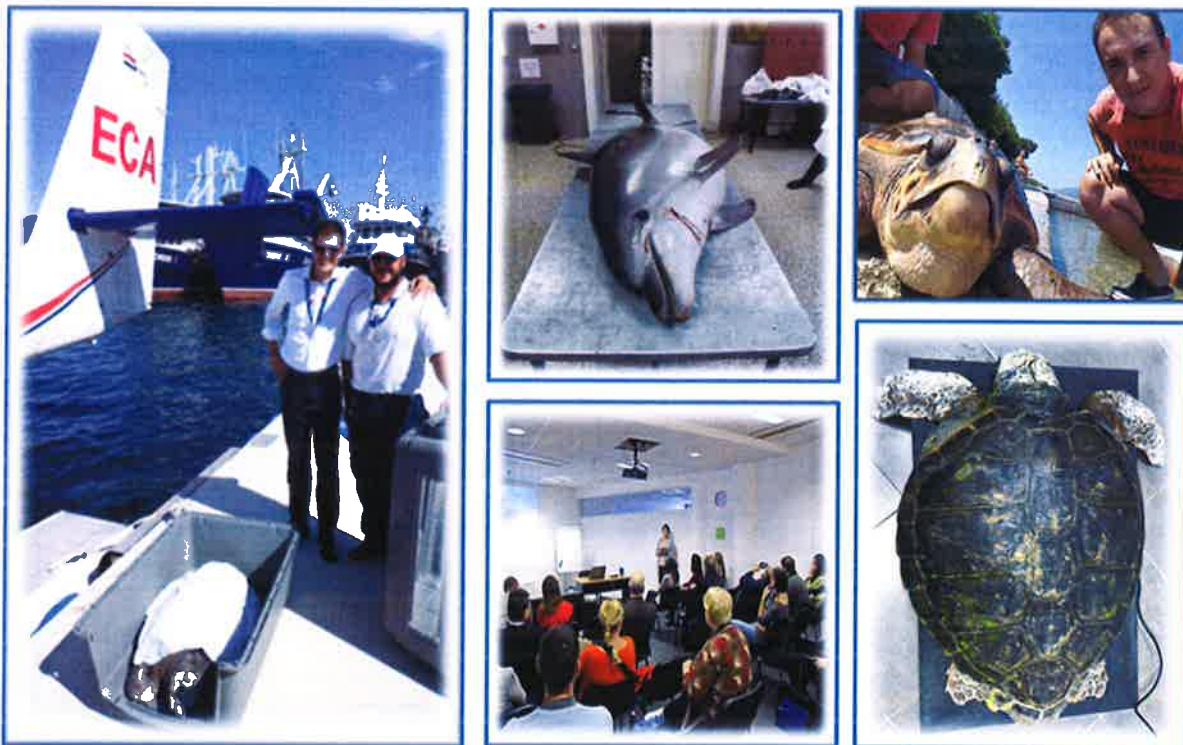


## Hrvatska agencija za okoliš i prirodu

**Izvješće o provedbi Protokola za dojavu i djelovanje u slučaju pronađaska uginulih, bolesnih ili ozlijedjenih strogo zaštićenih morskih životinja (morski sisavci, morske kornjače i hrskavične ribe) za 2016. godinu**



Zagreb, studeni 2017.

**Izvješće objedinile i uredile:** Katja Jelić, Jasna Jeremić (Hrvatska agencija za okoliš i prirodu)

**Autori:** Ivana Mahečić, Dragana Bošnjak, Katja Jelić, Jasna Jeremić (Hrvatska agencija za okoliš i prirodu)

**Obrada podataka:** Ivana Mahečić (Hrvatska agencija za okoliš i prirodu)

**Fotografije s naslovice:** Vet vision j.d.o.o. za veterinarsku djelatnost (Split), Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Dragana Bošnjak, Veterinarska ambulanta More d.o.o. (Šibenik), Vedran Kunica/Facebook društvena mreža



KLASA: 612-07/17-20/04

URBROJ: 427-06-10-17-4

Zagreb, studeni 2017.

## Sadržaj

1. UVOD .....	1
2. OPIS POSTUPANJA U OKVIRU PROTOKOLA .....	2
2.1. Osnovni način postupanja .....	2
2.2. Detaljno postupanje .....	3
2.2.1. Postupanje s morskim sisavcima .....	3
2.2.2. Postupanje s morskim kornjačama.....	4
2.2.3. Postupanje s hrskavičnim ribama .....	4
3. BAZA PODATAKA.....	5
4. ANALIZA PRIKUPLJENIH PODATAKA .....	6
4.1. Analiza prikupljenih podataka o morskim sisavcima .....	8
4.1.1. Analiza broja jedinki i vrsta.....	8
4.1.2. Analiza broja zabilježenih jedinki u dojavama po županijama .....	10
4.1.3. Analiza broja obrađenih jedinki po suradničkim institucijama.....	10
4.1.4. Analiza broja zabilježenih jedinki po mjesecima .....	11
4.1.5. Analiza uzroka smrtnosti .....	12
4.1.6. Analiza jedinki prema dužini tijela.....	12
4.1.7. Analiza jedinki prema masi tijela .....	13
4.1.8. Analiza jedinki prema dobu i spolu.....	13
4.2. Analiza prikupljenih podataka o morskim kornjačama .....	13
4.2.1. Analiza broja jedinki i vrsta.....	13
4.2.2. Analiza broja zabilježenih jedinki u dojavama po županijama .....	14
4.2.3. Analiza broja obrađenih jedinki po suradničkim institucijama.....	15
4.2.4. Analiza broja zabilježenih jedinki po mjesecima .....	16
4.2.5. Analiza uzroka smrtnosti .....	17
4.2.6. Analiza ozlijedeñih jedinki .....	18
4.2.7. Analiza jedinki prema dužini i širini oklopa .....	19
4.2.8. Analiza jedinki prema masi tijela .....	19
4.3. Analiza prikupljenih podataka o hrskavičnim ribama.....	20
5. JAČANJE KAPACITETA I MEĐUNARODNA SURADNJA.....	21
6. ZAKLJUČCI .....	23
7. PREPORUKE.....	24
8. LITERATURA .....	25
9. PRILOG .....	26

## 1. UVOD

More i morski okoliš od strateškog su značaja za Republiku Hrvatsku, stoga je očuvanje njegove bioraznolikosti jedan od ključnih ciljeva koji je propisan Strategijom i akcijskim planom zaštite prirode Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2025. godine (NN 72/2017) kao temeljnim strateškim dokumentom zaštite prirode u Republici Hrvatskoj. Da bi se mogle propisati adekvatne mjere zaštite i očuvanja, odnosno da bi se uspješno planirala zaštita prirode, neophodno je provoditi inventarizaciju i praćenje stanja njezinih sastavnica. Jedna od aktivnosti utvrđenih Strategijom je uspostaviti cjeloviti sustav dojave o stradavanju strogo zaštićenih životinjskih vrsta, čime se doprinosi praćenju utjecaja i stanja populacija strogo zaštićenih životinja. Sukladno zahtjevima EU Direktive o zaštiti prirodnih staništa i divlje faune i flore (Council Directive 92/43/EEC), Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13) propisuje obvezu dojave o svim uhvaćenim ili usmrćenim jedinkama strogo zaštićenih vrsta životinja te uspostavu Sustava za dojavu i praćenje uhvaćenih, usmrćenih, ozlijedjenih i bolesnih strogo zaštićenih životinja te pripadajućih protokola. Osim domaćih propisa proizašlih iz obveza EU direktiva, koji obvezuju na praćenje strogo zaštićenih vrsta, obvezuju nas i međunarodne konvencije i sporazumi. Sporazum o zaštiti kitova Crnog mora, Sredozemnog mora i susjednog atlantskog područja (ACCOBAMS) u okviru Bonnske konvencije o zaštiti migratornih vrsta divljih životinja, također zahtjeva uspostavu sustava ili mreže praćenja slučajno uhvaćenih, bolesnih ili ozlijedjenih vrsta kitova.

U skladu s navedenim Hrvatska agencija za okoliš i prirodu (HAOP) uspostavila je i već niz godina radi na unaprjeđenju i provedbi Sustava za dojavu i praćenje uhvaćenih, usmrćenih, ozlijedjenih i bolesnih strogo zaštićenih životinja (Sustav). Sustav čine različite relevantne institucije čije su uloge i zadaci uređeni protokolima za postupanje koji se izrađuju za pojedine strogo zaštićene vrste ili skupine vrsta. Jedan od ključnih dijelova Sustava, koji se odnosi na morske strogo zaštićene životinje, je **Protokol za dojavu i djelovanje u slučaju pronalaska uginulih, bolesnih ili ozlijedjenih strogo zaštićenih morskih životinja (morski sisavci, morske kornjače i hrskavične ribe)** (u dalnjem tekstu: Protokol). Rad na uspostavi Protokola započeo je još 2008., a HAOP je 2011. godine s Državnom upravom za zaštitu i spašavanje (u dalnjem tekstu: DUZS) donijela Protokol o načinu komunikacije u slučaju zbrinjavanja strogo zaštićenih morskih životinja. Glavni cilj bio je centralizirati dojave o pronalasku uginulih, bolesnih ili ozlijedjenih jedinki strogo zaštićenih morskih životinja te jednoznačno odrediti protok informacija između županijskih centara 112 (u dalnjem tekstu: ŽC 112), DUZS-a i HAOP-a u slučaju dojava. Početkom 2016. godine Protokol je revidiran te je s DUZS-om donesen novi Protokol o načinu komunikacije.

Osim HAOP-a i DUZS-a, u Protokol je do danas putem Ugovora ili Sporazuma o poslovnoj suradnji, uključena nekolicina suradničkih institucija: Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu (VEF), Hrvatski veterinarski institut (HVI), Morski obrazovni centar Pula (MOC Pula), veterinarske stanice/ambulante u obalnim županijama te odjeli i službe u obalnim županijama odgovorni za djelovanje ECO brodica (Prilog 1.: Popis suradničkih institucija Protokola). Svaki suradnik obavlja dio poslova predviđenih Protokolom u skladu sa svojim djelatnostima.

Također, u proceduru djelovanja su, ovisno o slučaju i potrebi, uključene i javne ustanove za upravljanje nacionalnim parkovima i parkovima prirode, javne ustanove za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima na regionalnoj i lokalnoj razini, lučke uprave, pomorska policija, komunalne službe lokalne samouprave, organizacije civilnog društva te šira javnost. Cijeli sustav je složen, no djelotvoran i fleksibilan pa je moguća i prilagodba postupanja od slučaja do slučaja.

<sup>1</sup> Izvješće o provedbi Protokola za dojavu i djelovanje u slučaju pronalaska uginulih, bolesnih ili ozlijedjenih strogo zaštićenih morskih životinja (morski sisavci, morske kornjače i hrskavične ribe) za 2016. godinu | Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, 2017

## **Novosti u radu Protokola tijekom 2016. godine**

HAOP je obradio sve podatke prikupljene putem Protokola u Izvješću o provedbi Protokola za razdoblje od 2010. do 2015. godine. U navedenom izvješću prikazana je analiza prikupljenih podataka, pregled dosadašnjih aktivnosti te preporuke za budući rad. Izvješće je dostupno na web-stranici HAOP-a:

[http://www.dzzp.hr/dokumenti\\_upload/20170418/dzzp201704181240220.pdf.](http://www.dzzp.hr/dokumenti_upload/20170418/dzzp201704181240220.pdf)

Kao što je već spomenuto, u 2016. godini Protokol je revidiran te je s DUZS-om donesen novi Protokol o načinu komunikacije prema kojem ŽC-i 112 sve dojave prosljeđuju direktno dežurnom veterinaru najbliže ugovorene veterinarske ambulante/stanice. Jedino u slučajevima kada su veterinari trenutno nedostupni, pozivi se prosljeđuju dežurnim djelatnicima HAOP-a. Na taj način ubrzan je protok informacija i djelovanja, a veterinari po obavljenom poslu izvješćuju o slučaju. Testna faza novog Protokola započela je u srpnju 2016. i trajala je do kraja prosinca. Nakon šest mjeseci testne faze, priobalni ŽC-i 112 izvršili su analizu provedenih komunikacijskih postupaka novog Protokola. Zaključeno je da su sve predmetne dojave ispravno riješene i ubrzano je samo djelovanje na terenu. Kod svih ŽC-a 112 uspješno su provedeni novi komunikacijski postupci koji su dobro prihvaćeni i od strane ugovorenih veterinara. DUZS i HAOP zaključili su da su novi koraci u komunikacijskom postupku dobri te da se s radom može nastaviti prema novim uputama. S izmjenama u Protokolu upoznate su sve ustrojstvene jedinice DUZS-a koje sudjeluju u aktivnostima vezanim uz dojavu o pronalasku uginulih, bolesnih ili ozlijeđenih strogo zaštićenih morskih životinja, a novi način komunikacije objašnjen je u poglavljtu br. 2. – Opis postupanja u okviru Protokola.

