

UNIVERZA V LJUBLJANI  
EKONOMSKA FAKULTETA

ZAKLJUČNA STROKOVNA NALOGA VISOKE POSLOVNE ŠOLE  
**ODNOS LUKE KOPER DO NARAVNEGA OKOLJA**

Ljubljana, junij 2023

KAJA LIČEN

## IZJAVA O AVTORSTVU

Podpisana Kaja Ličen, študentka Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, avtorica predloženega dela z naslovom Odnos Luke Koper do naravnega okolja, pripravljene v sodelovanju s svetovalko doc. dr. Barbaro Grah

### IZJAVLJAM

1. da sem predloženo delo pripravila samostojno;
2. da je tiskana oblika predloženega dela istovetna njegovi elektronski obliki;
3. da je besedilo predloženega dela jezikovno korektno in tehnično pripravljeno v skladu z Navodili za izdelavo zaključnih nalog Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, kar pomeni, da sem poskrbela, da so dela in mnenja drugih avtorjev oziroma avtoric, ki jih uporabljam oziroma navajam v besedilu, citirana oziroma povzeta v skladu z Navodili za izdelavo zaključnih nalog Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani;
4. da se zavedam, da je plagiatstvo – predstavljanje tujih del (v pisni ali grafični obliki) kot mojih lastnih – kaznivo po Kazenskem zakoniku Republike Slovenije;
5. da se zavedam posledic, ki bi jih na osnovi predloženega dela dokazano plagiatstvo lahko predstavljalo za moj status na Ekonomski fakulteti Univerze v Ljubljani v skladu z relevantnim pravilnikom;
6. da sem pridobila vsa potrebna dovoljenja za uporabo podatkov in avtorskih del v predloženem delu in jih v njem jasno označila;
7. da sem pri pripravi predloženega dela ravnala v skladu z etičnimi načeli in, kjer je to potrebno, za raziskavo pridobila soglasje etične komisije;
8. da soglašam, da se elektronska oblika predloženega dela uporabi za preverjanje podobnosti vsebine z drugimi deli s programsko opremo za preverjanje podobnosti vsebine, ki je povezana s študijskim informacijskim sistemom članice;
9. da na Univerzo v Ljubljani neodplačno, neizključno, prostorsko in časovno neomejeno prenašam pravico shranitve predloženega dela v elektronski obliki, pravico reproduciranja ter pravico dajanja predloženega dela na voljo javnosti na svetovnem spletu preko Repozitorija Univerze v Ljubljani;
10. da hkrati z objavo predloženega dela dovoljujem objavo svojih osebnih podatkov, ki so navedeni v njem in v tej izjavi.
11. da sem preverila verodostojnost informacij, ki izhajajo iz zapisov na podlagi uporabe orodij umetne inteligence.

V Ljubljani, dne \_\_\_\_\_

Podpis študentke: \_\_\_\_\_

## KAZALO

<b>1</b>	<b>UVOD</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>ONESNAŽEVANJE NARAVNEGA OKOLJA</b> .....	<b>2</b>
2.1	Ladijsko in morsko onesnaževanje .....	3
2.2	Zračno onesnaževanje .....	3
2.3	Zvočno onesnaževanje .....	4
2.4	Svetlobno onesnaževanje .....	5
2.5	Onesnaževanje z odpadki .....	6
2.6	Dobre prakse za varovanje naravnega okolja .....	6
<b>3</b>	<b>METODOLOGIJA</b> .....	<b>8</b>
3.1	Luka Koper .....	8
3.2	Varovanje okolja v Luki Koper .....	10
3.2.1	Ladijsko in morsko onesnaževanje .....	10
3.2.2	Zračno onesnaževanje .....	10
3.2.3	Zvočno onesnaževanje .....	11
3.2.4	Svetlobno onesnaževanje .....	12
3.2.5	Onesnaževanje z odpadki .....	12
3.3	Rezultati ankete .....	13
3.4	Diskusija .....	21
<b>4</b>	<b>SKLEP</b> .....	<b>22</b>
	<b>LITERATURA IN VIRI</b> .....	<b>23</b>
	<b>PRILOGA</b> .....	<b>27</b>

## KAZALO TABEL

Tabela 1: Demografski podatki .....	14
Tabela 2: Poznani ukrepi, sprejeti s strani Luke Koper .....	20

## KAZALO SLIK

Slika 1: Posledice hrupa na zdravje ter število prizadetih ljudi .....	5
--	---

Slika 2: Čisti prihodki od prodaje ter poslovni izidi iz poslovanja Luke Koper (v mio €) ...	9
Slika 3: Povprečne količine celokupnega prahu od leta 2020 do 2022 (v mg/m <sup>2</sup> na dan) .	10
Slika 4: Količina trdnih delcev dne 2.4.2023 (v µg/m <sup>3</sup> ).....	11
Slika 5: Raven hrupa dne 2.4.2023 (v dB(A)).....	12
Slika 6: Kako pogosto se anketiranci nahajajo v Kopru oz. v bližini .....	15
Slika 7: Povprečne ocene posameznih vrst onesnaževanj v Kopru in okolici .....	16
Slika 8: Zaznavanje ladijskega in morskega onesnaževanja.....	16
Slika 9: Zaznavanje zračnega onesnaževanja.....	17
Slika 10: Zaznavanje zvočnega onesnaževanja.....	18
Slika 11: Zaznavanje svetlobnega onesnaževanja.....	18
Slika 12: Zaznavanje onesnaževanja z odpadki .....	19
Slika 13: Povprečne ocene različnih virov zračnega onesnaževanja v Luki Koper .....	20

## KAZALO PRILOG

Priloga 1: Anketni vprašalnik.....	1
------------------------------------	---

## SEZNAM KRATIC

angl. – angleško

**LED** – (angl. light emitting diode); svetleča dioda

**LEP** – (angl. laser excited phosphor); taktična svetila

# 1 UVOD

Družbena odgovornost podjetij je danes globalni koncept, ki ga prakticirajo podjetja po vsem svetu. Temelji na tem, da se od sodobnih podjetij pričakuje več, kot le ustvarjanje dobička in spoštovanje zakonov. Organizacije vseh velikosti si prizadevajo biti čim bolj trajnostne na konkurenčnem globalnem trgu in pri tem vključiti tudi druge deležnike. Obstaja veliko različnih definicij družbene odgovornosti podjetij, poznamo pa dva aktivna vidika, in sicer varovanje ter izboljšanje. Varovanje pomeni, da se morajo podjetja s svojim delovanjem izogibati nastanku negativnih posledic, kot so onesnaževanje okolja in nevarni izdelki. Izboljšanje pa pomeni, da morajo podjetja prispevati k ustvarjanju pozitivnih koristi za družbo, kot so odnosi v skupnosti, in s tem tudi pozitivno vplivati na družbeno blaginjo (Carroll, 2015).

Onesnaževanje okolja pomeni dodajanje snovi ali energije v kakršni koli obliki v okolje hitreje, kot je možno snov oziroma energijo razpršiti, razgraditi ali reciklirati na neškodljiv način. Poznamo tri glavne vrste onesnaževanja okolja: onesnaževanje zraka, onesnaževanje vode in onesnaževanje tal, poleg tega pa v sodobni družbi zaznavamo tudi svetlobno in hrupno onesnaževanje ter onesnaževanje s plastiko. Vse vrste onesnaževanja pa imajo pomembne negativne posledice na okolje ter zdravje ljudi in živali (Nathanson, 2022).

Pomorski promet velja za enega od stroškovno najučinkovitejših načinov transporta blaga in materiala. Kljub vse večjemu številu pristanišč ob obalah po vsem svetu je znanje o njihovih vplivih na okolje še vedno pomanjkljivo. Dejavnosti, povezane s pristaniščem in ravnanjem z blagom, lahko povzročijo negativne posledice na okolje in ljudi. K tem dejavnostim spada uporaba raznih delovnih strojev, kar skupaj s toplogrednimi plini, trdnimi delci, žveplovimi oksidi in drugimi kemikalijami povzroča spuste emisij v zrak. Prav tako pristaniške dejavnosti vplivajo na onesnaženost morja, kopičenje raznih odpadkov in izpuste emisij zvoka, svetlobe ter vonjav. S takšnimi izzivi se sooča tudi Luka Koper. Veliko število pristanišč te težave ne rešuje predvsem zaradi finančnih in organizacijskih omejitev (Široka in drugi, 2021).

Namen zaključne naloge je na podlagi teoretične in empirične analize tvoriti priporočila za izboljšave Luke Koper na področju varstva naravnega okolja. Cilji zaključne naloge so:

- proučiti strokovno in znanstveno literaturo s področja onesnaževanja ter varovanja naravnega okolja v pristaniščih;
- s pomočjo sekundarnih virov pridobiti vpogled v odločitve Luke Koper na področju varovanja okolja;
- izvesti anketo o izkušnjah in mnenju občanov glede odnosa Luke Koper do naravnega okolja;
- tvoriti nadaljnja priporočila za podjetje.

Glavno raziskovalno vprašanje naloge se glasi: Kaj lahko podjetje Luka Koper še stori na področju varovanja naravnega okolja? Vprašanje je zasnovano dokaj široko, zajamemo različne vrste onesnaževanja in na koncu podamo lastno mnenje.

Struktura zaključne strokovne naloge je zasnovana na teoretičnem ter empiričnem delu. V okviru teoretičnega dela proučim obstoječo literaturo na temo onesnaževanja naravnega okolja in onesnaževanja v pristaniščih. V okviru empiričnega dela pa najprej predstavim rezultate, pridobljene s pomočjo sekundarnih virov, nato pa še rezultate, pridobljene s pomočjo primarnih virov, in sicer z opravljeno anketo. Pri tem podatke zberem z elektronsko anketo in jih nato analiziram s pomočjo opisne statistike. Na koncu pa na podlagi proučene teorije in ugotovljenih rezultatov pripravim še priporočila za podjetje.

## **2 ONESNAŽEVANJE NARAVNEGA OKOLJA**

Izraz onesnaževanje okolja obstaja že dolgo časa, njegove vplive pa je mogoče zaznati od samega začetka človeštva. Vendar pa njegove posledice niso bile takoj vidne, predvsem zaradi velike razpoložljivosti prostora za bivanje posameznih skupin ljudi. Ker je populacija ljudi vedno hitreje rastla, kar je povzročilo tudi večjo poseljenost, je onesnaževanje okolja postalo grožnja tako človeštvu kot tudi njegovemu naravnemu okolju. Onesnaženo okolje je globalno gledano največji razlog prezgodnje smrti in nastanka raznih bolezni. Raziskave kažejo, da zaradi onesnaženega okolja letno umre približno devet milijonov ljudi in je odgovorno za 16,0 % vseh smrti po svetu, kar je trikrat več smrti, kot jih povzročijo razne bolezni, kot so aids, malarija in tuberkuloza skupaj. Zemlja se danes sooča s številnimi negativnimi izzivi, ki se iz dneva v dan povečujejo ter povzročajo nepopravljivo škodo (Ajibade in drugi, 2021).

Onesnaževala okolja lahko razdelimo na dve različni skupini: a) naravna onesnaževala in b) umetna onesnaževala. Naravna onesnaževala so snovi, ki izvirajo iz narave, nevarna pa postanejo, ko se njihova koncentracija v okolju poveča zaradi nespametnih človeških dejanj. Umetna onesnaževala pa so snovi, ki jih ne najdemo v naravi, temveč jih v okolje vnese človek. Poznamo primarna in sekundarna umetna onesnaževala ter biorazgradljiva in nerazgradljiva umetna onesnaževala. Primarna umetna onesnaževala so onesnaževala, ki se v okolje izpuščajo neposredno in tudi ostanejo v obliki, v kateri so bila izpuščena, to so na primer plin, dim, prah, pepel in dušikov oksid. Glavni viri primarnih onesnaževal so motorna vozila in industrijska dejavnost. Sekundarna umetna onesnaževala se ne izpuščajo neposredno v okolje, temveč nastanejo kot reakcija med dvema ali več primarnimi onesnaževali ali z reakcijo nekaterih sestavin, prisotnih v ozračju. Primeri takih onesnaževal so ozon, žveplov oksid in dušikov dioksid. Biorazgradljiva onesnaževala so tista, ki se sčasoma razgradijo na manjše in nestrupene delce, to so npr. les, gospodinjski in kmetijski odpadki ter odplake. Nerazgradljiva onesnaževala pa so tista, ki jih ni mogoče razgraditi. Tipični primeri takih onesnaževal so plastika, pločevinke, polietilenske vrečke, srebrna folija in sintetična vlakna (Ajibade in drugi, 2021).

