7.1. PROGRAM: Monitoring onesnaževal v užitnih tkivih ulovljenih ali nabranih morskih organizmih

Koda programa: SI-D09-01

Opis programa

Program Monitoring onesnaževal v užitnih tkivih ulovljenih ali nabranih morskih organizmih se nanaša na spremljanje koncentracij onesnaževal v morskih organizmih – spremljanje stopnje pritiska v morskem okolju (angl. *level of pressure in marine environment*), posredno pa tudi na spremljanje vnosa hranil iz zaledja, zraka ali dejavnosti na morju na način, da so lokacije vzorčnih mest izbrane tako, da se morebitne spremembe interpretirajo tudi z vidika vpliva posameznih antropogenih dejavnosti na morsko okolje – posredno spremljanje stopnje pritiska pri viru (angl. *level of pressure at source*). S programom Monitoring onesnaževal v užitnih tkivih ulovljenih ali nabranih morskih organizmih se zagotavlja tudi spremljanje učinkovitosti ukrepov v Načrtu upravljanja z morskim okoljem 2017-2021, povezanih z vnosom onesnaževal v morske organizme, namenjene za prehrano ljudi, ter spremljanje doseganja okoljskih ciljev in dobrega okoljskega stanja za deskriptor D9.

Namen programa

Namen programa je:

- zbiranje podatkov o koncentracijah onesnaževal v morskih organizmih, namenjenih za prehrano ljudi, ter prostorski in časovni razporeditvi koncentracij onesnaževal v morskih organizmih, namenjenih za prehrano ljudi, z namenom opredeliti stopnjo pritiska v morskem okolju ter zaradi vnosa onesnaževal v morske organizme,
- z ustrezno razporeditvijo vzorčnih mest in frekvenco vzorčenja pridobiti tudi podatke, na podlagi katerih se izmerjene koncentracije onesnaževal v morskih organizmih lahko interpretirajo tudi z vidika vpliva posameznih antropogenih dejavnosti na morsko okolje, s čimer lahko posredno sklepamo o stopnji pritiska pri viru.

Cilj programa

S programom Monitoring onesnaževal v užitnih tkivih ulovljenih ali nabranih morskih organizmih spremljamo doseganje okoljskega cilja D9C1, opredeljenega v presoji stanja: »Ohranjanje dobrega stanja na način, da vrednosti koncentracij onesnaževal v ribah in morski hrani ne presežejo določenih mejnih vrednosti z zakonodajo. Nadgraditi monitoring koncentracij onesnaževal v morskih organizmih ulovljenih v morskih vodah, v pristojnosti R Slovenije.«

Zakonodajni okvir programa

Na podlagi določb ODMS in Sklepa Komisije (EU) 2017/848 se monitoring koncentracij onesnaževal v morskih organizmih, namenjenih za prehrano ljudi, izvaja preko izvajanja monitoringa skladno z Uredbo Komisije (ES) št. 1881/2006 z dne 19. decembra 2006 o določitvi mejnih vrednosti nekaterih onesnaževal v živilih.

Vsebina in prostorski in časovni obseg izvajanja programa, vključno z metodologijo

Skladno s Sklepom Komisije (EU) 2017/848 se program Monitoring onesnaževal v užitnih tkivih ulovljenih ali nabranih morskih organizmih nanaša na element meril Onesnaževala, naštetih v Uredbi (ES) št. 1881/2006, in merilo Raven onesnaževal v užitnih tkivih morskih sadežev (D9C1). V okviru programa se spremlja pripadajoče elemente in parametre, ki opredeljujejo stopnjo pritiska v morskem okolju in posredno tudi stopnjo pritiska pri viru.

Preglednica 29: Program monitoringa s pripadajočimi merili, namenom, elementi, parametri za spremljanje stanja in vpliva ter stopnje pritiska ter povezani antropogeni pritiski in dejavnosti. Pripravljeno skladno s Prilogo 3 v smernicah EK za poročanje po členu 11 ODMS (Evropska Komisija, 2020).

Program monitoringa	Merila	Namen programa	Elementi	Parametri za spremljanje stopnje pritiska v morskem okolju (enota)	Pritiski	Dejavnosti
Monitoring onesnaževal v užitnih tkivih ulovljenih ali nabranih morskih organizmih	D9C1	Spremljanje: stopnje pritiska v morskem okolju (in posredno stopnje pritiska pri viru)	Svinec v mišičnini rib, raki, školjkah, glavonožcih	Koncentracija svinca (mg/kg mokre teže)	Vnos nevarnih snovi	Kmetijstvo Komunalna uporaba Industrijska uporaba Promet – cestni Pomorski promet – incidentna onesnaženja Pomorski promet – plovba Vnos z vodotoki
			Kadmij v mišičnini rib, raki, školjkah, glavonožcih	Koncentracija kadmija (mg/kg mokre teže)		
			Živo srebro v mišičnini rib, raki, školjkah, glavonožcih	Koncentracija živega srebra (mg/kg mokre teže)		
			Dioksini in PCB-ji v mišičnini rib in školjkah ¹	Koncentracija vsote vseh dioksinov (pg/g mokre teže) Koncentracija vsote vseh dioksinov in PCBjev (pg/g mokre teže)		

Vsebina programa se izvaja od leta 1993 in se namerava izvajati tudi v prihodnje.

Program se izvaja v celotnih morskih vodah, v prisojnosti R Slovenije na več vzorčnih mestih
– MAD-SI-MRU-1.

Metodologija programa

Program Monitoring onesnaževal v užitnih tkivih ulovljenih ali nabranih morskih organizmih je del rednega spremljanja onesnaževal v živilih, ki jih spremlja Uprava Republike Slovenije za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin (UVHVVR, MKGP). Pri izboru živil in onesnaževal, ki so vključena v letni program vzorčenja, se upošteva veljavno evropsko zakonodajo, različna priporočila Evropske komisije, neskladne vzorce iz preteklih let in objavljene notifikacije o neskladnih vzorcih preko RASFF sistema. V okviru programa potekajo analize glavonožcev, rib iz ribogojstva, velikih morskih rib in živih školjk, občasno tudi rakov. Vsebnost onesnaževal se določa v mišičnini organizmov skladno z določili veljavnih EU uredb za določanje prisotnosti težkih kovin ter dioksinov in PCB v organizmih. V okviru programa se v organizmih spremlja vsebnost težkih kovin (kadmij, svinec, živo srebro, nikelj) ter vsebnost dioksinov in dioksinom podobnih in nepodobnih PCB.

Poročila o rezultatih programa spremljanja onesnaževal v živilih so od leta 2018 dalje na voljo na spletni strani UVHVVR: <https://www.gov.si teme/onesnazevala-v-zivilih/>

Pretekla poročila v digitalni obliki so od leta 2013 dalje na voljo na arhivskih straneh UVHVVR: http://uvhvvr.arhiv-spletisc.gov.si/si/delovna_podrocja/zivila/onesnazevala_v_zivilih/

2.8. STRATEGIJA: MONITORING MORSKIH ODPADKOV (D10)

Izhodišča strategije

Strategija *Monitoring morskih odpadkov* se navezuje na deskriptor kakovosti Morski odpadki (D10), ki naslavlja pritisk človekovih dejavnosti na morske vode z vidika vnosa odpadkov (makro- in mikroodpadkov) v morsko okolje. Skladno s tem strategija *Monitoring morskih odpadkov (D10)* naslavlja spremljanje stopnje pritiska v morskem okolju (angl. *level of pressure in marine environment*) ter spremljanje stanja in vplivov (angl. *state/impact*) na morsko okolje, povezanih z vnosom odpadkov, posredno pa tudi spremljanje stopnje pritiska pri viru (angl. *level of pressure at source*). S strategijo se zagotavlja tudi spremljanje učinkovitosti ukrepov v Načrtu upravljanja z morskim okoljem 2017-2021, povezanih z morskimi odpadki, ter spremljanje doseganja okoljskih ciljev in dobrega okoljskega stanja za deskriptor D10.

Iz presoje stanja morskega okolja izhaja, da so glavni potencialni viri za vnos makro in mikroodpadkov v morsko okolje naslednje človekove dejavnosti, pri katerih lahko prihaja do neposrednega vnosa odpadkov v morsko okolje iz dejavnosti, ki se odvijajo na morju in na obali, ali iz posrednega vnosa iz zaledja: gospodarski in športni ribolov, nabiranje lupinarjev, marikultura, pomorski promet (plovba), turizem in prostočasne dejavnosti, kmetijstvo ter komunalna in industrijska uporaba, prav tako pa pomemben potencialni vir odpadkov v morsko okolje predstavlja vnos z vodotoki. Pri vnosu odpadkov v morskih vodah v pristojnosti R Slovenije je pomemben tudi vidik čezmejnega obremenjevanja. Tako lahko k obremenjenosti slovenskega morja z odpadki pomembno prispeva vnos odpadkov z južnejših delov Jadranskega morja, saj jih lahko v polzaprti območje severnega Jadrana prinese tok vode, ki potuje ob hrvaški obali proti severu, tj. slovenskemu morju.

Iz presoje stanja morskega okolja izhaja, da je stanje morskega okolja za deskriptor kakovosti Morski odpadki (D10) slabo. Dobro stanje morskega okolja za deskriptor kakovosti D10 pa je, glede na trenutne znanstveno dostopne informacije in definicijo dobrega stanja morskega okolja iz presoje stanja morskega okolja doseženo takrat, ko lastnosti in količine morskih odpadkov ne škodujejo obalnemu in morskemu ekosistemu. Odpadki v morskem okolju ne ogrožajo blaginje ljudi in ne povzročajo negativnih ekonomskih učinkov za gospodarstvo in obalne skupnosti. Dobro stanje morskega okolja glede prisotnosti odpadkov v morju in na obali je doseženo, ko so količine morskih odpadkov znotraj mejnih vrednosti/izhodiščnih vrednosti določenih na ravni podregije, regije oziroma Evropske skupnosti. Mejne/izhodiščne vrednosti predstavljajo tudi cilje. V presoji stanja morskega okolja sta bila določena naslednja okoljska cilja:

- D10C1: Zmanjšanje količin odpadkov na obali, v površinskem sloju vodnega stolpca in na morskem dnu z ukrepi za boljše upravljanje z odpadki v regiji pri virih onesnaženja.
- D10C2: Ohranjanje oziroma zmanjševanje količin mikroplastike v površinskem sloju vodnega stolpca.