U 2016. ostvarena je nova poslovna suradnja s Veterinarskom bolnicom Poreč d.o.o., čime je pokriveno područje između Novigrada i Poreča te sam grad Poreč.

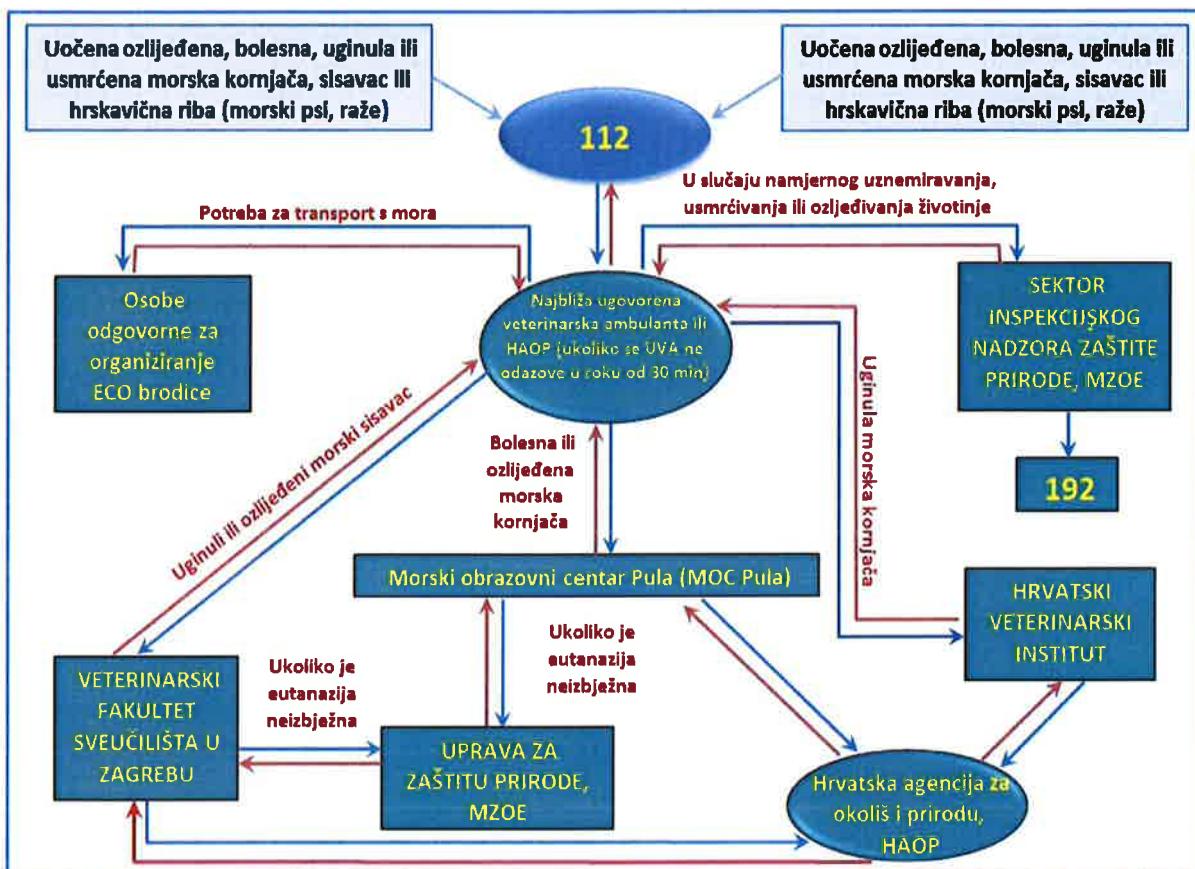
Dodatna novost u protekloj godini je službeni početak rada novog Centra za oporavak morskih kornjača na Malom Lošinju, čiji je rad odobren od strane Ministarstva zaštite okoliša i energetike. U skoroj budućnosti predstoji i potpisivanje Sporazuma o poslovnoj suradnji s nevladinom organizacijom Plavi svijet Institut za istraživanje i zaštitu mora koja vodi navedeno oporavilište.

## **2. OPIS POSTUPANJA U OKVIRU PROTOKOLA**

### **2.1. Osnovni način postupanja**

Državna uprava za zaštitu i spašavanje (DUZS), putem broja 112, neposredni je kontakt nalaznika i sudionika u provedbi Protokola. Informaciju o pronalasku uginulih, bolesnih ili ozlijeđenih jedinki morskih sisavaca, morskih kornjača ili hrskavičnih riba nalaznik treba dojaviti DUZS-u na broj 112. Dežurni službenik ŽC-a 112 informaciju prosljeđuje dežurnom veterinaru najbliže ugovorene veterinarske ambulante/stanice (u dalnjem tekstu: UVA). Ukoliko dežurni veterinar u najbližoj UVA ne odgovori na poziv ŽC-a 112 u roku od 30 min ili nije u mogućnosti postupati, tada ŽC 112 naziva dežurnu osobu u HAOP-u. Ukoliko je potrebno, HAOP organizira i/ili koordinira prijevoz i preuzimanje životinje. Inače, tu dužnost u normalnom komunikacijskom putu preuzima dežurni veterinar, koji ujedno obavještava, po potrebi, vlasnika ECO brodice, Inspekciju zaštite prirode i/ili HAOP te organizira obradu, prijevoz i zbrinjavanje uginulih, bolesnih ili ozlijeđenih strogo zaštićenih morskih životinja. Ako dežurni veterinar procijeni da je potrebno obavijestiti policiju, o tome će obavijestiti ŽC 112 koji će informaciju prenijeti nadležnom operativno-komunikacijskom centru policije. Dežurni veterinar telefonom daje povratnu informaciju o događaju HAOP-u i ŽC-u 112. Ukoliko događaj

poprimi šire razmjere, o tome će ŽC 112 izvijestiti voditelja ŽC 112, pročelnika Područnog ureda za zaštitu i spašavanje i Državni centar zaštite i spašavanja. UVA će u tom slučaju izvijestiti HAOP. Ugovoreni veterinar sastavlja zapisnik o događaju te ga elektronskim putem ili poštom dostavlja HAOP-u, a jedan primjerak odlaže u svoju evidenciju (Slika 1.).



Slika 1. Shematski prikaz novog funkcioniranja Protokola

## 2.2. Detaljno postupanje

### 2.2.1. Postupanje s morskim sisavcima

Prilikom dojave o pronalasku uginulog morskog sisavca, ugovoreni veterinar obavještava stručnjake s VEF-a, izlazi na teren te osigurava higijensko-sanitarnu zaštitu životinje do dolaska stručnjaka. Stručnjaci ga zatim transportiraju na VEF, rade razudbu, utvrđuju uzroke uginuća, uzimaju uzorke te ostatke neškodljivo uklanjaju ili pohranjuju. Ukoliko lešina nije pogodna za razudbu, suradnici na Protokolu obavještavaju jedinicu lokalne samouprave nadležnu za neškodljivo uklanjanje lešina s javnih površina.

Kod dojave o jedinci koja je ozlijedena ili je „u nevolji“\* također se obavještavaju stručnjaci s VEF-a koji, ovisno o slučaju, zajedno s HAOP-om određuju daljnje postupanje.

\* Jedinke koje su se zapetljale u ribolovne alate, užad ili vreće, zalutale u kanal, plićinu ili su se nasukale, i sl.

## 2.2.2. Postupanje s morskim kornjačama

Prilikom dojave o pronalasku uginule morske kornjače, ugovoren veterinar organizira preuzimanje lešine i procjenjuje stanje, te ukoliko se radi o svježoj lešini organizira njen transport na HVI u Zagrebu kako bi se provela razudba te ustanovili uzroci uginuća. Ukoliko lešina nije pogodna za razudbu, organizira neškodljivo uklanjanje jedinke.

U slučaju pronalaska bolesne ili ozlijedene morske kornjače, ugovoren veterinar izlazi na teren, preuzima kornjaču te o nalazu obavještava stručnjake iz MOC-a Pula. U ambulanti jedinkama pruža prvu pomoć te ovisno o situaciji poduzima daljnje liječenje. Ukoliko se jedinka oporavi u roku od nekoliko dana organizira njen povratak u more. Jedinke koje zahtijevaju duže liječenje i skrb, liječi, te priprema za transport u MOC na daljnje liječenje i oporavak. Transport se organizira od slučaja do slučaja, ovisno o stanju na terenu. Ako se prijevoz ne može organizirati istog dana, ugovoren veterinar zbrinjava životinju na način da ju smjesti u plastičnu kadu s mekanim dnom (nekoliko ručnika ili stari tepih) u mračnu prostoriju na sobnu temperaturu te pokrije vlažnim oblogama-krpama kako bi se spriječilo isušivanje.

Ukoliko je bolesnu ili ozlijedenu životinju potrebno eutanazirati, potrebno je obavijestiti HAOP i Upravu za zaštitu prirode. Također, MOC Pula obavještava HAOP i Upravu za zaštitu prirode o rezultatima oporavka morske kornjače.

## 2.2.3. Postupanje s hrskavičnim ribama

Osnovni način postupanja vrijedi i za ovu skupinu životinja. Po zaprimanju dojave, ŽC 112 obavještava ugovorenog veterinara. Veterinar procjenjuje situaciju i koordinira daljnje djelovanje s ostalim sudionicima Protokola.

Ukoliko se radi o lešinama morskih sisavaca, morskih kornjača i hrskavičnih riba koje nisu pogodne za razudbu, obavještava se jedinica lokalne samouprave koja je temeljem Zakona o veterinarstvu (NN 82/13; čl. 102), nadležna za uklanjanje lešina s javnih površina. Ako se radi o pomorskom dobru, u postupak zbrinjavanja, bilo bolesnih, ozlijednih ili uginulih jedinki, se prema potrebi uključuje i pomorska policija, lučka kapetanija te ribari i/ili lokalni mještani.

Sve informacije o Protokolu dostupne su na web-stranici HAOP-a: <http://www.dzzp.hr/sustav-za-dojavu-i-pracenje/k/protokol-o-nacinu-komunikacije-u-slucaju-zbrinjavanja-strogo-zasticenih-morskih-zivotinja-1291.html>. Osim toga, informacije su dostupne i na engleskom jeziku: <http://www.dzzp.hr/eng/national-alerting-and-monitoring-system/k/protocol-for-alerting-and-monitoring-of-dead-sick-or-injured-strictly-protected-marine-species-marine-mammals-sea-turtles-and-cartilaginous-fish-1291.html>.

### 3. BAZA PODATAKA

Javnost može dojave o viđenju i/ili pronalasku bilo koje strogo zaštićene uginule, bolesne ili ozlijedene životinje već sada prijaviti i putem online obrasca za dojavu i praćenje koji se nalazi na web-stranici HAOP-a:

<http://www.dzzp.hr/sustav-za-dojavu-i-pracenje/k/sustav-za-dojavu-i-pracenje-obrazac-1332.html>.