Najpogostejše vrste onesnaževanja so (Entrepreneur Media, Inc, 2023):

- zračno onesnaževanje,
- onesnaževanje vode,
- zvočno onesnaževanje,
- svetlobno onesnaževanje,
- onesnaževanje tal.

## **2.1 Ladijsko in morsko onesnaževanje**

Pomorski promet se je v zadnjem stoletju zelo razvil, kar potrjuje tudi dejstvo, da ga uporablja približno 90,0 % celotne svetovne trgovine z blagom. Negativna stran pomorskega prometa pa je dejstvo, da je zaradi emisij škodljivih plinov eden izmed največjih virov onesnaževanja zraka. Poleg emisij obstaja še veliko drugih negativnih vplivov na okolje, kot so na primer onesnaževanje z olji, razsutimi tovari in s smetmi ali celo uporaba škodljivih barv za premaz ladij (Hasanspahić in drugi, 2021).

Približno 80,0 % celotnega ladijskega onesnaževanja predstavljajo izpusti nafte v morje. Takšni izpusti pomenijo kršenje mednarodnih pravil, velikokrat so tudi namerni. Glavna razloga za takšno dejanje sta prihranek stroškov ali pomanjkanje ustreznih mest za odlaganje odpadnih olj v pristaniščih (Hasanspahić in drugi, 2021).

Ob obalah je človeška dejavnost zelo intenzivna s pomorskim prometom, turizmom, ribolovom, ribogojstvom in ribogojstvom školjk. Te dejavnosti sicer lahko predstavljajo glavni vir prihodka za obalne države, vendar obenem tudi prispevajo k razpršitvi odpadkov v morju. Za Jadransko morje velja, da največ odpadkov vanj vstopi preko rek, in sicer približno 40,0 % vseh odpadkov, dodatnih 40,0 % preko prebivalcev in turistov, preostalih 20,0 % odpadkov pa v Jadransko morje vstopi preko ladijske in ribiške dejavnosti (Schmid in drugi, 2021).

Glavna vrsta odpadkov v morju so morski odpadki. To so predmeti, večinoma plastični, ki so bili umetno proizvedeni ali predelani in so pozneje pristali v morskem okolju. V zadnjih letih se je znatno povečala prisotnost mikroplastike v morju, kar predstavlja veliko nevarnost za okolje in zdravje ljudi (Schmid in drugi, 2021).

## **2.2 Zračno onesnaževanje**

Kakovost zraka je zelo pomembna tako za splošno zdravje ljudi kot tudi za zdravje pri delu. Svetovna zdravstvena organizacija navaja, da je onesnažen zrak razlog za približno 4 milijone smrti letno. Onesnaženost zraka je po svetu zelo neenakomerno razporejena, najbolj prizadeta je trenutno Azija, posledice pa na vsakega posameznika vplivajo drugače. Pri tem so najbolj prizadeti otroci, starejši ljudje in posamezniki s srčno-žilnimi ali dihalnimi

bolezni. Onesnaženost zraka se šteje kot peti najpogostejši dejavnik tveganja smrtnosti (Viatte in drugi, 2020).

V mestih, kjer delujejo pristanišča, oziroma v obalnih mestih je virov onesnaževanja zraka veliko, največji viri pa so industrija, ladijski promet, železniški promet, cestni promet in vsakdanji viri, kot so na primer emisije iz stanovanj (Mueller in drugi, 2011).

Železniški promet ima veliko vlogo pri trajnostnem razvoju velikih mest, predvsem zaradi tega, ker vlaki ne izpuščajo emisij iz izpušnih cevi, kar posledično pomeni, da ima pozitiven vpliv na izboljšanje kakovosti zraka. Vendar pa tudi vlaki izpuščajo delce, ki prav tako negativno vplivajo na kakovost zraka. Trdni delci, ki jih proizvajajo železnice, se lahko kopičijo v vlakih ali v bližini železniških postaj in predstavljajo potencialno nevarnost tako za potnike kot tudi za voznike (Piscitello in drugi, 2021).

Cestni promet je glavni vir onesnaževanja zraka s škodljivimi onesnaževalci, kot je dušikov oksid. Dušikov oksid nastane, kadar se kisik in dušik iz zraka izmenjujeta z visokotemperaturnim zgorevanjem. Ta težava se pojavlja vsakodnevno, na primer z uporabo transportnih sredstev na fosilna goriva, kot so osebni avtomobili, javna transportna sredstva, vodna plovila ali zračni transport (Harrison in drugi, 2021).

Ladijski promet je prav tako velik vir onesnaževanja zraka, vendar pa ta sektor prispeva le majhen delež glede na globalne skupne deleže onesnaževanja. Je pa ladijski promet glavni vir lokalnega onesnaževanja zraka, kar, kot že navedeno, negativno vpliva na zdravje ljudi v pristaniščih in lokalne skupnosti (Viatte in drugi, 2020).

### **2.3 Zvočno onesnaževanje**

Ljudje se večkrat ne zavedamo hrupa, še posebej, ko je ta nenehen, vendar ima lahko zvočno onesnaževanje resne posledice na sluh ljudi. Če smo nenehno izpostavljeni nekakšnemu hrupu, so posledice lahko tudi trajne in neozdravljive. Po podatkih Svetovne zdravstvene organizacije je hrup na območjih z veliko gostoto prebivalstva drugi najnevarnejši vir onesnaževanja okolja, torej takoj za zračnim onesnaževanjem. Poleg tega je tudi vredno poudariti, da se zvočno onesnaževanje iz dneva v dan samo povečuje, s čimer ogroža zdravje trenutnih in prihodnjih generacij (Onar, 2020).

Poleg poslabšanja sluha lahko zvočno onesnaževanje vpliva tudi na duševno zdravje. Ker je sluh eno od čutil, ki ga ne moremo izklopiti, torej je vedno odprt, tudi ko spimo, lahko trdimo, da je človekov opozorilni sistem. Raziskave kažejo, da ob izpostavljenosti visokim ravnem zvočnega hrupa narastejo stresni hormoni, torej lahko ljudje občutimo stresno reakcijo, kar se lahko meri s stopnjo stresa ali motnjo spanja (Onar, 2020).

Slika 1 prikazuje, kakšne so posledice hrupa na zdravje ljudi, in število prizadetih ljudi. Največ ljudi se ob hrupu sooča z občutki nelagodja in indikatorji stresa, pri manjšem številu



ljudi pa hrup povzroča razne dejavnike tveganja in bolezni. Redko, vendar je možno, da ljudje ob preveliki izpostavljenosti hrupu tudi umrejo (Onar, 2020).

Slika 1: Posledice hrupa na zdravje in število prizadetih ljudi



Vir: prirejeno po Onar (2020).

Hrup na ladjah je pogosto težava, ki prizadene tako ladijsko posadko in potnike kot tudi prebivalce v okolici pristanišč. Virov izvora hrupa je veliko, to so npr. motorji, pomožni motorji, prezračevalni in klimatski sistemi, generatorji ali rampe za prevoz vozil. Seveda pa se ladje med seboj razlikujejo po velikosti, moči, teži in tudi stopnji širjenja hrupa, zato nekatere povzročajo več hrupa, druge pa manj (Onar, 2020).

Stopnja onesnaževanja okolja s hrupom se razlikuje od pristanišča do pristanišča. Bolj obremenjena pristanišča so tudi izpostavljena večjemu hrupu. Največji hrup se pojavlja med pristaniškimi operacijami, kot so nakladanje oziroma razkladanje tovora, hrup ljudi, ki prihajajo v pristanišče s potniškimi ladjami, delovni stroji in tudi vlaki, ki prevažajo tovor v pristanišča in iz njih (Onar, 2020).

## 2.4 Svetlobno onesnaževanje

V zadnjem stoletju se je zelo povečala in razvila uporaba umetne svetlobe za nočno razsvetljavo, kar se nadaljuje tudi danes. Ponoči smo lahko priča uličnim lučem, osvetljenim športnim objektom, trgovinam in poslovnim stavbam, v obalnih mestih so običajno razsvetljene tudi poti ob morju. Ker število prebivalstva z leti močno raste, bo umetna svetloba lahko imela velike negativne posledice na prihodnje generacije. Dejstvo je, da se bo gostota umetne svetlobe samo povečevala z rastjo prebivalstva, kar tudi pomeni, da se bo

povečalo število mest z veliko intenzivnostjo svetlobnega onesnaževanja (Depledge in drugi, 2010).

Pomemben dejavnik pri umetni svetlobi je tudi turizem. Zelo opazno je, da so območja, kjer je običajno veliko število turistov, tudi močnejše razsvetljena. To pomeni, da se na lokacijah, kjer se poveča turizem, poveča tudi svetlobno onesnaževanje (Depledge in drugi, 2010).

Svetlobno onesnaževanje lahko prodre v globoko oceansko okolje, kar predstavlja grožnjo živalim, ki tam bivajo. Obstaja napačno prepričanje, da organizmi, ki živijo v jamah pod morjem, ne pridejo v stik s svetlobo, in zato nanjo niso občutljivi. Vendar pa so se tovrstni organizmi razvili iz organizmov, ki so bili enkrat izpostavljeni svetlobi, zato tudi imajo čut za zaznavanje svetlobe. Dejstvo je, da so takšni organizmi zelo ranljivi za poškodbe in občutljivi na vsakršno svetlobo iz okolja in s tem tudi na svetlobno onesnaževanje (Depledge in drugi, 2010).

## **2.5 Onesnaževanje z odpadki**

Nepravilno odlaganje odpadkov je velik in vsakodnevni izziv sodobne družbe. Seznam odpadkov je skoraj neskončen, tipični primeri pa so hrana, plastične vrečke, papir, stare elektronske naprave, vozila, oblačila, pohištvo, baterije itd. Količina odpadkov, ki jo ljudje vsakodnevno ustvarjamo, je tesno povezana s procesom proizvodnje in porabe. Zaradi velikega spektra različnih vrst odpadkov je nekoliko otežen pregled skupnih odpadkov in njihovega nastajanja, a kljub temu obstaja nekaj zbranih podatkov. V Evropski uniji se letno povečuje število recikliranih odpadkov in s tem zmanjšuje količina odpadkov, ki pristane na odlagališčih. Med posameznimi državami pa so opazna velika odstopanja. Največ odpadkov pošljejo na odlagališča Hrvaška, Malta in Latvija, in sicer približno 90,0 % vseh komunalnih odpadkov, najmanj pa Švica, Švedska in Nemčija, ki na odlagališča pošljejo manj kot 2,0 % odpadkov (European Environment Agency, 2021).

Leta 2020 je količina skupnih odpadkov v državah Evropske unije znašala 2.153 milijonov ton, kar pomeni 4.813 kilogramov odpadkov na prebivalca. Največ odpadkov je prinesla gradbena dejavnost, sledila sta ji rudarjenje in kamnolom, odpadna voda, proizvodnja in gospodinjstvo. Najmanj odpadkov so leta 2020 prinesle storitve, energija, kmetijstvo, rudarstvo in ribolov (Eurostat, 2023).

## **2.6 Dobre prakse za varovanje naravnega okolja**

V zadnjih letih se vedno več pristanišč po vsem svetu ozavešča o onesnaževanju okolja. Zaradi tega je v pristaniški in logistični dejavnosti prišlo do številnih inovacij in ukrepov na področju varovanja naravnega okolja.