Glede na to, da iz presoje stanja morskega okolja izhaja, da se v morskih vodah, v pristojnosti R Slovenije, in na obali odpadki pojavljajo v takšni meri, da je zaznana preobremenjenost morskega okolja z odpadki, so bili v Načrtu upravljanja z morskim okoljem 2017-2021 določeni temeljni in dopolnilni ukrepi, ki se nanašajo na morske odpadke. Za strategijo *Monitoring morskih odpadkov (D10)* so pomembni ukrepi iz dveh skupin ukrepov v Načrtu 2017-2020. Iz skupine Ukrepi relevantni za vse deskriptorje (D1-11) so pomembni ukrepi: D1-D11: TU5(1a) Spremljanje stanja morskega okolja, D1-D11: TU8(1b) Informiranje, ozaveščanje in izobraževanje javnosti o upravljanju z vodami (aktivnost: pripravi se predlog vsebine za vključitev problematike morskih odpadkov v izobraževalni sistem in ozaveščanje javnosti), D1-D11: TU9(1b) Razvoj meril in metodologij na področju dobrega okoljskega stanja morskega okolja ter ukrep D1-D11: TU10(1b) Prilagoditev spremljanja stanja morskega okolja (aktivnost: monitoring odpadkov v morskem okolju). Skupina Ukrepi za omejevanje in nadzor nad vnosom morskih odpadkov (D10) vključuje ukrepe, ki se nanašajo na preprečevanje in odstranjevanje odpadkov ter nadzor nad vnosom odpadkov v morsko okolje, pri čemer se v okviru obstoječih pravnih podlag, tj. temeljnih ukrepov (1a) varstvo morskega okolja pred obremenjevanjem z odpadki (D10) izvaja z ukrepi preprečevanja vnosa odpadkov v morsko okolje s kopenskih in iz pomorskih virov ter z ukrepi čiščenja in odstranjevanja obstoječih odpadkov, s temeljnimi ukrepi tipa 1b in dopolnilnimi ukrepi tipa 2a pa se uvaja ukrepe za učinkovitejše izvajanje ukrepov za omejevanje vnosa odpadkov in nadzora nad vnosom odpadkov v morsko okolje iz dejavnosti morskega ribištva, marikulture in dejavnosti iz zaledja. Iz skupine Ukrepi za omejevanje in nadzor nad vnosom morskih odpadkov (D10) so pomembni naslednji ukrepi: D10: TU1(1a) Preprečevanje vnosa odpadkov v morsko okolje iz kopenskih virov, D10: TU2(1a) Preprečevanje vnosa odpadkov v morsko okolje iz

pomorskih virov, D10: TU3(1a) Odstranjevanje ali čiščenje že obstoječih morskih odpadkov, D10: TU4(1b) Zmanjševanje vnosa odpadkov v morsko okolje iz kopenskih virov (Ukrep se navezuje na izvajanje Regionalnega akcijskega načrta za ravnanje z morskimi odpadki, Evropsko direktivo za zmanjšanje potrošnje plastičnih nosilnih vrečk ter izvajanje zelenega javnega naročanja in ustrezno upravljanje odpadkov na obalnih območjih, ki izhaja iz izvajanja direktiv EU), D10: TU5(1b) Implementacija Direktive 2000/59/ES v povezavi z MARPOL Aneks V – ravnanje z odpadki z ladij, D10: DU1(2a) Vzpostavitev sistema zbiranja naključno ujetih odpadkov v ribiških mrežah in zbiranje odpadne ribiške opreme (»FishingFor Litter«), D10: DU2(2a) Zmanjšanje vnosa odpadkov (vključno z mikroplastiko) v vode in D10: DU3(2a) Priprava načrta za okoljsko sprejemljivo ravnanje z odpadki iz dejavnosti gojenja školjk in ribogojnic.

Na podlagi začetne presoje je bilo ugotovljeno, da bo za doseganje dobrega stanja morskega okolja glede morskih odpadkov potreben učinkovit odziv na (pod) regionalni ravni, saj je pri vnosu odpadkov v morsko okolje v pristojnosti R Slovenije pomemben tudi vidik čezmejnega obremenjevanja. Kot predlog za rešitev problematike je bil v okviru uveljavljanja 15. člena ODMS (Priporočila za ukrepe Skupnosti) predlagano ukrepanje na (pod)regionalni ravni, ki je predvideno z ukrepom iz Načrta upravljanja z morskim okoljem 2017-2021 D10: TU4(1b) Zmanjševanje vnosa odpadkov v morsko okolje iz kopenskih virov, v okviru katerega je predvidena aktivnost: Izvajanje Regionalnega akcijskega načrta za ravnanje z morskimi odpadki – ukrep št. 20.

Namen strategije

Namen strategije *Monitoring morskih odpadkov (D10)* je spremljanje izbranih elementov in pripadajočih parametrov za oceno stanja in oceno doseganja okoljskih ciljev v okviru deskriptorja D10 (Morski odpadki) na način, da se spremlja sestavo ter količino odpadkov in mikroodpadkov na obali, v površinskem sloju vodnega stolpca in morskem dnu, količine mikroodpadkov, ki jih zaužijejo morske živali (spremljanje stopnje pritiska v morskem okolju) ter vpliva odpadkov na živali v obliki spremljanja poškodb morskih živali zaradi odpadkov (spremljanje stanja in vpliv pritiska). S smiselno razporeditvijo vzorčnih mest lahko posredno sklepamo tudi o vplivu posameznih antropogenih dejavnosti na morsko okolje (spremljanje stopnje pritiska pri viru).

Programi monitoringa v okviru strategije

Glede na namen strategije *Monitoring morskih odpadkov (D10)* strategijo monitoringa morskih odpadkov sestavljata dva (2) programa: Monitoring odpadkov in Monitoring mikroodpadkov.

2.8.1. PROGRAM: Monitoring odpadkov

Koda programa: SI-D10-01

Opis programa:

Program *Monitoring odpadkov* se nanaša na spremljanje odpadkov v morskem okolju na način, da se spremlja stopnja pritiska v morskem okolju (angl. *level of pressure in marine environment*) ter stanje in vpliv (angl. *state/impact*) na morsko okolje, v povezavi z vnosom odpadkov, z ustrezno razporeditvijo lokacij vzorčnih mest in frekvence vzorčenja pa je mogoče prisotnost odpadkov v morskem okolju interpretirati tudi z vidika potencialnega vira vnosa, s čimer se posredno spremlja tudi stopnja pritiska pri viru (angl. *level of pressure at source*). S programom *Monitoring odpadkov* se zagotavlja tudi spremljanje učinkovitosti ukrepov v Načrtu upravljanja z morskim okoljem 2017-2021, povezanih z morskimi odpadki, ter spremljanje doseganja okoljskih ciljev in dobrega okoljskega stanja za deskriptor D10.

Namen programa

Namen programa je:

- zbiranje podatkov o sestavi, količini in prostorski razporeditvi odpadkov na obali, v površinskem sloju vodnega stolpca in na morskem dnu z namenom opredeliti stopnjo pritiska v morskem okolju. Pri tem so odpadki razvrščeni v naslednje kategorije: umetni polimerni materiali; guma; tkanina/tekstil; papir/karton; obdelan/predelan les; kovina; steklo/keramika; kemikalije in neopredeljeni odpadki,
- zbiranje podatkov o številu osebkov vsake vrste morskih živali, to so vrste ptic, sesalcev ali plazilcev, ki so ogrožene zaradi odpadkov (npr. zapletanje, druge vrste poškodb, umrljivost ali zdravstveni učinki) z namenom opredeliti stanje in vpliv morskih odpadkov na organizme.

- z ustrezno razporeditvijo vzorčnih mest in frekvenco vzorčenja pridobiti tudi podatke, na podlagi katerih se ugotovljena sestava, količina in prostorska razporeditev odpadkov na obali, v površinskem sloju vodnega stolpca in v sedimentu morskega dna interpretirajo tudi z vidika vira vnosa odpadkov v morskno okolje, s čimer lahko posredno sklepamo o stopnji pritiska pri viru.

Cilji programa:

S programom Monitoring odpadkov spremljamo doseganje okoljskega cilja D10C1, opredeljenega v presoji stanja: »Zmanjšanje količin odpadkov na obali, v površinskem sloju vodnega stolpca in na morskem dnu z ukrepi za boljše upravljanje z odpadki v regiji pri virih onesnaženja.«

Zakonodajni okvir programa:

Monitoring se izvaja na podlagi določb Okvirne direktive o morski strategiji (56/2008/ES, zadnjič spremenjene 17. maja 2017) in Sklepa Komisije (EU) 2017/848 z dne 17. maja 2017 o merilih in metodoloških standardih na področju dobrega okoljskega stanja morskih voda ter specifikacijah in standardiziranih metodah za spremljanje ter presojo in razveljavitvi Sklepa 2010/477/EU.

Vsebina in prostorski in časovni obseg izvajanja programa, vključno z metodologijo:

Skladno s Sklepom Komisije (EU) 2017/848 se program Monitoring odpadkov nanaša na element meril Odpadki (razen mikroodpadkov), ki so razvrščeni v naslednje kategorije: umetni polimerni materiali, guma, tkanina/tekstil, papir/karton, obdelan/predelan les, kovina, steklo/keramika, kemikalije, neopredeljeni in živilski odpadki ter merilo Sestava, količina in prostorska razporeditev odpadkov na obali, v površinskem sloju vodnega stolpca in na morskem dnu (D10C1) ter element meril Vrste ptic, sesalcev, plazilcev, rib ali nevretenčarjev, ki so ogrožene zaradi odpadkov in merilo Število osebkov vsake vrste, na katere imajo odpadki škodljiv vpliv (D10C4). V okviru programa se spremlja pripadajoče elemente in parametre, ki opredeljujejo stanje in vpliv na morskno okolje, stopnjo pritiska v morskem okolju ter posredno tudi stopnja pritiska pri viru, predstavljene v Preglednici 30.

Preglednica 30: Program monitoringa s pripadajočimi merili, namenom, elementi, parametri za spremljanje stanja in vpliva ter povezani antropogeni pritiski in dejavnosti. Pripravljeno skladno s Prilogo 3 v smernicah EK za poročanje po členu 11 ODMS (Evropska Komisija, 2020).

Program monitoringa	Merila	Namen programa	Elementi	Parametri za spremljanje stanja in vpliva	Parametri za spremljanje stopnje pritiska v morskem okolju (enota)	Pritiski	Dejavnosti
Monitoring odpadkov	D10C1	Spremljanje: stopnje pritiska v morskem okolju (in posredno stopnje pritiska pri viru)	Umetni polimerni materiali Guma Tkanina/tekstil Papir/karton Obdelan/predelan les Kovina Steklo/keramika Kemikalije Neopredeljeni odpadki	/	Sestava odpadkov. Količina odpadkov (št. kosov) na 100 m obale ali km ² površinskega sloja vodnega stolpca ali km ² morskega dna. Prostorska razporeditev odpadkov na obali, površinskem sloju vodnega stolpca in morskem dnu.	Vnos makro- in mikro-odpadkov	Ribolov (gospodarski, športni) Nabiranje lupinarjev Akvakultura – morska (marikultura) Pomorski promet - plovba Komunalna uporaba Industrijska uporaba Turizem in pristožne dejavnosti Vnos z vodotoki Kmetijstvo
	D10C4	Spremljanje: stanja in vpliva	Poškodbe morskih živali zaradi odpadkov	Število prizadetih osebkov za posamezno vrsto	/		

Vsebina programa se je začela izvajati leta 2007 in se bo izvajala tudi v prihodnje.