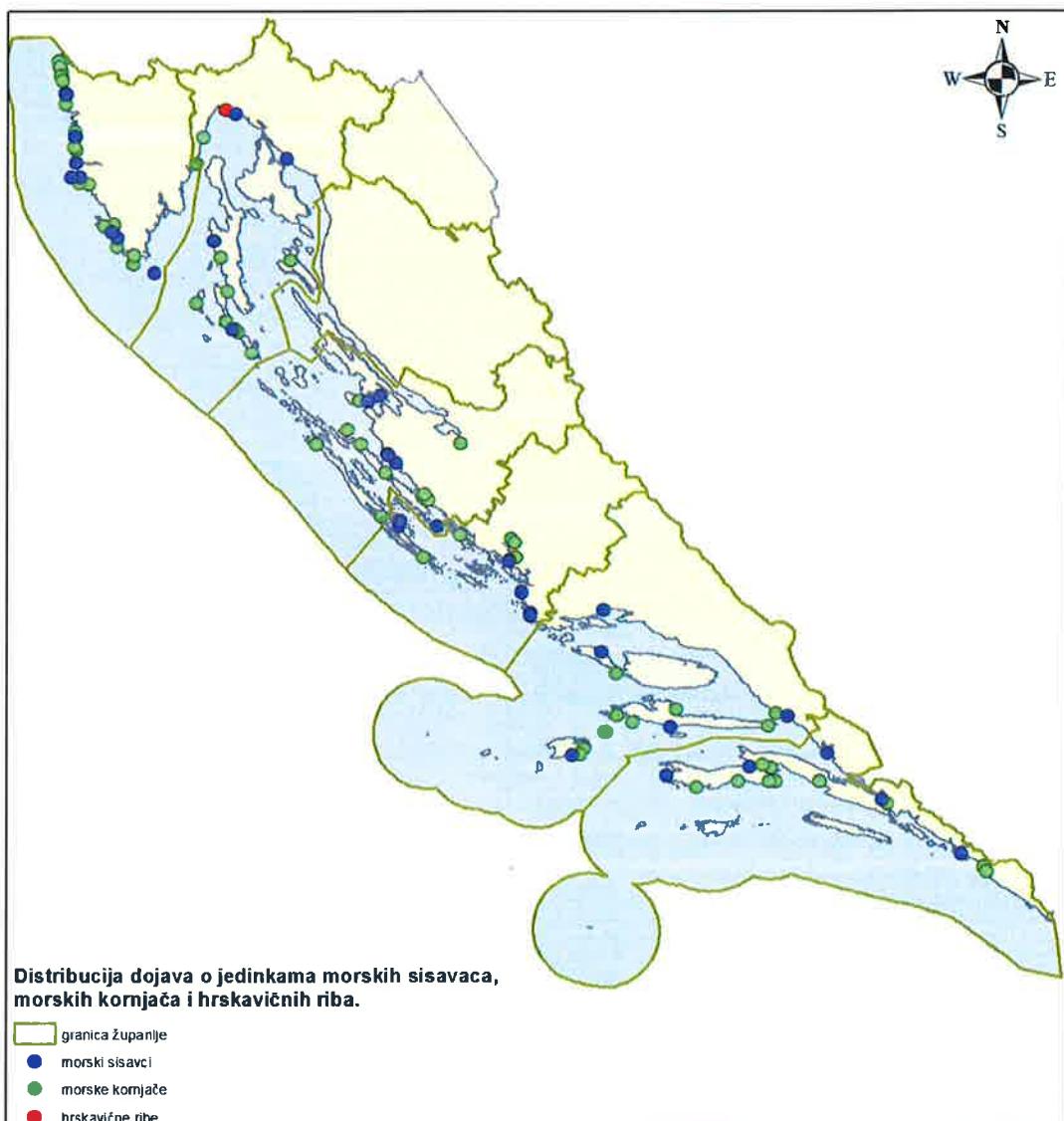


Slika 2. Internetske stranice Sustava: a) web-stranica Sustava, b) poveznica Sustava, c) web-obrazac za dojavu; preuzeto s: <http://www.dzzp.hr/sustav-za-dojavu-i-pracenje/k/sustav-za-dojavu-i-pracenje-obrazac-1332.html>, <http://www.dzzp.hr/obrazac-za-dojavu/>

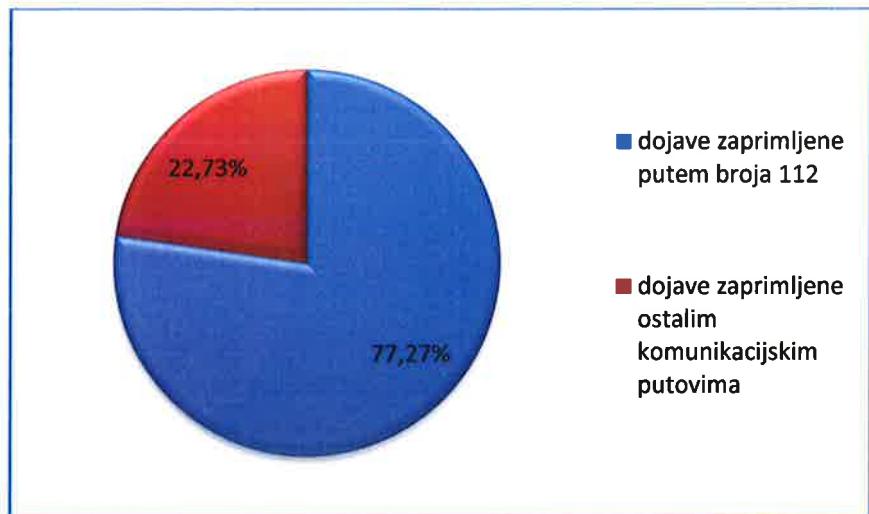
HAOP vodi bazu podataka o dojavljenim slučajevima za strogo zaštićene životinje. Za sada se radi o internoj bazi podataka koja je dostupna na zahtjev, no jedan od budućih ciljeva je vezanje prikupljenih podataka, uključujući i onih prikupljenih putem Protokola, s bazom CRO fauna, koja će biti sastavni dio Informacijskog sustava zaštite prirode (ISZP) kojeg vodi HAOP. Svi podaci bit će u budućnosti javno dostupni putem web portala Informacijskog sustava zaštite prirode: <http://www.bioportal.hr/>.

## 4. ANALIZA PRIKUPLJENIH PODATAKA

Tijekom 2016. godine zaprimljeno je sveukupno 110 dojava o uginulim, bolesnim i ozlijedenim jedinkama morskih sisavaca, morskih kornjača i hrskavičnih riba, ali i o viđenjima neozlijedenih jedinki. Distribucija dojava prikazana je na Slici 3. Broj navedenih dojava odnosi se na dojave zaprimljene putem broja 112 te putem drugih telefonskih linija, web-obrasca Sustava za dojavu te putem medija, prvenstveno novinskih članaka i web portala. Najveći broj dojava zaprimljen je putem broja 112 (Slika 4.).



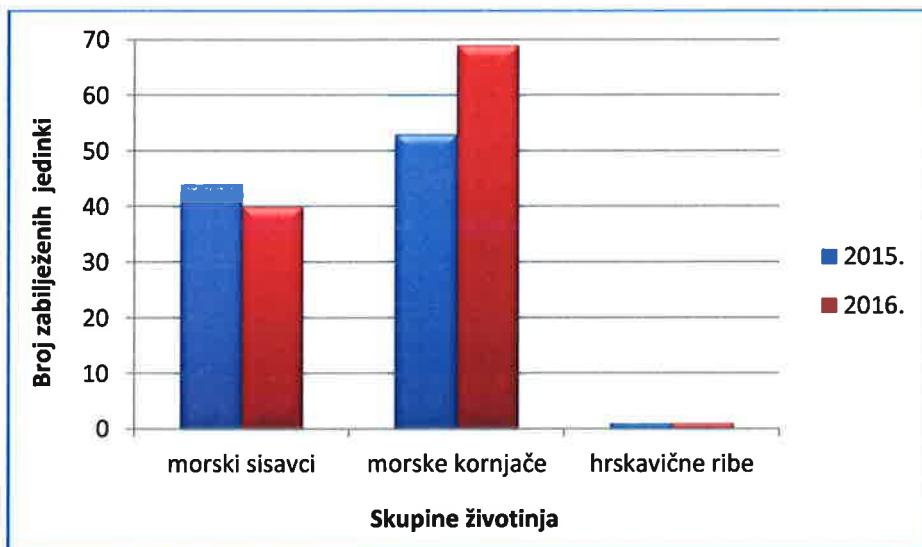
Slika 3. Distribucija dojava o jedinkama morskih sisavaca, morskih kornjača i hrskavičnih riba zabilježenih putem broja 112 i ostalih komunikacijskih putova u 2016. godini



Slika 4. Odnos zaprimljenih dojava putem broja 112 te ostalih komunikacijskih putova

Obradom dojava i podataka tijekom 2016. godine zabilježeno je sveukupno 112 jedinki. Od toga 71 jedinka morskih kornjača (63,39 %), 40 jedinki morskih sisavaca (35,71 %) te samo jedna jedinka hrskavične ribe (0,89 %). U najvećem broju slučajeva radilo se o uginulim jedinkama (70,54 %) dok je znatno manje bilo ozlijedjenih (14,29 %) odnosno neozlijedjenih jedinki (13,39 %). Za dvije jedinke (1,79 %) nije se moglo odrediti u kakvom su stanju jer su dojave bile nepotpune, a nadležne institucije nisu bile u mogućnosti izaći na teren. Gotovo sve jedinke odnosile su se na jedinice glavate želve (*Caretta caretta*) i dobrog dupina (*Tursiops truncatus*), stalne stanovnike Jadranskog mora te je o njima prikupljeno najviše podataka. Od ostalih vrsta zabilježena je ulješura (*Physeter macrocephalus*) te psina golema (*Cetorhinus maximus*).

Broj zabilježenih jedinki tijekom 2016. godine znatno ne odstupa od prijašnje godine. U usporedbi s 2015., u 2016. godini zabilježeno je 12 jedinki više. Ukoliko se u obzir uzme broj zabilježenih jedinki po skupinama, u 2016. godini zabilježeno je manje jedinki morskih sisavaca, više jedinki morskih kornjača te jednak broj hrskavičnih riba (Slika 5.).

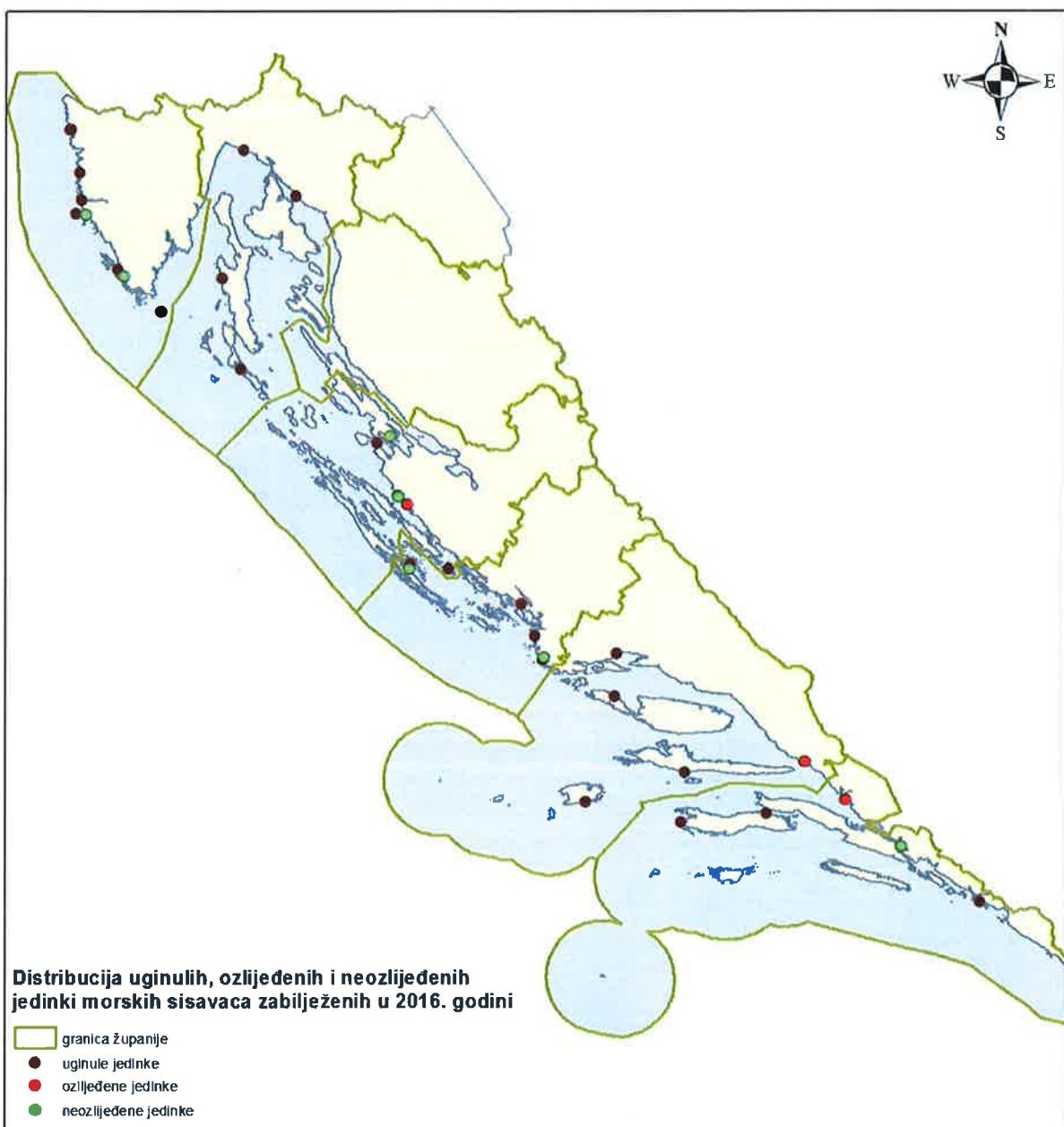


Slika 5. Broj jedinki zabilježenih putem Protokola u 2015. i 2016. godini

## 4.1. Analiza prikupljenih podataka o morskim sisavcima

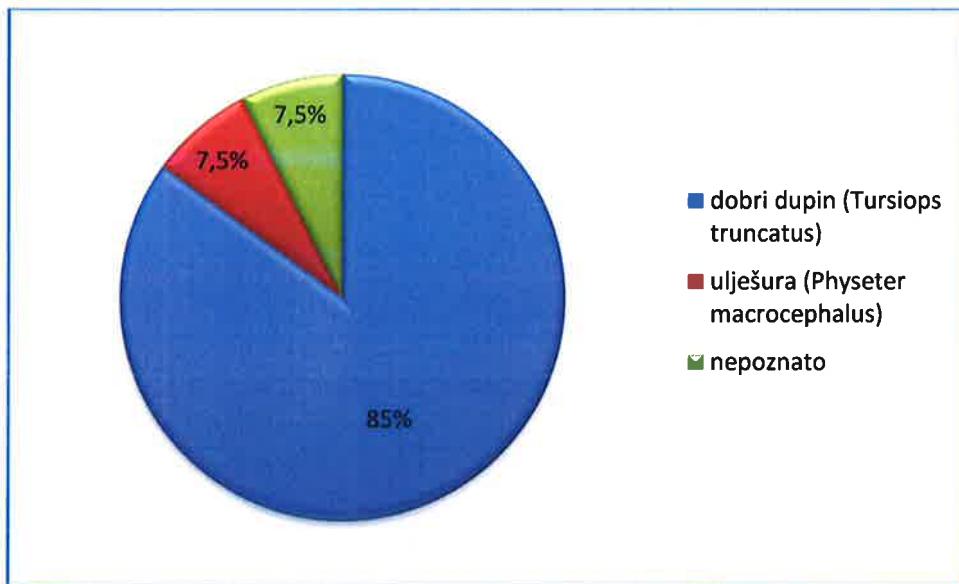
### 4.1.1. Analiza broja jedinki i vrsta

Tijekom 2016. godine zabilježeno je ukupno 40 jedinki morskih sisavaca. Najveći broj odnosio se na uginule jedinke, njih 26, što čini 65 % od ukupnog broja zabilježenih jedinki morskih sisavaca. Ozlijedjenih jedinki bilo je tri (7,5 %), a neozlijedjenih 11 (27,5 %). Na Slici 6. prikazana je prostorna distribucija uginulih, ozlijedjenih i neozlijedjenih jedinki morskih sisavaca zabilježenih tijekom 2016. godine.



