MESTNA OBČINA KOPER

Verdijeva ulica 10

6000 Koper

OBČINSKI PROGRAM VARSTVA OKOLJA

MESTNE OBČINE KOPER

(POROČILO O STANJU OKOLJA)

Maj, 2014

Naslov	Občinski program varstva okolja MOK - Poročilo o stanju okolja
Naročnik	MESTNA OBČINA KOPER Verdijeva ulica 10, 6000 KOPER
Izvajalec Direktor (žig in podpis)	BOSON, trajnostno načrtovanje, d.o.o. Dunajska 106 1000 Ljubljana mag. Aljoša Jasim Tahir
Številka	091/14
Datum izdelave	09. maj, 2014
Odgovorni vodja	mag. Aljoša Jasim Tahir, univ. dipl. geog.
Sodelavci	Marko Kovač, univ. dipl. inž. vod. in kom. Ana Rosa, dipl.inž.kraj.arh.
Ključne besede	Mestna občina Koper, stanje okolja, obremenitve, gonilne sile, okoljski problemi

KAZALO VSEBINE

KAZALO VSEBINE ..... **I**

KAZALO SLIK ..... **III**

KAZALO TABEL ..... **VI**

1. UVOD **10**

2. GEOGRAFSKI ORIS MESTNE OBČINE KOPER **11**

2.1. LEGA IN POLOŽAJ OBČINE V ŠIRŠEM PROSTORU 11

2.2. GEOLOŠKE IN GEOMORFOLOŠKE ZNAČILNOSTI 13

2.2.1. ***Geomorfološke značilnosti*** *13*

2.2.2. ***Geološke značilnosti*** *13*

2.2.3. ***Pedološke značilnosti*** *14*

2.3. HIDROGRAFSKE ZNAČILNOSTI 16

2.3.1. ***Reke*** *16*

2.3.2. ***Morje*** *19*

2.4. PODNEBNE ZNAČILNOSTI 22

2.5. VEGETACIJSKE IN NARAVNE ZNAČILNOSTI 25

2.6. OBČUTLJIVOST NA NARAVNE NESREČE 25

3. ANALIZA GONILNIH SIL (KLJUČNIH AKTERJEV) **29**

3.1. POSELITEV 29

3.1.1. ***Prebivalstvo*** *29*

3.1.2. ***Velikost naselij*** *30*

3.1.3. ***Stanovanja*** *31*

3.1.4. ***Ugotovitve*** *31*

3.2. GOSPODARSKE DEJAVNOSTI 33

3.2.1. ***Industrija*** *35*

3.2.2. ***Storitve*** *36*

3.2.3. ***Turizem*** *37*

3.2.4. ***Ugotovitve*** *40*

3.3. KMETIJSTVO IN GOZDARSTVO 40

3.3.1. ***Kmetijstvo*** *40*

3.3.2. ***Gozdarstvo*** *42*

3.3.3. ***Lovstvo*** *43*

3.3.4. ***Ribištvo*** *43*

3.3.5. ***Ugotovitve*** *46*

3.4. PROMET 47
3.4.1. ***Cestni promet*** *47*
3.4.2. ***Železniški promet*** *51*
3.4.3. ***Pomorski promet*** *52*
3.4.4. ***Letalstvo*** *54*
3.4.5. ***Javni potniški promet*** *54*
3.4.6. ***Logistika in transport*** *55*
3.4.7. ***Ugotovitve*** *55*
3.5. RABA IN PRETVORBA ENERGIJE 56
3.5.1. ***Raba in oskrba z energijo*** *56*
3.5.2. ***Proizvodnja energije*** *60*
3.5.3. ***Ugotovitve*** *61*
3.6. JAVNI SEKTOR 61
3.6.1. ***Ugotovitve*** *64*

4. ANALIZA PRITISKOV – OBREMENITEV 65

4.1. RABA NARAVNIH VIROV 65
4.1.1. ***Prostor*** *65*
4.1.2. ***Kmetijska zemljišča*** *67*
4.1.3. ***Gozd*** *71*
4.1.4. ***Živali (lov in ribolov)*** *75*
4.1.5. ***Vode*** *77*
4.1.6. ***Ugotovitve*** *82*
4.2. EMISIJE ONESNAŽEVAL V OKOLJE 83
4.2.1. ***Emisije v zrak*** *83*
4.2.2. ***Emisije v vode*** *93*
4.2.3. ***Emisije v tla*** *105*
4.2.4. ***Emisije hrupa*** *107*
4.2.5. ***Elektromagnetno sevanje*** *112*
4.2.6. ***Svetlobno onesnaženje*** *114*
4.2.7. ***Ugotovitve*** *115*
4.3. ODPADKI 117
4.3.1. ***Ravnanje z odpadki*** *117*
4.3.2. ***Divja odlagališča*** *120*
4.3.3. ***Ugotovitve*** *122*

5. OPREDELITEV STANJA OKOLJA 124

5.1. ONESNAŽENOST ZRAKA 124

5.1.1. ***Onesnaženost zraka z ozonom*** ... *125*
5.1.2. ***Onesnaženost zraka z dušikovim oksidom*** ... *126*
5.1.3. ***Onesnaženost zraka s PM_{10}*** ... *128*
5.1.4. ***Ugotovitve*** ... *131*
5.2. VODE ... 131
5.2.1. ***Kakovost površinskih voda*** ... *131*
5.2.2. ***Kakovost morja*** ... *133*
5.2.3. ***Kakovost kopalnih voda*** ... *137*
5.2.4. ***Kakovost voda za življenje sladkovodnih vrst rib*** ... *138*
5.2.5. ... *139*
5.2.6. ***Kakovost podzemne vode*** ... *139*
5.2.7. ***Kakovost pitne vode*** ... *142*
5.2.8. ***Ugotovitve*** ... *143*
5.3. TLA ... 144
5.3.1. ***Ugotovitve*** ... *147*
5.4. NARAVA ... 148
5.4.1. ***Zavarovana območja*** ... *148*
5.4.2. ***Posebna varstvena območja - območja Natura 2000*** ... *149*
5.4.3. ***Ekološko pomembna območja (EPO)*** ... *152*
5.4.4. ***Naravne vrednote (NV)*** ... *153*
5.4.5. ***Jame*** ... *156*
5.4.6. ***Rastlinstvo in habitatni tipi*** ... *158*
5.4.7. ***Živalstvo*** ... *160*
5.4.8. ***Gozd*** ... *164*
5.4.9. ***Ugotovitve*** ... *166*
5.5. ZDRAVJE LJUDI ... 168
5.5.1. ***Obremenjenost prebivalstva s hrupom*** ... *173*
5.5.2. ***Ugotovitve*** ... *175*

6. OPREDELITEV KLJUČNIH OKOLJSKIH PROBLEMOV ... 176

7. VIRI IN LITERATURA ... 168

KAZALO SLIK

Slika 1: Prikaz območja Mestne občine Koper (Atlas okolja, 2014) ... 12
Slika 2: Pedološka karta (Geopedia.si, 2014) ... 15
Slika 3: Mreža vodotokov v Mestni občini Kober (Atlas okolja, 2014) ... 16

Slika 4: Pregled srednjih letnih vrednosti – Rižana (vodomerna postaja Kubed) Vir: Poročilo o stanju okolja 2006 ARSO, 2014 17
Slika 5: Pregled srednjih letnih vrednosti – Badaševica (vodomerna postaja Šalara) (Poročilo o stanju okolja 2006 ARSO, 2014) 17
Slika 6: Pregled srednjih letnih vrednosti – Dragonja (vodomerna postaja Podkaštel) (Poročilo o stanju okolja 2006, ARSO, 2014) 18
Slika 7: Kategorizacija urejanja vodotokov na območju MOK (Atlas okolja, 2014) 19
Slika 8: Morski tokovi v Tržaškem zalivu (Navtični vodnih Slovenskega morja in obale, http://www.hidrografija.si, 09.05.2014) 20
Slika 9: Klimatska členitev Slovenske Istre (Podnebje Slovenske Istre, Ogrin D., 1995,277) 23
Slika 10: Povprečna letna višina korigiranih padavin 1971-2000 (Atlas okolja) 24
Slika 11: Poplavna ogroženost MOK (Atlas okolja, 2014) 26
Slika 12: Območja protierozijskih ukrepov v MOK (ARSO, 2014) 27
Slika 13: Karta potresne nevarnosti in katalog potresov (Atlas okolja, 2014) 28
Slika 14: Obalno- kraško ribiško območje (MOK) 44
Slika 15: Prometna obremenjenost najbolj obremenjenih odsekov v MOK (vir: DRSC) 49
Slika 16: Karta prometnih obremenitev 2010 v MOK (PLDL - Povprečni letni dnevni promet) (DRSC,2010) 50
Slika 17: Prikaz železniškega omrežja (rdeča linija) v MOK 52
Slika 18: Pristaniški promet blaga (SURS, 2014) 53
Slika 19: Gibanje števila potnikov in potniških ladij v koperskem pristanišču (2005- 2013)(Luka Koper, Potniški terminal, 2014) 53
Slika 20: Raba končne energije v MOK po energentih (LEK_MOK, Boson 2013) 56
Slika 21: Raba končne energije v MOK po sektorjih (LEK_MOK, Boson 2013) 57
Slika 22: Površina stavbnih, gozdnih in kmetijskih zemljišč v MOK 2002-2014 (lastni izračun po podatkih MKO) 66
Slika 23: Kmetijska zemljišča v MOK (MKO, 2014) 68
Slika 24: Raba kmetijskih zemljišč v MOK 2002-2014 (lastni izračun po podatkih MKO) 70
Slika 25: Gozdni fondi po gospodarskih razredih in kategorijah gozdov, (GGN, Kraški GGO 2011-2020) 72
Slika 26: Gozdne površine v MOK glede na evidence dejanske rabe, (MKO, 2014) 73
Slika 27: Morski gospodarski ribolov ulov, Slovenija (SURS, 2013) 77
Slika 28: Diagram vodne bilance 1971 -2011 (Spletna stran Rižanski vodovod, 28.04.2014) 78
Slika 29: Register divjih odlagališč na vodovarstvenem območju (Register divjih odlagališč http://register.ocistimo.si, 28.04.2014) 80
Slika 30: Prispevno območje kopalnih voda slovenske obale 81
Slika 31 : Emisije CO_2 zaradi rabe energije v gospodinjstvih na območju MOK 84
Slika 32: Emisije CO_2 v obdobju 2002-2010 za ogrevanje stanovanj (Boson d.o.o., LEK MOK, 2013) 84
Slika 33: Emisije CO_2 zaradi rabe energentov v javnihstavbah v lasti MOK (Boson d.o.o., LEK MOK, 2013) 85