Program se izvaja v celotnih morskih vodah, v prisojnosti R Slovenije in sicer skupaj za obalne morske vode in teritorialne morske vode na več vzorčnih mestih:

- MAD-SI-MRU-1.

Metodologija programa

Monitoring morskih odpadkov:

- obsega spremljanje sestave, količine in prostorske razporeditev odpadkov na obali, v površinskem sloju vodnega stolpca in na morskem dnu, pri čemer se spremlja naslednje parametre: količina odpadkov za posamezno kategorijo odpadkov na obali (št. odpadkov/100 m), v površinskem sloju vodnega stolpca (št. odpadkov/100 m) in na morskem dnu (št. odpadkov/m² morskoga dna).
- obsega spremljanje števila prizadetih osebkov (smrtni, nesmrtni učinek) za posamezno vrsto;
- z ustrežno razporeditvijo vzorčnih mest omogoča možnost interpretacije o potencialnem viru vnosa odpadkov v morsko okolje.

Podrobnejša metodologija za spremljanje odpadkov je predstavljena v naslednjem dokumentu:

- Kovač Viršek, M., Robič, U., Cerar, N. 2019. III Razvoj metodologij za področje morskoga okolja. III/7 Analiza vnosa makroodpadkov iz vodotokov v morsko okolje in vnosa mikroodpadkov iz vodotokov in odpadnih voda ter določitev stopnje soodvisnosti (pomembna obremenitev) med virom obremenitve in stanjem morskoga okolja – nadgradnja metodologije za določitev pomembnih obremenitev na morsko okolje. Ljubljana, IzVRS, 84 str. (metodologija za izvajanje monitoringa makro- in mikroodpadkov na obali, v površinski plasti vodnega stolpca, na morskem dnu ter v bioti).

Rezultati monitoringa vnosa odpadkov so dostopni v okviru naslednjih spletnih strah ali dokumentov:

- <http://www.defishgear.net/media-items/publications> (poročila z rezultati pridobljenimi v okviru projekta DeFishGear 2013-2016),
- http://defishgear.izvrs.si/defishgearpublic/profile.aspx?id=Survey_Data@defishgear (rezultati pridobljeni v okviru projekta DeFishGear 2013-2016),
- <https://www.emodnet-chemistry.eu/marinelitter> (EMODNET)
- https://www.gov.si/assets/ministrstva/MOP/Dokumenti/Voda/NUMO/presoja_stanja_morskih_voda_2cikel.pdf (poročilo o posodobljeni začetni presoji stanja morskih voda v pristojnosti R Slovenije, na spletnem naslovu)
- Rezultati vzorčenj v letih 2017-2019:

Kovač Viršek, M., Trdan, Š., Koren, Š., Robič, U., Jarni, K., Caserman, H., Popit, A., Peterlin, M. 2018. Poročilo o delu Inštituta za vode Republike Slovenije za leto 2018: III - 11 nadgradnja metodologij za spremljanje stanja morskoga okolja in presoja njegovega stanja: b) poročilo o rezultatih izvedenih pilotnih monitoringih makroodpadkov in mikroodpadkov v površinski plasti vodnega stolpca ter na morskem dnu ter o rezultatih vzorčenja in analize mikroplastike v organizmih: končno poročilo. Ljubljana: Inštitut za vode Republike Slovenije, 65 str.

Kovač Viršek, M., Robič, U., Cerar, N. 2019. III Razvoj metodologij za področje morskoga okolja, III/7 Analiza vnosa makroodpadkov iz vodotokov v morsko okolje in vnosa mikroodpadkov iz vodotokov in odpadnih voda ter določitev stopnje soodvisnosti (pomembna obremenitev) med virom obremenitve in stanjem morskoga okolja – nadgradnja metodologije za določitev pomembnih obremenitev na morsko okolje. Končno poročilo o rezultatih pilotnega monitoringa, 186 str.

2.8.2. PROGRAM: Monitoring mikroodpadkov

Koda programa: SI-D10-02

Opis programa

Program *Monitoring mikroodpadkov* se nanaša na spremljanje mikroodpadkov v morskem okolju na način, da se spremlja stopnjo pritiska v morskem okolju (angl. *level of pressure in marine environment*), povezano z vnosom odpadkov, z ustrežno razporeditvijo lokacij vzorčnih mest in

frekvence vzorčenja pa je mogoče prisotnost mikroodpadkov v morskem okolju interpretirati tudi z vidika potencialnega vira vnosa, s čimer se posredno spremlja tudi stopnjo pritiska pri viru (angl. *level of pressure at source*). S programom *Monitoring mikroodpadkov* se zagotavlja tudi spremljanje učinkovitosti ukrepov v Načrtu upravljanja z morskim okoljem 2017-2021, povezanih z morskimi odpadki, ter spremljanje doseganja okoljskih ciljev in dobrega okoljskega stanja za deskriptor D10.

Namen programa

Namen programa je:

- zbiranje podatkov o sestavi, količini in prostorski razporeditvi mikroodpadkov (delci < 5 mm) na obali, v površinskem sloju vodnega stolpca in v sedimentu morskega dna z namenom opredeliti stopnjo pritiska v morskem okolju. Pri tem so mikroodpadki razvrščeni v naslednje kategoriji: „umetni polimerni materiali“ in „drugo“;
- zbiranje podatkov o količini mikroodpadkov, ki jih zaužijejo morske živali, z namenom opredeliti stopnjo pritiska v morskem okolju, pri čemer so odpadki razvrščeni v kategoriji »umetni polimerni materiali« in »drugo«.
- z ustreznimi razporeditvijo vzorčnih mest in frekvenco vzorčenja pridobiti tudi podatke, na podlagi katerih se ugotovljena sestava, količina in prostorska razporeditev mikroodpadkov na obali, v površinskem sloju vodnega stolpca in v sedimentu morskega dna interpretirajo tudi z vidika vpliva posameznih antropogenih dejavnosti na morsko okolje, s čimer lahko posredno sklepamo o stopnji pritiska pri viru.

Cilj programa:

S programom *Monitoring mikroodpadkov* spremljamo doseganje okoljskega cilja D10C2, opredeljenega v presoji stanja: »Ohranjanje oziroma zmanjševanje količin mikroplastike v površinskem sloju vodnega stolpca.«

Zakonodajni okvir programa:

Monitoring se izvaja na podlagi določb Okvirne direktive o morski strategiji (56/2008/ES, zadnjič spremenjene 17. maja 2017) in Sklepa Komisije (EU) 2017/848 z dne 17. maja 2017 o merilih in metodoloških standardih na področju dobrega okoljskega stanja morskih voda ter specifikacijah in standardiziranih metodah za spremljanje ter presojo in razveljavitvi Sklepa 2010/477/EU.

Vsebina in prostorski in časovni obseg izvajanja programa, vključno z metodologijo:

Skladno s Sklepom Komisije (EU) 2017/848 se program *Monitoring mikroodpadkov* nanaša na element meril Mikroodpadki (delci < 5 mm), razvrščeni v kategoriji „umetni polimerni materiali“ in „drugo“ in merilo Sestava, količina in prostorska razporeditev odpadkov na obali, v površinskem sloju vodnega stolpca in sedimentu morskega dna (D10C2) ter element meril Odpadki in mikroodpadki, razvrščeni v kategoriji „umetni polimerni materiali“ in „drugo“ ter merilo Količina odpadkov in mikroodpadkov, ki jih zaužijejo morske živali (D10C3). V okviru programa se spremlja pripadajoče elemente in parametre, ki opredeljujejo stanje in vpliv na morsko okolje ter stopnjo pritiska v morskem okolju, predstavljene v Preglednici 31.

Preglednica 31: Program monitoringa s pripadajočimi merili, namenom, elementi, parametri za spremljanje stanja in vpliva ter stopnje pritiska ter povezani antropogeni pritiski in dejavnosti. Pripravljeno skladno s Prilogo 3 v smernicah EK za poročanje po členu 11 ODMS (Evropska Komisija, 2020).

Program monitoringa	Merila	Namen programa	Elementi	Parametri za spremljanje stopnje pritiska v morskem okolju	Pritiski	Dejavnosti
Monitoring mikroodpadkov	D10C2	Spremljanje: stopnje pritiska v morskem okolju	Umetni polimerni materiali Drugo	Sestava mikroodpadkov. Količina mikroodpadkov (št. kosov ali g/m ² vodnega stolpca; št.kosov ali g/kg suhe teže sedimenta za obalo in morsko dno). Prostorska razporeditev mikroodpadkov.	Vnos makro- in mikroodpadkov	Ribolov (gospodarski, športni) Nabiranje lupinarjev Akvakultura – morska (marikultura) Pomorski promet - plovba Komunalna uporaba Industrijska uporaba Turizem in prostočasne dejavnosti Vnos z vodotoki Kmetijstvo
	D10C3	Spremljanje: stanja in vpliva, stopnje pritiska v morskem okolju	Količine mikroodpadkov, ki jih zaužijejo morske živali.	Mikroodpadki v gramih (g) na osebek ali številu kosov mikroodpadkov na osebek.		

Vsebina programa se je začela izvajati leta 2011 in se bo izvajala tudi v prihodnje. Program se izvaja v celotnih morskih vodah, v prisojnosti R Slovenije in sicer skupaj za obalne morske vode in teritorialne morske vode na več vzorčnih mestih:

- MAD-SI-MRU-1.

Metodologija programa

Monitoring mikroodpadkov:

- Obsega spremljanje zbiranje podatkov o sestavi, količini in prostorski razporeditvi mikroodpadkov (delci < 5 mm) na obali, v površinskem sloju vodnega stolpca in v sedimentu morskega dna, pri čemer se spremlja naslednje parametre: količina mikroodpadkov za posamezno kategorijo („umetni polimerni materiali“ in „drugo“) na obali (št. kosov na kilogram (kg) suhe teže sedimenta; kjer je mogoče tudi grami (g) na kilogram (kg) suhe teže sedimenta), v površinskem sloju vodnega stolpca (št. kosov na kvadratni meter (m²)) ter na morskem dnu (št. kosov na kilogram (kg) suhe teže sedimenta; kjer je mogoče tudi grami (g) na kilogram (kg) suhe teže sedimenta);
- obsega dodatno razvrščanje mikroodpadkov v 7 kategorij, med katerimi jih je 6 za »umetne polimerne materiale« (fragменти, filmi, vlakna, pene, granule in peleti) in 1 za mikroodpadke drugih materialov, ki se jih uvršča v kategorijo »drugo«;
- obsega tudi zbiranje podatkov o količini mikroodpadkov, ki jih zaužijejo morske živali, pri čemer se spremlja naslednje parametre: količina mikroodpadkov v gramih (g) in število kosov na osebek posamezne vrste glede na velikost (teža in dolžina, kot je primerno). Pri tem so mikroodpadki razvrščeni v kategoriji »umetni polimerni materiali« in »drugo«;
- z ustrezno razporeditvijo vzorčnih mest in frekvenco vzorčenja se omogoča možnost interpretacije o potencialnem viru vnosa mikroodpadkov v morsko okolje.