Slika 6. Distribucija uginulih, ozlijedjenih i neozlijedjenih jedinki morskih sisavaca zabilježenih putem Protokola u 2016. godini

Što se tiče zabilježenih vrsta morskih sisavaca, u najvećem broju slučajeva radilo se o vrsti dobri dupin (34 jedinke, 85 % od ukupnog broja zabilježenih jedinki morskih sisavaca). Osim dobrog dupina, zabilježene su još tri jedinke ulješure, a za tri jedinke nije se mogla odrediti vrsta. Zastupljenost pojedinih vrsta morskih sisavaca u ukupnom broju zabilježenih jedinki morskih sisavaca prikazana je na Slici 7. Također, treba napomenuti kako su zaprimljene i dvije dojave o viđenjima sredozemne medvjedice (*Monachus monachus*), no niti jedan slučaj nije sa sigurnošću potvrđen, odnosno dokumentiran fotografijom ili snimkom. Jedan slučaj zabilježen je u lipnju u Dubrovačko-neretvanskoj, a drugi u listopadu u Splitsko-dalmatinskoj županiji.



Slika 7. Zastupljenost pojedinih vrsta morskih sisavaca u ukupnom broju jedinki morskih sisavaca zabilježenih putem Protokola u 2016. godini

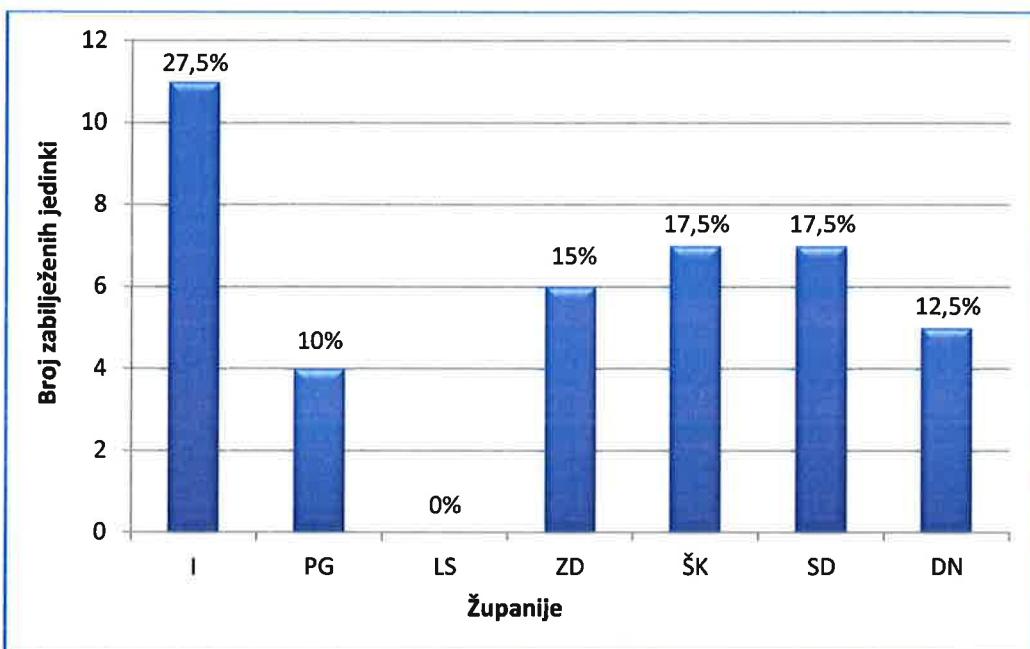
### Dojava o ulješurama

U kolovozu je putem medija zaprimljena informacija o viđenju najmanje tri jedinke ulješure kako plivaju u moru ispred Rovinja. Prema navodima opažatelja radilo se o jedinkama dugačkim i do 12 metara. Budući da ovo nije čest slučaj u Jadranu te da ovako plitko i zatvoreno more poput Jadrana nije prirodno stanište ulješurama, odmah su obaviještene kolege sa Sveučilišta u Padovi kako bi bili u pripravnosti ukoliko dođe do njihovog nasukavanja na talijanskoj obali, kao što je to bio slučaj s ulješurama iz 2014. godine.

S obzirom da nakon viđenja ulješura kod Rovinja nije zaprimljena niti jedna informacija o njihovom dalnjem pojavljivanju u Jadranu niti su pronađene uginule životinje, ulješure su najvjerojatnije uspješno pronašle izlaz iz Jadranskog mora.

#### 4.1.2. Analiza broja zabilježenih jedinki u dojavama po županijama

Analizirajući podatke o broju dojava po županijama, može se zaključiti da se trend broja zabilježenih jedinki po županijama iz prošlog šestogodišnjeg razdoblja nastavlja. Naime, i u 2016. godini Istarska županija prednjači po broju zabilježenih jedinki morskih sisavaca u odnosu na ostale županije. Na Slici 8. vidljivo je da je u toj županiji tijekom 2016. godine zabilježeno 11 jedinki, dok u Ličko-senjskoj županiji nije zabilježena niti jedna jedinka morskog sisavca.



Slika 8. Broj jedinki i udio u ukupnom broju zabilježenih jedinki morskih sisavaca po županijama (I – Istarska, PG – Primorsko-goranska, LS – Ličko-senjska, ZD – Zadarska, ŠK – Šibensko-kninska, SD – Splitsko-dalmatinska, DN – Dubrovačko-neretvanska) zabilježenih putem Protokola u 2016. godini

#### 4.1.3. Analiza broja obrađenih jedinki po suradničkim institucijama

Analiza broja obrađenih jedinki po suradničkim institucijama odnosi se na broj jedinki koje su obrađene po pojedinim institucijama bilo da se radilo o izlasku na teren i uzimanju osnovnih podataka, transportu, neškodljivom uklanjanju ili obradi lešina. U slučajevima kada je u zbrinjavanju/obradi jedne jedinke sudjelovalo više suradničkih institucija, tada je ta jedinka pribrojena svakoj instituciji. Primjerice, ukoliko je ugovoren veterinar izašao na teren i pomogao u transportu jedinke, a VEF ju je obradio, tada je ta jedinka pribrojena objema institucijama.

Od suradničkih institucija u zbrinjavanju morskih sisavaca tijekom 2016. godine najviše je bio angažiran VEF. Od ukupno 40 jedinki morskih sisavaca zabilježenih putem Protokola, u 23 slučaja intervenirao je VEF, što čini 57,5 % od ukupnog broja zabilježenih morskih sisavaca. Od toga je bila 21 uginula te dvije neozlijeđene jedinke. Uz VEF su, pri zbrinjavanju morskih sisavaca, sudjelovale i ugovorene veterinarske ambulante i stanice. Veterinarska stanica Rijeka d.o.o. bila je angažirana u četiri slučaja zbrinjavanja jedinki na terenu. Zbog jednog slučaja izlazili su na teren djelatnici Veterinarske ambulante Puntamika d.o.o. iz Zadra te Veterinarske ambulante More d.o.o. iz Šibenika. Veterinarska ambulanta za male životinje s Korčule zbrinula je dvije lešine dupina (Tablica 1.).

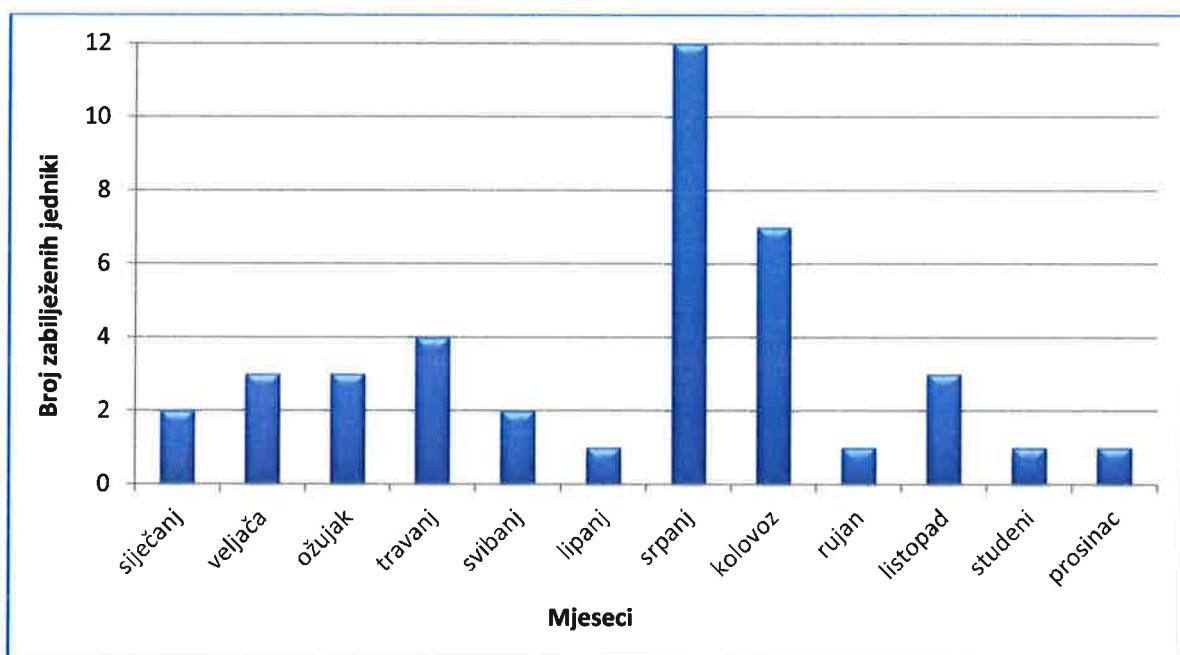
Osim toga, zabilježena je i jedna intervencija lokalnog stanovništva u travnju kod Drvenika gdje je zahvaljujući brzom i spretnom postupanju mještana spašen jedan nasukani dupin.

**Tablica 1.** Broj obrađenih jedinki morskih sisavaca po suradničkim institucijama u 2016. godini

Suradnička institucija	Broj uginulih jedinki	Broj ozlijedjenih jedinki	UKUPNO
Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu	21	2	23
Veterinarska stanica Rijeka d.o.o.	4	0	4
Veterinarska ambulanta Puntamika d.o.o., Zadar	1	0	1
Veterinarska ambulanta More d.o.o., Šibenik	1	0	1
Specijalizirana veterinarska ambulanta za male životinje, Korčula	2	0	2

#### 4.1.4. Analiza broja zabilježenih jedinki po mjesecima

U 2016. godini najviše je dojava bilo tijekom mjeseca srpnja i kolovoza, a najmanje tijekom lipnja, rujna, studenog i prosinca (Slika 9.). Zanimljiva je činjenica da je u lipnju zabilježena tek jedna jedinka, a već u sljedećem mjesecu čak dvanaest. Povećan broj zabilježenih jedinki morskih sisavaca tijekom srpnja i kolovoza može se povezati s boravkom većeg broja ljudi na obali i na moru (turistička sezona), što povećava mogućnost interakcije čovjeka i morskih sisavaca vezano uz viđenja, pronalazak uginulih, bolesnih ili ozlijedjenih jedinki te sama stradavanja jedinki.