Slika 34: Emisije CO_2 na površino po posameznih skupinah javnih stavb v upravljanju MOK (Boson d.o.o., LEK MOK, 2013) 85
Slika 35: Raba energentov na državnih cestah območju MOK (Boson d.o.o., LEK MOK, 2013) 87
Slika 36: Emisije CO2 v obdobju 2002 - 2010 po tipu energentov (lastno delo, LEK MOK, 2013) 88
Slika 37: Emisije CO2 po vrsti energentov (LEK MOK, 2013 lastno delo) 92
Slika 38: Lokacije komunalnih čistilnih naprav 95
Slika 39: Stopnja intenzivnosti gnojenja (BF, 2002) 106
Slika 40: Območja stopenj varstva pred hrupom v Mestni občini Koper 108
Slika 41: Karta hrupa za mesto Koper in okolico – Ldvn (Boson, d.o.o., 2010) 109
Slika 42: Viri EMS v MOK (Forum EMS, 2014) 114
Slika 43: Polje EMS v MOK (Forum EMS, 2014) 114
Slika 44: Center za ravnanje z odpadki Komunale Koper (spletna stran Komunale Koper) 118
Slika 45: Zbrani in odloženi komunalni odpadki na prebivalca v Kopru in Sloveniji v letih 2010-2012 (vir: SURS) 119
Slika 46: Delež odloženih podatkov v Kopru in Sloveniji v letih 2010-2012 (vir: SURS) 119
Slika 47: Podatki o divijih odlagališčih v MOK (Register divjih odlagališč, 2014) 121
Slika 48: Divja odlagališča v MOK (Geopedia.si) 122
Slika 49: Povprečne letne koncentracije O_3 v obdobju 1992 – 2012 (ARSO, 2014) 126
Slika 50: Povprečne letne koncentracije NO_2 (ARSO, 2014) 127
Slika 51: Dnevni hod koncentracije NO2 na štirih merilnih mestih v letu 2012 (ARSO, 2014) 127
Slika 52: Povprečne mesečne koncentracije delcev PM_{10} v letu 2012 (ARSO, 2014) 130
Slika 53: Povprečne letne koncentracije delcev PM_{10} v letu 2012 (ARSO, 2014) 130
Slika 54: Prikaz vodnega telesa slovenskega morja ter vzorčna mesta za ekološko stanje v 2012 (ARSO, 2013) 134
Slika 55: Območja kopalnih voda (ARSO) 138
Slika 56: Rezultati fizikalnih in kemijskih analiz ciprinidnih voda v letu 2012 (Kakovost voda za življenje sladkovodnih...2012) 139
Slika 57: Odstotek ustreznosti merilnih mest po vodnih telesih v letu 2011 (Poročilo kemijsko...2011) 140
Slika 58: Vodovarstvena območja v MOK na državnem nivoju (Atlas okolja, 2014) 142
Slika 59: Prikaz vzorčenja točk Raziskave onesnaženosti tal Slovenije (ROTS) po območjih 145
Slika 60: Zavarovana območja na območju MOK (Naravovarstveni- atlas, 2014) 148
Slika 61: Območje Nature 2000 v MOK (Naravovarstveni-atlas, 2014) 151
Slika 62: Ekološko pomembna območja MOK (Naravovarstveni-atlas, 2014) 153
Slika 63: Območja naravnih vrednot (območja in točke) v MOK (Naravovarstveni- atlas, 2014) 156
Slika 64: Število in gostota jame glede na površine Območnih enot Zavoda RS za varstvo narave (ARSO 2007) 156
Slika 65: Naravne vrednote – jame na območju MOK (E-kataster jam, 2014) 157
Slika 66: Prikaz požarno ogroženih gozdov, gozdov s posebnim namenom, gozdnih rezervatov in varovalnih gozdov na območju MOK. (ZGS, Gis, 2014) 166
Slika 67: Število umrlih po bolezni v Obalno-kraški statistični regiji 169

Slika 68: Število izdanih receptov po statističnih regijah v letu 2009 (SURS, 2014) 170
Slika 69: SDR/100.000 prebivalcev zaradi najpogostejših zunanjih vzrokov, regija Koper in Slovenija, 2009 (Analiza umrljivosti, 2009) 171
Slika 70: Umrli zaradi nezgod, občine, Slovenija, 2011 (SURS,2014) 171
Slika 71: Delež umrlih zaradi neoplazem (rak) po občinah, Slovenija 2011 (SURS,2014) 172
Slika 72: Število objektov po razredih obremenitve s hrupom zaradi železniškega prometa, prometa na državnih cestah in industrijske dejavnosti v MOK 174
Slika 73: Število prebivalcev po razredih obremenitve s hrupom zaradi železniškega prometa, prometa na državnih cestah in industrijske dejavnosti v MOK 174

KAZALO TABEL

Tabela 1: Temperatura zraka na 2 m, letno povprečje za Koper (Meterološki in ekološki podatki za Koper) 24
Tabela 2: Število prebivalstva, gostota poseljenosti MOK in primerjava s Slovenijo, za leto 2013 (SURS, 2014) 29
Tabela 3: Število prebivalstva glede na spol ter povprečna gostota poseljenosti MOK za obdobje 2000 – 2013 (SURS, 2014) 30
Tabela 4: Velikost naselij po velikostnih razredih v letu 2012 (SURS, 2014) 30
Tabela 5: Število stanovanj po sobah, povprečna površina stanovanj in povprečno število oseb na stanovanje v MOK, obdobje 2008-2012 (SURS, 2014) 31
Tabela 6: Število podjetij v MOK število oseb, ki v njih delajo in ustvarjen prihodek v obdobju 2008-2012 (SURS, 2014) 34
Tabela 7: Zavezanci obratovalnega monitoringa industrijskih odpadnih voda (ARSO, 2014) 36
Tabela 8 : Nastanitvene zmogljivosti in prihodi ter prenočitve turistov v MOK v obdobju 2010-2013 (SURS, 2014) 38
Tabela 9: Število turistov in število prenočitev v MOK v obdobju 2008-2013 (SURS, 2014) 39
Tabela 10: Gozdovi v MOK po lastniških kategorijah (ha), (GGN, Kraški GGO 2011-2020) 42
Tabela 11: Dolžine cest po kategoriji (km) v MOK, obdobje 2005-2010 (SURS, 2014) 48
Tabela 12: Najbolj obremenjeni prometni odseki v MOK med leti 2009 -2013.(DRSC, 29.4.2014) 48
Tabela 13: Povprečni letni dnevni promet na državnih cestah po vrsti vozil na območju MOK v letu 2013 (DRSC, 2014) 49
Tabela 14: Število cestnih vozil glede na vrsto vozila v MOK v obdobju 2005-2012 na datum 31.12. (SURS, 2014) 50
Tabela 15: Železniški promet na območju MOK 51
Tabela 16: Pregled potrebne primarne energije v letu 2010 po segmentih potrošnikov in emisij CO_2 58
Tabela 17: Sončne elektrarne na območju MOK (spletna stran Slovenski portal za fotovoltaiko, citirano dne 09.04.2014) 60
Tabela 18: Površina stavbnih, gozdnih in kmetijskih zemljišč v MOK 2002-2014 (lastni izračun po podatkih MKO) 66
Tabela 19: Dejanska raba v MOK (lastni izračun iz podatkov MKO 2002-2014) 69
Tabela 20: Kmetijske površine v MOK (lastni izračun po podatkih MKO) 69

Tabela 21: Obseg in sestava obdelovalnih kmetijskih površin vključenih v ekološko kontrolo v MOK (ha) za l. 2009 (http://www.zek-obala.si/index.php/ekolosko-kmetijstvo, citirano dne 09.04.2014) 71
Tabela 22: Gozdne površine in delež gozdnih površin v letih 2002-2014 v MOK (MKO, dejanska raba, 2014) 73
Tabela 23: Načrpana in prodana voda, ter vodne izgube v vodovodnem sistemu Obala (Program oskrbe s pitno vodo za Občino Izola, Mestno občino Koper in Občino Piran, 2012 – 2014) 78
Tabela 24: Pregled divjih odlagališč na vodovarstvenih območjih v MOK (vir: Register divjih odlagališč, ARSO, lastno delo) 80
Tabela 25: Podatki o zavezancu, obratu in letnih količinah izpuščenih snovi v zrak leta 2012 (ARSO, 2014) 89
Tabela 26: Letne skupne emisije v zrak iz industrijskih obratov na območju MOK v obdobju 2009-2012 (ARSO, 2014) . 90
Tabela 27: Letne emisije onesnaževal v zrak iz industrijskih obratov na območju MOK v letu 2012, skupne količine (ARSO, 2014) 91
Tabela 28: Emisije CO_2 za posamezne sektorje v MOK leta 2010 (LEK MOK, 2013) 92
Tabela 29: Emisije SO2, NOx, NMVOC, PM10 in Pb v letu 2006 za upravno enoto Koper (ARSO, 2010) 93
Tabela 30: Emisije SO_2 po glavnih kategorijah virov za upravno enoto Koper (ARSO, 2010) 93
Tabela 31: Emisije NOx po glavnih kategorijah virov za upravno enoto Koper (ARSO, 2010) 93
Tabela 32: Pregled učinkov čiščenja odpadnih komunalnih voda v letu 2012 (ARSO, 2014) 95
Tabela 33: Zavezanci za izvajanje obratovalnih monitoringov industrijskih naprav in poročanje o odpadnih industrijskih vodah v MOK, leto 2012 (ARSO, 2014) 98
Tabela 34: Parametri onesnaževal glede na vrsto izpusta v MOK leta 2012 (lastni izračun iz podatkov ARSO, 2014) .. 103
Tabela 35: Količina izpusta onesnaževal v MOK leta 2012 (lastni izračun) 104
Tabela 36: Tehnološke odpadne vode v Luki Koper (Okoljsko poročilo 2012) 104
Tabela 37: Obravnavni površinski (industrijski) viri hrupa v MOK (Kartiranje hrupa MOK, 2011) 111
Tabela 38: Količina komunalnih odpadkov v MOK zbranih z javnim odvozom v obdobju 2010-2012 (SURS, 2014) 118
Tabela 39: Število prekoračitev opozorilnih vrednosti za ozon na merilnem mestu Koper (ARSO, 2014) 125
Tabela 40: Maksimalne 1-urne koncentracije O3 (µg/m3) v letu 2012 na merilnem mestu Koper (ARSO, 2014) 125
Tabela 41: Preseganja 8 urne ciljne vrednosti za ozon v letu 2013 na merilnem mestu Koper (ARSO, 2014) 126
Tabela 42: Koncentracija delcev PM10 v zraku [$\mu g/m^3$] na merilnem mestu Koper v letu 2012 (Kakovost zraka v Sloveniji v letu 2012, 2014) 129
Tabela 43: Število prekoračitev mejne dnevne koncentracije PM_{10} na merilnem mestu Koper v letu 2012 (ARSO, 2014) 129
Tabela 44: Povprečne mesečne koncentracije PM_{10} [$\mu g/m^3$] na merilnem mestu Koper v letu 2012 (ARSO, 2014) 129
Tabela 45: Povprečne letne vrednosti koncentracij PM_{10} [$\mu g/m^3$] na merilnem mestu Koper (ARSO, 2014) 129
Tabela 46: Razvrščanje vzročnih mest v razrede ekološkega stanja po modulih glede na posebna onesnaževala za leto 2010 in 2011 (ARSO, 2014) 132
Tabela 47: Ocena ekološkega in kemijskega stanja rek, ki se izlivajo v slovensko morje 2006-2010 (Analiza prevladujočih...,2012) 132
Tabela 48: Vrednotenje ekološkega stanja morja na podlagi fitoplanktona, 2012 133