Pri ladijskem in morskem onesnaževanju je ena od novih rešitev za spremljanje in tudi zmanjšanje ladijskih emisij uporaba dronov. Ti zagotavljajo varnost pri izvajanju

pristaniških operacij, poleg tega tudi spremljajo naravno okolje in njegove spremembe. Prav tako je treba poudariti, da ladje postajajo vedno večje, kar pomeni, da potrebujejo vedno več električne energije. Nekatera evropska pristanišča so zato že začela uporabljati nov sistem, imenovan kopensko napajanje, ki omogoča električno polnjenje zasidranih ladij. To pomeni, da za delovanje sistemov na ladjah ni potrebna uporaba pomožnih motorjev, ki so velik vir onesnaževanja vode, zraka in zvoka (Hasanspahic in drugi, 2020).

K spuščanju emisij v zrak v pristaniščih v veliki meri prispevajo portalni žerjavi z gumijastimi kolesi, saj so največji porabniki dizla. Običajno delujejo nenehno brez premora, porabijo pa približno 12 litrov dizla na uro, kar je veliko več, kot porabi katera koli druga oprema. Pri tem je rešitev naložba v elektronske portalne žerjave. Ti so sicer dražji, a omogočajo zmanjšanje uporabe dizelskega goriva, obratovalnih in vzdrževalnih stroškov ter znatno zmanjšanje emisij toplogrednih plinov. Prav tako se lahko za zmanjšanje zračnega onesnaževanja uvede ekološka vožnja, ki letno zmanjša porabo goriva med 10,0 % in 15,0 %, in zaračunavanje nižjih pristaniških pristojbin okolju prijaznim ladjam (Zanne in Twrdy, 2021).

Za zmanjšanje zvočnega onesnaževanja je najprej zelo pomembna postavitev pristanišča. K temu med drugim spadajo tudi razporeditev pristaniških dejavnosti, ureditev prometa, arhitektura in izbira materialov. Rešitve so lahko tudi protihrupne ograje ali protihrupna stena iz zabojnikov na najglasnejša območjih. Močen hrup pri manipulaciji s tovorom je mogoče zmanjšati s počasnejšo vožnjo kamionov, kombijev in delovnih strojev, kar pripomore k manj hrupa motorja in pnevmatik. Pri nakupu novih strojev pa je priporočljiva naložba v novejša električna ali hibridna stroja, ki so tišji od navadnih (Mustonen, 2013).

Sodobni svetlobni viri v pristaniščih so izrednega pomena za zmanjšanje svetlobnega onesnaževanja. V pristanišču v Niedersachsenu so leta 2019 na tirnem objektu namestili pametni in inovativni sistem svetlečih diod (ang. light emitting diode, v nadaljevanju LED), ki vsebuje senzorje gibanja in tirnica. Možno ga je upravljati na daljavo preko aplikacije. Na ta način so zagotovili, da je svetloba na voljo kadarkoli, kjerkoli in v katerikoli moči je potrebna glede na dejavnost. LED-svetila imajo okoljske koristi, saj ne oddajajo ultravijoličnih žarkov, ne vsebujejo nevarnih odpadkov in onesnaževal ter zmanjšujejo ogljični odtis, poleg tega pa so bolj varna za delavce v pristanišču. Ugotovili so, da so z novim svetlobnim sistemom uspeli zmanjšati porabo energije za 43,0 % (Wuczkowski in Kaiser, 2021).

Za zmanjšanje količine odpadkov v pristaniščih je pomembno, da se odpadne materiale vedno poskuša ponovno uporabiti, predelati, reciklirati ali pa uporabiti kot vir energije. Če to ni mogoče, se poskuša odpadke odstraniti na varen in ekološki način. Pri tem se uporabi najboljšo razpoložljivo tehniko, ki ne povzroča pretiranih okoljskih stroškov in hkrati omogoča ekonomsko učinkovitost. V pristaniščih je ključno tudi ločevanje odpadkov. Pri sežigu raznih odpadkov se lahko pepel ponovno uporabi, na primer v cementni industriji, pri biološki predelavi pa se lahko odpadki ponovno uporabijo za kompostiranje. Odpadke se

lahko odlaga tudi na odlagališča, vendar samo takrat, ko uporaba kakšne druge metode ni mogoča in ko odpadki niso nevarni (Pallis in drugi, 2017).

### **3 METODOLOGIJA**

Zaključna naloga je sestavljena iz teoretičnega in empiričnega dela. Pri teoretičnem delu je uporabljena metoda deskripcije, v okviru katere proučujem strokovno in znanstveno literaturo. V tem delu boljše raziščem problematiko onesnaževanja, ki jo zaradi boljše preglednosti razdelim na pet podskupin. Poleg tega za vsako podskupino onesnaževanja navedem primere dobrih praks različnih pristanišč. Znanje, pridobljeno pri tem delu, je podlaga za izdelavo empiričnega dela, v katerem ugotavljam trenutno stanje v podjetju Luka Koper na področju onesnaževanja.

V empiričnem delu najprej s pomočjo sekundarnih virov predstavim odločitve in ukrepe Luke Koper na področju varovanja okolja. Pri tem prav tako uporabim metodo deskripcije. Nato predstavim še rezultate kvantitativne raziskave. Za zbiranje podatkov uporabim anketo, poslano znancem po elektronski pošti ter družbenih omrežjih. Na podlagi ankete skušam pridobiti mnenja okoliških občanov in rednih obiskovalcev Kopra glede onesnaževanja Luke Koper in hkrati ugotavljam, ali se prebivalci sploh zavedajo dnevnega onesnaževanja, ki so ga deležni. Anketa je anonima, vsebuje 34 vprašanj odprtega in zaprtega tipa, ustvarjena je bila z odprtokodno aplikacijo 1KA. V vprašalniku navedem kraje, ki obkrožajo Luko Koper; to so Ankaran, Bertoki, Dekani, Hrvatini in središče Kopra, saj njihovi prebivalci najbolj občutijo vplive onesnaževanja Luke Koper. V anketi sodelujejo tudi prebivalci drugih krajev, ki se v Kopru ali v njegovi okolici na primer šolajo ali opravljajo delo. Tudi v anketi obdržim podskupine onesnaževanja, navedene na začetku, in sicer je na vsako posamezno podskupino vezanih 5 oziroma 6 vprašanj. Anketa je bila aktivna od 16. do 27. aprila 2023, ob koncu izvedem še analizo s pomočjo opisne statistike.

#### **3.1 Luka Koper**

Luka Koper je delniška družba, ki se ukvarja s pristaniškimi in logističnimi storitvami znotraj pristanišča. Osnovna dejavnost podjetja je izvajanje pretovornih in skladiščnih storitev za različne vrste blaga, poleg tega ponuja tudi dodatna dela na blagu in dopolnilne storitve. Skupne vrednote podjetja Luka Koper so sodelovanje, odgovornost, spoštovanje, pripadnost in ustvarjalnost. Glavni cilj podjetja je zagotavljanje celovite logistične podpore, njegova vizija pa je, da bi Luka Koper postalo osrednje pristanišče za države srednje in vzhodne Evrope. Poslanstvo pa pravi, da podjetje podpira globalne logistične rešitve s pomočjo zanesljive in razvite ponudbe, in sicer tako da ugotovi potrebam gospodarstva in kupcem (Luka Koper d.d., brez datuma a).

Za še večji razvoj Luke Koper so v strateškem poslovnem načrtu od leta 2020 do 2025 potrebni izgradnja drugega tira, povečanje kapacitet, projekti s področja digitalne

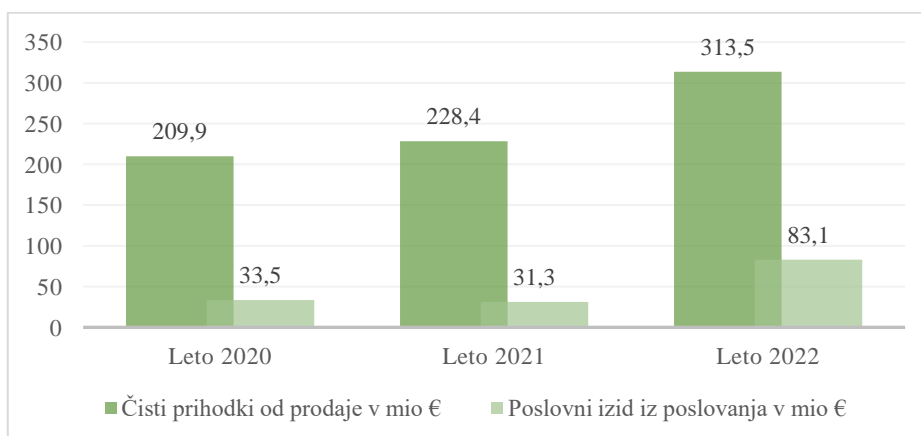
transformacije in odločni komercialni pristop. Cilji, ki so si jih zadali v teh letih, so naslednji (Luka Koper d.d., 2019):

- povečanje prihodkov,
- povečanje skupnega pretovora,
- vlaganje v povečevanje zmogljivosti in pretočnosti,
- uporaba novih tehnologij,
- zagotovitev pogojev, ki spodbujajo inovativnost kadrov,
- doseg najvišjih standardov trajnostnega razvoja in zmanjšanje ogljičnega odtisa družbe,
- doseg strateškega dogovora o sobivanju in razvoju z občinama Koper in Ankaran ter doseg konsenza o razvoju z državo.

Podjetje, takrat imenovano Pristanišče Koper, je bilo ustanovljeno leta 1957, že leto pozneje pa je sledil prvi privez čezoceanske ladje. Leta 1996 je prišlo do privatizacije in preoblikovanja podjetja v Luko Koper, d. d., leta 2007 pa do ustanovitve hčerinske družbe Adria terminali, d. o. o., v Sežani, ki opravlja suhozemni terminal. Danes se podjetje lahko pohvali z 12 različnimi terminali, ki med drugim vključujejo kontejnerski terminal, terminal za avtomobile in ro-ro, terminal za generalne tovore, terminal za živino in potniški terminal (Luka Koper d.d., brez datuma b).

Slika 2 prikazuje čiste prihodke od prodaje in poslovne izide iz poslovanja Luke Koper za leta 2020, 2021 in 2022. Čisti prihodki od prodaje so leta 2021 znašali 228,4 milijona evrov, kar pomeni, da so bili od leta 2020 višji za 8,8 %. Leta 2020 so bili prihodki očitno nižji, predvsem zaradi pandemije covid-19, okrevanje v letu 2021 pa je pripomoglo k večjemu ladijskemu pretovoru in posledično višjim prihodkom. Leta 2022 so čisti prihodki znašali 313,5 milijona evrov, kar je 37,3 % več kot leta 2021. Kljub višjim prihodkom od prodaje leta 2021 je bil poslovni izid iz poslovanja istega leta nižji v primerjavi z letom 2020, in sicer zaradi nižjih drugih prihodkov (Luka Koper d.d., 2023).

*Slika 2: Čisti prihodki od prodaje in poslovni izidi iz poslovanja Luke Koper (v mio €)*



*Vir: lastno delo na podlagi Luka Koper d.d. (2023).*

## 3.2 Varovanje okolja v Luki Koper

Luka Koper je v zadnjih letih sprejela veliko ukrepov na področju varovanja naravnega okolja. Prav tako redno spremlja vplive in posledice pristaniških dejavnosti ter pri tem sodeluje s strokovnimi institucijami. Del poslovne politike podjetja je smotrno ravnanje z okoljem in čim boljša ohranitev naravnega okolja za prihodnje generacije (Luka Koper d.d., brez datuma c).