**Slika 9.** Broj jedinki morskih sisavaca po mjesecima zabilježenih putem Protokola u 2016. godini

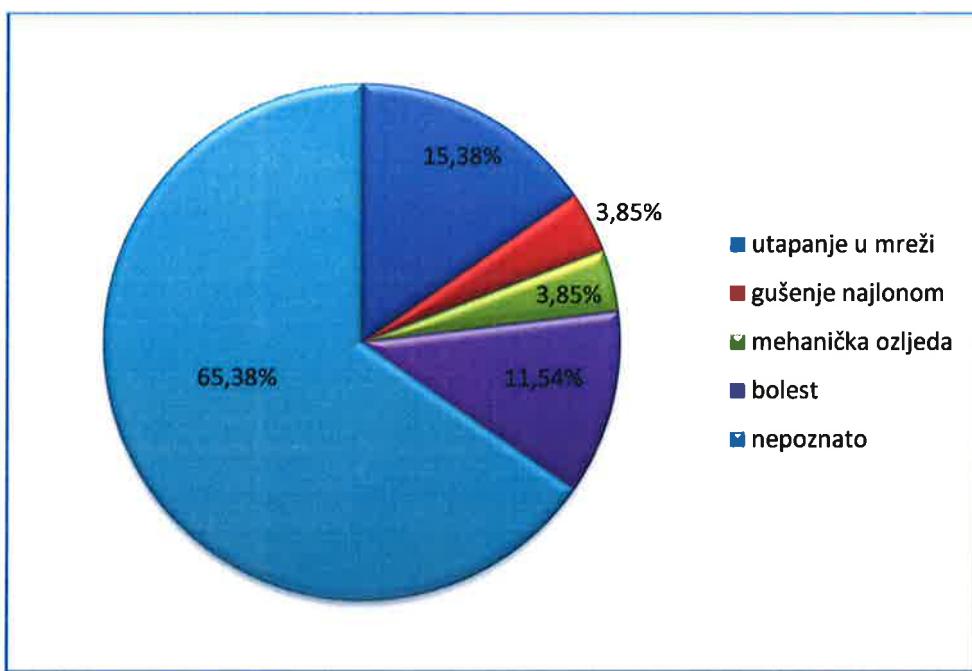
#### 4.1.5. Analiza uzroka smrtnosti

Kao i u proteklom šestogodišnjem razdoblju, kada se za 70 % uginulih jedinki nije mogao ustanoviti uzrok uginuća, i 2016. godine je uzrok smrtnosti kod većine jedinki ostao nepoznat.

Od 26 uginulih jedinki morskih sisavaca, u 65,38 % slučajeva odnosno kod 17 jedinki, uzrok smrtnosti nažalost nije bilo moguće odrediti zbog napredovalog stupnja raspada lešina i/ili su se lešine nalazile na nepristupačnom području pa dopremanje do VEF-a nije bilo izvedivo. Razudba je izvršena na 13 jedinki.

Za devet jedinki poznati su uzroci uginuća, što čini svega 34,62 % od ukupnog broja uginulih jedinki. Od toga su četiri jedinke uginule od posljedica utapanja u ribolovnu mrežu, a tri jedinke uginule su od bolesti. Od ostalih poznatih uzroka uginuća, kod jedne jedinke zabilježeno je gušenje najlonom, a kod druge mehanička ozljeda. Nije zabilježen niti jedan slučaj namjernog ozljeđivanja ili ranjavanja jedinki. Postotak smrtnosti morskih sisavaca po uzrocima prikazan je na Slici 10.

Osim toga, bitno je spomenuti kako se postotak smrtnosti po uzrocima bitno ne razlikuje od prošlog šestogodišnjeg razdoblja kada su utapanje jedinki u ribolovnim mrežama i stradavanje od strane bolesti također bili najzastupljeniji poznati uzroci uginuća.



Slika 10. Postotak smrtnosti morskih sisavaca po uzrocima u 2016. godini

#### 4.1.6. Analiza jedinki prema dužini tijela

Prema Đuras Gomerčić (2006) dobri dupin iz Jadranskog mora doseže prosječnu ukupnu tjelesnu dužinu od 285 cm. Od 40 jedinki zabilježenih putem Protokola za njih 18 poznate su dimenzije dužine tijela što čini svega 45 % od ukupnog broja zabilježenih jedinki morskih sisavaca. U svim slučajevima radilo se o jedinkama dobrog dupina, a ukupna prosječna dužina tijela pregledanih jedinki iznosila je  $213,92 \pm 63,79$  cm, s rasponom između 100 i 300 cm.

Uzrok niskog postotka poznate dužine tijela morskih sisavaca možemo naći u činjenici da je puno jedinki ostalo nepregledano radi nepristupačnosti terena na kojem su pronađene i/ili se radilo o lešinama koje su bile u visokom stupnju raspada.

#### **4.1.7. Analiza jedinki prema masi tijela**

Prema Đuras Gomerčić (2006) masa odraslog dobrog dupina može se kretati između 100 i 500 kg, s time da jedinke dobrog dupina iz Jadranskog mora imaju prosječnu tjelesnu masu od 234 kg. Od 40 jedinki zabilježenih putem protokola za njih 10 poznata je masa tijela što čini svega 25 % od ukupnog broja zabilježenih jedinki morskih sisavaca. U svim slučajevima radilo se o jedinkama dobrog dupina, a ukupna prosječna tjelesna masa pregledanih jedinki iznosila je  $109,8 \pm 70,13$  kg, s rasponom između 19,5 i 233 kg. Baš kao i u slučaju dužine tijela, i ovdje je toliko nizak postotak izmjerene mase jedinki posljedica malog broja pregledanih jedinki.

#### **4.1.8. Analiza jedinki prema dobu i spolu**

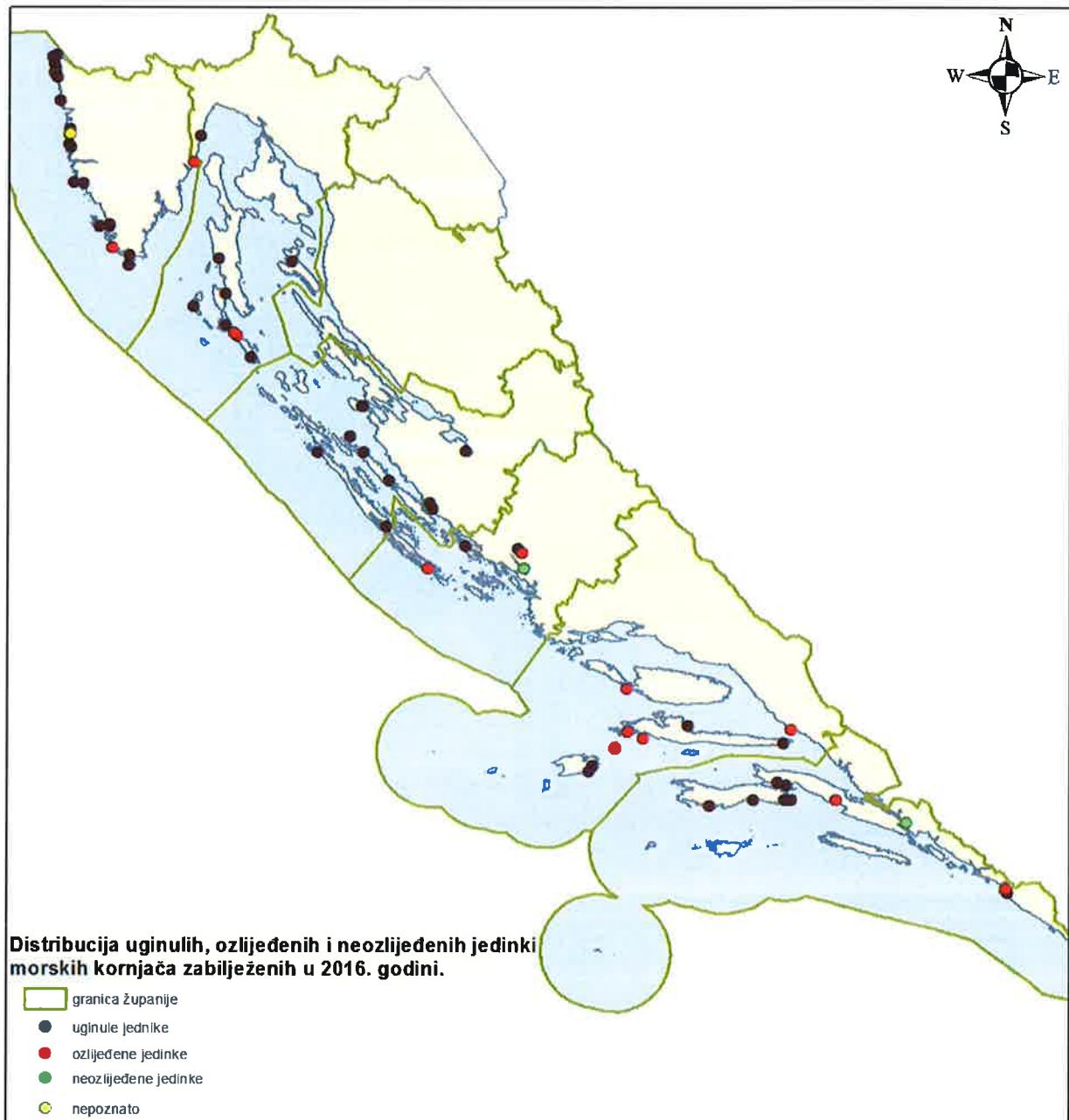
Na temelju morfoloških obilježja dob je utvrđena za ukupno 18 pronađenih životinja što čini 45 % od ukupnog broja zabilježenih jedinki morskih sisavaca. Od toga je devet (40 %) jedinki bilo mlađih, a devet (40 %) odraslih. Dob nije utvrđena kod ukupno četiri jedinke. Udio muških jedinki bio je 27 %, ukupno 37 % su bile ženke, te kod 36 % jedinki spol nije bilo moguće utvrditi (Gomerčić i Đuras, 2017).

### **4.2. Analiza prikupljenih podataka o morskim kornjačama**

#### **4.2.1. Analiza broja jedinki i vrsta**

U 2016. godini zabilježena je ukupno 71 jedinka morskih kornjača. Kao i kod morskih sisavaca, najveći broj odnosio se na uginule jedinke, njih 52, što čini 73,24 % od ukupnog broja zabilježenih jedinki morskih kornjača. Ozlijedeđenih jedinki bilo je 13 (18,31 %), a neozlijedeđenih samo četiri (5,63 %). Za dvije jedinice (2,82 %) se nije moglo odrediti u kakvom su stanju jer su dojave bile nepotpune, a nadležne institucije nisu bile u mogućnosti izaći na teren. Na Slici 11. prikazana je prostorna distribucija uginulih, ozlijedeđenih i neozlijedeđenih jedinki morskih kornjača zabilježenih tijekom 2016. godine.

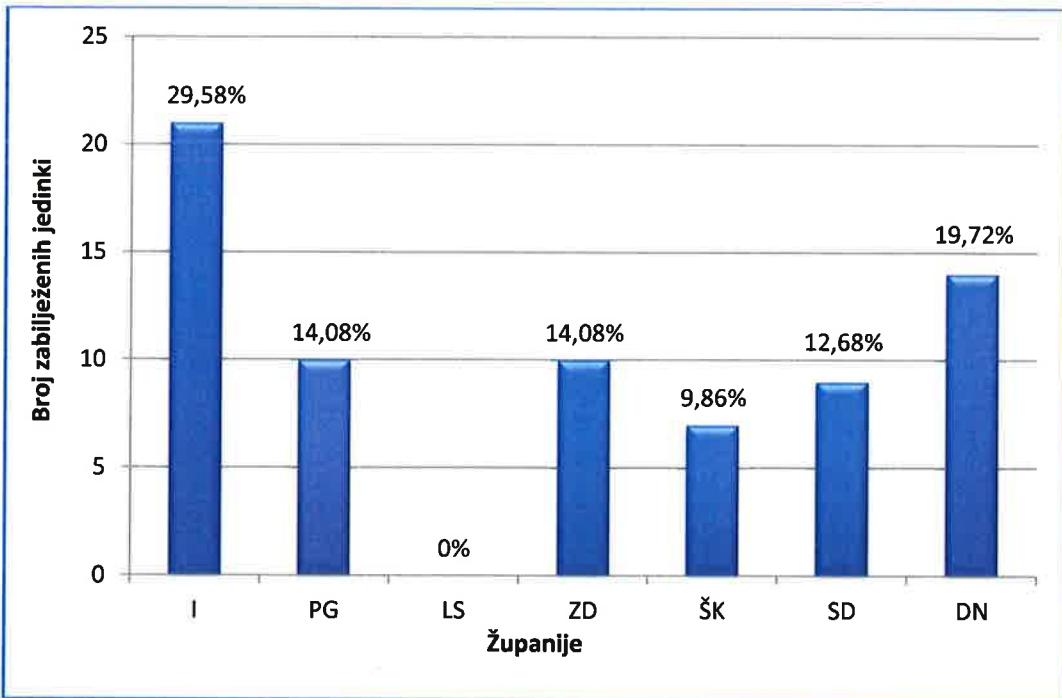
Jedina determinirana vrsta bila je glavata želva (*Caretta caretta*). Ukupno su bile 43 jedinke ove vrste što čini 60,56 % od ukupnog broja zabilježenih jedinki morskih kornjača. Za 28 jedinki vrsta se nije mogla odrediti zbog nemogućnosti izlaska veterinara na teren. S obzirom da je glavata želva najčešća i jedina stalna vrsta u našem dijelu Jadrana, za pretpostaviti je da se većina nedeterminiranih jedinki odnosilo upravo na ovu vrstu.