Tabela 49: Vrednotenje ekološkega stanja morja na podlagi posebnih onesnaževal, (Ocena kemijskega in ekološkeha stanja morja...2012) 135
Tabela 50: Ocena stanja na posameznem merilnem mestu in parametru kemijskega stanja glede na rezultate monitoringa 2012 (Ocena kemijskega in ekološkega stanja morja...2012) 135
Tabela 51:Alifatski in policiklilni aromatski oglikovodiki v slovenskem morju (Spremljanje kakovosti morja v skladu za barcelonsko konvencijo v letu 2013, ARSO 2014) 136
Tabela 52: Kakovost voda za življenje sladkovodnih vrst rib v obdobju 2005-2012 na merilnem mestu Dragonja, odsek od Škrlin do mejnega prehoda Dragonja (ARSO, 2014) 139
Tabela 53: Kemijsko stanje vodnega telesa podzemne vode Obala in Kras z Brkini v letih 2007 - 2012 (Poročilo kemijsko stanje podzemnih voda 2012) 140
Tabela 54: Obnovljiva količina podzemne vode v letu 2011 (Količinsko stanje podzemnih voda...2011) 141
Tabela 55: Pregled onesnaženosti tal v MOK (vir: ROTS) 146
Tabela 56: Zavarovana območja na območju MOK. 148
Tabela 57: Natura 2000 območja in kvalifikacijske vrste ter habitatni tipi na območju MOK 149
Tabela 58: Ekološko pomembna območja na območju MOK 152
Tabela 59: Naravne vrednote - območja, na območju MOK 153
Tabela 60: Habitatni tipi na območju MOK 159
Tabela 61: Seznam vrst slovenskega morja (Favna slovenskega morja...2004) 161
Tabela 62: Seznam vrst v obalno-kraškem ribiškem območju ter njihov varstveni status. 162
Tabela 63: Gozdne združbe na območju Kraškega GGO. 165
Tabela 64: Najpogostejši vzroki smrti za statistično regijo Obalno-kraška Slovenija po letih in spolu (SURS, 2014) 168
Tabela 65: Dinamika nalezljivih bolezni na območju ZR Koper (ZZV-KP) 169
Tabela 66: Bolnišnične obravnave (hospitalizacije in dnevne obravnave) zaradi bolezni za regijo Obalno-kraška (SURS, 2014) 170
Tabela 67: Število mrtvorojenih, umrlih dojenčkov in umrljivost dojenčkov po starosti v ZR Koper, obdobje 2000-2009 (Zdravstveni statistični letopis, 2009) 172
Tabela 68: Število prebivalcev in objektov po posameznem razredu obremenitve s hrupom (Boson d.o.o, 2011) 173
Tabela 69: Obremenjenost prebivalcev s hrupom v MOK (Boson d.o.o., 2011) 175

1. UVOD

Skladno s 106. členom Zakona o varstvu okolja (Uradni list RS, št. 39/06 - uradno prečiščeno besedilo, 49/06 - ZMetD, 66/06 - odl. US, 33/07 - ZPNačrt, 57/08 - ZFO-1A, 70/08, 108/09, 108/09 - ZPNačrt-A, 48/12, 57/12 in 92/13 v nadaljevanju ZVO-1) je mestna občina najmanj vsako četrto leto dolžna pripraviti in javno objaviti poročilo o stanju okolja. Izdelano Poročilo o stanju okolja v Mestni občini Koper (MOK) je osnova za izdelavo občinskega programa varstva okolja (OPVO), ki ga poleg operativnih programov za območje MOK v 38. členu nalaga ZVO-1.

Poročilo o stanju okolja MOK zajema pregled osnovnih geografskih značilnosti območja občine, gonilnih sil oz. akterjev sprememb v okolju, obremenitev in stanja posameznih sestavin okolja, kot je zrak, voda, tla in biotska pestrost. Namen izdelanega dokumenta je vzpostavitev pregleda nad stanjem okolja z opredelitvijo ključnih problemov. Analiza stanja okolja je izhodišče za oblikovanje aktivnosti za izboljšanje kakovosti okolja. Poročilo je izdelano na podlagi zakonskih izhodišč, strateških in operativnih dokumentov, načrtov, strokovnih podlag in uradnih evidenc okoljskih podatkov.

Analiza stanja okolja MOK temelji na številčnih podatkih izbranih kazalcev, ki kažejo stanje, določeno lastnost, predvsem pa razvoj izbranega pojava. Številčni podatki se v največji meri nanašajo na preteklo časovno obdobje 2006-2012 (iz prikaza časovnega trenda so razvidne ključne smeri razvoja izbranega pojava) oziroma glede na razpoložljivost podatkov (denimo klimatski in hidrološki podatki temeljijo na obdobju 1971-2000; podatki povezani z rabo in oskrbo z energijo temeljijo na Energetskem konceptu MOK in prikazujejo stanje v letu 2010; podatki, ki se nanašajo na stanje tal so vezani na izvedena vzorčenja v okviru raziskav onesnaženosti tal v letih 1994, 2001, 2004 in 2006. V primeru, da so bili podatki na voljo za daljši časovni niz in da se smatrajo kot pomembni za boljše razumevanje trenda izbranega kazalca, je prikazano časovno obdobje nekoliko daljše. Kakovost voda za življenje sladkovodnih vrst rib je prikazano za obdobje 2005-2012.

2. GEOGRAFSKI ORIS MESTNE OBČINE KOPER

2.1. LEGA IN POLOŽAJ OBČINE V ŠIRŠEM PROSTORU

Mestna občina Koper obsega 311,2 km^2 in spada v Obalno-kraško regijo, ki je po velikosti med najmanjšimi regijami v Sloveniji, po gospodarski razvitosti pa med bolje razvitimi. Po površini se med slovenskimi občinami uvršča na 7. mesto. Koper leži na nadmorski višini od 0 do 1028 metrov, najvišje ležeče območje pa je Rakitovec. Občina Koper meji na občine Hrpelje – Kozina, Izola, Milje, Piran in Trst.

Občinska meja teče na severu po sredini Hrvatinskega hriba mimo Jelarjev, Škofij, Ospa do podnožja gradu Socerb. To je ob enem tudi državna meja z Italijo.

Povprečna letna temperatura je okoli 14°C, povprečna zimska temperatura pa 2,3°C. Občina je v drugi polovici 2013 beležila 53.637 prebivalcev (SURS, 2014).

Težišče naseljenosti v Mestni občini Koper je v obalnem pasu, saj največji delež prebivalstva živi v mestu Koper.

Občina je ena izmed enajstih mestnih občin v Sloveniji. Je dvojezična, saj v njej živijo pripadniki italijanske manjšine. Naravne danosti ji omogočajo razvoj turizma, prometa (Luka Koper) in gojenje posebnih kultur v kmetijstvu. Občina je razdeljena na 23 krajevnih skupnosti in 105 naselij ter 14.193 evidentiranih hišnih številk. (SURS, 2014)

Slika 1: Prikaz območja Mestne občine Koper (Atlas okolja, 2014)

Koper z okolico s svojo lego, predvsem pa s pomenom, ki ga ima za celotno Republiko Slovenijo, predstavlja več kot samo eno od zdajšnjih 211 občin naše skupne države. Mesto Koper je regionalno središče, ki se je začelo hitro razvijati po letu 1954, ko je postalo del ozemlja nekdanje države Jugoslavije in je Luka Koper hitro začela pridobivati na svojem pomenu. Hiter razvoj industrije in prometa je pritegnil imigrante iz ostale Slovenije in Jugoslavije, zato se je število prebivalcev naglo povečevalo. Po osamosvojitvi Slovenije pa Koper postane najpomembnejše prometno izhodišče Slovenije, saj je edino slovensko pristanišče. Intenziven razvoj pa je s seboj prinesel tudi negativne posledice in ekološke probleme. Zgoščeni prometni tokovi, katerim je izpostavljeno območje Mestne občine Koper poleg pozitivnih učinkov, ki so predvsem ekonomske narave, predstavljajo tudi povečan pritisk na okolje. Velik pritisk na okolje, predvsem na vodne vire, povzroča še gosta poselitev v ozkem obalnem pasu. Dodaten okoljski pritisk pa povzroča še sezonski turizem, zaradi katerega se še povečajo prometni tokovi in število prebivalcev. Na proučevanem območju se nahajajo tudi zavarovana območja narave, ki izkazujejo večjo kvaliteto okolja.

2.2. GEOLOŠKE IN GEOMORFOLOŠKE ZNAČILNOSTI

2.2.1. **Geomorfološke značilnosti**

Občina obsega tri naravne enote: obalni pas, Šavrinska brda in Podgorski kras. Obala je strma, kjer sežejo v morje skladi fliša, v ostalem pa je nizka in ravna. Ob ustjih rek se je obalna črta zaradi odlaganja peska in blata ponekod pomaknila v morje. Ob izlivu Rižane je tako nastala močvirska ravnica. Koprski zaliv je plitek in seže do globine 23m.

Šavrinska brda obsegajo osrednji del občine. Kamninska osnova gričevja je razmeroma enotna. Zgrajena je iz nepropustnega fliša, ki mu je osnova apnenec, do razlik pa prihaja zaradi različnega razmerja med peščenjakom in laporjem, ki sta glavni sestavini fliša. Oba sta proti vodni eroziji zelo slabo odporna, zato je tukaj erozija občasnih močnih nalivov zelo močna. Vodotoki zato preoblikujejo površje pokrajine in nanašajo predvsem melj in glino v dna dolin in morje. Proda je malo, saj flišni prodniki zelo hitro razpadejo. Večji del osrednjega gričevja je blago razgiban, in zaradi kamninske sestave je površje osrednjega dela Šavrinskih brd, razmeroma enolično. Hrbti imajo široka ploska slemena, kar pričajo tudi nekatera topografska imena, kot na primer Planjava, Ravne, Ravnica itd. Brda razčlenjujejo vmesne grape in doline rek in potokov, pri čemer je značilno, da so jugovzhodna in jugozahodna pobočja slemen bolj strma kot tista slemena, ki so obrnjena proti severu. To pa zato, ker prejemajo več padavin in jih zato deževnica lažje in hitreje odnese. (Slovenija, pokrajine in ljudje, 1998, 269)

Tretja enota je Podgorski kras, ki zajema vzhodni in jugovzhodni del ozemlja občine. Tektonski pritiski so močno nagubali in prelomili tako eocenske flišne kot paleocenske apnence ter ustvarili vrsto menjajočih se prog apnenškega in flišnega sveta. Na stiku s Podgorskim krasom se je izoblikovalo nekaj značilnih območij, ki jih razdelimo v naslednje reliefne skupine:

- akumulacijske ravnice ob zgornjem toku Rižane, v dolini Osapske reke in v hrastoveljskem Dolu;
- podolja na vložkih fliša v sicer apnenški okolici (Kubejsko, Moravško in Gračiški podolje ter brda pri Hrastovljah, Loki, Črnemu Kalu, Brezovici in drugje);
- flišno pobočje Bržanije;
- območje tik pod strmo apneniško stopnjo med Ospom in Hrastovljami;
- območje širokih kraških hrbtov med Dvori in Kubedom in
- strukturne apneniške stopinje ali pečine (Slovenija, pokrajine in ljudje, 1998, 269)

2.2.2. **Geološke značilnosti**

Geološko zgradbo Mestne občine Koper tvorijo flišni sedimenti, katerih osnova so apnenci. Fliš sestavljajo menjajoče se plasti laporja in peščenjaka. Debelina plasti je različna, vendar so plasti peščenjaka debelejše od lapornatih. Flišne kamnine so slabo odporne in pod vplivom zraka in vode hitro preperevajo. (Slovenija, pokrajine in ljudje, 1998, 270)

Najodpornejši je peščenjak, ki ga domačini pogosto uporabljajo kot gradbeni material. Lapor, ki hitro razpade v fini drobir je manj odporen. Močno odplakovanje v času ploh in nalivov povzroča zlasti tam, kjer prevladuje lapor, močno erozijo. Erozivni moči so najbolj izpostavljene nagnjene in neporaščene površine. Fliš je za vodo nepropustna kamnina, medtem ko je lapor za vodo popolnoma nepropusten, je peščenjak do neke mere propusten. (Slovenija, pokrajine in ljudje, 1998, 269)

Opisane lastnosti kamnine zelo vplivajo na geomorfološko podobo tega področja. Med širokimi in ploščatimi hrbti so globoke grape, ki so posledica erozivne sposobnosti številnih potokov in hudournikov. Ob močnih nalivih se struge napojijo s kalno vodo, ki odnaša s seboj fin drobir in ga v ravninskem delu odlaga. Poleg potokov in hudournikov, katerih pojav je močno odvisen od padavin, srečujemo tu tudi številne vodne vire, studence. Zanje je prav tako značilno, da so odvisni od padavin, so malo izdatni in v daljšem sušnem obdobju presahnejo.