### 3.2.1 Ladijsko in morsko onesnaževanje

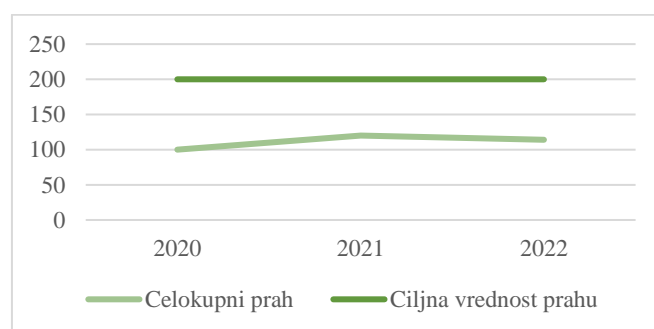
Podjetje Luka Koper pri svojem poslovanju razpolaga z nevarnimi snovmi, kot so nafta in naftni derivati. Pri izvajanju pristaniške dejavnosti lahko zelo hitro pride do izliva nevarnih snovi, požara ali celo eksplozije. Podjetje ima za to za varovanje morja pripravljene različne scenarije dogodkov, ki bi se lahko pripetili, in tudi rešitve zanje. S pomočjo scenarijev so ugotovili, do kakšnih nesreč lahko pride, kakšna je njihova verjetnost in na katerih območjih lahko nastanejo. Na podlagi rezultatov scenarijev so nato pripravili ukrepe za omejevanje nesreč in načrt ravnanja v primeru nastanka različnih vrst nesreč (Luka Koper d.d., 2021).

Na področju pristaniškega akvatorija nenehno izvajajo kontrolo z video nadzorom in tudi s plovili. V primeru nastanka industrijskih nesreč, ki so posledica razlitja nevarnih snovi v morje, imajo nameščene tudi lovilnike olj, ki preprečujejo onesnaževanje morja (Luka Koper d.d., 2021).

### 3.2.2 Zračno onesnaževanje

Podjetje redno meri količino celokupnega prahu znotraj pristanišča. Leta 2022 so opravili 119 takšnih meritev. Slika 3 prikazuje povprečno količino celokupnega prahu od leta 2020 do leta 2022. Na sliki lahko vidimo, da je bila povprečna količina leta 2022 manjša od količine predhodnih dveh let. Poleg tega so zabeležili 10 meritev, ko je količina prahu presegala standarde. Kljub temu pa še vedno niso presegli zastavljenega cilja, ki je znašal največ 200 mg/m<sup>2</sup> na dan, kar je dober znak (Luka Koper d.d., 2023).

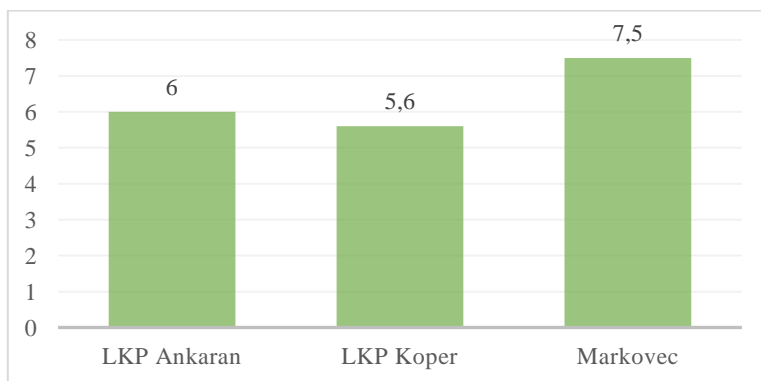
Slika 3: Povprečne količine celokupnega prahu od leta 2020 do 2022 (v mg/m<sup>2</sup> na dan)



Vir: prirejeno po Luka Koper d.d. (2023).

V podjetju prav tako dnevno merijo raven prahu na treh območjih znotraj pristanišča, in sicer v Kopru, Ankaranu in v Bertokih. Slika 4 prikazuje količino trdnih delcev v omenjenih krajih na dan 2. april 2023. Povprečna izmerjena vrednost trdnih delcev ni še nikoli preseгла zakonsko določene omejitve, ki znaša  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , trudijo pa se celo, da je ta vrednost manjša od  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Vredno je tudi omeniti, da so v drugih mestih v Sloveniji (v Ljubljani, Mariboru, Celju) izmerjene vrednosti količine trdnih delcev višje od vrednosti v pristanišču, gibljejo se od  $23$  do  $46 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (Živeti s pristaniščem, brez datuma a).

Slika 4: Količina trdnih delcev dne 2. aprila 2023 (v  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )



Vir: prirejeno po Živeti s pristaniščem (brez datuma a).

Ena od največjih okoljskih težav v Luki Koper je raznašanje premoga in drugih prašnih delcev z vetrovnimi sunki. Za ta namen uporabljajo tehnologijo nanašanja papirniškega mulja na odlagališča za premog in železovo rudo. Tovrstna tehnologija je zelo učinkovita, saj preprečuje raznašanje prahu, tudi pri sunkih vetra, večjih od  $100 \text{ km/h}$  (Živeti s pristaniščem, brez datuma a).

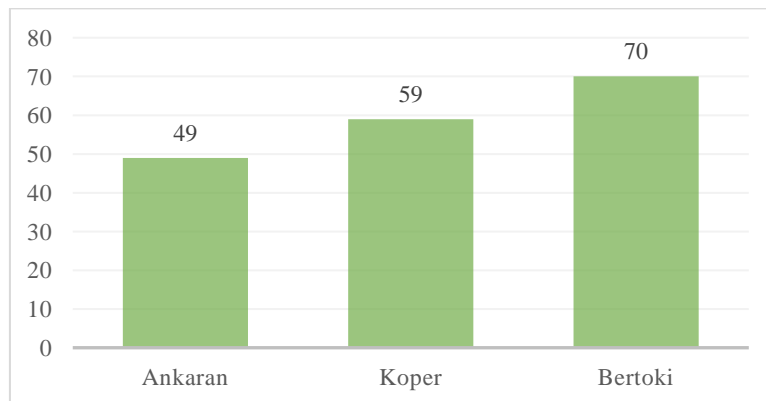
### 3.2.3 Zvočno onesnaževanje

Najbolj glasne aktivnosti v pristanišču so pretovarjanje blaga, uporaba razne mehanizacije, gradbena dela in zvok ladij. V zadnjih letih je podjetje izvedlo tudi veliko ukrepov z namenom zmanjšanja ravni hrupa, in sicer (Živeti s pristaniščem, brez datuma b):

- premestitev glasnejših aktivnosti v notranjost pristanišča,
- spremljanje izboljšav hrupa s pomočjo letne karte hrupa,
- premestitev del pristaniške dejavnosti iz mestnega jedra v notranjost pristanišča in nadomestitev tega dela s potniškim terminalom,
- uvajanje elektrifikacije infrastrukture na pristaniških obalah,
- preplastitev manipulativnih površin,
- podpis Pisma o nameri o izvajanju omilitvenih ukrepov za zmanjševanje vplivov pristaniške dejavnosti na okolje. V pismu se Luka Koper zavezuje za več različnih stvari, kot so denarna pomoč prebivalcem starega mestnega jedra za razna popravila, sprostitev določenega območja in skladišča ter pomoč v primeru onesnaženega morja.

V podjetju Luka Koper poleg tega dnevno merijo raven hrupa na treh lokacijah znotraj pristanišča. Slika 5 prikazuje raven hrupa na dan 2. april 2023. Takrat je bil zvok v Ankaranu primerljiv z zvokom v primestju, v Kopru pa je bil primerljiv z zvokom v živahni pisarni, torej je bil zvok v obeh krajih tih. V Ankaranu je bil ta dan zvok primerljiv z zvokom mimovozečega avtobusa ali avtomobila, kar že spada k srednji glasnosti (Živeti s pristaniščem, brez datuma b).

Slika 5: Raven hrupa dne 2. aprila 2023 (v dB(A))



Vir: prirejeno po Živeti s pristaniščem (brez datuma b).

### 3.2.4 Svetlobno onesnaževanje

Do svetlobnega onesnaževanja v podjetju Luka Koper prihaja zaradi potrebne svetlobne razsvetljave v skladiščih in drugih območjih, kjer poteka delo tudi ponoči, saj bi brez potrebne razsvetljave delovni proces predstavljal nevarnost za delavce. Trenutno je v pristanišču inštaliranih 3.447 svetil, vsa so skladna z zahtevami zakonodaje. Torej je svetlobna razsvetljava urejena tako, da svetlobni tok ne sveti navzgor. Na posameznih lokacijah imajo že urejeno LED-razsvetljavo, zmanjšali so število svetil, kjer je bilo to operativno mogoče, in uvedli ločeno izklapljanje razsvetljave na posameznih segmentih (Luka Koper d.d., 2021).

V podjetju že uporabljajo svetila z visoko učinkovitostjo, v prihodnosti pa se napoveduje upad cen LED-svetil, zato bodo ta po vsej verjetnosti glavni izvor svetlobe v Luki Koper. Še bolj učinkovita od LED-svetil so laserska svetila, vendar bi trenutno za podjetje pomenila zelo veliko naložbo, saj so tudi dražja. Luka Koper ima za prihodnost v načrtu zmanjšanje svetlobe v nočnem času z dodatnimi krmilnimi sistemi in senzorji (Luka Koper d.d., 2021).

### 3.2.5 Onesnaževanje z odpadki

V Luki Koper nastajajo tri vrste odpadkov: luški odpadki (nenevarni, mešani, nevarni), ladijski odpadki (nenevarni, mešani, nevarni) in gradbeni odpadki. V pristanišču imajo območja za odlaganje odpadkov, eno od teh je tudi kompostno območje, kjer so leta 2021



predelali 388 ton odpadkov v kompost. Poleg tega ima Luka Koper dovoljenje za predelavo odpadnega papirniškega mulja v poseben premaz za nanos na premog in železovo rudo z namenom zmanjševanja prašenja teh snovi (Luka Koper d.d., 2022).

Luške nevarne odpadke podjetje v večini predeluje ali zbira pri specializiranih podjetjih za ravnanje z odpadki, nenevarne odpadke pa prav tako v največjem obsegu zbira pri specializiranih podjetjih ali reciklira, nekaj manj jih predela in odlaga v ali na zemljo. Nenevarne gradbene odpadke v Luki Koper večinoma ponovno uporabijo, nekoliko manj jih reciklirajo, najmanjši delež pa jih odlagajo v ali na zemljo. Pri nenevarnih ladijskih odpadkih gre v večini za odpadke, ki so podvrženi drugim metodam odstranjevanja, nevarni odpadki pa so največkrat predelani (Luka Koper d.d., 2022).

V prihodnosti na področju ravnanja z odpadki med drugim načrtujejo poslati na uničenje odpisano mehanizacijo in vozila iz pristanišča, sistemsko urediti ločeno zbiranje odpadkov, nadaljevati tehtanje kopenskih odpadkov, uvesti tehtanje prevzetih ladijskih odpadkov, spremljati reklamacije in končati posodobitev obrata za zbiranje ladijskih kalužnih vod in olja (Luka Koper d.d., 2022).

Količina odpadkov je leta 2022 znašala 6.633 ton. Od tega je bilo 4.177 ton luških odpadkov in 2.456 ton ladijskih odpadkov (Luka Koper d.d., 2023).

### **3.3 Rezultati ankete**

Anketni vprašalnik je pravilno izpolnilo 47 oseb. Poleg tega je bilo 12 anket delno izpolnjenih in jih zato v analizi ne upoštevam.

Tabela 1 prikazuje demografske podatke anketnega vprašalnika. 48,9 % anketirancev je ženskega spola, 51,1 % moškega spola. Anketo je izpolnilo največ oseb, starih med 36 in 50 let (40,4 %), sledijo osebe, stare med 21 in 35 let (36,2 %). Osebe, stare nad 51 let, predstavljajo 23,4 % vseh anketirancev. Ankete ni izpolnila nobena oseba, stara manj kot 20 let. Velika večina anketirancev ima srednješolsko izobrazbo (63,8 %), na drugem mestu so anketiranci z višjo, visokošolsko ali univerzitetno izobrazbo (23,4 %), na tretjem mestu pa anketiranci z magisterijem ali doktoratom (10,7 %). Na zadnjem mestu so z 2,1 % anketiranci z osnovnošolsko izobrazbo. Največ anketirancev je zaposlenih (83,0 %), sledijo jim študentje in upokojniki (8,5 %). Anketnega vprašalnika ni izpolnil noben dijak ali nobena brezposelna oseba. Zadnje demografsko vprašanje je kraj bivanja anketirancev. 63,8 % anketirancev živi v krajih, ki niso ponujeni kot možnost odgovora, to so Izola, Marezige, Škofije, Trst, Pobegi, Čezarji, Prade, Smedela, Šalara, Kampel, Markovec, Divača, Kolomban in Šmarje. Drugo mesto si z 10,7 % delijo prebivalci središča Kopra in Dekanov, sledijo jim prebivalci Ankarana (6,4 %), zadnje mesto pa si s 4,2 % delijo prebivalci Bertokov in Hrvatov.