Podrobnejša metodologija za spremljanje odpadkov je predstavljena v naslednjem dokumentu:

- Kovač Viršek, M., Robič, U., Cerar, N. 2019. III Razvoj metodologij za področje morskega okolja. III/7 Analiza vnosa makroodpadkov iz vodotokov v morsko okolje in vnosa mikroodpadkov iz vodotokov in odpadnih voda ter določitev stopnje soodvisnosti (pomembna obremenitev) med virom obremenitve in stanjem morskega okolja – nadgradnja metodologije

za določitev pomembnih obremenitev na morsko okolje. Ljubljana, IzVRS. 84 str. (metodologija za izvajanje monitoringa makro- in mikroodpadkov na obali, v površinski plasti vodnega stolpca, na morskem dnu ter v bioti).

Rezultati monitoringa vnosa odpadkov so dostopni v okviru naslednjih spletnih strani ali dokumentov:

- <http://www.defishgear.net/media-items/publications> (poročila z rezultati pridobljenimi v okviru projekta DeFishGear 2013-2016),
- http://defishgear.izvrs.si/defishgearpublic/profile.aspx?id=Survey_Data@defishgear (rezultati pridobljeni v okviru projekta DeFishGear 2013-2016),
- <https://www.emodnet-chemistry.eu/marinelitter> (EMODNET)
- https://www.gov.si/assets/ministrstva/MOP/Dokumenti/Voda/NUMO/presoja_stanja_morskih_voda_2cikel.pdf (poročilo o posodobljeni začetni presoji stanja morskih voda v pristojnosti R Slovenije, na spletnem naslovu)
- Rezultati vzorčenj v letih 2017-2019:

Kovač Viršek, M., Trdan, Š., Koren, Š., Robič, U., Jarni, K., Caserman, H., Popit, A., Peterlin, M. 2018. Poročilo o delu Inštituta za vode Republike Slovenije za leto 2018: III - 11 nadgradnja metodologij za spremljanje stanja morskega okolja in presoja njegovega stanja: b) poročilo o rezultatih izvedenih pilotnih monitoringih makroodpadkov in mikroodpadkov v površinski plasti vodnega stolpca ter na morskem dnu ter o rezultatih vzorčenja in analize mikroplastike v organizmih: končno poročilo. Ljubljana: Inštitut za vode Republike Slovenije, 65 str.

Kovač Viršek, M., Robič, U., Cerar, N. 2019. III Razvoj metodologij za področje morskega okolja, III/7 Analiza vnosa makroodpadkov iz vodotokov v morsko okolje in vnosa mikroodpadkov iz vodotokov in odpadnih voda ter določitev stopnje soodvisnosti (pomembna obremenitev) med virom obremenitve in stanjem morskega okolja – nadgradnja metodologije za določitev pomembnih obremenitev na morsko okolje. Končno poročilo o rezultatih pilotnega monitoringa, 186 str.

2.9. STRATEGIJA: MONITORING PODVODNEGA HRUPA (D11)

Izhodišča strategije

Strategija Monitoring podvodnega hrupa (D11) se navezuje na deskriptor kakovosti Podvodni hrup (D11), ki zajema pritisk človekovih dejavnosti morske vode z vidika vnosa energije v morsko okolje v obliki podvodnega hrupa. Skladno s tem strategija Monitoring podvodnega hrupa (D11) naslavlja spremljanje stopnje pritiska v morskem okolju (angl. *level of pressure in marine environment*), povezane z vnosom podvodnega hrupa antropogenega izvora. S strategijo se zagotavlja tudi spremljanje učinkovitosti ukrepov v Načrtu upravljanja z morskim okoljem 2017-2021, povezanih s podvodnim hrupom, ter spremljanje doseganja okoljskih ciljev in dobrega okoljskega stanja za deskriptor D11.

Iz presoje stanja izhaja, da glavne potencialne vire vnosa antropogenega podvodnega hrupa predstavljajo dejavnosti pomorskega prometa (plovba in infrastruktura), fizično preoblikovanje obale ali morskega dna, ekstrakcija neživih virov ter izobraževanje in raziskave (seizmične raziskave). Pri tem je lahko glavni vir antropogenega impulznega hrupa zabijanje pilotov pri gradnji, glavna vira antropogenega neprekinjenega hrupa pa pomorski promet in poglobljanje morskega dna.

Iz presoje stanja izhaja, da ocene doseganja dobrega stanja morskega okolja glede na vnos podvodnega hrupa ni bilo možno podati. Dobro stanje morskega okolja za deskriptor kakovosti D11 pa je glede na trenutne znanstveno dostopne informacije in definicijo dobrega stanja morskega okolja iz presoje stanja morskega okolja vzpostavljeno, ko je *uvedba energije, vključno s podvodnim hrupom, na ravneh, ki ne škodujejo morskemu okolju. To je, da časovna in prostorska razporeditev ter ravni virov hrupa nimajo pomembnih škodljivih vplivov na morske organizme.* V skladu s tem so bili opredeljeni sledeči cilji:

- D11C1: Regulirati dejavnosti sektorjev oziroma dejavnosti, ki emitirajo impulzni hrup s ciljem zmanjševanja vnosa podvodnega hrupa (npr. z rabo omilitvenih ukrepov ali alternativnih načinov gradnje).
- D11C1: Pritisk glede impulznega hrupa (kazalnik 'pulse-block-days') izkazuje stabilen ali negativen trend.
- D11C2: Regulirati dejavnosti sektorjev oziroma dejavnosti, ki emitirajo neprekinjeni hrup s ciljem zmanjševanja vnosa podvodnega hrupa.
- D11C2: Pritisk glede neprekinjenega hrupa (kazalnika Leq,63Hz in Leq,125Hz) izkazujeta stabilen ali negativen trend.

Presoja stanja morskega okolja je pokazala, da se v morskih vodah in na obali izvajajo številne dejavnosti, ki predstavljajo pritisk v obliki porasta ravni podvodnega hrupa. Zato so bili v Načrtu upravljanja z morskim okoljem 2017-2021 določeni temeljni in dopolnilni ukrepi za preprečevanje vnosa hrupa v morje. V okviru obstoječih pravnih podlag, tj. temeljni ukrepi (1a) so vključeni ukrepi za preprečevanje vnosa hrupa v okolje, in sicer nad vodno gladino, ne pa tudi ukrepi za preprečevanje vnosa hrupa v morje. Temeljni ukrepi so nato dopolnjeni z dopolnilnimi ukrepi tipa 2a, kjer se uvaja ukrepe za učinkovitejše izvajanje ukrepov za omejevanje vnosa hrupa v morje iz dejavnosti, ki se odvijajo na morju in obali. Za Strategijo *Monitoring podvodnega hrupa (D11)* so pomembni temeljni in dopolnilni ukrepi iz dveh skupin ukrepov v Načrtu upravljanja z morskim okoljem 2017-2021, in sicer: iz skupine Ukrepi za omejevanje in nadzor nad vnosom podvodnega hrupa (D11) so pomembni ukrepi D11: TU2(1b) Zmanjšanje podvodnega hrupa v pristaniščih, D11: DU1(2a) Uveljavitev ukrepov za zmanjšanje podvodnega hrupa, sprejetih v okviru mednarodnih konvencij Mednarodne pomorske organizacije (IMO) in D11: DU2(2a) Katalog omilitvenih ukrepov za zmanjšanje emisij impulznega podvodnega hrupa iz občasnih dejavnosti ter iz skupine Ukrepi relevantni za vse deskriptorje (D1-11) sta pomembna ukrepi D1-D11: TU9(1b) Razvoj meril in metodologij na področju dobrega okoljskega stanja morskega okolja (aktivnost: Razvoj manjkajočih metod, potrebnih za vzpostavitev programa spremljanja stanja morskega okolja, ter razvoj metodologije za vrednotenje stanja okolja in usklajevanje na podregionalni ravni) in D1-D11: TU10(1b) Prilagoditev spremljanja stanja morskega okolja (aktivnost: Izvajanje spremljanja stanja morskega okolja v skladu z Morsko direktivo – vključno z monitoringom podvodnega neprekinjenega in impulznega hrupa). Posredno je s podvodnim hrupom povezan tudi ukrep iz skupine Ukrepi za ohranjanje biotske raznovrstnosti (D1), vzpostavitev funkcionalnega stanja prehranjevalnih spletov (D4), doseganje dobrega stanja ribjega staleža (D3), doseganje dobrega stanja morskega dna (D6) in zagotavljanje primernih hidrografskih razmer (D7), to je ukrep D1, 3, 4, 6, 7: DU3(2a) Preveritev možnosti omejitve hitrosti plovil –rekreacijskih plovil ter trgovskih in potniških ladij (ukrep predvideva zmanjšanje vpliva podvodnega hrupa in resuspenzije sedimentov na morske sesalce z zmanjšanjem hitrosti rekreacijskih plovil ter trgovskih in potniških ladij).

Namen strategije

Namen strategije *Monitoring podvodnega hrupa (D11)* je spremljanje izbranih elementov in pripadajočih parametrov za oceno stanja in oceno doseganja okoljskih ciljev v okviru deskriptorja D11 (Podvodni hrup) na način, da se spremlja stopnja pritiska v morskem okolju (angl. *level of pressure in marine environment*) s spremljanjem prostorske razporeditve, časovnega obsega in ravno podvodnega hrupa.

Programi monitoringa v okviru strategije

Glede na namen strategije *Monitoring podvodnega hrupa (D11)* sestavljata dva (2) programa, to sta Monitoring antropogenega impulznega podvodnega hrupa v vodi in Monitoring antropogenega neprekinjenega nizkofrekvenčnega podvodnega hrupa v vodi.

2.9.1. PROGRAM: Monitoring antropogenega impulznega podvodnega hrupa v vodi

Koda programa: SI-D11-01

Opis programa:

Program *Monitoring antropogenega impulznega podvodnega hrupa v vodi* se nanaša na spremljanje stopnje pritiska v morskem okolju (angl. *level of pressure in marine environment*) s spremljanjem antropogenega impulznega podvodnega hrupa morskem okolju. S programom *Monitoring antropogenega impulznega podvodnega hrupa v vodi* se zagotavlja tudi spremljanje učinkovitosti ukrepov v Načrtu upravljanja z morskim okoljem 2017-2021, povezanih s pojavom antropogenega

impulznega podvodnega hrupa v vodi, ter spremljanje doseganja okoljskih ciljev in dobrega okoljskega stanja za deskriptor D11.

Namen programa:

Namen programa je:

- zbiranje podatkov o prostorski razporeditvi, časovnem obsegu in ravni virov antropogenega impulznega podvodnega hrupa z namenom opredeliti stopnjo pritiska v morskem okolju zaradi vnosa antropogenega impulznega podvodnega hrupa.