Kraške predele Mestne občine Koper sestavljajo Podgorski Kras, Rakitovško-moravški Kras in Slavniško ter Kojniško-žbevniško pogorje. Planotasti Podgorski Kras in nekoliko manj planotasti Rakitovško-moravški Kras ležita na nadmorski višini 400-500 m, nekaj deset metrov višje so le posamezne vzpetine (npr. Veliki Gradež 507m). Obe planoti sta zgrajeni pretežno iz apnencev paleocenske starosti, med katerimi so posamezne flišne proge eocenske starosti, medtem ko je del Slavniškega in Kojniško-zbevniškega podgorja tudi iz apnencev kredne starosti. (Ogrin, 1995, 15)

Flišne proge med apnenci Podgorske planote so posledica delovanja tektonskih sil in narivanja od severovzhoda, ki je potekalo po koncu srednjega eocena. Pri tem je priščo do močnega gubanja, prelamljanja gub in narivanja pretrganih gub ene na drugo, flišne plasti pa so se ob tem vgubale med apnence, prišlo je do "luskaste zgradbe". (Ogrin, 1995, 15)

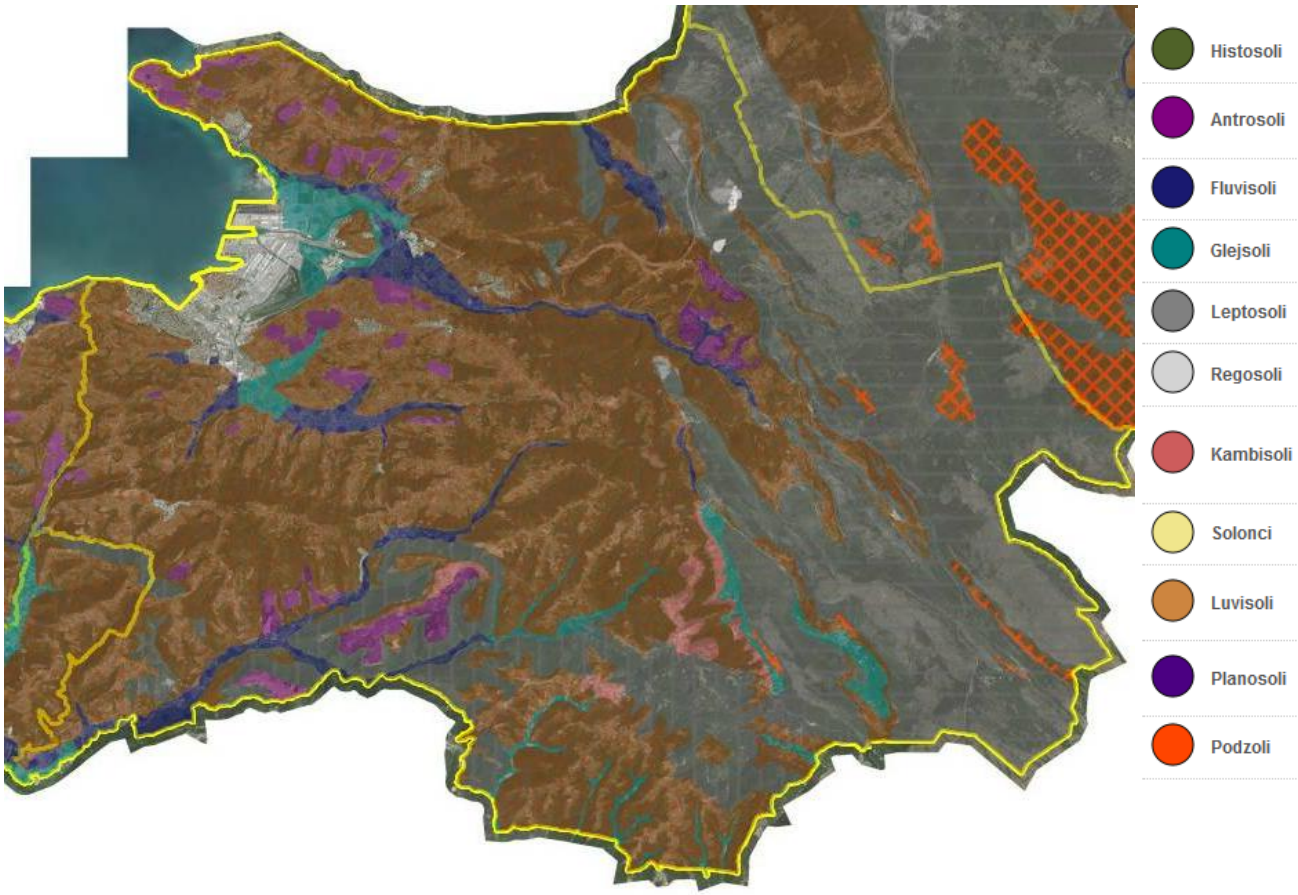
Slavniško pogorje je najnižje na severozahodu in se polagoma zvišuje proti jugovzhodu, kjer doseže v Grmadi in Slvaniku višine nas 1000 m. Kojniško-zbevniško pogorje se prav tako zvišuje v isti smeri. V slovenskem delu doseže višine od 802 m do 890 m. Obe pogorji imata od 20° do 30° strma pobočja, ki so poraščena z gozdom. (Ogrin, 1995, 15). Značilne kraške oblike so na teh dveh sicer kraških planotah slabo razvite. Zasledimo plitve vrtače, redkejša so brezna in jame, najbolj zastopane pa so suhe doline.

Flišne pokrajine Mestne občine Koper so po obsegu največje. V nasprotju s kraškimi predeli, ki so platonasti, so vodotoki (Osapska reka, Rižana, Badaševica, Dragonja in ostali manjši) razrezali mehke flišne kamnine v hrbte, ki imajo položna temena in strma pobočja ter se v več nivojih znižujejo v smeri od vzhoda in severovzhoda proti zahodu in severozahodu. Med hrbti potekajo večinoma ozke in globoke doline rek in ostalih vodotokov. Doline so širše le v spodnjih delih, ki so nasuti s flišno akumulacijo. (Ogrin, 1995, 19)

2.2.3. **Pedološke značilnosti**

V Mestni občini Koper (MOK) prevladujejo prsti z zmernimi regeneracijskimi sposobnostmi, nizke pa imajo enote na vzhodu občine, kjer prevladujejo plitve rendzine. O zelo visokih regeneracijskih in nevtralizacijskih sposobnosti okolja z vidika prsti lahko govorimo le v eni pokrajinski enoti, Nizkem gričevju med Rižano in Badaševico, kjer prevladujejo globoke evtrične prsti. Primera ocene

regeneracijskih in nevtralizacijskih sposobnosti okolja z vidika prsti na dveh, pokrajinsko povsem različnih območjih, kažeta, kako je regeneracijska sposobnost prsti odvisna od številnih dejavnikov. V MOK, ki je pokrajinsko sila pestra, od priobalnih ravnic do flišnega gričevja v osrednjem delu ter kraškega zaledja na skrajnem vzhodu občine, so zastopani celo trije pokrajinskoekološki tipi (Širše doline in obalne ravnice v primorskem delu Slovenije, Gričevje v primorskem delu Slovenije in Kras in Podgorski kras).



Slika 2: Pedološka karta (Geopedia.si, 2014)

Večino se na območju MOK pojavljajo t.i. luviosoli (kisle prsti, z glino). Prst ob glavnih vodotokih je posledično glejsoli (z vodo zasičene prsti) ter tudi fluviosoli (mlada prst na rečnih naplavinah. Prst na višje ležečih območjih ter kraškem robu so večinoma leptosoli (plitve prsti na apnencu) ter regosoli (slabo razvite prsti, katerih tekstura je drobnejša kot peščena ilovica).

2.3. HIDROGRAFSKE ZNAČILNOSTI

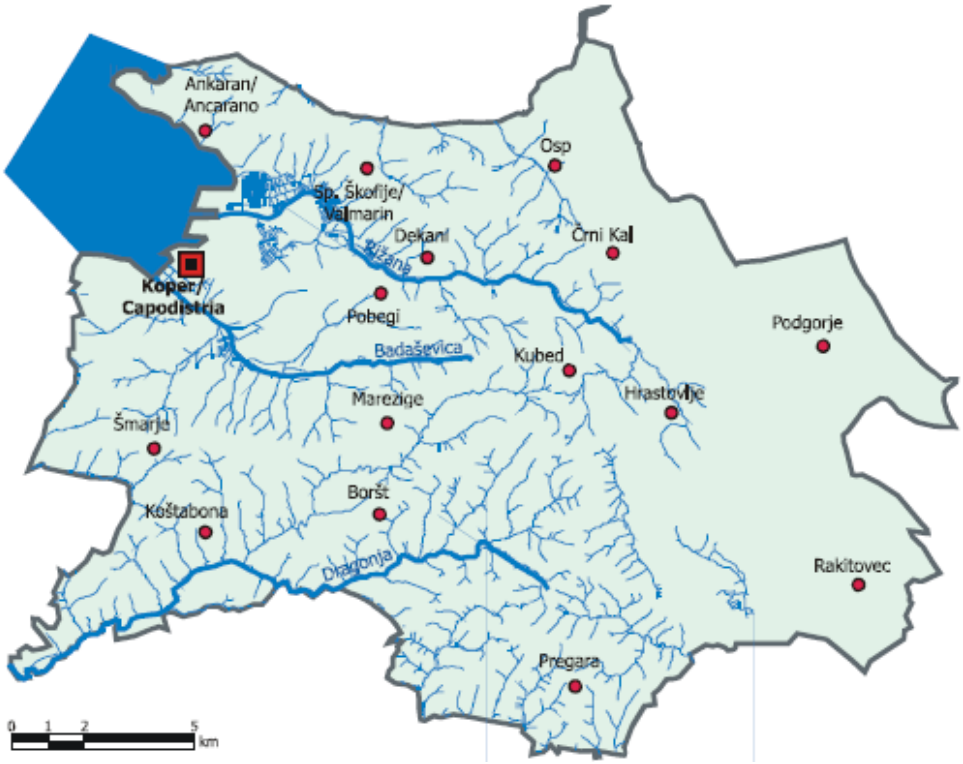
2.3.1. **Reke**

Na skrajnem vzhodu je površje marsikje zakraselo, zato so nekateri predeli brez površinskih voda. Na flišu se je razvila rečna mreža s številnimi vodotoki, vendar med poletno suši mnogi presahnejo. Razen Osapske reke, ki teče v Miljski zaliv in potokov na skrajnem jugovzhodu, ki pripradajo porečju Mirne, se vodotoki izlivajo v slovensko morje. Na območju Mestne občine Koper so tri večje reke in sicer Rižana, Badaševica in Dragonja, od katerih imata prvi dve izvir in izliv v Mestni občini Koper, medtem ko ima rekla Dragonja le izvir v obravnavani občini. (Kvaliteta življenjskega okolja v koprski občini, 1998)

Hidrogeologija Mestne občine Koper se deli na dve ločeni coni:

- cona prepustnih karbonatnih skladov in
- cona neprepustnih flišnih skladov (http://www.rvk-jp.si/)

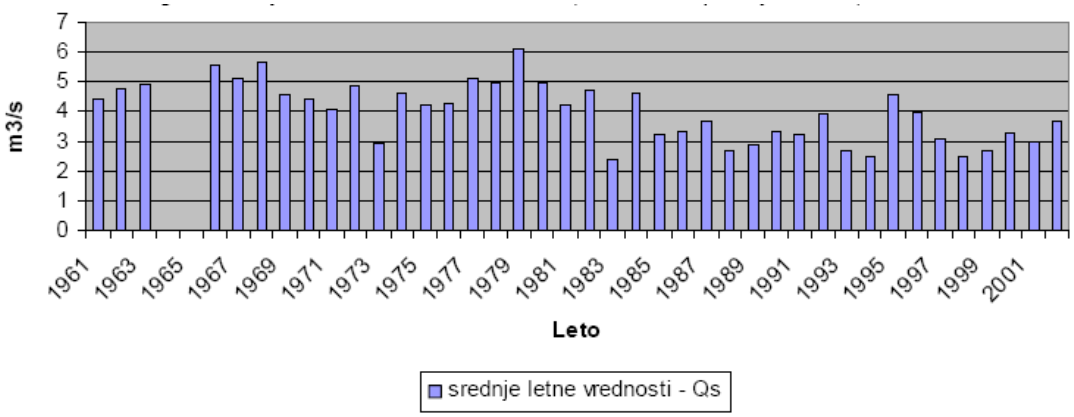
V prvi coni najdemo vse elemente, ki so tipični za kraški svet: vrtače, jame, podzemne vodne toke in kraške izvire. V flišu in pod flišnim pokrovom pa praktično ni vode, ker so apnenci pod zaščito fliša postali kompaktni. Podzemno vodo najdemo v površinskih skladih.