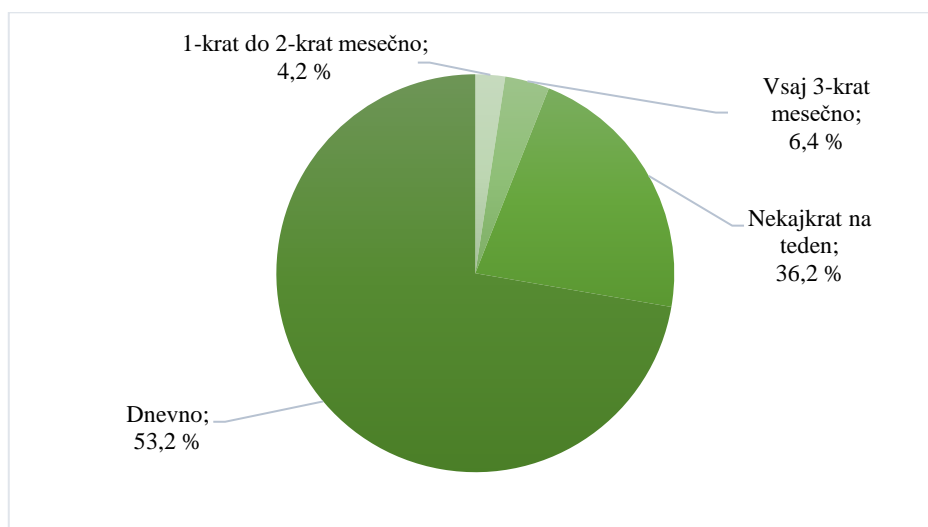
Tabela 1: Demografski podatki

Spol	Frekvenca	Odstotek
Ženski	23	48,9
Moški	24	51,1
Starost	Frekvenca	Odstotek
Do 20 let	0	0,0
21–35 let	17	36,2
36–50 let	19	40,4
51 let ali več	11	23,4
Izobrazba	Frekvenca	Odstotek
Osnovnošolska	1	2,1
Srednješolska	30	63,8
Višja, visokošolska ali univerzitetna	11	23,4
Magisterij, doktorat	5	10,7
Drugo	0	0,0
Status	Frekvenca	Odstotek
Dijak	0	0,0
Študent	4	8,5
Zaposlen	39	83,0
Brezposeln	0	0,0
Upokojen	4	8,5
Drugo	0	0,0
Kraj bivanja	Frekvenca	Odstotek
Središče Kopra	5	10,7
Ankaran	3	6,4
Bertoki	2	4,2
Dekani	5	10,7
Hrvatini	2	4,2
Drugo	30	63,8
Spol	Frekvenca	Odstotek
Ženski	23	48,9
Moški	24	51,1
Starost	Frekvenca	Odstotek
Do 20 let	0	0,0
21–35 let	17	36,2
36–50 let	19	40,4
51 let ali več	11	23,4
Izobrazba	Frekvenca	Odstotek
Osnovnošolska	1	2,1

Vir: lastno delo.

Slika 6 prikazuje, kako pogosto se anketiranci nahajajo v Kopru oziroma v njegovi bližini. Največ anketirancev se v Kopru nahaja dnevno (53,2 %), sledijo jim tisti, ki se v Kopru nahajajo nekajkrat na teden (36,2 %), vsaj trikrat na mesec se v Kopru nahaja 6,4 % vseh anketirancev, vsaj enkrat do dvakrat mesečno pa 4,2 % vseh anketirancev.

Slika 6: Kako pogosto se anketiranci nahajajo v Kopru oziroma v bližini



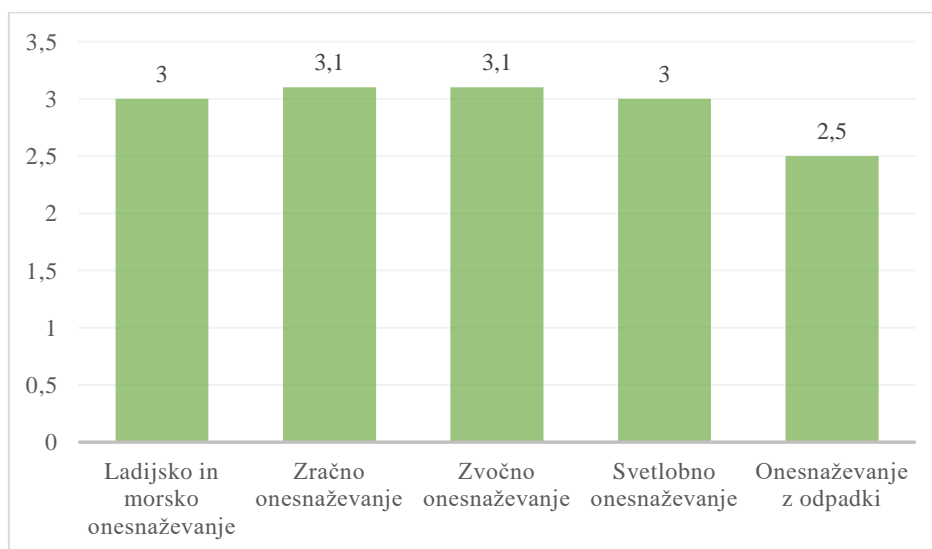
Vir: lastno delo.

Z naslednjim vprašanjem sem ugotovila, kako pomembno se zdi anketirancem delovanje Luke Koper za državo. Velika večina anketirancev meni, da ima Luka Koper zelo velik pomen za državo (63,8 %), nekaj manj jih meni, da ima velik pomen (29,8 %), najmanj pa jih meni, da ima zmeren pomen (6,4 %). Nobeden od anketirancev ni mnenja, da ima Luka Koper majhen pomen za državo ali da sploh nima pomena. Povprečna ocena pomena Luke Koper za državo od 1 do 5 za anketirance znaša 4,6.

Sledi vprašanje o pogostosti spremljanja informacij glede delovanja Luke Koper. 46,8 % anketirancev informacije spremlja pogosto (nekajkrat na mesec), 42,6 % anketirancev jih spremlja redko (nekajkrat na leto), 6,4 % anketirancev informacije spremlja redno, (nekajkrat na teden), 4,2 % vseh anketirancev pa nikoli ne spremlja informacij o delovanju Luke Koper.

Slika 7 prikazuje povprečno oceno posameznih vrst onesnaževanja v Kopru in v okolici kot posledico delovanja Luke Koper po mnenju anketirancev. Anketiranci so za vsako posamezno vrsto onesnaževanja označili oceno od 1 do 5. Ocena 1 pomeni, da onesnaženosti ni, ocena 2 pomeni, da je onesnaženost nizka, ocena 3, da je onesnaženost zmerena, ocena 4 pomeni veliko onesnaženost, ocena 5 pa zelo veliko onesnaženost. Povprečne ocene so si zelo podobne, najvišjo povprečno oceno imata zračno in svetlobno onesnaževanje (3,1), sledijo jima ladijsko in morsko onesnaževanje ter svetlobno onesnaževanje s povprečno oceno 3, najnižjo povprečno oceno ravni onesnaženosti pa ima onesnaževanje z odpadki, in sicer 2,5.

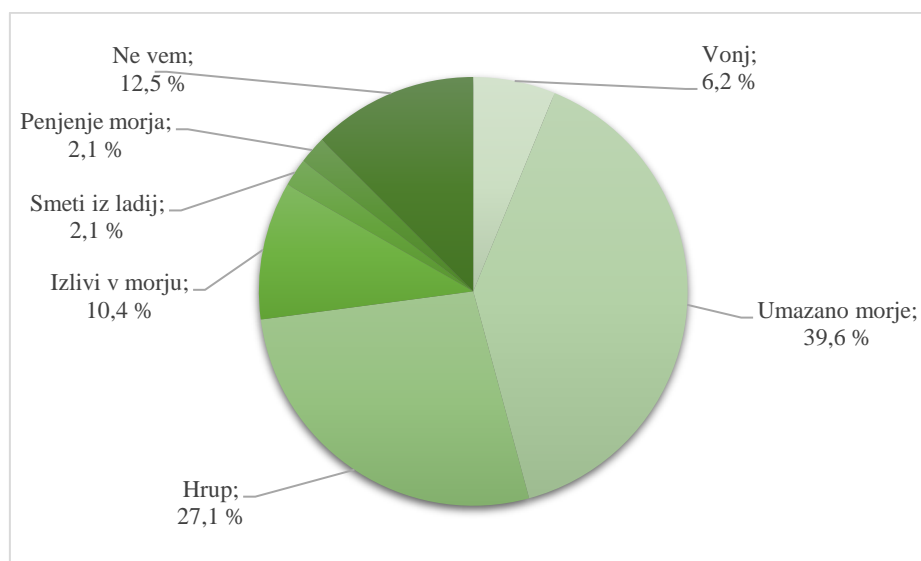
Slika 7: Povprečne ocene posameznih vrst onesnaževanj v Kopru in v okolici



Vir: lastno delo.

Anketiranci, ki so posamezno vrsto onesnaževanja ocenili z oceno 2 ali več, so bili nato vprašani, na kakšen način zaznavajo posamezno vrsto onesnaževanja, kako pogosto in v katerem delu dneva. Slika 8 prikazuje, kako anketiranci zaznavajo ladijsko in morsko onesnaževanje kot posledico delovanja Luke Koper. Največ anketirancev ga zaznava v obliki umazanega morja (39,6 %) in hrupa (27,1 %), nekoliko manj v obliki izlivov v morje (10,4 %) in neprijetnega vonja (6,2 %). Zadnje mesto si z 2,1 % delijo smeti z ladij in penjenje morja. 12,5 % anketirancev ne pozna odgovora na vprašanje.

Slika 8: Zaznavanje ladijskega in morskega onesnaževanja

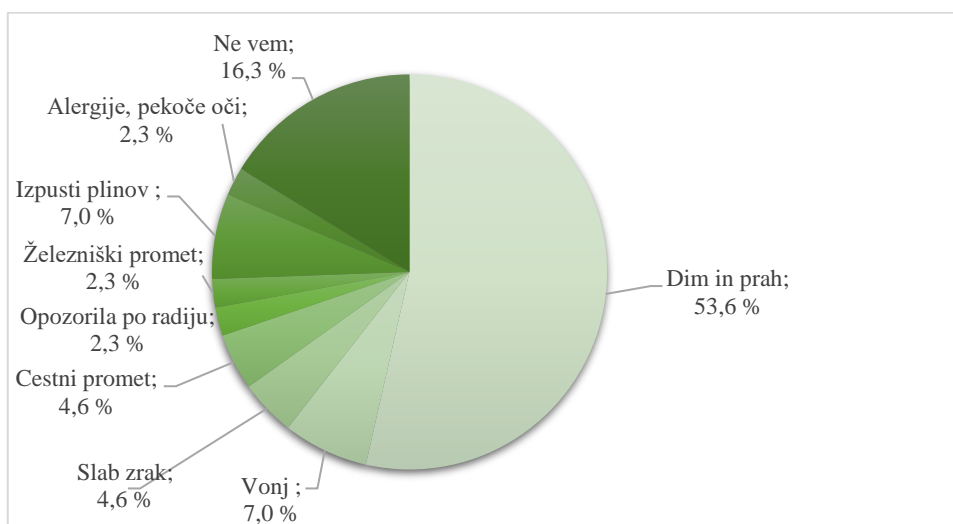


Vir: lastno delo.