**Slika 11. Distribucija uginulih, ozlijedjenih i neozlijedjenih jedinki morskih kornjača zabilježenih putem Protokola u 2016. godini**

#### 4.2.2. Analiza broja zabilježenih jedinki u dojavama po županijama

Od ukupno 71 zabilježene jedinke morskih kornjača, najviše ih je zabilježeno u Istarskoj županiji (21 jedinka) te u Dubrovačko-neretvanskoj (14 jedinka) što zajedno čini 49,3 % od ukupnog broja zabilježenih jedinki morskih kornjača. Ovaj trend nastavlja se od prošlog šestogodišnjeg razdoblja kada je udio broja jedinki iz ovih dviju županija bio 50 %. U Ličko-senjskoj županiji nije zabilježena niti jedna jedinka (Slika 12.).



**Slika 12.** Broj jedinki i udio u ukupnom broju zabilježenih morskih kornjača po županijama (I – Istarska, PG – Primorsko-goranska, LS – Ličko-senjska, ZD – Zadarska, ŠK – Šibensko-kninska, SD – Splitsko-dalmatinska, DN – Dubrovačko-neretvanska) zabilježenih putem Protokola u 2016. godini

#### 4.2.3. Analiza broja obrađenih jedinki po suradničkim institucijama

Analiza broja obrađenih jedinki po suradničkim institucijama odnosi se na broj jedinki koje su obrađene po pojedinim institucijama bilo da se radilo o izlasku na teren i uzimanju osnovnih podataka, transportu, pružanju prve pomoći/lječenju ozlijedjenih jedinki ili neškodljivom uklanjanju lešina. U slučajevima kada je u zbrinjavanju/obradi jedne jedinke sudjelovalo više suradničkih institucija tada je ta jedinka pribrojena svakoj instituciji. Primjerice, ukoliko je ozlijedena jedinka pronađena daleko od Centra za oporavak morskih kornjača u Puli neophodan je bio angažman veterinara iz nekoliko UVA kako bi se kornjači na vrijeme pružila prva pomoć te osigurao transport do Centra.

U 2016. godini na HVI nije prevezena niti jedna uginula jedinka morske kornjače na razudbu. Ovakav rezultat i dalje je posljedica kasnog pronalaska većine uginulih jedinki kada su već bile u visokom stupnju raspada u kojem više nisu pogodne za razudbu. Također nepristupačnost terena nalaza jedan je od većih uzroka nemogućnosti preuzimanja lešina.

MOC Pula zbrinuo je osam ozlijedjenih morskih kornjača. Ugovoreni veterinari izašli su na teren i preuzeли 38 jedinki, od kojih je bilo 25 uginulih, a šest ozlijedjenih. Pet preuzetih ozlijedjenih kornjača od strane veterinara transportirane su u MOC na oporavak. Najviše slučajeva imala je Veterinarska stanica Rijeka d.o.o. i Specijalizirana veterinarska ambulanta za male životinje iz Korčule.

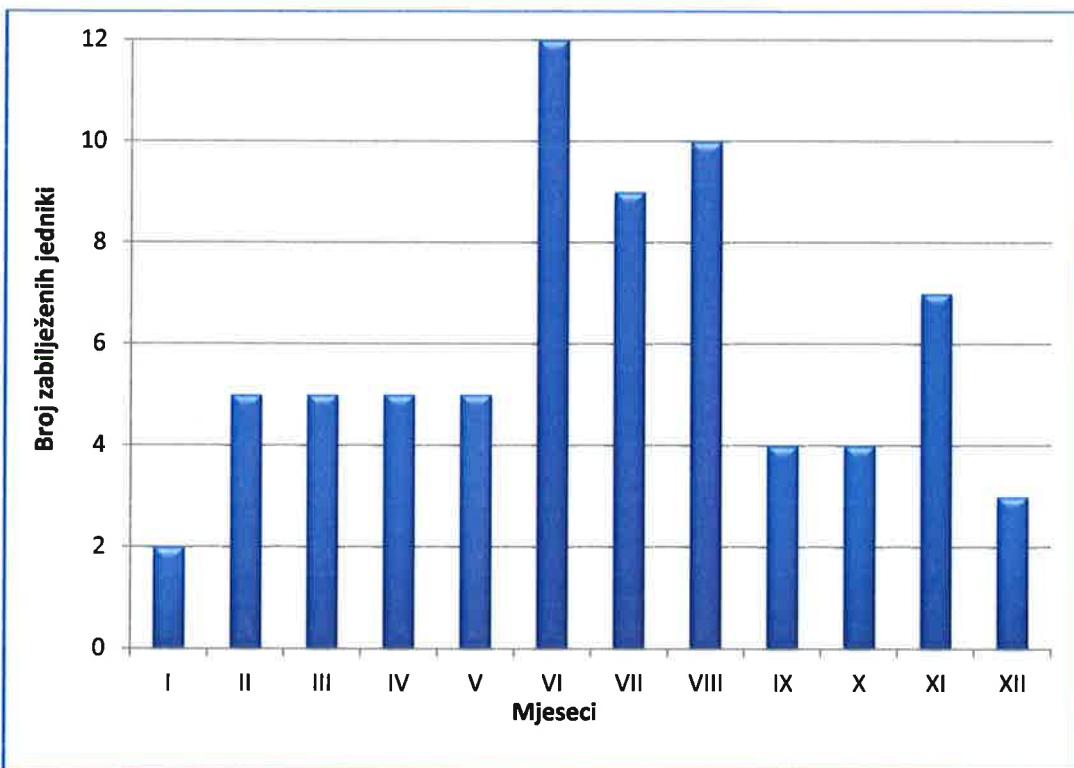
Uz ugovorene veterinare, u zbrinjavanju uginulih morskih kornjača sudjelovale su i ostale institucije i/ili službe (Tablica 2.).

**Tablica 4. Broj obrađenih jedinki morskih kornjača po suradničkim institucijama u 2016. godini**

<b>Suradničke institucije</b>	<b>Broj uginulih jedinki</b>	<b>Broj ozlijedjenih jedinki</b>	<b>UKUPNO</b>
Morski obrazovni centar Pula	0	8	8
Veterinarska stanica Rijeka d.o.o.	9	2	11
Veterinarska ambulanta Krk	1	0	1
Veterinarska ambulanta Pula d.o.o.	5	0	5
Veterinarska bolnica Poreč d.o.o.	3	0	3
Veterinarska ambulanta Mali Lošinj	2	0	2
Veterinarska ambulanta Puntamika d.o.o., Zadar	3	0	3
Veterinarska ambulanta More d.o.o., Šibenik	2	2	4
Veterinarska ambulanta Vet vision j.d.o.o. za veterinarske djelatnosti, Split	0	2	2
Specijalizirana veterinarska ambulanta za male životinje, Korčula	7	0	7
Dubrovačko-neretvanska županija, Upravni odjel za zaštitu okoliša i prirode (korištenje ECO brodice)	0	1	1
Pomorska policija, Primorsko-goranska županija	1	0	1
Komunalne službe lokalne samouprave u Dubrovačko-neretvanskoj županiji	2	0	2
Komunalne službe lokalne samouprave u Splitsko-dalmatinskoj županiji	4	0	4
Komunalne službe lokalne samouprave u Zadarskoj županiji	1	0	0
Komunalne službe lokalne samouprave u Primorsko-goranskoj županiji	1	0	0
Javne ustanove nacionalnih parkova i parkova prirode	3	0	3
Institut za more i priobalje, Dubrovnik	0	1	1

#### 4.2.4. Analiza broja zabilježenih jedinki po mjesecima

Najveći broj jedinki zabilježen je u toplom periodu, tijekom mjeseca lipnja, srpnja i kolovoza (Slika 13.). Povećan broj zabilježenih jedinki morskih kornjača tijekom ljetnih mjeseci može se povezati s boravkom većeg broja ljudi na obali i na moru (turistička sezona) kao i većeg broja plovila, što povećava mogućnost interakcije čovjeka i morskih kornjača vezano uz viđenja, pronalazak uginulih, bolesnih ili ozlijedjenih jedinki te sama stradavanja jedinki. Najmanje jedinki zabilježeno je tijekom zimskih mjeseci, posebice u siječnju i prosincu.

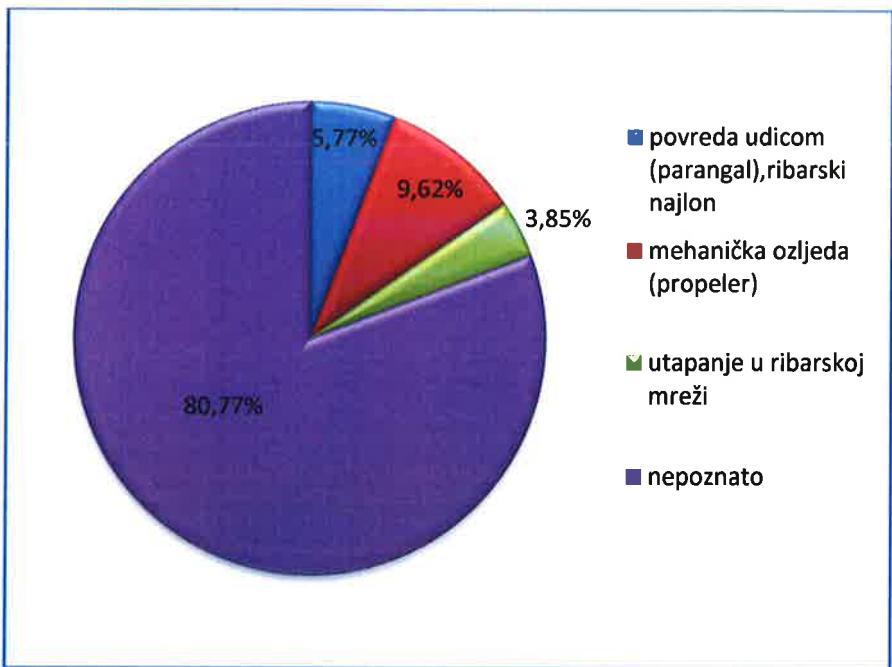


Slika 13. Broj jedinki morskih kornjača po mjesecima zabilježenih putem Protokola u 2016. godini

#### 4.2.5. Analiza uzroka smrtnosti

Kao i u proteklom šestogodišnjem razdoblju, kada se za 82,35 % zabilježenih jedinki nije mogao ustanoviti uzrok uginuća, i 2016. godine je uzrok smrtnosti kod većine jedinki ostao nepoznat. Od 52 uginule jedinke morskih kornjača, za 42 jedinke (80,77 %) uzrok smrtnosti nije bilo moguće utvrditi zbog napredovalog stupnja raspada leštine i/ili su se jedinke nalazile na nepristupačnom području pa njihovo dopremanje nije bilo izvedivo. Poznati uzroci uginuća ustanovljeni su za 10 jedinki, što čini svega 19,23 % od ukupnog broja uginulih jedinki. Od toga je pet jedinki stradalo od nekog oblika mehaničkog udarca (ranjavanje propelerom, udarac o stijene), tri jedinke uginule su zbog povrede udicom ili radi gutanja ribarskog najlona, a kod dvije jedinke zabilježeno je stradavanje utapanjem u ribolovne mreže. Postotak smrtnosti morskih kornjača po uzrocima prikazan je na Slici 14.

Osim toga, bitno je spomenuti kako se postotak smrtnosti po uzrocima bitno ne razlikuje od prošlog šestogodišnjeg razdoblja kada su povreda udicom i mehaničke ozljede bili najzastupljeniji poznati uzrok uginuća.



Slika 14. Postotak smrtnosti morskih kornjača po uzrocima u 2016. godini

#### 4.2.6. Analiza ozlijeđenih jedinki

U 2016. godini evidentirano je 13 slučajeva ozlijeđenih morskih kornjača. Najčešći uzroci ozljeđivanja kornjača bili su zapletanje u ribolovne mreže i mehaničke ozljede, poput udaraca brodom ili ozljeda od propeler-a. Uz navedeno još se radilo o pothlađenosti jedinki, dehidraciji, neuhranjenosti i dezorientiranosti. Uspješnost oporavka bila je 38,46 % odnosno pet jedinki se potpuno oporavilo i pušteno je nazad u more. Tri jedinke i dalje su na oporavku u MOC-u Pula, a samo jedna jedinka je za sada uginula od posljedica ozljeda. Za četiri jedinke se ne zna kako su završile jer ih nadležna osoba nije našla na mjestu viđenja.

##### **Uspješni oporavak operirane kornjače Amazonke**

U veljači 2016. godine zaprimljena je dojava od strane ribara kojem se negdje na pučini kod otoka Hvara u mrežu zapetljala ozlijeđena glavata želva. Ribar je odmah uočio da je kornjači ribarski flaks prošao kroz probavni trakt te opravdano posumnjao da je progutala udicu. Po dojavi odmah je obaviješten veterinar Gavranović iz veterinarske ambulante Vet vision j.d.o.o. za veterinarske djelatnosti iz Splita koji je preuzeo kornjaču, u međuvremenu nazvanu Amazonka.