Slika 3: Mreža vodotokov v Mestni občini Kober (Atlas okolja, 2014)

Reka Rižana je najpomembnejša reka v Slovenski Istri, saj predstavlja glavni vir za vodno oskrbo obalne regije. Izvir te kraške reke se nahaja v Hrastoveljski dolini, izliva pa se v Koprski zaliv zahodno od Sermina.

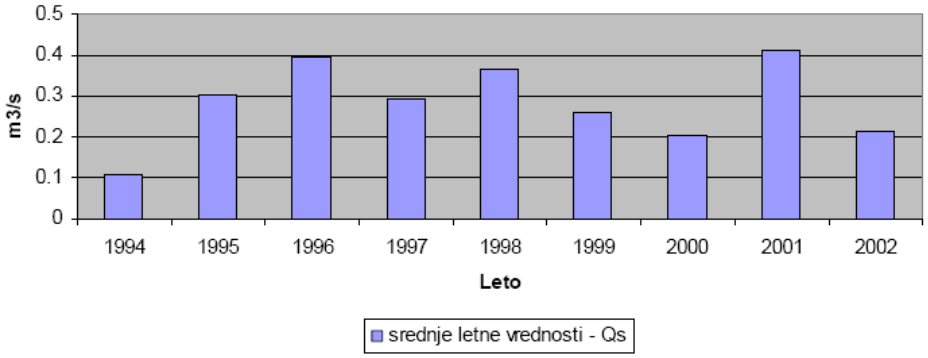
Površina povodja **reke Rižane** je 204,5 km^2 (stacionaža vodomerne postaje Kubed je 13,25 km) in ima dežni pretočni režim s kraško sredozemsko obarvanostjo, za katerega je značilna visoka voda jeseni in nizka voda poleti (Plut, 2000).
Meritve na reki se izvajajo od 05.05.1965. V obdobju 1961 – 2002 je imela srednji letni pretok 3,99 m^3/s. Najnižja zabeležena vrednost je bila leta 1983 (2,39 m^3/s), najvišja pa leta 1979 (6,1 m^3/s). Leta 2003 je bil srednji letni pretok 2,23 m^3/s, leta 2004 pa 3,64 m^3/s (vodomerna postaja Kubed II).



Slika 4: Pregled srednjih letnih vrednosti – Rižana (vodomerna postaja Kubed) Vir: Poročilo o stanju okolja 2006 ARSO, 2014

Druga pomembna **reka - Badaševica** teče do zaselkov Potok in Prek po ozki dolini. Del njene struge je umetno regulirana in sicer v območju Šalare in Semedele, nato pa se izliva v Koprski zaliv. Stara struga je imela izliv v Škocjanskem zatoku. Naravnega stanja struga ni ohranila zaradi protipoplavnih regulacijskih posegov.

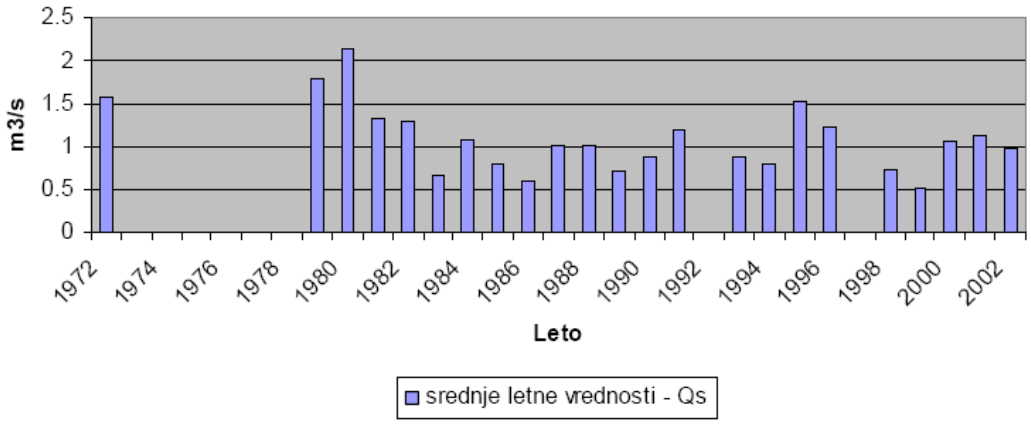
Površina povodja Badaševice je 21,3 km^2 in ima dežni pretočni režim. Meritve se izvajajo od 01.01.1994. V obdobju 1994 – 2002 je imela srednji letni pretok 0,285 m^3/s. Najnižja zabeležena vrednost je bila leta 1994 (0,108 m^3/s), največja pa leta 2001 (0,412 m^3/s). Leta 2003 je imela srednji letni pretok 0,150 m^3/s (vodomerna postaja Šalara).



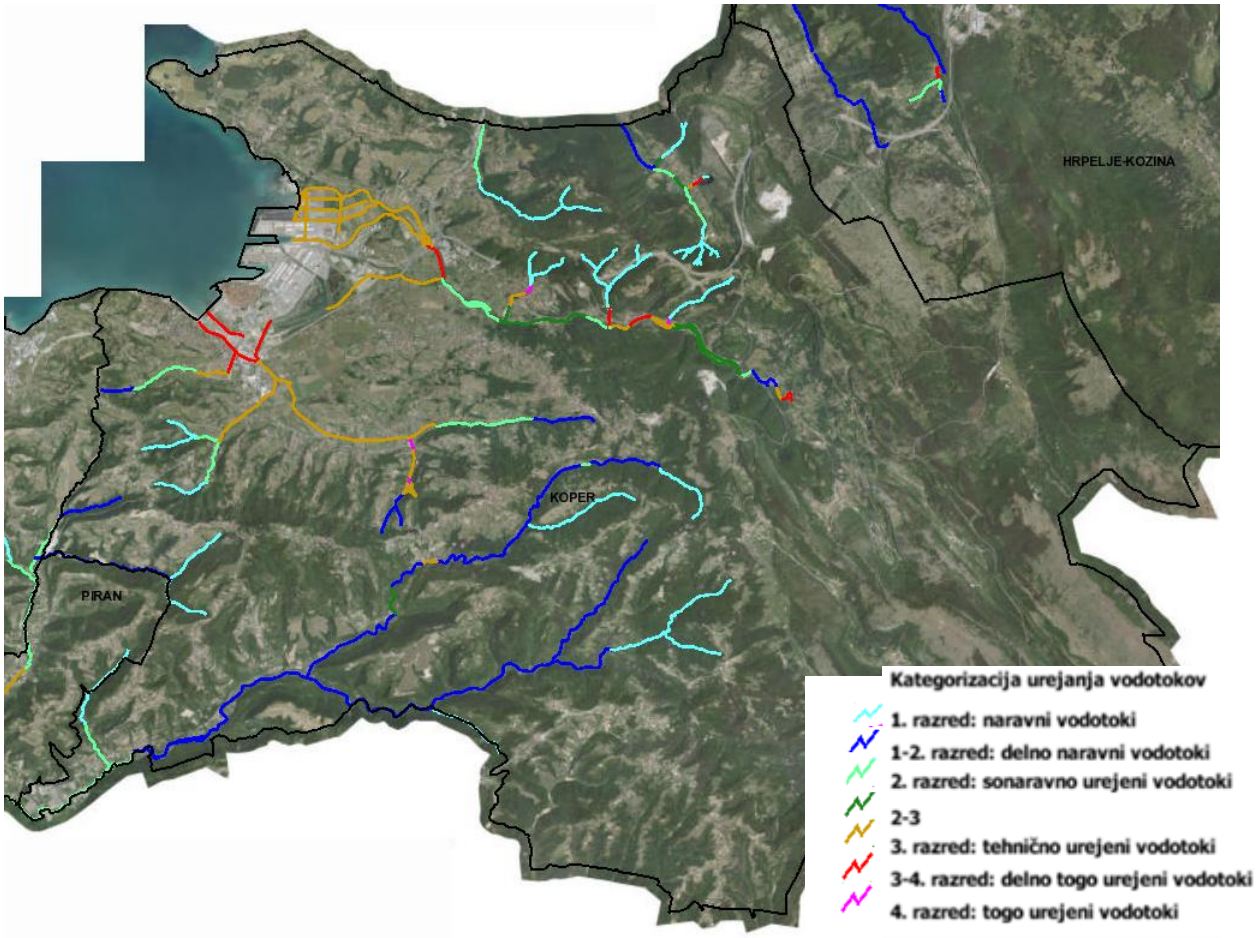
Slika 5: Pregled srednjih letnih vrednosti – Badaševica (vodomerna postaja Šalara) (Poročilo o stanju okolja 2006 ARSO, 2014)

Reka Dragonja ima številne pritoke. Njena celotna dolžina v Mestni občini Koper je 16,6 km. Izvira v notranjosti Slovenske Istre, izliva pa se ob robu Sečoveljskih solin in vznožju Bujskega krasa v Piranski zaliv. Dragonja ima s svojimi pritoki izrazito hudourniški značaj. Kjer se Dragonji pridruži pritoko, potok Rokava, se dolina razširi, tako da se v prosotru pojavijo njive, pašniki in makadamska cesta. Potok Drnica, ki teče ponekod vzporedno s reko Dragonjo, se je do leta 1946 izlivala v Dragonjo pri Sečovljah. Takrat so Dragonjo preusmerili v morje po kanalu ob jugozahodnem robu Sečoveljskih solin, Drnica pa odteka v morje po stari strugi Dragonje skozi soline. Dragonja je najdaljša reka Slovenske Istre, pomemben podatek je, da je edina slovenska reka, ki ne teče skozi nobeno urbano naselje. To vpliva na njeno neokrnjenost, ki jo je smiselno ohranjati. V njenem zgornjem toku, je krajina polna naravnih in kulturnih elementov. (Spletna stran Ornitološkega društva Ixobrychus, 2014)

Površina povodja Dragonje je 92,7 km^2 (stacionaža vodomerne postaje Podkaštel je 6,46 km) in ima dežni pretočni režim z izrazitim nižkom v juliju oziroma avgustu. Meritve se izvajajo od leta1971. V obdobju 1972 - 2002 je imela srednji letni pretok 1,09 m^3/s. Najnižja zabeležena vrednost je bila leta 1999 (0,515m^3/s), najvišja pa leta 1980 (2,14 m^3/s). Leta 2003 je bil srednji letni pretok 0,65 m^3/s, leta 2004 pa 0,731 m^3/s (vodomerna postaja Podkaštel I).