Večina anketirancev takšne težave zaznava dnevno (22,9 %), pogosto (25,0 %) ali zelo pogosto (18,8 %). Sledijo anketiranci, ki težave zaznavajo samo v poletnem času (12,5 %), redko oziroma le nekajkrat na leto (10,4 %) ali nikoli (6,3 %). Na vprašanje, kako pogosto zaznavajo ladijsko in morsko onesnaževanje, ni znalo odgovoriti 4,2 % anketirancev. Anketiranci težave zaznavajo čez ves dan (37,5 %), ponoči (25,0 %), popoldne (12,5 %) in dopoldne (8,3 %). 4,2 % vseh anketirancev ne zaznava težav ladijskega in morskega onesnaževanja, 12,5 % pa jih na vprašanje ni znalo odgovoriti.

Slika 9 prikazuje, kako anketiranci zaznavajo zračno onesnaževanje kot posledico delovanja Luke Koper. Velika večina to vrsto onesnaževanja zaznava v obliki dima in prahu v ozračju (53,6 %), sledijo anketiranci, ki niso poznali odgovora na vprašanje (16,3 %). Naslednji so anketiranci, ki zaznavajo neprijetne vonjave in izpuste plinov ladijskih motorjev (7,0 %) ter slab zrak in prekomerni cestni promet (4,6 %). Na zadnjem mestu so anketiranci, ki zaznavajo razna opozorila po radiu glede ozona, prekomerni železniški promet in alergije ter pekoče oči (2,3 %). Največ anketirancev takšne težave zaznava zelo pogosto (34,9 %), dnevno (30,2 %) ali redko (16,3 %). 9,3 % anketirancev težav zračnega onesnaževanja ne zaznava ali na vprašanje ne zna odgovoriti. Večina anketirancev zaznava zračno onesnaževanje kot posledico delovanja Luke Koper čez ves dan (51,2 %), nekaj manj pa samo popoldne (23,2 %). 7,0 % anketirancev težave zaznava samo dopoldne ali nikoli, 2,3 % pa samo ponoči. 9,3 % anketirancev na vprašanje ne zna odgovoriti.

*Slika 9: Zaznavanje zračnega onesnaževanja*

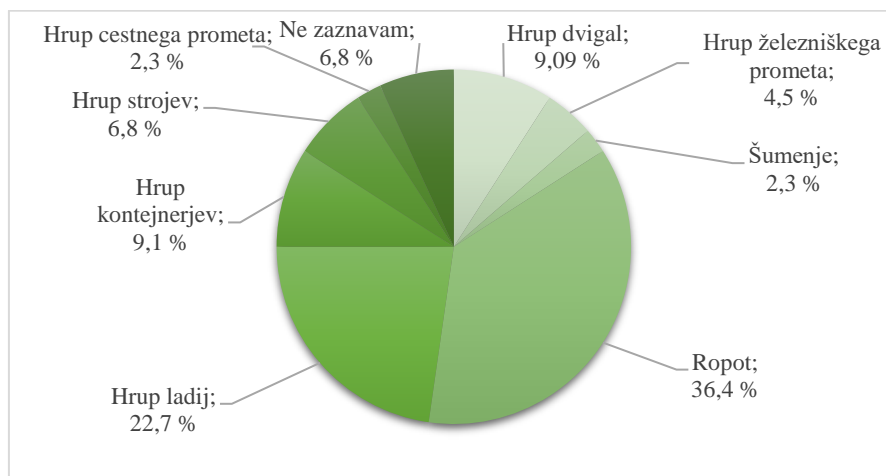


*Vir: lastno delo.*

Slika 10 prikazuje, kako anketiranci zaznavajo zvočno onesnaževanje kot posledico delovanja Luke Koper. Največ jih ima težave z ropotom (36,4 %) in hrupom ladij (22,7 %). Prav tako so moteči hrup dvigal in hrup pretovarjanja kontejnerjev (9,1 %), hrup strojev (6,8 %), hrup železniškega prometa (4,5 %) in nazadnje hrup cestnega prometa ter šumenje

(2,3 %). 6,8 % anketirancev zvočnega onesnaževanja kot posledico delovanja Luke Koper ne zaznava.

Slika 10: Zaznavanje zvočnega onesnaževanja

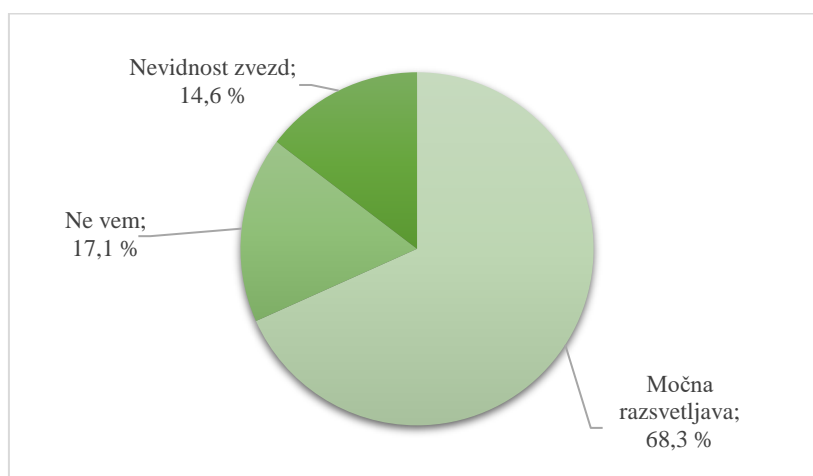


Vir: lastno delo.

Anketiranci navedene težave zvočnega onesnaževanja zaznavajo pogosto (40,9 %), dnevno (36,4 %) ali redko (13,7 %). 4,5 % anketirancev težav ne zaznava nikoli ali pa na vprašanje ne zna odgovoriti. Hrup je za anketirance najbolj moteč ponoči (43,2 %), čez ves dan (4,9 %), popoldne (6,8 %) ali dopoldne (2,3 %). Prav tako 2,3 % anketirancev nikoli ne zaznava hrupa Luke Koper, 4,5 % pa jih na vprašanje ne zna odgovoriti.

Slika 11 prikazuje, kako anketiranci zaznavajo svetlobno onesnaževanje kot posledico delovanja Luke Koper. 68,3 % anketirancev to vrsto onesnaževanja zaznava kot močno razsvetljavo oziroma reflektorje, 14,6 % pa s tem, da se v nočnem času na nebu ne vidi zvezd. 17,1 % anketirancev na vprašanje ne zna odgovoriti.

Slika 11: Zaznavanje svetlobnega onesnaževanja

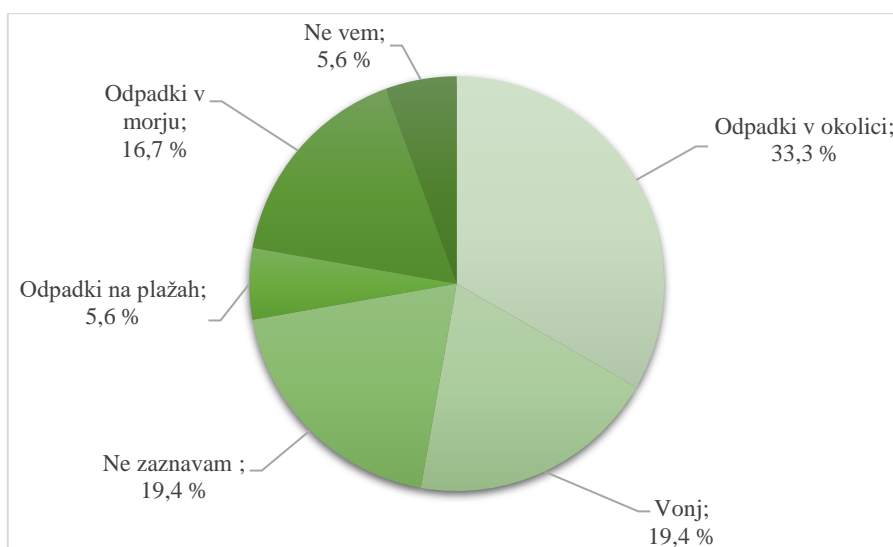


Vir: lastno delo.

Velika večina anketirancev navedene težave zaznava vsako noč (68,3 %), nekaj manj jih zaznava pogosto (17,0 %). 4,9 % anketirancev težave zaznava redko, nikoli ali pa na vprašanje ne zna odgovoriti. Skoraj vsi anketiranci zaznavajo svetlobno onesnaževanje v nočnem času (87,8 %), 2,4 % zjutraj ali ga sploh ne zaznavajo. 7,4 % anketirancev ne zna odgovoriti na vprašanje.

Slika 12 prikazuje, kako anketiranci zaznavajo onesnaževanje z odpadki kot posledico delovanja Luke Koper. Največ anketirancev zaznava odpadke v okolici Luke Koper (33,3 %), neprijeten vonj (19,4 %) in odpadke v morju (16,7 %). 5,6 % anketirancev zaznava odpadke na plažah ali pa na vprašanje ne zna odgovoriti. 19,4 % anketirancev ne zaznava onesnaževanja z odpadki. Navedene težave onesnaževanja z odpadki anketiranci zaznavajo zelo pogosto oziroma tedensko (36,1 %), dnevno (22,2 %) oziroma redko (11,1 %). 19,5 % anketirancev težav ne zaznava, 11,1 % anketirancev pa na vprašanje ne zna odgovoriti. Največ anketirancev zaznava onesnaževanje z odpadki čez ves dan (38,9 %), nekaj manj samo dopoldne ali popoldne (19,4 %), samo zjutraj (5,6 %) ali samo zvečer (2,7 %). 16,7 % anketirancev težav onesnaževanja z odpadki kot posledico delovanja Luke Koper ne zaznava ali pa ne zna odgovoriti na vprašanje.

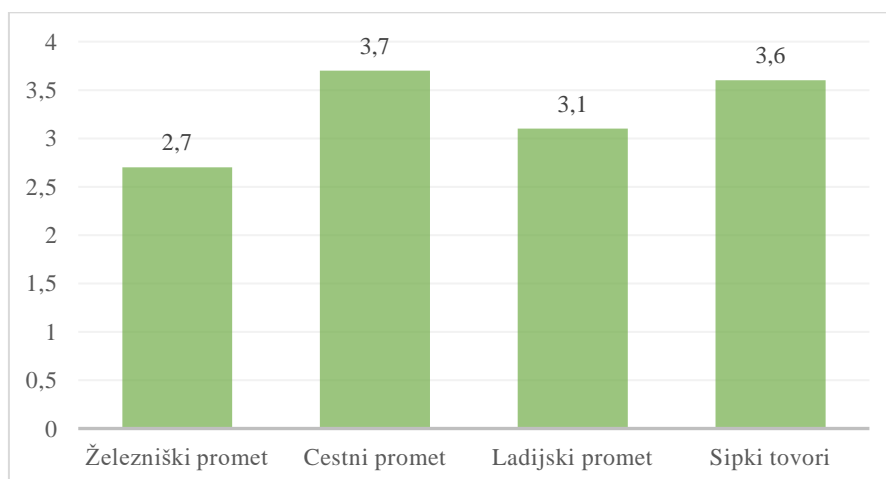
*Slika 12: Zaznavanje onesnaževanja z odpadki*



*Vir: lastno delo.*

Slika 13 prikazuje povprečno oceno virov zračnega onesnaževanja, ki so značilni za Luko Koper po mnenju anketirancev. Anketiranci so za vsak navedeni vir označili oceno ravni onesnaževanja od 1 do 5. Najvišjo povprečno oceno ima cestni promet, in sicer 3,7, takoj za njim so sipki tovori z oceno 3,6. Sledi jima ladijski promet s povprečno oceno 3,1, na zadnjem mestu kot vir zračnega onesnaževanja je železniški promet s povprečno oceno 2,7.

Slika 13: Povprečne ocene različnih virov zračnega onesnaževanja v Luki Koper



Vir: lastno delo.

Tabela 2 prikazuje odgovore na naslednje vprašanje o poznavanju ukrepov, ki jih je sprejela Luka Koper glede zmanjšanja posamezne vrste onesnaževanje. Največ anketirancev pozna ukrepe za zmanjšanja ladijskega in morskega onesnaževanja (21,3 %), sledijo tisti, ki poznajo ukrepe za zmanjšanje zračnega onesnaževanja in onesnaževanja z odpadki (17,0 %). Ukrepe glede zmanjšanja svetlobnega onesnaževanja pozna 12,8 % vseh anketirancev, najmanj pa jih poznala ukrepe za zmanjšanje zvočnega onesnaževanja (8,5 %).