Cilj programa:

S programom Monitoring antropogenega impulznega podvodnega hrupa v vodi spremljamo doseganje naslednjih okoljskih ciljev, opredeljenih v presoji stanja: »D11C1: Regulirati dejavnosti sektorjev oziroma dejavnosti, ki emitirajo impulzni hrup s ciljem zmanjševanja vnosa podvodnega hrupa (npr. z rabo omilitvenih ukrepov ali alternativnih načinov gradnje) in D11C1: Pritisk glede impulznega hrupa (kazalnik 'pulse-block-days') izkazuje stabilen ali negativen trend.«

Zakonodajni okvir programa:

Program Monitoring antropogenega impulznega podvodnega hrupa v vodi se izvaja na podlagi določb ODMS in Sklepa Komisije (EU) 2017/848.

Vsebina in prostorski in časovni obseg izvajanja programa, vključno z metodologijo:

Skladno s Sklepom Komisije (EU) 2017/848 se program Monitoring antropogenega impulznega podvodnega hrupa v vodi nanaša na element meril Antropogeni impulzni hrup v vodi in merilo Prostorska razporeditev, časovni obseg in ravni virov antropogenega impulznega hrupa (D11C1). V okviru programa se spremlja pripadajoče elemente in parametre, ki opredeljujejo stopnjo pritiska v morskem okolju, predstavljene v Preglednici 32.

Preglednica 32: Program monitoringa s pripadajočimi merili, namenom, elementi, parametri za spremljanje stanja in vpliva ter stopnje pritiska ter povezani antropogeni pritiski in dejavnosti. Pripravljeno skladno s Prilogo 3 v smernicah EK za poročanje po členu 11 ODMS (Evropska Komisija, 2020).

Program monitoringa	Merila	Namen programa	Elementi	Parametri za spremljanje stopnje pritiska v morskem okolju	Pritiski	Dejavnosti
Monitoring antropogenega impulznega podvodnega hrupa v vodi	D11C1	Spremljanje: stopnje pritiska v morskem okolju	Antropogeni impulzni hrup v vodi v frekvenčnem pasu od 10 Hz do 10 kHz	Raven vira (dB re 1µPa) Prostorska razporeditev znotraj območja presoje Časovni obseg (št. dni/četrletje)	Vnos antropogenega podvodnega hrupa (impulzni, neprekinjen)	Pomorski promet – plovba, infrastruktura Fizično preoblikovanje obale, morskega dna Ekstrakcija neživih virov Izobraževanje in raziskave (seizmične raziskave)

Vsebina programa se izvaja od leta 2014 in se namerava izvajati tudi v prihodnje.

Program Monitoring antropogenega impulznega podvodnega hrupa v vodi se izvaja v celotnih morskih vodah v pristojnosti Republike Slovenije:

- območje presoje morske vode Republike Slovenije (MAD-SI-MRU-1).

Metodologija programa

Program Monitoringa antropogenega impulznega podvodnega hrupa v vodi:

- se izvaja v okviru projektnih nalog na območjih, ki so najbolj izpostavljena vnosu antropogenega impulznega podvodnega hrupa (Luka Koper – pilotiranje za potrebe razširitve terminala),

- obsega pridobivanje podatkov o ravni, prostorski razporeditvi in časovnem obsegu impulznega hrupa.

Podrobnejša vsebina metodologije in rezultati monitoringa antropogenega impulznega podvodnega hrupa v vodi so dostopni na naslednjih spletnih straneh oz. v poročilih:

- Deželak, F., Čurović, L., Jenko, J. (2014a). Program spremljanja stanja morskih voda glede na nivo podvodnega hrupa v skladu z Direktivo o morski strategiji – 3. Faza (Meritve podvodnega impulznega hrupa pri zabijanju pilotov), Zavod za varstvo pri delu d.d., 34 str.
- https://www.gov.si/assets/ministrstva/MOP/Dokumenti/Voda/NUMO/presoja_stanja_morskih_voda_2cikel.pdf (poročilo o posodobljeni začetni presoji stanja morskih voda v pristojnosti R Slovenije, na spletnem naslovu).

2.9.2. PROGRAM: Monitoring antropogenega neprekinjenega nizkofrekvenčnega podvodnega hrupa v vodi

Koda programa: **SI-D11-02**

Opis programa

Program Monitoring antropogenega neprekinjenega nizkofrekvenčnega podvodnega hrupa v vodi se nanaša na spremljanje stopnje pritiska v morskem okolju (angl. *level of pressure in marine environment*) s spremljanjem antropogenega neprekinjenega nizkofrekvenčnega podvodnega hrupa morskem okolju. S programom Monitoring antropogenega neprekinjenega nizkofrekvenčnega podvodnega hrupa v vodi se zagotavlja tudi spremljanje učinkovitosti ukrepov v Načrtu upravljanja z morskim okoljem 2017-2021, povezanih s pojavom antropogenega neprekinjenega nizkofrekvenčnega podvodnega hrupa v vodi, ter spremljanje doseganja okoljskih ciljev in dobrega okoljskega stanja za deskriptor D11.

Namen programa

Namen programa je:

- zbiranje podatkov o prostorski razporeditvi, časovnem obsegu in ravno antropogenega neprekinjenega nizkofrekvenčnega podvodnega hrupa v vodi z namenom opredeliti stopnjo pritiska v morskem okolju zaradi vnosa antropogenega neprekinjenega nizkofrekvenčnega podvodnega hrupa.

Cilj programa:

S programom Monitoring antropogenega neprekinjenega nizkofrekvenčnega podvodnega hrupa v vodi spremljamo doseganje naslednjih okoljskih ciljev, opredeljenih v presoji stanja: »D11C2: Regulirati dejavnosti sektorjev oziroma dejavnosti, ki emitirajo neprekinjeni hrup s ciljem zmanjševanja vnosa podvodnega hrupa. D11C2: Pritisk glede neprekinjenega hrupa (kazalnika Leq,63Hz in Leq,125Hz) izkazujeta stabilen ali negativen trend.«

Zakonodajni okvir programa:

Program Monitoring antropogenega neprekinjenega nizkofrekvenčnega podvodnega hrupa v vodi se izvaja na podlagi določb ODMS in Sklepa Komisije (EU) 2017/848.

Vsebina in prostorski in časovni obseg izvajanja programa, vključno z metodologijo:

Skladno s Sklepom Komisije (EU) 2017/848 se program Monitoring antropogenega neprekinjenega nizkofrekvenčnega podvodnega hrupa v vodi nanaša na element meril Antropogeni neprekinjeni nizkofrekvenčni hrup v vodi in merilo Prostorska razporeditev, časovni obseg in ravni antropogenega neprekinjenega nizkofrekvenčnega hrupa (D11C2). V okviru programa se spremlja pripadajoče elemente in parametre, ki opredeljujejo stopnjo pritiska v morskem okolju, predstavljene v Preglednici 33.

Preglednica 33: Program monitoringa s pripadajočimi merili, namenom, elementi, parametri za spremljanje stanja in vpliva ter stopnje pritiska ter povezani antropogeni pritiski in dejavnosti. Pripravljeno skladno s Prilogo 3 v smernicah EK za poročanje po členu 11 ODMS (Evropska Komisija, 2020).

Program monitoringa	Merila	Namen programa	Elementi	Parametri za spremljanje stopnje pritiska v morskem okolju	Pritiski	Dejavnosti
Monitoring antropogenega neprekinjenega nizkofrekvenčnega podvodnega hrupa v vodi	D11C2	Spremljanje: stopnje pritiska v morskem okolju	Antropogeni neprekinjeni hrup v vodi s središčnima frekvenca 63 Hz oziroma 125 Hz	Časovni obseg (letno povprečje/površino). Prostorska razporeditev znotraj območja presoje. Raven vira (dB re 1µPa).	Vnos antropogenega podvodnega hrupa (impulzni, neprekinjen)	Pomorski promet – plovba, infrastruktura Fizično preoblikovanje obale, morskega dna Ekstrakcija neživih virov Izobraževanje in raziskave (seizmične raziskave)

Vsebina programa se izvaja od leta 2014 in se namerava izvajati tudi v prihodnje.

Program Monitoring antropogenega neprekinjenega nizkofrekvenčnega podvodnega hrupa v vodi se izvaja v celotnih morskih vodah v pristojnosti Republike Slovenije:

- območje presoje morske vode Republike Slovenije (MAD-SI-MRU-1).

Metodologija programa

V okviru programa Monitoring antropogenega neprekinjenega nizkofrekvenčnega podvodnega hrupa v vodi:

- se je do leta 2015 izvajalo občasne meritve antropogenega neprekinjenega nizkofrekvenčnega podvodnega hrupa v vodi v okviru projektnih nalog,
- se od leta 2015 dalje izvaja neprekinjene meritve na stacionarni merilni postaji na svetilniku pri Debelem rtiču (lat.: 45°35' 28.2" N, lon.: 13°41' 59.1" E),
- se spremlja časovni obseg, prostorsko razporeditev in raven antropogenega neprekinjenega nizkofrekvenčnega podvodnega hrupa v vodi .
- analize antropogenega neprekinjenega nizkofrekvenčnega podvodnega hrupa se izvaja v okviru projektnih nalog, v okviru katerih je se je izvaja tudi modeliranje in kartiranje podvodnega hrupa.

Podrobnejša vsebina metodologije in rezultati monitoringa antropogenega neprekinjenega nizkofrekvenčnega podvodnega hrupa v vodi so dostopni na naslednjih spletnih straneh oz. v poročilih:

- Deželak, F., Jenko, J. (2011). Program spremljanja stanja morskih voda glede na nivo podvodnega hrupa v skladu z Direktivo o morski strategiji – 2. Faza (Informativne meritve podvodnega hrupa), Zavod za varstvo pri delu za Inštitut za vode RS, 49 str.
- Deželak, F., Čurovič, L., Jenko, J. (2014b). Strokovne podlage za vzpostavitev sistema nadzora nad podvodnim hrupom v skladu z Direktivo o morski strategiji (Direktiva 2008/56/ES), Zavod za varstvo pri delu, 55 str.
- Deželak, F., Čurovič, L. (2015a). Izdelava strokovnih podlag za vzpostavitev sistema nadzora nad podvodnim hrupom v skladu z direktivo o morski strategiji (direktiva 2008/56/ES), Kontinuirane in kratkotrajne meritve podvodnega hrupa, modeliranje, negotovost, mednarodno sodelovanje, priprava gradiva za uredbo. Zavod za varstvo pri delu, Ljubljana. 92 str.
- https://www.gov.si/assets/ministrstva/MOP/Dokumenti/Voda/NUMO/presoja_stanja_morskih_voda_2cikel.pdf (poročilo o posodobljeni začetni presoji stanja morskih voda v pristojnosti R Slovenije, na spletnem naslovu).
- Popit, A. (2020) III/11 Nadgradnja metodologij za presajo stanja morskoga okolja, vrednotenje vplivov obremenitev in pritiskov na morsko okolje in določitev potencialnih ukrepov za blaženje in preprečevanje vplivov (prenos in nadgradnja naloge št. 12 iz Programa dela IzVRS za leto

2018) Podnaloga: Metodologija za določitev povezave med obremenitvijo in pritiskom na stanje morskega okolja (značilnosti) ter kazalniki za deskriptor kakovosti D11 – podvodni hrup, Končno poročilo o rezultatih naloge. IzVRS, Ljubljana. 200 str.