Slika 6: Pregled srednjih letnih vrednosti – Dragonja (vodomerna postaja Podkaštel) (Poročilo o stanju okolja 2006, ARSO, 2014)



Slika 7: Kategorizacija urejanja vodotokov na območju MOK (Atlas okolja, 2014)

Vodotoki v občini so še dokaj ohranjeni, saj večina vodotokov po kriteriju ohranjenosti spada v 1.-2. oz 2. razred (gornja slika). To pomeni, da so vodotoki naravni oz. so sonaravno urejeni. Vodotoki na območju Kopra pa so tehnično in delno togo urejeni.

2.3.2. **Morje**

Koprski zaliv je poleg Piranskega največji zaliv v slovenskem morju. Je manjši del Tržaškega zaliva, najsevernejšega dela Jadranskega morja.
Geografski položaj severnega Jadrana in geološke razmere (slaba cirkulacija vodnih mas, plitvost, izdatni vplivi celinskih voda in izpiranje flišnega zaledja) dajejo našemu delu obalnega morja značaj ekološke nestabilnosti.

Za slovensko obalno morje, ki sodi v Sredozemsko hidroekoregijo, sta opredeljena dva tipa, ki se med seboj razlikujeta le po obliki in sestavi dna obalnega pasu - plitvo morje s (prevladujočim) skalnatim obalnim pasom (OM-M1) in plitvo morje s sedimentnim dnom (OM-M3). Teritorialno morje je sedimetacijskega tipa. Zaradi antropogenih posegov, povezanih z rabovoda, sta definirani kot močno spremenjeni obalni območji Koprski zaliv in Škocjanski zatok.

Povprečne mesečne temperature morja so praviloma vedno višje od povprečnih mesečnih temperatur zraka, in to od največje razlike 5,3 ºC v novembru, do najmanj 0,2 ºC v maju. Povprečna letna temperatura morja v Piranu (1976−1985) je 15,8 ºC in je za 2,4 ºC toplejša od povprečne letne temperature zraka.

Pomembna značilnost slovenskega morja je njegova plitvost. Ta povzroča njegove kontinentalne poteze – hitro segrevanje in ohlajanje ter ekološko občutljivost. Kot je značilno za ves Tržaški zaliv s povprečno globino 18.7 m, so tudi v slovenskem delu globine zelo majhne. Dvajsetmetrska izobata deli zaliv na zunanji in notranji del. V zunanjem delu dosega morje globino 20 metrov in več, v večjem delu notranjega dela pa do 10 metrov. Prevladujoči morski tok se premika ob slovenski obali v smeri proti Trstu, kjer se obrača in zavija ob italijanski obali proti jugu. Povprečna hitrost morskega toka je 0.8 vozla (1.5 km/h). V nasprotni smeri se občasno pojavlja šibkejši morski tok s hitrostjo 0.5 vozla (0.9 km/h). Ob rtih so zaradi krajevne reliefne izoblikovanosti morski tokovi tudi močnejši. Prevladujoča smer tokov je odvisna od bibavi- ce, ki je v tem delu Jadrana največja. Zaradi majhnih globin je smer in hitrost morskih tokov odvisna tudi od vremena, še posebej od vetra. Na dinamiko vodnih mas priobalnega pasu pa vplivajo tudi sladkovodni pritoki.

Amplituda plimovanja je z ozirom na povprečno vrednost visokih in nizkih vod 66 cm. Trend višin morja v Koprskem zalivu v obdobju od 1961 do 2001 kaže zviševanje in se ocenjuje na 0.1 m/100 let kar je istega velikost- nega reda kot v Sredozemlju. Prozornost morja se v Tržaškem zalivu zelo spreminja. Velika kalnost je posledica muljaste- ga in drobno peščenega dna plitvega morja. Pomemben pa je tudi vpliv sladkovodnih dotokov. Vidljivost je običajno med 6 in 8, le redko preko 10 metrov.

Slika 8: Morski tokovi v Tržaškem zalivu (Navtični vodnih Slovenskega morja in obale, http://www.hidrografija.si, 09.05.2014)

Tokovi v Tržaškem zalivu in slovenskem morju so del oziroma stranska veja zaključenih, stalnih ciklonalnih tokov, ki krožijo v Jadranskem morju, in sicer v splošnem ob hrvaški obali navzgor proti severozahodu ter ob italijanski obali nazaj proti jugovzhodu.

Površinski morski tokovi v severnem Jadranu nimajo omembe vrednega vpliva na varnost plovbe in navigacijo, v primerjavi s preostalim Jadranom so šibkejši. Velik vpliv na hitrost in smer površinskih tokov imajo močni vetrovi, po celotnem vodnem stolpcu pa vpliva tudi bibavica. Vplivi plimovanja so v Tržaškem zalivu najmočnejši v celotnem Jadranu. Odražajo se predvsem v priobalnem pasu, kjer so hitrosti tokov zaradi plimovanja od 0,1 do največ 0,3 vozla. V kombinaciji z močnimi vetrovi lahko pride do večjih sprememb v razporeditvi vodnih mas ter s tem posledično do razlik v slanostih in tudi v smereh morskih tokov. Glavni Jadranski tok teče od Istre proti severu s povprečno hitrostjo približno 0,8 vozla, ob italijanski obali pa se vrača s hitrostjo 0,5 vozla. Pred Savudrijskim polotokom se razcepi – ena veja se nadaljuje proti severu do italijanske obale, kjer glavnina vodnih mas nadaljuje pot ob italijanski obali proti zahodu, del pa občasno ob pomoči močnejših zahodnih vetrov lahko nadaljuje tudi proti severozahodnim obalam Tržaškega zaliva, kjer se pridružijo tokovom izliva reke Soče. Druga veja glavnega Jadranskega toka se že od Savudrijskega polotoka nadaljuje proti severovzhodu in vstopi v Tržaški zaliv ob slovenski obali. Del te veje se nadaljuje vse do Tržiškega zaliva, kjer se zaradi plitvin izrazi kot površinski tok, ki se ob obali obrne in priključi tokovom izliva reke Soče (Navtični vodnih Slovenskega morja in obale, URL: http://www.hidrografija.si, citirano: 09.05.2014).

2.4. PODNEBNE ZNAČILNOSTI

Podnebje obravnavanega območja je opredeljeno kot izrazito submediteransko, kar se odraža v milih zimah ter vročih in sorazmerno suhih poletjih. Povprečna julijska temperatura znaša v Kopru 23,1 °C, januarska temperatura pa 2,3 °C. (Spletna stran Mestna občina Koper)

Padavine so preko leta neenakomerno razporejene, s primarnim viškom jeseni in sicer meseca oktobra in novembra, ter sekundarnim meseca junija oziroma zgodaj poleti. Poleti se pojavlja suša, kljub dokaj veliki količini padavi v vseh letnih časih. Padavine, ki se pojavljajo v teh meseceh (poletnih), so v obliki ploh oziroma kratkih in intenzivnih nalivov. Območje Mestne občine Koper je tudi vetrovno. Višek vetrovnosti je pozimi, ko piha burja in jugo. Jugo piha z morja in dviguje temperaturo, hkrati pa močno poveča vlažnost ozračja. Burja pa ravno nasprotno, zniža temepraturo tako zraka kot morja, najpogosteje pa se pojavlja od novembra do meseca marca.(Slovenija, pokrajina in ljudje, 1998, 272)

Slovenska Istra je kljub relativno majhni površini klimatsko zelo pestra pokrajina. Pestrost je posledica razgibanega reliefa, kjer se prepletajo obalne ravnice, doline rek in fluviokraških podolij, gričevje, kraške planote in hribovje. Kot navaja Ogrin se Istra klimatsko členi na pet klimatske enote. Mestna občina Koper s svojim območjem obsega vseh pet klimatskih enot.

Klimatske enote Mestne občine Koper so:

- priobalni pas,
- osrednje flišno gričevje,
- Podgorska in Pregarska planota,
- Slavnik in Čičarija ter
- dna dolin in fluviokraških podolij.

Značilnosti klime priobalnega pasu so: vpliv morja na podnebje je najbolj izrazit, obsega ožje obalno območje, povprečne letne temperature so okoli 14°C. Take razmere oziroma temperature ustrezajo kriteriju za mediteransko podnebje.Vpliv morja je zelo očiten. Letna količina padavin se v priobalnem pasu giblje med 1000 in 1100 mm. (Ogrin, 1995, 276). Večina padavin se pojavi v obliki rosenja in pršenja z razliko z zaledjem, kjer so izdatnejše padavine pogostejše. Izredno redki pojavi za priobalni pas so sneg, pozeba in slana.
Klima osrednjega flišnega gričevja obsega flišne hrbte pobočja med Dragonjo, Drnico, rižano in Osapsko reko. Relief je tu najbolj razgiban, kar vpliv tudi na obsijanost s soncem prisojnih oziroma osojnih pobočij. Posledica razlike v obsijanosti s soncem je tudi razlika v temperaturah. Prisojne imajo v povprečju le za 0.5 do 1 °C nižje temperature kot v obalnem pasu. Medtem ko je v ostalih predelih temperatura nižja tudi za 2 °C. Letna količina padavin je prav tako različna. V zahodnih predelih jih pade povprečno okoli 1050 do 1100 mm, v vzhodnih in severnih predelih pa med 1100 in 1300 mm. (Ogrin, 1995, 297)

Klima Podgorske in Pregarske planote, je opredeljena s lego, in sicer sta planoti najbolj pomaknjeni v notranjost v pokrajini Slovenske Istre. Temperature so v povprečju za okoli 4 °C nižje kot v obalnem pasu, tako da se povprečne letne temperature gibljejo okoli 10 °C. Obe planoti prejmeta letno med 1200-1600 mm padavin. (Ogrin, 1995, 297)

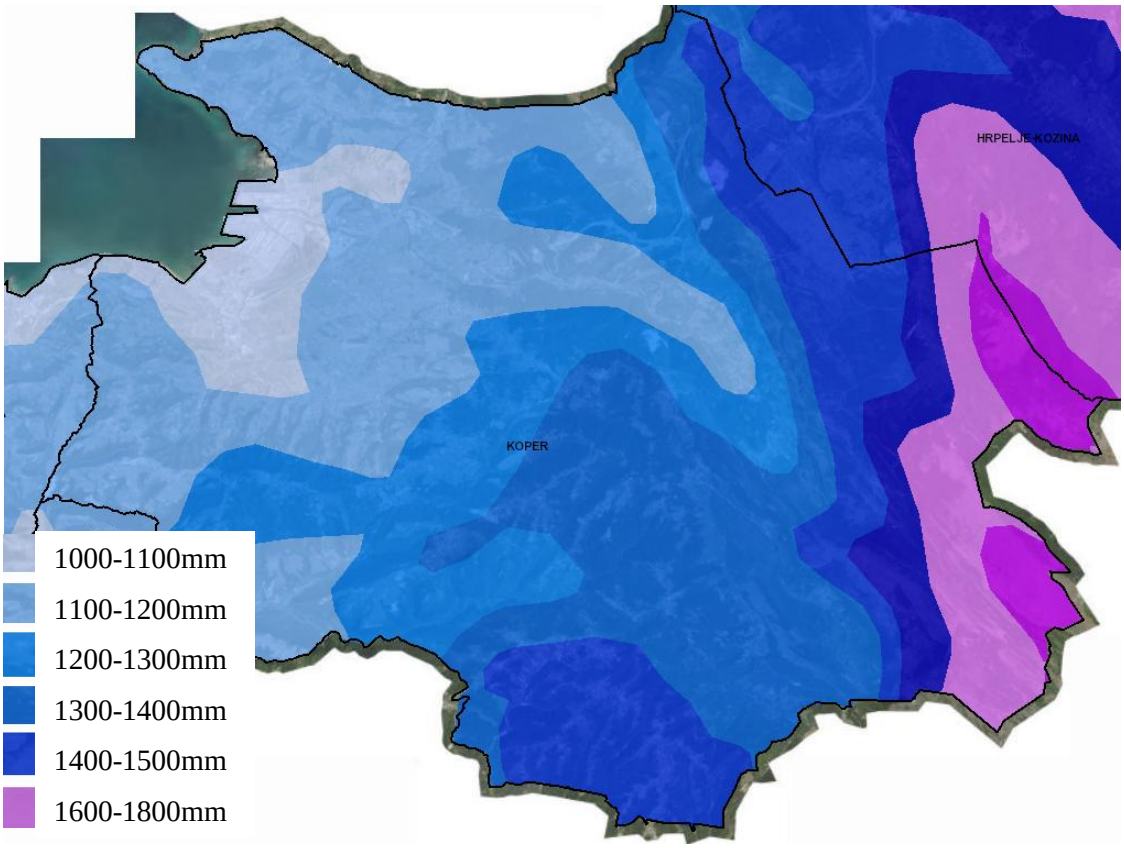
Najostrejšo klimo v Slovenski Istri imata Slavnik in del Čičarije. Ležita na nadmorski višini med 550 in 1028 m. Povprečne letne temperature na n.v. 950m se gibljejo okoli 8,6 °C. Letna količina padavin narašča od severozahoda proti jugovzhodu. Količina padavin je med 1600 in 1800 mm. Zaradi razmeroma visoke nadmorske višine so v zimskem času na tem območju pogostejše tudi snežne padavine.