Tabela 2: Poznani ukrepi, ki jih je sprejela Luka Koper

Ladijsko in morsko onesnaževanje	Zračno onesnaževanje	Zvočno onesnaževanje	Svetlobno onesnaževanje	Onesnaževanje z odpadki
Uvoz ladij s čistejšim gorivom	Polivanje premoga s celulozo	Zmanjševanje delovanja ladijskih motorjev	Uporaba LED-svetil	Ločevanje odpadkov
Zaščite pred izlitjem raznih snovi	Protivetrne ograje	Protihrupna okna	Usmerjanje svetil navzdol	Odvoz odpadkov
Priprave na visokonapetostno elektrifikacijo pristanišča	Premik sipkih tovorov v zaprta skladišča	Zamenjava dizelskih strojev za električne	Izklop reflektorjev, kjer ne poteka delo	Deponije v pristanišču
		Dnevne meritve hrupa		Zasipavanje
				Delo komunalne službe Luke Koper

Vir: lastno delo.



Pri zadnjem vprašanju v anketnem vprašalniku so anketiranci navedli lastne predloge za zmanjšanje posamezne vrste onesnaževanja v Luki Koper. Glede zmanjšanja ladijskega in morskega onesnaževanja predlagajo zaščito ladij na privezih pred morebitnimi izlivni nevarnih snovi v morje, visokonapetostno elektrifikacijo pristanišča, postavitev čistilnih naprav in nasploh večjo kontrolo in standard prispelih ladij. Glede zmanjšanja zračnega onesnaževanja so predlagali vlaženje suhih oziroma prašnih materialov, prehod na električna vozila in stroje, električno napajanje za ladijske motorje, omejitev pretovarjanja sipkih tovorov v vetrovnem vremenu in boljše organiziran promet za vstop v Luko Koper. Za zmanjšanje zvočnega onesnaževanja anketiranci predlagajo naložbo v novejšo, bolj tihe delovne stroje, zmanjšanje obsega dela v nočnem času, izklop ladijskih motorjev v nočnem času in protihrupne ograje. Predlagani ukrepi za zmanjšanje svetlobnega onesnaževanja zajemajo racionalno rabo svetil, ugašanje reflektorjev, ko pristanišče ne deluje, in nadgradnjo obstoječih svetil za okolju bolj prijazna svetila. Za zmanjšanje onesnaževanja z odpadki anketiranci predlagajo postavitev večjega števila košev za smeti, globlje zasipavanje, ekološko predelovanje odpadkov, plavajoče barikade, hitrejši odvoz odpadkov, uporabo obnavljajočih se materialov in redne kontrole redarjev Luke Koper.

### **3.4 Diskusija**

Na podlagi teoretičnega in empiričnega dela v nadaljevanju navedem priporočila za Luko Koper na temo onesnaževanja ter varovanja okolja. Poleg tega navedem omejitve, ki sem jih bila pri pisanju naloge deležna.

Za zmanjšanje ladijskega in morskega onesnaževanja Luki Koper priporočam zaračunavanje višjih pristojbin ladjam, ki imajo večje negativne posledice na okolje oziroma morje, in nižje tistim ladjam, ki nimajo tako velikih negativnih posledic. Na ta način bi lahko spodbudili večje povpraševanje družbeno odgovornejših ladij in posledično manjše povpraševanje družbeno manj odgovornih ladij.

Glede na zbrane podatke je razvidno, da Luka Koper nima večjih težav z zračnim onesnaževanjem oziroma da ga ima pod nadzorom. Vse vrednosti emisij trdnih delcev v pristanišču so v zakonsko določenem okviru, prav tako podjetje načrtuje različne naložbe, ki bodo pripomogle k izboljšanju situacije na terminalu za sipke tovore. Vendar na zračno onesnaževanje zelo vpliva tudi cestni promet, zato bi bilo za podjetje smiselno, da vложи v električne kombije, ki bi nadomestili trenutne dizelske kombije, s katerimi se prevažajo delavci. Poleg tega bi lahko boljše organizirali vstop kamionov v pristanišče, saj v okolici dnevno nastaja zgoščeni promet zaradi čakanja voznikov kamionov. To bi lahko uredili s časovno določitvijo vstopa posameznega kamiona in s predhodnim sporočilom voznikom o njihovi vstopni kodi, s katero se potem tudi premikajo po pristanišču. Tako bi bil vstop kamionov hitrejši, preprostejši in boljše organiziran, kar bi pomenilo, da kamioni ne bi čakali več ur in se včasih tudi pregreli.

Ker so pristanišča že sama po sebi zelo glasna, Luki Koper predlagam namestitvev protihrupne ograje okoli pristanišča. Takšno rešitev uporablja že kar nekaj pristanišč, na primer pristanišče v Helsinkih. Na ta način bi zagotovili, da hrupa znotraj pristanišča ne bi slišali prebivalci v starem mestnem jedru oziroma bi bil hrup veliko manjši v primerjavi s trenutnim.

Za zmanjšanje svetlobnega onesnaževanja je pomembna uporaba LED-svetil, ki jih podjetje že uporablja, in tudi taktičnih svetil (angl. laser excited phosphor, v nadaljevanju LEP). Svetila LEP so zelo učinkovita in vzdržljiva, ker ne vsebujejo elektrod, zagotavljajo pa zatemnitev ali usmerjenost svetlobnega toka. V pristanišču se zaradi varnosti pri delu uporaba svetil ne more veliko zmanjšati, zato je treba dati poudarek na uporabi svetil, ki so najbolj učinkovita in ki ponujajo različne možnosti z novimi tehnologijami.

Za zmanjšanje onesnaževanja z odpadki Luki Koper predlagam nadaljevanje ekološke predelave odpadkov, pri katerih je to mogoče. Glede na dejavnost podjetja je nemogoče pričakovati, da se bo število odpadkov zmanjšalo, zato je pomembno, da se jih pravilno odlaga, uniči oziroma predela. Prav tako je treba pomisliti na okolico pred Luko Koper, kjer se predvsem ob močnem vetru nakopiči velika količina odpadkov.

Na podlagi izvedene ankete sem ugotovila, da prebivalci Kopra in bližnjih krajev v večini niso ozaveščeni o sprejetih ukrepih Luke Koper na področju varovanja okolja. Podjetju priporočam predstavitev novih ukrepov, pridobitev in naložb na področju varovanja okolja na družbenih omrežjih ali z organizacijo podobnega dogodka, kot je Pristaniški dan, vendar na temo varovanja okolja.

Pri pisanju zaključne strokovne naloge sem bila nekoliko omejena zaradi manjšega števila izpolnjenih anketnih vprašalnikov in posledično manjšega števila izraženih mnenj. Poleg tega sem bila omejena z izborom znanstvenih in strokovnih člankov na temo onesnaževanja v pristaniščih, saj je ta tema še zelo neraziskana. Za prihodnje raziskave predlagam izvedbo anket oziroma intervjujev z zaposlenimi v Luki Koper in na podlagi rezultatov ugotoviti, kako oni doživljajo posledice onesnaževanja in kakšne ukrepe še poznajo na področju varovanja okolja.

## **4 SKLEP**

V teoretičnem delu zaključne strokovne naloge sem s pomočjo strokovne literature in znanstvenih člankov najprej opredelila pojem onesnaževanje naravnega okolja in ga nato razdelila na pet podskupin. Vsako podskupino sem temeljito raziskala in navedla relevantne podatke. Poglavje sem končala s podpoglavjem dobrih praks. Za vsako podskupino onesnaževanja sem navedla nekaj primerov, kako družbeno odgovorna pristanišča po vsem svetu rešujejo težavo onesnaževanja. Pri tem sem si prav tako pomagala s tujo literaturo in z znanstvenimi članki.

Empirični del zaključne strokovne naloge sem začela s predstavitvijo podjetja Luka Koper in nadaljevala z opisom trenutne situacije v Luki Koper pri vsaki posamezni podskupini onesnaževanja. V ta namen sem proučila sekundarne podatke, ki so vključevali predvsem razna poročila podjetja ter spletno stran. V tem podpoglavju sem ugotovila, kako se Luka Koper sooča s problematiko onesnaževanja in kakšne ukrepe so v podjetju na tem področju že sprejeli. Nadaljevala sem z anketnim vprašalnikom, ki sem ga oblikovala na osnovi vseh podatkov, pridobljenih v teoretičnem delu in predhodnem podpoglavju. S pomočjo ankete sem ugotovila, kako okoliški občani dojemajo pomembnost Luke Koper, ali so ozaveščeni o okoljskih posledicah delovanja pristanišča in o ukrepih, ki jih je sprejela Luka Koper glede varovanja okolja ter zmanjšanja posledic onesnaževanja. Rezultate ankete sem nato predstavila s pomočjo opisne statistike. Pri tem sem si pomagala z izdelavo grafikonov in tabel. Z anketo sem ugotovila, da se veliko število občanov zaveda pomembnosti Luke Koper za celotno državo, vendar se jih veliko ne zaveda, koliko ukrepov je bilo že sprejetih na področju varovanja okolja.

V zadnjem podpoglavju sem odgovorila na raziskovalno vprašanje, ki se je glasilo: Kaj lahko podjetje Luka Koper še stori na področju varovanja naravnega okolja? Odgovoriti na zastavljeno vprašanje je bilo težje, kot sem si na začetku predstavljala, saj se nisem zavedala, kako velik poudarek daje podjetje Luka Koper na področje varovanja okolja. Do navedenih priporočil sem prišla s pomočjo proučitve sekundarnih virov, predvsem pa z izvedeno anketo. Glavno priporočilo podjetju bi bilo, da aktivno in redno ozavešča okoljske občane o sprejetih ukrepih in naložbah za zmanjšanje problematike onesnaževanja.

Na podlagi tvorjenih priporočil ocenjujem, da je bil namen naloge dosežen. Prav tako sem dosegla vse 4 zastavljene cilje zaključne strokovne naloge.

## LITERATURA IN VIRI

1. Ajibade, F. O., Adelodun, B., Lasisi, K. H., Fadare, O. O., Ajibade, T. F., Nwogwu, N. A., Sulaymon, I. D., Ugya, A. Y., Wang, H. C. in Wang, A. (2021). Environmental pollution and their socioeconomic impacts. *Microbe mediated remediation of environmental contaminants*, 321–354.
2. Carroll, A. B. (2015). Corporate social responsibility: The centerpiece of competing and complementary frameworks. *Organizational dynamics*, 44(2), 87–96.
3. Depledge, M., Godard-Codding, C. A. J. in Bowen, R.E. (2010). Light pollution in the sea. *Marine Pollution Bulletin*, 60, 1383–1385.
4. Eurostat. (2023, 13. januar). *Waste statistics*. [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Waste\\_statistics](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Waste_statistics)
5. Entrepreneur Media, Inc. (2023, 20. januar). *Types of Pollution and How to Reduce Them*, <https://www.entrepreneur.com/living/types-of-pollution-and-how-to-reduce-them/443113>