Veterinar Gavranović obavio je potrebne pretrage te ustanovio da je Amazonka zaista progutala udicu. Kornjača je uspješno operirana. Nakon postoperativnog tretmana u ambulanti, Amazonka je prevezena iz Splita u Centar za oporavak morskih kornjača u Pulu na daljnji oporavak. Tamo se uspješno oporavila te je u sklopu Dana morskih kornjača, 17. lipnja, puštena natrag u more. Amazonka je bila stara između dvije do tri godine, njena masa iznosila je 3 kilograma, a oklop je bio 25 cm širok i 30 cm dugačak.



#### **4.2.7. Analiza jedinki prema dužini i širini oklopa**

Prema Lazaru (2009) prosječna zakrivljena dužina karapaksa, odnosno leđne strane oklopa (CCL) jedinki glavate želve u istočnom dijelu Jadranskog mora iznosi  $47,4 \pm 15,6$  cm (N = 223), s rasponom između 8,5 i 88,5 cm. Većina podataka (90,1 %) odnosila se na mlade životinje (<70 cm CCL), dok se na odrasle (>70 cm CCL) odnosilo tek 8,9 % (CCL – eng. Curved Carapace Length – zakrivljena dužina karapaksa, prosječna vrijednost  $\pm$  SD (min – max)). Prema Ernst i Lovich (2009) za odrasle jedinke ove vrste prosječni raspon dužine karapaksa iznosi od 70 do 95 cm.

Od 71 jedinke zabilježene putem Protokola za njih 37 (52,11 %) su zabilježene dimenzije dužine i širine oklopa, dok je za još sedam jedinki zabilježana samo dužina oklopa. Ukupna prosječna dužina oklopa pregledanih jedinki u 2016. godini iznosila je  $61,25 \pm 18,36$  cm, s rasponom između 30 i 100 cm. Od toga se većina podataka (70,45 %) odnosilo na mlade jedinke (<70 cm CCL), dok se 29,55 % odnosilo na odrasle jedinke (>70 cm CCL). Ukupna prosječna širina oklopa iznosila je  $49,22 \pm 15,93$  cm, s rasponom između 25 i 80 cm. Iz navedenih podataka vidljivo je da su dimenzije oklopa poznate samo za otprilike polovicu zabilježenih jedinki, koje se, sudeći prema prosječnoj dužini oklopa, ubrajaju među mlade jedinke. Ukoliko je jedinka bila u jako napredovalom stupnju truljenja, obično je slučaj saniran od strane lokalne komunalne službe koja nije vršila mjerena ili je jedinka bila na nepristupačnom terenu.

#### **4.2.8. Analiza jedinki prema masi tijela**

Ernst i Lovich (2009) navode 135 kg (80-200 kg) kao prosječnu masu odrasle jedinke glavate želve. Od 71 jedinke zabilježene putem Protokola masa je poznata za njih 40, što čini 56,34 % od ukupnog broja zabilježenih jedinki morskih kornjača. Ukupna prosječna masa pregledanih jedinki u 2016. godini iznosila je  $28,32 \pm 22,23$  kg, s rasponom između 0,97 i 75 kg. Ukoliko se radilo o jedinkama u visokom stupnju raspada, a takvih je bilo najviše, slučaj je saniran od strane lokalne komunalne službe koja ih nije vagala.

### 4.3. Analiza prikupljenih podataka o hrskavičnim ribama

U 2016. godini zabilježena je samo jedna jedinka hrskavične rive. Radilo se o uginuloj jedinki psine goleme (*Cetorhinus maximus*) pronađenoj početkom veljače kako pluta u plićaku kod Kantride u Rijeci (Slika 16.). S obzirom da trenutno kod postojećih suradničkih institucija ne postoje kapaciteti za transport i obavljanje razudbe ovako velike životinje, a uzimajući u obzir i to da je lešina bila u visokom stupnju raspada, odlučeno je da se lešina uz pomoć ECO brodice odvuc će na pučinu te neškodljivo ukloni potapanjem. Uz koordinaciju i zajedničko djelovanje HAOP-a, Veterinarske stanice Rijeka d.o.o., Upravnog odjela za pomorsko dobro, promet i veze Primorsko-goranske županije, tvrtke Dezinfekcija d.o.o. te djelatnika Javne ustanove za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode na području Primorsko-goranske županije „Priroda“, neškodljivo uklanjanje uspješno je obavljen te je lešina potopljena na 42 m dubine (Slika 17.).

Iako se na terenu nije mogao ustanoviti uzrok uginuća, za pretpostaviti je da je jedinka stradala utapanjem u ribolovnoj mreži kao posljedica slučajnog ulova, što se u prijašnjem šestogodišnjem razdoblju pokazalo kao glavni razlog stradavanja hrskavičnih riba u Jadranu.

Ovdje je potrebno istaknuti kako se trend prostorno-vremenskog pojavitivanja psine goleme u Jadranu nastavlja. Naime, u razdoblju od 2010. do 2015. godine svi nalazi ove vrste potjeću iz sjevernog Jadrana baš kao i ovaj iz 2016. godine, a uglavnom su vezani za proljeće. Kako je i objašnjeno u prošlom izvješću, prostorno-vremensko pojavitivanje jedinki psine goleme u sjevernom Jadranu može se povezati s dostupnosti zooplanktona, njihovog primarnog plijena.



Slika 16. Karta s lokacijom nalaza psine goleme u 2016. godini



Slika 17. Potapanje psine goleme  
(Foto: arhiva JU Priroda)

## 5. JAČANJE KAPACITETA I MEĐUNARODNA SURADNJA

Jedan od bitnih elemenata za učinkovito funkcioniranje Protokola je održavanje redovnih godišnjih sastanaka za sudionike uključene u njegovu provedbu. Tako se u prosincu u prostorijama HAOP-a održao treći sastanak od početka djelovanja Protokola (Slika 18. i 19.). Na sastanku su djelatnici HAOP-a predstavili novosti u radu tijekom 2016. godine i obrađene podatke prikupljene putem Protokola za razdoblje od 2010. do 2015. godine. Stručnjaci su održali predavanje o nalazima morskih sisavaca u 2016. godini, rehabilitaciji morskih kornjača u Centru za oporavak u Puli te važnosti korištenja UVB zraka tijekom njihovog oporavka. Osim toga, raspravljalo se i o nedostacima Protokola odnosno problemima i novim izazovima u njegovoј provedbi. Zaključci sastanka pretočeni su u preporuke za daljnji rad Protokola koje su navedene u poglavljiju br. 7. – Preporuke.



Slika 18. i 19. Treći sastanak sudionika na Protokolu, Zagreb, 2016. (Foto: D. Bošnjak)

Inicijativom Centra regionalnih aktivnosti za posebno Zaštićena područja u Sredozemnom moru (*Regional Activity Centre for Specially Protected Areas – RAC/SPA* centar, <http://www.rac-spa.org/>) izrađena je nova nadopunjena online karta centara za oporavak morskih kornjača u području Sredozemnog mora – *Map of Sea Turtle Rescue & First Aid Centres in the Mediterranean*. U kartu su uključeni svi centri za oporavak morskih kornjača (*Sea Turtle Rescue Centres – STRC*), odnosno centri za pružanje prve pomoći morskim kornjačama (*First Aid Stations – FAST*) i centri za neformalno ili privremeno spašavanje morskih kornjača (*Informal or Temporary Rescue Facilities – IRF*) (Slika 20.). Glavni cilj ove inicijative je povećati transparentnost i javnu svijest o očuvanju morskih kornjača kako bi se doprinijelo što boljem planiranju njihova očuvanja u Sredozemnom moru. Karta sadrži osnovne informacije o centrima poput adrese, kontakta, broja zbrinutih morskih kornjača, a podaci se redovito ažuriraju.



**Slika 20.** Slika online aktivne karte s prikazom centara za oporavak morskih kornjača (crvena oznaka), centara za pružanje prve pomoći morskim kornjačama (plava oznaka) i centara za neformalno ili privremeno spašavanje morskih kornjača (zelena oznaka) u Sredozemnom moru (preuzeto s: <https://www.google.com/maps/d/viewer?mid=13y5tmCo3feRD49zatUTqeitpfnl&ll=41.628550870698795%2C9.676221215234363&z=3>)

Ažuriranjem navedene online karte, hrvatski centri za oporavak morskih kornjača (MOC Pula i Centar za oporavak morskih kornjača na Lošinju) te centri za pružanje prve pomoći morskim kornjačama (veterinarske stanice i ambulante) postali su sastavni dio ove mreže u Sredozemnom moru, što je Protokolu dalo značaj i prepoznatljivost i na međunarodnoj razini (Slika 21.).



**Slika 21.** Slika online aktivne karte s prikazom centara za oporavak morskih kornjača (crvena oznaka) i centara za pružanje prve pomoći morskim kornjačama (plava oznaka) u Hrvatskoj (preuzeto s: <https://www.google.com/maps/d/viewer?mid=13y5tmCo3feRD49zatUTqeitpfnl&ll=41.628550870698795%2C9.676221215234363&z=3>)

## 6. ZAKLJUČCI

Prikupljanje podataka o strogo zaštićenim vrstama, posebice o uzrocima njihove ugroženosti daje nam mogućnost da što kvalitetnije osmislimo i provodimo njihovo očuvanje, posebice definiranje mjera koje bi utjecale na smanjenje njihove smrtnosti.

Analizom prikupljenih podataka putem Protokola tijekom 2016. godine došlo se do sljedećih zaključaka:

1. Novi komunikacijski put osigurava brže i učinkovitije postupanje prilikom pronalaska jedinki.
2. U 2016. godini nije zabilježena značajna razlika u broju dojava i broju zabilježenih jedinki u usporedbi s 2015. godinom.
3. Gotovo sve determinirane jedinke bile su jedinke dobrog dupina i glavate želve.
4. Najviše jedinki zabilježeno je u Istarskoj županiji, a niti jedna u Ličko-senjskoj županiji.
5. Od suradničkih institucija najviše slučajeva obradili su Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Veterinarska stanica Rijeka d.o.o., Specijalizirana veterinarska ambulanta za male životinje, Korčula i Morski obrazovni centar Pula.
6. Najviše jedinki zabilježeno je tijekom ljetnih mjeseci, odnosno za vrijeme glavne turističke sezone (lipanj, srpanj i kolovoz).
7. 70 % jedinki morskih kornjača, za koje je poznata dužina oklopa, odnosi se na mlade jedinke.
8. 75,54 % svih slučajeva čine uginule jedinke.
9. Uzrok smrtnosti nije bilo moguće odrediti za 75,95 % uginulih jedinki zbog visokog stupnja raspada u trenutku pronalaska.
10. Od poznatih uzroka uginuća, kod morskih sisavaca najviše je zabilježeno stradavanje utapanjem u ribolovnim mrežama i stradavanje zbog bolesti, a kod morskih kornjača stradavanje od povreda udicom i mehaničkih ozljeda.
11. 38,46 % (od ukupno 13) ozlijeđenih jedinki morskih kornjača uspješno se oporavilo.
12. Kod 47,89 % jedinki morskih kornjača nisu zabilježene glavne mjere (veličina) i to mahom kod onih koje su neškodljivo uklonjene od strane komunalnih redara.
13. S obzirom da se radi o migratornim vrstama, za dobivanje ukupne slike situacije u Jadranu neophodna je međunarodna suradnja, te praćenje i bilježenje stradavanja na razini cijelog Jadrana.