Klima dolin (Ospaske, Badaševice, Dragonje, Reke, Drnice,..itd) ter fluviokraških podlij kamor spadajo Sočersko val, Kubeljsko podolje itd... je posebna predvsem zaradi močnih nočnih temperaturnih inverzij. Pojavijo se zaradi anticiklonalnega vremena in sicer v vseh letnih časih. Posledica inverzij po dolinah so pogoste slane v zimskem obdobju in zelo velika nevarnost pozeb na pobočju.

Slika 9: Klimatska členitev Slovenske Istre (Podnebje Slovenske Istre, Ogrin D., 1995,277)

Tabela 1: Temperatura zraka na 2 m, letno povprečje za Koper (Meterološki in ekološki podatki za Koper)

Leto	Srednja letna vrednost (°C)	Maksimalna letna vrednost (°C)	Minimalna letna vrednost (°C)
2005	16,8	34,8	-0,2
2006	15,1	35,8	-5,1
2007	15,7	37,8	-0,8
2008	15,5	34,5	-2,8
2009	15,9	35	-4,9
2010	14,6	35,7	-4,1
2011	15,7	34,6	-1,9
2012	15,7	37,6	-6,1



Slika 10: Povprečna letna višina korigiranih padavin 1971-2000 (Atlas okolja)

2.5. VEGETACIJSKE IN NARAVNE ZNAČILNOSTI

Mestna občina Koper ima kot že omenjeno submediteransko podnebje, zaradi česar je značilna vegetacija na tem območju submediteranska vegetacija. Za neobdelana zemljišča je značilna tako imenovana makija (značilno sredozemsko gosto rastoče vednozeleno grmičasto rastlinje, visoko nekaj metrov). Med kulturnimi rastlinami sta najznačilnejša oljka in vinska trta, med sadnim drevjem so posebnost smokva, bela in črna murva, nešpla, žižole. Med aromatičnimi rastlinami tukaj rastejo rožmarin, lovor in sivka, med grmovnicami pa uspeva oleander. Med zelenjavo so značilni ostrolistni beluši, špargelni, koromač in bledez.

Pokrovnost tal v Mestni občini Koper v veliki večini predstavljaja kombinacija gozdov ter kmetijskih površin in drobno posestniške strukture. Gozdovi, večinoma mešasni gozd ali listnati gozd se pojavljajo v notranjosti občine na višjih nadmorskih višinah, medtem ko se spuščamo proti obali ter mestnemu jedru mesta Koper se oblikujejo kmetijske površine in vinogradi. Umetne površine na območju so predvsem namenjene industriji (pristanišče) in pa urbanimi površinami. Nekoliko bolj razčlenjena pokrovnost je predvsem na območju oziroma v bližini Luke Koper, kjer se prepletajo različne rabe tal in programov.

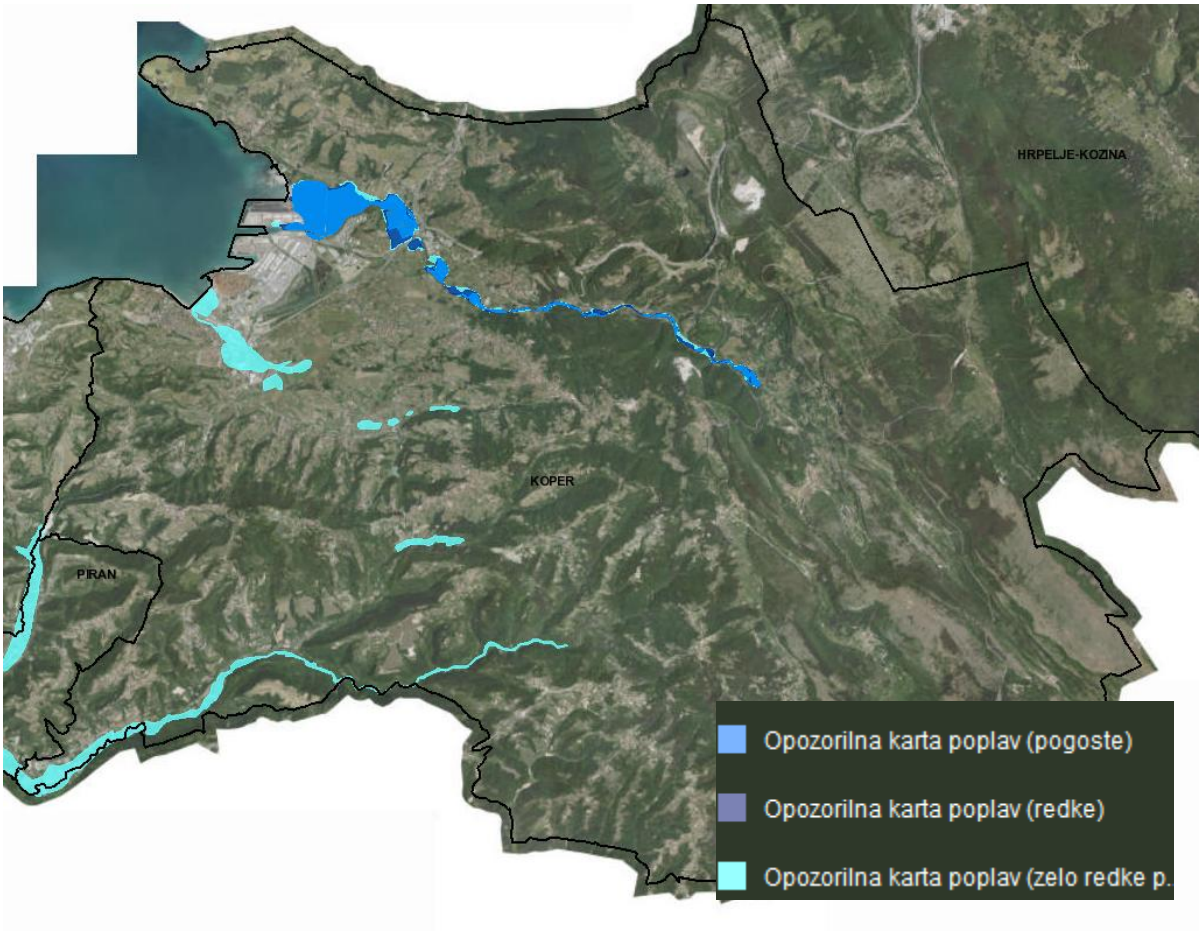
Na vzhodnem robu Kopra se razprostira približno 100 ha velika laguna, kjer se mešata slana in sladka voda. Imenuje se Škocjanski zatok. Ta prostor že desetletja predstavlja naravno okolje številnim živalskim in rastlinskim vrstam. Tu najdemo tudi ptice, ki so na seznamu redkih in ogroženih vrst. Škocjanski zatok je polzaprt sistem sladke in slane vode – plitva laguna, ki iz nekoliko globjega centralnega dela postopoma prehaja v območja muljastih tal, ki jih imenujemo tudi poloji. To so slana tla, na katerih lahko uspevajo le slanuše, te pa se združujejo v posebne rastlinske združbe. Posebna značilnost Škocjanskega zatoka je trstičje, ki ni enako trstičju sladkih voda – v njem najdemo samo navadni trst (*Phragmites australis*) in pa halofitne rastline, ki nadomeščajo druge močvirske vrste, ki tu ne uspevajo. Edino nahajališče v Sloveniji ima v tem trstišču obmorska triroglja (*Triglochin maritimus*), redka vrsta morskih močvirij. Tu so še obmorski loček (*Juncus maritimus*), Cornutijev trpotec (*Plantago cornuti*) in obmorska nebina (*Aster tripolium*). (Škocjanski-zatok.org)

Med Koprom in Izolo, neposredno ob obalni cesti, se nad cesto dviguje strmi fosilni klif, pod cesto v morski gladini pa se skriva edino rastišče pozejdonke v celotnem Tržaskem zalivu.

2.6. OBČUTLJIVOST NA NARAVNE NESREČE

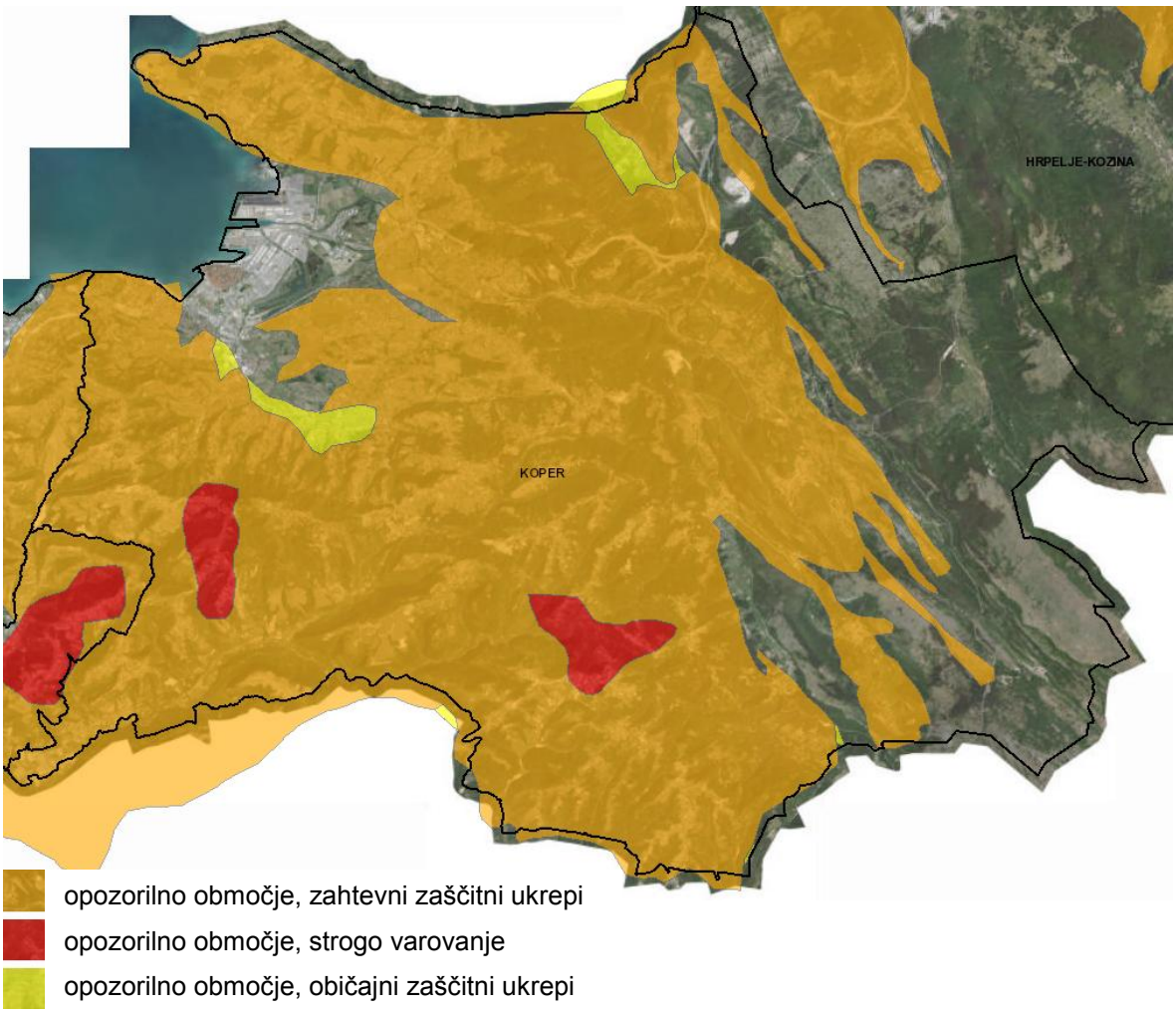
Naravne nesreče so izjemni naravni dogodki, ki jih ljudje občutimo kot grožnjo za naša življenja in/ali imovino in pri katerih je družba ali njen del izpostavljen takšni nevarnosti in izgubam ljudi ter imovine, da pride do motenj v delovanju družbe. Kjer ni ljudi, ni naravnih nesreč, so samo naravni dogodki, ki po svojih zakonitostih potekajo že vse od nastanka Zemlje. Naravne nesreče so lahko vremenske ujme (toča, suša, vihar, žled, pozeba, tornado,…), poplave, potresi, zemeljski plazovi (skalni podori, snežni plazovi), epidemije nalezljivih bolezni, rastlinske bolezni, rastlinski škodljivci