6. European Environment Agency. (2021, 5. november). *Waste: A problem or a resource?*. <https://www.eea.europa.eu/publications/signals-2014/articles/waste-a-problem-or-a-resource>
7. Harrison, R. M., Van Vu, T., Jafar, H., in Shi, Z. (2021). More mileage in reducing urban air pollution from road traffic. *Environment International*, 149, 106329
8. Hasanspahić, N., Vujčić, S., Čampara, L. in Piekarska, K. (2021). Sustainability and environmental challenges of modern shipping industry. *Journal of Applied Engineering Science*, 19(2), 369–374.
9. Luka Koper d.d. (2019, december). *Povzetek strateškega poslovnega načrta družbe Luke Koper d. d. 2020 – 2025*. <https://www.luka-kp.si/wp-content/uploads/2021/03/Povzetek-SPN-2020-2025.pdf>
10. Luka Koper d.d. (2021). *Strateške usmeritve razvoja Luke Koper, d. d. na okoljskem področju do 2030*. <https://www.luka-kp.si/wp-content/uploads/2021/03/Strateske-usmeritve-razvoja-na-okoljskem-podrocju-do-2030.pdf>
11. Luka Koper d.d. (2022, 31. marec). *Letno poročilo 2021*. [https://www.luka-kp.si/wp-content/uploads/2022/07/LUKA\\_KOPER\\_LP-2021\\_v063.pdf](https://www.luka-kp.si/wp-content/uploads/2022/07/LUKA_KOPER_LP-2021_v063.pdf)
12. Luka Koper d.d. (2023, 13. april). *Letno poročilo 2022*. [https://www.luka-kp.si/wp-content/uploads/2023/04/LK-LP-2022-SLO-v\\_FIN2.pdf](https://www.luka-kp.si/wp-content/uploads/2023/04/LK-LP-2022-SLO-v_FIN2.pdf)
13. Luka Koper d.d. (brez datuma a). *Predstavitev*. <https://www.luka-kp.si/o-podjetju/predstavitev/>
14. Luka Koper d.d. (brez datuma b). *Zgodovina*. <https://www.luka-kp.si/o-podjetju/zgodovina/>
15. Luka Koper d.d. (brez datuma c). *Odnos do okolja in ljudi*. <https://www.luka-kp.si/o-podjetju/trajnostni-razvoj/odnos-do-okolja-in-ljudi/>
16. Mueller, D., Uibel, S., Takemura, M., Klingelhofer, D., in Groneberg, D.A. (2011). Ships, ports and particulate air pollution – an analysis of recent studies. *Journal of Occupational Medicine and Toxicology*, 6(1), 1–6.
17. Mustonen, M. (2013). *Noise as an environmental challenge for ports*. TFK Transport Research Institute.
18. Nathanson, Y. A. (2022, 18. oktober). *Pollution*. <https://www.britannica.com/science/slick>
19. Onar, T. Y. (2020). *Noise pollution from ports and IMO regulations thesis* (diplomsko delo). Istanbul Technical University.
20. Pallis, A. A., Papachristou, A. A., in Platias, C. (2017). Environmental policies and practices in Cruise Ports: Waste reception facilities in the Med. *SPOUDAI-Journal of Economics and Business*, 67(1), 54–70.
21. Piscitello, A., Bianco, C., Casasso, A. in Sethi, R. (2021). Non-exhaust traffic emissions: Sources, characterization, and mitigation measures. *Science of the Total Environment*, 766, 144440.
22. Schmid, C., Cozzarini, L. in Zambello, E. (2021). A critical review on marine litter in the Adriatic Sea: Focus on plastic pollution. *Environmental Pollution*, 273, 116430.

23. Široka, M., Piličić, S., Milošević, T., Lacalle, I. in Traven, L. (2021). A novel approach for assessing the ports' environmental impacts in real time – The IoT based port environmental index. *Ecological Indicators*, 120, 106949.
24. Viatte, C., Clerbaux, C., Maes, C., Daniel, P., Garelo, R., Safieddine, S. in Arduin, F. (2020). Air Pollution and Sea Pollution Seen from Space. *Surveys in Geophysics*, 41, 1583–1609.
25. Wuczkowski, M. in Kaiser, K. U. (2021, januar). *Pilot 1: Smart LED Lighting in Ports*. <https://www.nports.de/media/hafenplus/Projekte/DUAL-Ports/dual-ports-report-led-lighting-nports-port-of-emden.pdf>
26. Zanne, M. in Twrdy, E. (2021). The Economic Analysis Of Air Pollution Mitigation Measures In Smaller Ports. *Regional Formation & Development Studies*, 33(1).
27. Živeti s pristaniščem. (brez datuma a). *Izpust prašnih delcev v pristanišču*. <https://www.zivetispristaniscem.si/izpust-prasnih-delcev>
28. Živeti s pristaniščem. (brez datuma b). *Raven hrupa v pristanišču*. <https://www.zivetispristaniscem.si/prvi-v-sloveniji-kontinuirano-merimo-hrup-ze-od leta-2007>



## **PRILOGA**





## **Priloga 1: Anketni vprašalnik**

Spoštovani!

Sem Kaja Ličen, študentka na Ekonomski fakulteti v Ljubljani. V sklopu zaključne strokovne naloge z naslovom Odnos med Luko Koper ter naravnim okoljem želim z anketo pridobiti mnenja okoliških občanov in rednih obiskovalcev Kopra o onesnaževanju in varovanju okolja Luke Koper.

Anketa je anonimna, zbrane podatke pa bom uporabila zgolj za namen zaključne naloge. Prosila bi, da si vzamete približno 10 minut časa in izpolnite spodnja vprašanja.

Za sodelovanje se vam že vnaprej iskreno zahvaljujem.

1. Spol

- a) Ženski
- b) Moški

2. Starost

- a) Do 20 let
- b) Od 21 do 35 let
- c) Od 36 do 50 let
- d) 50 let ali več

3. Izobrazba

- a) Osnovnošolska
- b) Srednješolska.
- c) Višja, visokošolska ali univerzitetna
- d) Magisterij, doktorat
- e) Drugo: \_\_\_\_\_

4. Status

- a) Dijak
- b) Študent
- c) Zaposlen
- d) Brezposeln
- e) Upokojen
- f) Drugo: \_\_\_\_\_

5. Kraj bivanja

- a) Središče Kopra
- b) Ankaran
- c) Bertoki

- d) Dekani
- e) Hrvatini
- f) Drugo: \_\_\_\_\_

6. Kako pogosto se nahajate v Kopru oziroma v bližini Kopra?

- a) Nekajkrat na leto
- b) Enkrat do dvakrat mesečno
- c) Vsaj trikrat mesečno
- d) Nekajkrat na teden
- e) Dnevno

7. Kako bi ocenili pomen delovanja Luke Koper za državo?

- a) 1 – brez pomena
- b) 2 – majhen pomen
- c) 3 – zmeren pomen
- d) 4 – velik pomen
- e) 5 – zelo velik pomen

8. Kako pogosto spremljate informacije o delovanju Luke Koper?

- a) Nikoli
- b) Redko (nekajkrat na leto)
- c) Pogosto (nekajkrat na mesec)
- d) Redno (nekajkrat na teden)

9. Kako bi na lestvici od 1 do 5 ocenili mero ladijskega in morskega onesnaževanja v Kopru in okolici kot posledico delovanja Luke Koper?

- a) 1 – onesnaženosti ni
- b) 2 – nizka onesnaženost
- c) 3 – zmerna onesnaženost
- d) 4 – visoka onesnaženost
- e) 5 – zelo visoka onesnaženost

10. Prosim, da na kratko napišete, kako osebno zaznavate ladijsko in morsko onesnaževanje kot posledico delovanja Luke Koper.

V kakšnem smislu oziroma na kakšen način zaznavate? \_\_\_\_\_

Kako pogosto? \_\_\_\_\_

V katerem delu dneva? \_\_\_\_\_

11. Ali poznate kakšne ukrepe, ki jih je sprejela Luka Koper glede zmanjšanja ladijskega in morskega onesnaževanja?

- a) Da

b) Ne

12. Kateri so ti ukrepi?

---

13. Kakšne ukrepe bi priporočali, da sprejme Luka Koper na področju ladijskega in morskega onesnaževanja?

---

14. Kako bi na lestvici od 1 do 5 ocenili mero zračnega onesnaževanja v Kopru in okolici kot posledico delovanja Luke Koper?

- a) 1 – onesnaženosti ni
- b) 2 – nizka onesnaženost
- c) 3 – zmerna onesnaženost
- d) 4 – visoka onesnaženost
- e) 5 – zelo visoka onesnaženost

15. Prosim, da na kratko napišete, kako osebno zaznavate zračno onesnaževanje kot posledico delovanja Luke Koper.

V kakšnem smislu oziroma na kakšen način zaznavate? \_\_\_\_\_

Kako pogosto? \_\_\_\_\_

V katerem delu dneva? \_\_\_\_\_

16. Prosim, označite, kako bi ocenili različne vire onesnaževanja zraka, ki so značilni za Luko Koper. Pri tem uporabite lestvico 1 – onesnaženosti ni, 2 – nizka, 3 – zmerna, 4 – visoka, 5 – zelo visoka onesnaženost.

	1 – onesnaženosti ni	2 – nizka onesnaženost	3 – zmerna onesnaženost	4 – visoka onesnaženost	5 – zelo visoka onesnaženost
Železniški promet					
Cestni promet					
Ladijski promet					
Sipki tovari					

17. Ali poznate kakšne ukrepe, ki jih je sprejela Luka Koper glede zmanjšanja zračnega onesnaževanja?

- a) Da
- b) Ne

18. Kateri so ti ukrepi?

---

19. Kakšne ukrepe bi priporočali, da sprejme Luka Koper na področju zračnega onesnaževanja?

---

20. Kako bi na lestvici od 1 do 5 ocenili mero zvočnega onesnaževanja v Kopru in okolici kot posledico delovanja Luke Koper?

- a) 1 – onesnaženosti ni
- b) 2 – nizka onesnaženost
- c) 3 – zmerna onesnaženost
- d) 4 – visoka onesnaženost
- e) 5 – zelo visoka onesnaženost

21. Prosim, da na kratko napišete, kako osebno zaznavate zvočno onesnaževanje kot posledico delovanja Luke Koper.

V kakšnem smislu oziroma na kakšen način zaznavate? \_\_\_\_\_

Kako pogosto? \_\_\_\_\_

V katerem delu dneva? \_\_\_\_\_

22. Ali poznate kakšne ukrepe, ki jih je sprejela Luka Koper glede zmanjšanja zvočnega onesnaževanja?

- a) Da
- b) Ne

23. Kateri so ti ukrepi?

---

24. Katere ukrepe bi priporočali, da sprejme Luka Koper na področju zvočnega onesnaževanja?

---

25. Kako bi na lestvici od 1 do 5 ocenili mero svetlobnega onesnaževanja v Kopru in okolici kot posledico delovanja Luke Koper?

- a) 1 – onesnaženosti ni
- b) 2 – nizka onesnaženost
- c) 3 – zmerna onesnaženost
- d) 4 – visoka onesnaženost
- e) 5 – zelo visoka onesnaženost

26. Prosim, da na kratko napišete, kako osebno zaznavate svetlobno onesnaževanje kot posledico delovanja Luke koper.

V kakšnem smislu oziroma na kakšen način zaznavate? \_\_\_\_\_

Kako pogosto? \_\_\_\_\_

V katerem delu dneva? \_\_\_\_\_

27. Ali poznate kakšne ukrepe, ki jih je sprejela Luka Koper glede zmanjšanja svetlobnega onesnaževanja?

- a) Da
- b) Ne

28. Kateri so ti ukrepi?

\_\_\_\_\_

29. Kakšne ukrepe bi priporočali, da sprejme Luka Koper na področju svetlobnega onesnaževanja?

\_\_\_\_\_

30. Kako bi na lestvici od 1 do 5 ocenili mero onesnaževanja z odpadki v Kopru in okolici kot posledico delovanja Luke Koper?

- a) 1 – onesnaženosti ni
- b) 2 – nizka onesnaženost
- c) 3 – zmerna onesnaženost
- d) 4 – visoka onesnaženost
- e) 5 – zelo visoka onesnaženost

31. Prosim, da na kratko napišete, kako osebno zaznavate onesnaževanje z odpadki kot posledico delovanja Luke Koper.

V kakšnem smislu oziroma na kakšen način zaznavate? \_\_\_\_\_

Kako pogosto? \_\_\_\_\_

V katerem delu dneva? \_\_\_\_\_

32. Ali poznate kakšne ukrepe, ki jih je sprejela Luka Koper glede zmanjšanja onesnaževanja z odpadki?

- a) Da
- b) Ne

33. Kateri so ti ukrepi?

\_\_\_\_\_

34. Katere ukrepe bi priporočali, da sprejme Luka Koper na področju onesnaževanja z odpadki?

---

Odgovorili ste na vsa vprašanja v tej anketi. Hvala za sodelovanje in za vaš čas ter trud.