## 7. PREPORUKE

Temeljem zaključaka dobivenih obradom podataka te sastanaka i razgovora sa sudionicima u provedbi Protokola, a s ciljem unaprjeđenja učinkovitosti Protokola kako bi dobili bolje rezultate i spoznaje za očuvanje strogo zaštićenih morskih vrsta, došlo se do sljedećih preporuka:

1. Kako bi se povećao broj obrađenih uginulih jedinki morskih sisavaca, morskih kornjača i hrskavičnih riba, odnosno kako bi se povećao postotak poznatih uzroka uginuća, a na osnovu toga i definirale mjere za njihovo očuvanje potrebno je sljedeće:
  - 1a. Unaprijediti postupanje prilikom dojave o pronalascima životinja na udaljenim otocima i/ili teško pristupačnim terenima, posebice ukoliko se radi o velikim životinjama s kojima je teško rukovati.
  - 1b. Izraditi upute i educirati ugovorene veterinare kako bi odmah na mjestu pronalaska životinje mogli što bolje interpretirati stanje leštine i uzeti potrebne uzorke, posebice u slučajevima kada uginula jedinka nije pogodna za razudbu.
  - 1c. Provoditi redovitu komunikaciju s ribarskim zadružama/cehovima, pomorskom policijom i lučkom kapetanijom te jedinicama lokalne samouprave obalnog pojasa (komunalne službe), a po potrebi održavati sastanke i edukacije.
  - 1d. Raditi na edukaciji javnosti.
  - 1e. Raditi na prikupljanju sredstava za obnovu potrebne opreme ili nabavu nove.
2. Provesti edukaciju komunalnih službi jedinica lokalnih samouprava kako bi bili u mogućnosti uzeti osnovne podatke o životinjama, poput dužine, težine te eventualnih vidljivih oznaka stradavanja (popu plastičnih vrećica, ribolovnih alata i sl.)
3. Nastaviti s održavanjem redovitih sastanaka za sve sudionike uključene u provedbu Protokola.
4. Razraditi postupanje u slučaju pronalaska hrskavičnih riba.
5. Doraditi postupanje u slučajevima kada je zbrinjavanje jedinki problematično zbog pitanja nadležnosti, posebice ukoliko se radi o životinjama pronađenim na pomorskom dobru.
6. Definirati jasnije upute i postupanja u vezi korištenja ECO brodica.
7. Kada se na terenu zahtjeva brže i efikasnije postupanje, posebice tijekom turističke sezone, u komplikiranim situacijama moguće je da županija preuzme odgovornost, a da se sredstva za takve slučajeve prethodno osiguraju kroz županijski proračun sa stavke akcidenata. Revidirati postojeće sporazume s županijama.
8. Kako bi sve dosadašnje edukacije ugovorenih veterinara koje je organizirao HAOP ušle u sustav bodovanja pri Hrvatskoj veterinarskoj komori, HAOP će Hrvatskoj veterinarskoj komori dostaviti sve programe i podatke s dosadašnjih radionica, tečajeva i radnih sastanaka na kojima su sudjelovali ugovoreni veterinari.

## 8. LITERATURA

- *Baza podataka Morskog obrazovnog centra Pula (2016)*
- *Đuras Gomerčić, M. (2006): Rast, spolni dimorfizam i morfometrijske značajke dobrog dupina (Tursiops truncatus Montagu, 1821) iz Jadranskoga mora. Disertacija, Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb*
- *Ernst, C. H., Lovich, J. E. (2009): Turtles of the United States and Canada (2 ed.), JHU Press, [https://books.google.hr/books?id=nNOQghYEXZMC&lpg=PA37&dq=Gotthilf+Muhlenberg+muhlenberqii&pg=PA37&redir\\_esc=y#v=onepage&q=loggerhead&f=false](https://books.google.hr/books?id=nNOQghYEXZMC&lpg=PA37&dq=Gotthilf+Muhlenberg+muhlenberqii&pg=PA37&redir_esc=y#v=onepage&q=loggerhead&f=false) (stranica posjećena: 31. svibnja 2017.)*
- *Gomerčić, T., Đuras, M. (2017): Analiza smrtnosti kitova u hrvatskom dijelu Jadranskog mora u 2016. godini, VEF, Zagreb*
- *Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, Zagreb (2017): Izvješće o provedbi Protokola za dojavu i djelovanje u slučaju pronađenih uginulih, bolesnih ili ozlijedjenih strogo zaštićenih morskih životinja (morski sisavci, morske kornjače i hrskavične ribe) za razdoblje od 2010. do 2015. godine*
- *Lazar, B. (2009): Ecology and conservation of loggerhead sea turtle Caretta caretta (Linnaeus 1758) in the Eastern Adriatic Sea. Faculty of Science. Zagreb, University of Zagreb. PhD thesis: 239.*

## 9. PRILOG

*Popis suradničkih institucija Protokola u 2016. godini*

INSTITUCIJA	ADRESA	KONTAKT
Državna uprava za zaštitu i spašavanje, DUZS	Nehajska 5, 10000 Zagreb	112
Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, HAOP	Radnička cesta 80, 10000 Zagreb	dežurni djelatnik: 091/6060-281 <a href="mailto:info@dzzp.hr">info@dzzp.hr</a>
Uprava za zaštitu prirode, MZOE	Radnička cesta 80, 10000 Zagreb	Ljiljana Vrbanec: 01/4866-129 <a href="mailto:ljiljana.vrbanec@mzoe.hr">ljiljana.vrbanec@mzoe.hr</a>
Sektor inspekcijskog nadzora zaštite prirode, MZOE	Radnička cesta 80, 10000 Zagreb	<u>Ured u Istri:</u> Mirjana Fonjak, 052/616-014; <a href="mailto:mirjana.fonjak@mzoe.hr">mirjana.fonjak@mzoe.hr</a> <u>Ured u Rijeci:</u> Ivanka Jelenić, 051/325-776; <a href="mailto:ivanka.jelenic@mzoe.hr">ivanka.jelenic@mzoe.hr</a> <u>Ured u Gospici:</u> Tihomir Devčić, 053/652-579; <a href="mailto:tihomir.devacic@mzoe.hr">tihomir.devacic@mzoe.hr</a> <u>Ured u Zadru:</u> Damir Mitrović, 023/309-806; <a href="mailto:damir.mitrovic@mzoe.hr">damir.mitrovic@mzoe.hr</a> <u>Ured u Šibeniku:</u> Marijana Cukrov, 022/213-445; <a href="mailto:marijana.cukrov@mzoe.hr">marijana.cukrov@mzoe.hr</a> <u>Ured u Splitu:</u> Maja Polić, 021/340-405; <a href="mailto:maja.polic@mzoe.hr">maja.polic@mzoe.hr</a> <u>Ured u Dubrovniku:</u> Vesna Daničić; <a href="mailto:vesna.danicic@mzoe.hr">vesna.danicic@mzoe.hr</a>
Istarska županija, Upravni odjel za održivi razvoj	Flanatička 29, 52100 Pula	Bruno Kostelić: 052/372-194, 098/738-722 <a href="mailto:bruno.kostelic@istra-istria.hr">bruno.kostelic@istra-istria.hr</a> Goran Komazec: 051/506-920, 098/325-759 <a href="mailto:dezinsekcija@ri.t-com.hr">dezinsekcija@ri.t-com.hr</a> <a href="mailto:goran.komazec@dezinsekcija.hr">goran.komazec@dezinsekcija.hr</a>
Primorsko-goranska županija, Upravni odjel za pomorski promet i veze	Ciottina 17 b/l, 51000 Rijeka	Zdravko Lisac: 051/351-956, 099/361-8584 <a href="mailto:zdravko.lisac@pgz.hr">zdravko.lisac@pgz.hr</a> Goran Komazec: 051/506-920, 098/325-759 <a href="mailto:dezinsekcija@ri.t-com.hr">dezinsekcija@ri.t-com.hr</a> <a href="mailto:goran.komazec@dezinsekcija.hr">goran.komazec@dezinsekcija.hr</a>
Šibensko-kninska županija, Upravni odjel za zaštitu okoliša i komunalne poslove	Trg Pavla Šubića I. br. 2, 22000 Šibenik	Sanja Slavica Matešić: 022/460-744, 091/3165-874 <a href="mailto:sanja.slavica.matesic@sibensko-kninska-zupanija.hr">sanja.slavica.matesic@sibensko-kninska-zupanija.hr</a> Darko Dukić: 098/266-000 <a href="mailto:ddukic12@gmail.com">ddukic12@gmail.com</a>
Dubrovačko-neretvanska županija, Upravni odjel za zaštitu okoliša i prirode	Gundulićeva poljana 1, 20000 Dubrovnik	Branka Martinović-Vuković: 020/414-445, 099/249-3618 <a href="mailto:branka.martinovic-vukovic@dubrovnik-neretva.hr">branka.martinovic-vukovic@dubrovnik-neretva.hr</a> Dijana Tomašević Rakić: 099/3174-705 <a href="mailto:dijana.tomasevic-rakic@dubrovnik-neretva.hr">dijana.tomasevic-rakic@dubrovnik-neretva.hr</a>
Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu	Heinzelova 55, 10000 Zagreb	Tomislav Gomerčić: 095/9022-610 <a href="mailto:tomislav.gomeric@vef.hr">tomislav.gomeric@vef.hr</a> Martina Đuras: 095/9022-613 <a href="mailto:martina.duras@vef.hr">martina.duras@vef.hr</a>
Hrvatski veterinarski institut	Savska cesta 143, 10 000 Zagreb	Željko Mihaljević: 098/877-570, 099/235-0785 <a href="mailto:miba@veinst.hr">miba@veinst.hr</a> Dražen Oraić: 01/6123-614 <a href="mailto:oraic@veinst.hr">oraic@veinst.hr</a>
Morski obrazovni centar Pula	Negrijeva 10, 52 100 Pula	Karin Gobić: 052/381-402, 091/138-1414 <a href="mailto:karin@aquarium.hr">karin@aquarium.hr</a> Milena Mičić: 052/381-403, 091/568-2986 <a href="mailto:micicmilena1@gmail.com">micicmilena1@gmail.com</a>
Veterinarska bolnica Poreč d.o.o.	Mate Vlašića 45, 52440 Poreč	Branko Jurić: 052/432-128, 091/1495-607 <a href="mailto:branko.juric@pu.htnet.hr">branko.juric@pu.htnet.hr</a> <a href="mailto:info@veterina-porec.com">info@veterina-porec.com</a> Ava Vukajlović: 052/453-491, 091/5125-689
Veterinarska ambulanta Pula d.o.o.	Trinaestićeva 52, 52100 Pula	Renato Peteh: 052/541-100, 098/9812-588 <a href="mailto:renato.peteh@veterinarskastanicapula.hr">renato.peteh@veterinarskastanicapula.hr</a> Mikele Medica: 098/9812-581, 091/541-9992 <a href="mailto:mikele.999@gmail.com">mikele.999@gmail.com</a>
Veterinarska stanica Rijeka d.o.o.	Stube Marka Remsa 1, 51000 Rijeka	Milka Mijanović: 051/345-033, 091/214-8877 <a href="mailto:milka.mijanovic@ri.t-com.hr">milka.mijanovic@ri.t-com.hr</a> Igor Vukelić: 091/3286-422 <a href="mailto:uprava@vetstri.hr">uprava@vetstri.hr</a>

<b>Veterinarska ambulanta Krk</b>	Zagrebačka 53, 51500 Krk	Slaven Troha: 051/604-484, 091/2149-922 <a href="mailto:ambulantakrk@vetstri.hr">ambulantakrk@vetstri.hr</a>
<b>Veterinarska ambulanta Mali Lošinj</b>	Giovanni del Conte 9-11, 51550 Mali Lošinj	Dubravko Devčić: 051/231-973, 091/2146-699 <a href="mailto:ambulantalosinj@vetstri.hr">ambulantalosinj@vetstri.hr</a>
<b>Veterinarska ambulanta Senj d.o.o.</b>	Milutina Cihlara Nehajeva 27, 53270 Senj	Berislav Šimunić: 053/881-404, 098/245-071 <a href="mailto:veterinarska.stanica.senj@gst.com.hr">veterinarska.stanica.senj@gst.com.hr</a>
<b>Veterinarska ambulanta Pag d.o.o.</b>	Splitska bb, 23250 Pag	Nikola Rumora: 023/600-438, 098/9537-423 <a href="mailto:veterina.pag@mail.inet.hr">veterina.pag@mail.inet.hr</a>
<b>Veterinarska ambulanta Puntamika d.o.o. (Zadar)</b>	Augusta Šenoje 38, 23000 Zadar	Marino Mirčeta: 023/333-300, 098/512-181 <a href="mailto:marino.mirceta@zd.t-com.hr">marino.mirceta@zd.t-com.hr</a> <a href="mailto:vet.amb.puntamika@zd.t-com.hr">vet.amb.puntamika@zd.t-com.hr</a>
<b>Veterinarska ambulanta More d.o.o. (Šibenik)</b>	Kralja Zvonimira 83, 22000 Šibenik	Ivica Ukić: 022/333-322, 098/646-102 <a href="mailto:veterinarska.ambulanta.more@st.t-com.hr">veterinarska.ambulanta.more@st.t-com.hr</a> <a href="mailto:iviuki@gmail.com">iviuki@gmail.com</a>
<b>Vet vision j.d.o.o. za veterinarsku djelatnost (Split)</b>	Trg hrv. bratske zajednice 2, 21000 Split	Mario Gavranović: 021/384-600, 098/392-770 <a href="mailto:gavranovic.mario@gmail.com">gavranovic.mario@gmail.com</a>
<b>Veterinarska ambulanta Supetar</b>	Porat bb, 21400 Supetar	Mate Čule: 021/631-024, 091/253-3793 <a href="mailto:matecule@net.hr">matecule@net.hr</a>
<b>Specijalizirana veterinarska ambulanta za male životinje (Korčula)</b>	36. ulica 108, 20260 Korčula	Sergije Vilović: 020/711-751, 091/211-5101 <a href="mailto:sergije.vilovic@gmail.com">sergije.vilovic@gmail.com</a>
<b>Veterinarska ambulanta Gruda – Konavle</b>	Gruda b.b., 20215 Gruda	Branko Širok: 020/791-450, 091/539-1353 <a href="mailto:branko.sirok@du.t-com.hr">branko.sirok@du.t-com.hr</a>