- V letu 2020 se v okviru ukrepov, predvidenim z nacionalnim Načrtom upravljanja z morskim okoljem 2017–2021 pripravlja strokovna podlaga z naslovom »Priprava metodologije za vrednotenje vplivov oziroma določitev stopnje obremenitev podvodnega hrupa zaradi plovbe (pomorski promet, rekreativna plovba) na morske sesalce (določitev soodvisnosti in pomembnosti obremenitve) in opredelitev ukrepov za zmanjšanje negativnega vpliva« (naloga v teku).

3. NAČRTOVANE AKTIVNOSTI

Republika Slovenija izvaja monitoring stanja morskega okolja, ki je naveden v poglavju 2 preko različnih virov financiranja kot tudi na podlagi različnih pravnih podlag. Načrtovane aktivnosti se tako nanašajo na izboljšanje povezanosti vseh resorjev pristojnih za izvajanje monitoringa stanja morskega okolja za posamezne deskriptorje kakovosti stanja morskega okolja. Namen te aktivnosti je, da se zagotovi večja povezanost in pretok ter celovit pregled vseh podatkov, ki so pridobljeni v procesih monitoringa stanja morskega okolja.

Nadalje so načrtovane tudi aktivnosti na področjih razvoja metodologij spremljanje in ugotavljanje stanja morskega okolja, kjer se bo to v prihodnje izkazalo, da je ta del glede na nova znanstvena spoznanja potrebno nadgraditi.

4. VIRI

ACCOBAMS Survey Initiative (ASI) - Technical report of the Mediterranean survey. (2018) ACCOBAMS, Monaco, 51 str. (Dostopno na: https://accobams.org/wp-content/uploads/2019/04/MOP7.Inf33_ASI-Technical-Reports.pdf)

Alkalay, A., Pasternak, G. in Zask, A. (2006). Clean-coast index — A new approach for beach cleanliness assessment. *Ocean & Coastal Management*, 50: 352-362.

Bastianini M., Pezzolesi L., Magaletti E., Azzurro E., Pigozzi S., Kraus S., Mozetič P., Gollasch S. 2016. BALMAS Port Monitoring protocol for NIS and HAOP in the Adriatic Sea. BALMAS project. Work package 5.2., 31 pp.

Bat, M., Jeromel, M., Kobold, M., Kosec, D., Lalič, B., Polajnar, J., Strojan, I., Sušnik, M., Šupek, M., Trček, R., Ulaga, F. (2016): Program hidrološkega monitoringa površinskih voda za obdobje 2016-2020. ARSO. Ljubljana.

Baza podatkov v okviru GFCM. 2020. Dostopno na: <http://www.fao.org/gfcm/data/en/>

Baza skupnih poročil je objavljena na spletni strani MEDITS programa (zavihek »Reports«). 2020. Dostopno na: <https://www.sibm.it/MEDITS%202011/principale%20project.htm>

Bessa in sod. (2019). Harmonized protocol for monitoring microplastics in biota. JPI-Oceans BASEMAN project.

Biološka podatkovna zbirka BIOS. 2020. Dostopno na: <http://www.biosweb.org/index.php?task=about>

Čurovič L. in Prezelj J. (2019) Modeliranje in izdelava kart letnih ravni podvodnega hrupa zaradi ladijskega prometa v Severnem Jadranu. Univerza v Ljubljani, Fakulteta za strojništvo, Laboratorij za energetske delovne stroje in tehnično akustiko. Naročnik: IZVRS, Poročilo št. LDSTA-016/2019, 41 str.

Dekeling, R.P.A., Tasker, M.L., Van der Graaf, A.J., Ainslie, M.A, Andersson, M.H., André, M., Borsani, J.F., Brensing, K., Castellote, M., Cronin, D., Dalen, J., Folegot, T., Leaper, R., Pajala, J., Redman, P., Robinson, S.P., Sigray, P., Sutton, G., Thomsen, F., Werner, S., Wittekind, D., Young, J.V. (2014). Monitoring Guidance for Underwater Noise in European Seas, Part II: Monitoring Guidance Specifications, JRC Scientific and Policy Report EUR 26555 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2014, doi: 10.2788/27158.

Deželak F., Čurovič L. in Jenko J. (2015b). Strokovne podlage za vzpostavitev sistema nadzora nad podvodnim hrupom v skladu z Direktivo o morski strategiji (Direktiva 2008/56/ES), Rezultati četrletnih kontinuiranih meritev podvodnega hrupa na merilni postaji, Zavod za varstvo pri delu za Inštitut za vode Republike Slovenije, 22 str.

Deželak, F., Čurovič, L. (2015a). Izdelava strokovnih podlag za vzpostavitev sistema nadzora nad podvodnim hrupom v skladu z direktivo o morski strategiji (direktiva 2008/56/ES), Kontinuirane in kratkotrajne meritve podvodnega hrupa, modeliranje, negotovost, mednarodno sodelovanje, priprava gradiva za uredbo. Zavod za varstvo pri delu, Ljubljana. 92 str.

Deželak, F., Čurovič, L., Jenko, J. (2014a). Program spremljanja stanja morskih voda glede na nivo podvodnega hrupa v skladu z Direktivo o morski strategiji – 3. Faza (Meritve podvodnega impulznega hrupa pri zabijanju pilotov), Zavod za varstvo pri delu za Inštitut za vode RS, 34 str.

Deželak, F., Čurovič, L., Jenko, J. (2014b). Strokovne podlage za vzpostavitev sistema nadzora and podvodnim hrupom v skladu z Direktivo o morski strategiji (Direktiva 2008/56/ES), Zavod za varstvo pri delu za Inštitut za vode, 55 str.

Deželak, F., Jenko, J. (2011). Program spremljanja stanja morskih voda glede na nivo podvodnega hrupa v skladu z Direktivo o morski strategiji – 2. Faza (Informativne meritve podvodnega hrupa), Zavod za varstvo pri delu za Inštitut za vode RS, 49 str.

Direktiva 2008/56/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 17. junija 2008 o določitvi okvira za ukrepe Skupnosti na področju politike morskega okolja (Okvirna direktiva o morskem strategiji) (UL L 164, 25.6.2008, str. 19–40)

Direktiva 2009/147/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 30. novembra 2009 o ohranjanju prosto živečih ptic (UL L št. 20 z dne 26. 1. 2010, str. 7), zadnjič spremenjena z Direktivo Sveta 2013/17/EU z dne 13. maja 2013 o prilagoditvi nekaterih direktiv na področju okolja zaradi pristopa Republike Hrvaške (UL L št. 158 z dne 10. 6. 2013, str. 193)

Direktiva Evropskega parlamenta in Sveta 2000/60/ES z dne 23. oktobra 2000 o določitvi okvira za ukrepe Skupnosti na področju vodne politike (UL L št. 327 z dne 22. 12. 2000, str. 1), zadnjič spremenjena z Direktivo Sveta 2013/64/EU z dne 17. decembra 2013 o spremembi direktiv Sveta 91/271/EGS in 1999/74/EC ter direktiv 2000/60/ES, 2006/7/ES, 2006/25/ES in 2011/24/EU Evropskega parlamenta in Sveta zaradi spremembe položaja Mayotta v razmerju do Evropske unije (UL L št. 353 z dne 28. 12. 2013, str. 8)

Direktiva Komisije (EU) 2017/845 z dne 17. maja 2017 o spremembi Direktive 2008/56/ES Evropskega parlamenta in Sveta v zvezi z okvirnimi sezname elementov, ki se upoštevajo pri pripravi morskih strategij (UL L 125, 18.5.2017, str. 27–33)

Direktiva Sveta 92/43/EGS z dne 21. maja 1992 o ohranjanju naravnih habitatov ter prosto živečih živalskih in rastlinskih vrst (UL L št. 206 z dne 22. 7. 1992, str. 7), zadnjič spremenjena z Direktivo Sveta 2013/17/EU z dne 13. maja 2013 o prilagoditvi nekaterih direktiv na področju okolja zaradi pristopa Republike Hrvaške (UL L št. 158 z dne 10. 6. 2013, str. 193)

Dobnikar Tehovnik, M., Dolinar, N., Cvitanich, I., Gabrijelcic, E., Gacin, M., Jesenovec, B., Krivograd Klemenčič, A., Kuhar, U., Mihorko, P., Poje, M., Remec Rekar, Š., Rotar, B., Sever, M., Sodja, E., Štupnikar, N., Ulaga, F. (2017): Program monitoringa kemijskega in ekološkega stanja voda za obdobje 2016 - 2021. ARSO. Ljubljana.

Dupont, C., Belin, A., Barsoumian, S., Cools, J. in Moreira, G. 2015b. Article 12 Technical Assessment of the MSFD 2014 reporting on monitoring programmes - Mediterranean Regional Report. Belgium, Milieu Ltd. 50 str.

Dupont, C., Belin, A., Barsoumian, S., Vermonden, B. in Moreira, G. 2015a. Article 12 Technical Assessment of the MSFD 2014 reporting on monitoring programmes - Slovenia Country Report. Belgium, Milieu Ltd. 47 str.

Evropska komisija. 2013. Guidance Document 5 - MSFD recommendation on monitoring and reporting. Bruselj. 25 str.

Evropska Komisija. 2020. Reporting on the 2020 update of Article 11 for the Marine Strategy Framework Directive (MSFD Guidance Document 17). Brussels. Pp 51.

Frias, J., Pagter, E., Nash, R., O'Connor, I. (2018). Standardised protocol for monitoring microplastics in sediments. JPI-Oceans BASEMAN project.

Galgani F, Hanke G, Werner S, Oosterbaan L, Nilsson P, Fleet D, Kinsey S, Thompson RC, van Franeker J, Vlachogianni Th, Scoullou M, Veiga JM, Palatinus A, Matiddi M, Maes T, Korpinen S, Budziak A, Leslie H, Gago J, Liebezeit G. 2013. Guidance on Monitoring of Marine Litter in European Seas. Scientific and Technical Research series, Luxembourg: Publications Office of the European Union.

HARPHA SEA (2014a). Izboljšana batimetrija in topografija morja vključno s 3D posnetkom obale ter določitvijo obalnih linij za potrebe izvajanja Morske direktive. Koper, 22 str.

HARPHA SEA (2014b). Zajem naravnih geomorfoloških značilnosti morskega dna, analiza antropogenih fizičnih poškodb morskega dna in klasifikacija tipov morskega dna z določitvijo obsežnejšega morskega rastja na morskem dnu. Koper, 48 str.

Holcer, D., Fortuna, C. M. (2015): Atlas of Cetacean and Sea Turtle distribution in the Adriatic Sea. Blue World Institute, Veli Lošinj. (Dostopno na: https://www.netcet.eu/files/Atlas/ATLAS_OF_CETACEAN_AND_SEA_TURTLE_DISTRIBUTION_IN_THE_ADRIATIC_SEA-final2016.pdf)

InfoRib – Informacijski sistem. 2020. Dostopno na: <https://podatki.gov.si/dataset/evidenca-ladijskih-dnevnikov-racunalniski-program-inforib>

Jarni K., A. Popit, G. Zupančič, Š. Trdan, H. Caserman, Š. Koren, U. Robič, K. Klančnik in M. Peterlin (2018): 111/11 Nadgradnja metodologij za začetno presojo stanja morskega okolja (razen socioekonomske analize): podnaloga 3: Pregled in posodobitev vsebin za opis stanja morskega okolja za področje antropogenih pritiskov na morško okolje. IZVRS. Letno poročilo. Ljubljana.

Koce, U. & Lipej, B. (2016): Varstvo sredozemskega vranjeka in drugih morskih ptic v slovenskem morju. Priročnik za uporabnike in upravljavce morskega prostora. – DOPPS, Ljubljana. (Dostopno na: <https://simarine-natura.ptice.si/>)

Koren, Š., Trdan, Š., Robič, U., Jarni, K., Zupančič, G. 2018. III/12 Nadgradnja metodologij za presojo stanja morskega okolja, vrednotenje vplivov obremenitev in pritiskov na morško okolje in določitev potencialnih ukrepov za blaženje in preprečevanje vplivov; Podnaloga 12.1: Razvoj metodologije za določitev povezave med obremenitvijo in pritiskom na stanje morskega okolja (značilnosti) ter kazalniki za deskriptor kakovosti D10-morski odpadki. Ljubljana, IzVRS. 90 str.

Kovač Viršek, M., Peterlin, M., Trdan, Š., Koren, Š. 2018. Poročilo o delu Inštituta za vode Republike Slovenije za leto 2018 : III - 11 nadgradnja metodologij za spremljanje stanja morskega okolja in presoja njegovega stanja : a.) razvoj metodologij za spremljanje makroodpadkov na morski površini, makroodpadkov na morskem dnu in mikroplastike v morskih organizmih : dopolnjeno poročilo. Ljubljana: Inštitut za vode Republike Slovenije.

Kovač Viršek, M., Robič, U., Cerar, N. 2019a. III Razvoj metodologij za področje morskega okolja, III/7 Analiza vnosa makroodpadkov iz vodotokov v morško okolje in vnosa mikroodpadkov iz vodotokov in odpadnih voda ter določitev stopnje soodvisnosti (pomembna obremenitev) med virom obremenitve in stanjem morskega okolja – nadgradnja metodologije za določitev pomembnih obremenitev na morško okolje. Končno poročilo o rezultatih pilotnega monitoringa.

Kovač Viršek, M., Robič, U., Cerar, N. 2019b. III Razvoj metodologij za področje morskega okolja. III/7 Analiza vnosa makroodpadkov iz vodotokov v morško okolje in vnosa mikroodpadkov iz vodotokov in odpadnih voda ter določitev stopnje soodvisnosti (pomembna obremenitev) med virom obremenitve in stanjem morskega okolja – nadgradnja metodologije za določitev pomembnih obremenitev na morško okolje. Ljubljana, IzVRS. 84 str.

Kovač Viršek, M., Trdan, Š., Koren, Š., Robič, U., Jarni, K., Caserman, H., Popit, A., Peterlin, M. 2018. Poročilo o delu Inštituta za vode Republike Slovenije za leto 2018b : III - 11 nadgradnja metodologij za spremljanje stanja morskega okolja in presoja njegovega stanja : b) poročilo o rezultatih izvedenih pilotnih monitoringih makroodpadkov in mikroodpadkov v površinski plasti vodnega stolpca ter na morskem dnu ter o rezultatih vzorčenja in analize mikroplastike v organizmih : končno poročilo. Ljubljana: Inštitut za vode Republike Slovenije, 64 str.

LIFE EUROTURTLE (2016-2021). Collective actions for improving the conservation status of the EU sea turtle populations. (Dostopno na: <https://www.famnit.upr.si/sl/raziskovanje/programi-in-projekti/Euroturtles/>)

Lipej, L., B. Mavrič, M. Šiško, D. Trkov in M. Orlando-Bonaca (2018): Terensko kartiranje morskih habitatnih tipov Natura 2000 v slovenskem morju. Zaključno poročilo. Poročila 172. Morska Biološka Postaja, Nacionalni Inštitut za Biologijo, Piran, 77 str. (Dostopno na: http://www.ribiski-sklad.si/f/docs/Dokumenti/koncno_porocilo_430-83-2017.pdf)

Mavrič, B., Lipej, L., Šiško, M., Kogovšek, T. Pregled stanja, ovrednotenje vpliva na okolje ter pregled možnih ukrepov za obvladovanje populacije tujerodne vrste rebrače *Mnemiopsis leidyi* v slovenskem morju : končno poročilo, (Poročila - MBP NIB, 185). [Ljubljana]: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo

in prehrano, 2019. 1 spletni vir (1 datoteka PDF (43 str.)), ilustr. ISBN 978-961-6761-73-4. http://www.ribiski-sklad.si/ff/docs/Dokumenti/Mnemiopsis_leidy.pdf.

MEDIAS Handbook (2019): Common protocol for the MEDiterranean International Acoustic Survey (MEDIAS). Dostopno na: <http://www.medias-project.eu/medias/website/handbooks-menu/functionstartdown/124/>

MEDITS Handbook (2017). Version n. 9. MEDITS Working Group. 106 str. Dostopno na: <http://dcf-italia.cnr.it/assets/lineguida/lin1/2018/Manuale%20MEDITS%202017.pdf>

Metodologija vrednotenja ekološkega stanja obalnega morja na podlagi bentoških nevretenčarjev (2016). Ministrstvo za okolje in prostor, Ljubljana. 23 str. Dostopno na: - http://mop.arhiv-spletisc.gov.si/fileadmin/mop.gov.si/pageuploads/podrocja/voda/ekolosko_stanje/metod_vredn_ekoloskega_st_morja_bentoskih_nevretencarjev.pdf

MKGP (2017). Projektna naloga za pripravo javnega naročila za »Spremljanje vrstne pestrosti in abundance tujerodnih vrst v slovenskem morju«. Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Ljubljana. 14 str.

MKGP (2018a). Projektna naloga za pripravo javnega naročila za »Pregled stanja, ovrednotenje vpliva na okolje ter pregled možnih ukrepov za obvladovanje populacije tujerodne vrste rebrače Mnemiopsis leidyi v slovenskem morju«. Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Ljubljana. 9 str.

MKGP (2018b). Okvir za zagotavljanje kakovosti podatkov. Ljubljana, MKGP, Direktorat za gozdarstvo, lovstvo in ribištvo: Sektor za lovstvo in ribištvo. 26 str.

MOP (2013). Načrt upravljanja morskega okolja - Opis dobrega stanja morskega okolja in okoljski cilji. Ljubljana, MKGP. 102 str.

MOP (2019). Posodobitev začetne presoje stanja morskih voda v pristojnosti RS (Bistvene lastnosti in značilnosti, antropogeni pritiski, ocena stanja, okoljski cilji in definicija dobrega okoljskega stanja). Dostopno na: https://www.gov.si/assets/ministrstva/MOP/Dokumenti/Voda/NUMO/presoja_stanja_morskih_voda_2cikel.pdf

Morigenos (2019) Končno poročilo v okviru JN – Monitoring delfinov v Skovenskem morju za poročevalsko obdobje 2013-2018, Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gospodarstvo in prehrano RS, št. poročila: JN001042/2018-W01, 34 str. (dostopno na: http://www.ribiski-sklad.si/ff/docs/Dokumenti/Monitoring_delfinov_za_porocevalsko_obdobje_2013-2018.pdf)

Nedwell, J. R., Edwards, B., Turnpenny, A. W. H., Gordon, J. 2004. 'Fish and Marine Mammal Audiograms: A summary of available information'. Subacoustech Report Reference: 534R0214.

Načrt upravljanja z morskim okoljem 2017-2021 (priloga). Uradni list RS, št. 41/17.

Oceanografski podatki Copernicus Marine Service. 2020. Dostopno na: <https://marine.copernicus.eu/>

Orlando-Bonaca, M., O. Bajt, B. Čermelj, D. Deželjin, J. Francé, T. Kogovšek, N. Kovač, L. Lipej, V. Malačič, A. Malej, B. Mavrič, P. Mozetič, A. Ramšak, M. Šiško, T. Tinta in V. Turk. 2013. Strokovne podlage za implementacijo Okvirne direktive o morski strategiji (2008/56/ES). Zaključno poročilo za leto 2013. Poročila 148. Morska Biološka Postaja, Nacionalni Inštitut za Biologijo, Piran, 201 str.

Orlando-Bonaca, M., A. Fortič, J. Francé, L. Lipej, B. Mavrič, P. Mozetič, P. Slavinec, D. Trkov in L. Zamuda (2019a): Spremljanje vrstne pestrosti in abundance tujerodnih vrst v slovenskem morju. Prvo fazno poročilo, junij 2019. Poročila 181. Morska Biološka Postaja, Nacionalni Inštitut za Biologijo, Piran, 98 str.

Orlando-Bonaca, M., O. Bajt, B. Čermelj, J. Francé, L. Lipej, V. Malačič, B. Mavrič, P. Mozetič in B. Petelin (2019b): Strokovne podlage za posodobitev začetne presoje stanja morskega okolja skladno z Direktivo o morski strategiji 2008/56/ES, zadnjič spremenjeno 17. maja 2017 – biološki elementi in elementi povezani z njimi. C. Priprava strokovne podlage za posodobitev ocene in presoje stanja

morskega okolja – to je za vsebine, ki neposredno in/ali posredno vplivajo na elemente vezane na presojo stanja glede bioloških elementov morskega okolja. Zaključno poročilo, junij 2019. Poročila 182. Morska Biološka Postaja, Nacionalni Inštitut za Biologijo, Piran, 192 str.

Orlando-Bonaca, M., A. Fortič, J. Francé, L. Lipej, B. Mavrič, P. Mozetič, P. Slavinec, V. Pitacco, D. Trkov, I. Vascotto in L. Zamuda (2020): Spremljanje vrstne pestrosti in abundance tujerodnih vrst v slovenskem morju. Drugo fazno poročilo, junij 2020. Poročila 192. Morska Biološka Postaja, Nacionalni Inštitut za Biologijo, Piran, 60 str.

Palatinus s sod., 2013. I. Skupna EU politika do voda, I/3 PRIPRAVA IN ZAGOTOVITEV STROKOVNIH PODLAG ZA IZVAJANJE MORSKE DIREKTIVE (2008/56/ES), I/3/5/2 Odpadki v morju. Ljubljana, IzVRS. 52 str.

PALATINUS, A. 2008. Onesnaženost priobalnega zemljišča morja s trdnimi odpadki : diplomsko delo. Nova Gorica. 53 str.

Peterlin, M. s sod. 2012. I/5 Predlog spremljanja stanja in začetna presoja morskih voda glede na lastnosti in količine morskih odpadkov na obali v skladu z Direktivo o morski strategiji (Direktiva 2008/56/ES) – 2. faza. Ljubljana, IzVRS.

Peterlin, M., URBANIČ, G. 2017. Poročilo o delu Inštituta za vode Republike Slovenije : nadgradnja metodologij za začetno presojo stanja morskega okolja (razen socioekonomske analize) - fizično preoblikovanje obale - indeks morfološka spremenjenost obale morja (MISO-M). Ljubljana: Inštitut za vode Republike Slovenije, 31 str.

Podatki HF antene. Projekt HAZDR. 2020. Dostopno na: www.hazadr.eu

Podatki merilnih, podatkovna baza ARSO. 2020. Dostopno na: <http://www.arso.gov.si/vode/podatki/>

Podatki o ribištvu v okviru JRC. 2020. Dostopno na: <https://datacollection.jrc.ec.europa.eu/>

Podatki samodejnih hidroloških postaj – ARSO. 2020. Dostopno na: <http://www.arso.gov.si/vode/podatki/amp/>

Popit A. (2019a) III/12 Priprava metodologije za vključevanje ukrepov relevantnih za zmanjšanje podvodnega hrupa sprejetih v okviru mednarodnih konvencij mednarodne pomorske organizacije (IMO) in so relevantni za slovensko morje, pri čemer se upošteva tudi morebitne čezmejne vplive na slovensko morje, Predlog nabora ukrepov za zmanjšanje podvodnega hrupa, ki izhajajo iz mednarodnih konvencij IMO in so relevantni za slovensko morje kot tudi soseščino, Končno poročilo Inštituta za vode Republike Slovenije (IZVRS) iz Programa dela za MOP 2019, 80 str.

Popit A. (2019c) III/14 Metodologija koncepta za vzpostavitev registra virov impulznega hrupa na nacionalnem nivoju, Končno poročilo Inštituta za vode Republike Slovenije (IZVRS) iz Programa dela za MOP 2019, 74 str.

Popit A., Zupancic G. (2018) III/12 Nadgradnja metodologij za presojo stanja morskega okolja, vrednotenje vplivov obremenitev in pritiskov na morskno okolje in določitev potencialnih ukrepov za blaženje in preprečevanje vplivov, Podnaloga 12.2: Metodologija za določitev povezave med obremenitvijo in pritiskom na stanje morskega okolja (značilnosti) ter kazalniki za deskriptor kakovosti D11 – podvodni hrup, Končno poročilo Inštituta za vode Republike Slovenije (IZVRS) iz Programa dela za MOP 2018, 59 str.

Popit, A. (2019b), III/13 Predlog metodologije za vključevanje omilitvenih ukrepov za zmanjšanje emisij impulznega podvodnega hrupa iz občasnih dejavnosti, Osnutek predloga kataloga oz. nabora omilitvenih ukrepov za zmanjšanje emisij impulznega podvodnega hrupa iz občasnih dejavnosti in Predlog metodologije za vključevanje omilitvenih ukrepov za zmanjšanje emisij impulznega podvodnega hrupa v postopke pridobivanja soglasij oz. dovoljenj in v postopke okoljskih presoj, Končno poročilo Inštituta za vode Republike Slovenije (IZVRS) iz Programa dela za MOP 2019, 56 str.

Popit, A. (2020) III/11 Nadgradnja metodologij za presojo stanja morskega okolja, vrednotenje vplivov obremenitev in pritiskov na morskno okolje in določitev potencialnih ukrepov za blaženje in

preprečevanje vplivov (prenos in nadgradnja naloge št. 12 iz Programa dela IzVRS za leto 2018) Podnaloge: Metodologija za določitev povezave med obremenitvijo in pritiskom na stanje morskoga okolja (značilnosti) ter kazalniki za deskriptor kakovosti D11 – podvodni hrup, Končno poročilo o rezultatih naloge. IzVRS, Ljubljana. 200 str.

Poročilo o rezultatih programa spremljanja onesnaževal v živilih v letu 2018. Dostopno na: https://www.gov.si/assets/organi-v-sestavi/UJVHVV/Varna-hrana/Onesnazevala-v-zivilih/Porocilo_2018-onesnazevala.pdf

Pravilnik o monitoringu stanja površinskih voda (Uradni list RS, št. 10/09, 81/11 in 73/16)

Priporočila Evropske komisije št. 2016/1111 o spremljanju niklja v živilih

Program dela in finančni načrt Zavoda za ribištvo Slovenije za leto 2020 (2020). Zavod za ribištvo Slovenije, Spodnje Gameljne. Dostopno na: https://www.zzrs.si/uploads/ZZRS2020/Porocila/Program_dela_in_financni_nacr_zzrs_za_let_2020-POTRJEN.pdf

Projekt BALMAS (2013-2016). Sistem ravnanja z ladijsko balastno vodo za varstvo Jadranskega morja. (Dostopno na: <https://www.balmas.eu/>)

Projekt DeFishGear (2013-2016). Derelict Fishing Gear Management System in the Adriatic Sea. (Dostopno na: <http://www.defishgear.net/>)

Projekt MEDIAS (2007-). MEDiteranean International Acoustic Survey. (Dostopno na: <http://www.medias-project.eu/medias/website/>)

Projekt MEDITS (1994-). International Bottom Trawl Survey in the Mediterranean. (Dostopno na: <https://www.sibm.it/SITO%20MEDITS/principaleprogramme.htm>)

Projekt NETCET (2012-2015). Network for the Conservation of Cetaceans and Sea Turtles in the Adriatic. (Dostopno na: <https://www.netcet.eu/>)

Projekt QUIETMED2 (2019-2021). A Joint programme for GES assessment on D11- noise in the Mediterranean Marine Region. (Dostopno na: <https://quietmed2.eu/>)

Protokol za monitoring po metodi ECAS (2016). Dostopno na: https://simarine-natura.ptice.si/wp-content/uploads/2016/10/A.1_SurveyMethodology.pdf

Resolucija o nacionalnem programu varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami v letih od 2016 do 2022 (Uradni list RS, št. 75/16)

SIMARINE-NATURA (2016) Končno poročilo projekta. Dostopno na: https://simarine-natura.ptice.si/wp-content/uploads/2017/01/SIMARINE-NATURA_final-report_for-web-page.pdf

Sklep št. 1313/2013/EU Evropskega parlamenta in Sveta z dne 17. decembra 2013 o mehanizmu Unije na področju civilne zaščite

SoleMon - Rapido trawl surveys in the Northern Adriatic Sea (2019) SoleMon Handbook. Version 4. Dostopno na: http://dcf-italia.cnr.it/assets/lineguida/lin1/2019/SOLEMON-Handbook_2019_Ver_4.pdf

Škornik, I. (2019): Naravovarstveni monitoring Sečoveljskih solin 2018. Letno strokovno poročilo. SOLINE Pridelava soli d.o.o., 126 str

Trdan, Š. 2013. Analiza trdnih odpadkov in mikroplastike na slovenski obali. Velenje, Visoka šola za varstvo okolja.

Tudor, D., Williams, A. 2004. Development of a 'Matrix Scoring Technique' to determine litter sources at a Bristol Channel beach. Journal of Coastal Conservation, 9: 119-127.

Uredba (EU) št. 1143/2014 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 22. oktobra 2014 o preprečevanju in obvladovanju vnosa in širjenja invazivnih tujerodnih vrst

Uredba Komisije (ES) št. 1881/2006 z dne 19. decembra 2006 o določitvi mejnih vrednosti nekaterih onesnaževal v živilih

Uredba Komisije (ES) št. 333/2007 o določitvi metod vzorčenja in analitskih metod za nadzor vsebnosti elementov v sledovih in onesnaževal iz predelave v živilih

Uredba Komisije (EU) št. 2017/644 o določitvi metod vzorčenja in analitskih metod za nadzor vsebnosti dioksinov, dioksinom podobnih PCB in dioksinom nepodobnih PCB v nekaterih živilih

Uredba o načrtu upravljanja z morskim okoljem (Uradni list RS, št. 41/17)

Uredba o stanju površinskih voda (Uradni list RS, št. 14/09, 98/10, 96/13 in 24/16)

Uredba Sveta (EGS) št. 315/93 z dne 8. februarja 1993 o določitvi postopkov Skupnosti za kontaminante v hrani

Uredbe o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih vod v vode in javno kanalizacijo (Ur. l. RS, št. 64/12, 64/14 in 98/15)

Veiga, J.M., Fleet, D., Kinsey, S., Nilsson, P., Vlachogianni, T., Werner, S., Galgani, F., Thompson, R.C., Dagevos, J., Gago, J., Sobral, P. and Cronin, R.; 2016; Identifying Sources of Marine Litter. MSFD GES TG Marine Litter Thematic Report; JRC Technical Report; EUR 28309; doi:10.2788/956934

Verificirani podatki višin morja in temperature morja - ARSO. 2020. Dostopno na: http://www.arso.gov.si/vode/poročila_in_publicacije/

Vlachogianni T. (2014a). Methodology for monitoring marine litter on the sea surface. IPA Adriatic programm, DeFishGear project (<http://defishgear.net/media-items/publications>).

Vlachogianni T., Somarakis, S. (2014b). Methodology for Monitoring Marine Litter on the Seafloor (continental shelf) Bottom trawl surveys. IPA Adriatic programm, DeFishGear project (http://mio-ecsde.org/wp-content/uploads/2014/12/Seafloor-litter_monitoring-methodology_continentalselves_final.pdf).

Zakon o ohranjanju narave (Uradni list RS, št. 96/04 – uradno prečiščeno besedilo, 61/06 – ZDru-1, 8/10 – ZSKZ-B, 46/14, 21/18 – ZNOrg, 31/18 in 82/20)

Zampoukas, N., Palialexis, A., Duffek A. s sod. 2014. Technical guidance on monitoring for the Marine Strategy Framework Directive. JRC Science and Policy Report EUR 26499 EN, Publications Office of the European Union. doi:10.2788/70344.

Zupančič G., Gorjanc S., Caserman H., Popit A., Kristan U. (2018) III Razvoj metodologij za področje morskega okolja, III/10 Nadgradnja metodologij za začetno presojo stanja morskega okolja (razen socioekonomske analize): podnaloga 1:b) Pregled in posodobitev fizikalnih in kemijskih lastnosti morskih voda, Inštitut za vode RS, 196 str.