(npr. kobilice), itd.. Najbolj občutljiva območja z vidika naravnih nesreč v MOK so območja, ki so podvržena suši ali poplavami.



Slika 11: Poplavna ogroženost MOK (Atlas okolja, 2014)

Nevarnost za poplave, povodenj ali visoko plimovanje morja je rezultat oziroma posledica spleta okoliščin, visokih zalednih meteornih voda zaradi obilnega deževja, ko se z okoliških strmih bregov zlijejo hudourniki v rečne doline, nato tudi pritiska morske vode zaradi visoke plime, istočasnega preboja visokovodnih obrambnih nasipov ob spodnjem toku pomembnih reku in zaustavitev delovanja črpališč ob glavnih odvodnih kanalih. Poseben problem predstavlja pojav visoke plime spomladi in jeseni, ki je ob nizkem zračnem tlaku in južnem oziroma jugozahodnem vetru še izrazitejša. Takrat so poplavljeni nižje ležeči prioblani deli, pomol in območje ob prostorih kapetanije Luke Koper. Torej ogroženost pred poplavo na obravnavanem območju je prisotna predvsem na priobalnih ravnicah in depresijav ob izvirih rek Rižane, Badaševice in Dragonje.



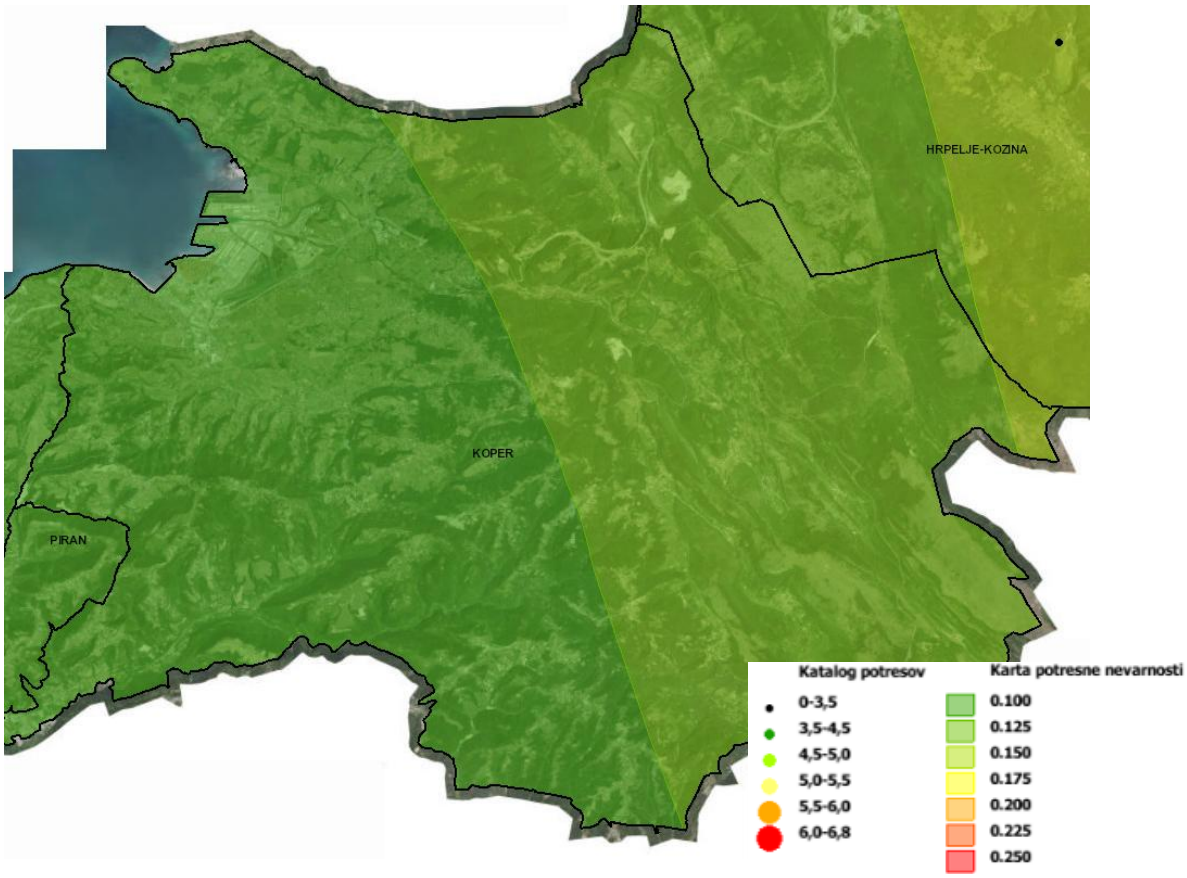
Slika 12: Območja protierozijskih ukrepov v MOK (ARSO, 2014)

Erozijska območja so zemljišča, ki so stalno ali občasno pod vplivom površinske, globinske ali bočne erozije vode. Po podatkih Agencije RS za okolje so obstoječa erozijska območja v MOK zelo obsežna, saj zavzemajo tako rekoč vse reliefno razgibane predele, vendar pa so vsa opredeljena kot erozijska območja, na katerih so potrebni običajni protierozijski ukrepi.

Območje Mestne občine Koper ni izrazito plazovito. Neposredno grožnjo stanovanjsko - gospodarskim objektom predstavlja le plazišče v vasi Krnica, Kraški rob (odkrušeni deli stene kamnite gmote) in stena nad vasjo Črnotiče ogroža nekatere stanovanjske in gospodarske objekte.

Obstaja tudi nekaj strmih in labilnih brežin nad in pod cesto predvsem gre za območja v zaledju občine, ki ogrožajo prometnico in cestne objekte ter v zemlji položene infrastrukturne vode. Ta območja so plazišče v Črnem Kalu (kljub sanaciji obstaja nevarnost prekima), plazišče ob cesti Rižana (sanirano z zaščitnimi zidovi) in številna manjša plazišča, ki v manjši meri ogrožajo ceste. (Ocena ogroženosti pred naravnimi in drugimi nesrečami, Služba za ZR in CO MOK)

Zemeljski plazovi so pogosti na terasiranih flišnih pobočjih, kakršno je pri Žusterni. Plaz se je tam sprožil 2. januarja 2006. Na polzenje in plazenje v porečju Dragonje opozarjajo nagnjeni in podrti kamniti zidovi, kakršen je pri Pomjanu.



Slika 13: Karta potresne nevarnosti in katalog potresov (Atlas okolja, 2014)

Na območju Mestne občine Koper ni večjih tektonskih prelomov, razen Kraškega roba. Potresna nevarnost je za slovenske razmere razmeroma nizka. Na območju Kopra znaša projektni pospešek tal 0,1 g. Vzhodno, na območju kraških planot, pa se povzpne na še vedno relativno nizek pospešek 1,15 g.

Suša kot ena izmed naravnih nesreč je na območju Mestne občine Koper pogost vsakoletni pojav. Pogosta daljša obdobja brez padavin, posebno v vročih poletnih mesecih in stalna vetrovnost povzročijo izsušenost zemlje. Gre za vsakoletni pojav v poletnih mesecih z možnostjo zamika tudi na pomlad ali jesen. Inteziteta suše je odvisna tudi od količine padavin v zimskem času.
Ljudje, premoženje in kulturna dediščina zaradi suše niso direktno prizadeti. Živine je na obravnavanem območju malo, večji problem v primeru dolgotrajne suše predstavlja vodooskrba prebivalstva. Močno prizadeto pa je lahko tudi rastlinje in kulturna krajina, kar pomeni veliko gospodarko in biološko škodo.

3. ANALIZA GONILNIH SIL (KLJUČNIH AKTERJEV)

3.1. POSELITEV

Po podatkih Statističnega urada (SURS, 2014) je leta 2013 občina štela 53.637 prebivalcev (26.586 moških in 27.051 žensk). Povprečna gostota poselitve za leto 2013 je znašala 172,4 prebivalcev na km^2 površine, kar je za 70,8 preb/km^2 višje od slovenskega povprečja, ki znaža 101,6 preb/km^2. (SURS, 2014)

3.1.1. **Prebivalstvo**

Število prebivalcev v MOK se v zadnjem desetletju povečuje iz leta v leto (v obdobju 2000-2010 se je število prebivalcev MOK povečalo za 4303 prebivalcev), pri čemer je povečevanje števila moških hitrejše od povečevanja števila žensk oz. se razlika med številom obeh spolov znižuje. Večji porast števila prebivalcev je opazen v zadnjih nekaj letih, kar je rezultat tako naravnega kot selitvenega prirasta. Posledica povečevanja števila prebivalstva je tudi višja gostota poselitve, ki se je v obdobju med letoma 2000 in 2010 zvišala za 14 preb/km^2 . Do leta 2013 pa se je nato povečala še za 3,4 preb/km^2 . Tako da se je v obdobju med letoma 2000 in 2013 zvišala za 17,4 preb/km^2 . Po številu prebivalcev se je občina leta 2013 uvrstila na 4. mesto glede na ostale slovenske občine. MOK je občina, ki meji s Hrvaško in Italijo ter je zato še posebno zanimiva z vidika obravnave narodnostne sestave. V letu 2013 je znašal delež tujih državljanov v MOK 8,5% (4564 oseb), kar je skoraj enkrat več kot velja za celo Slovenijo, katere delež znaša za isto leto 4,6%. Med tujci je tako kot na slovenski ravni tudi v MOK veliko več moških kot žensk.

Tabela 2: Število prebivalstva, gostota poseljenosti MOK in primerjava s Slovenijo, za leto 2013 (SURS, 2014)

Leto 2013	***Št. preb. (spol - skupaj)***	***Št. moških***	***Št. žensk***	***Gostota poselitve (preb./km^2)***
MOK	53.637	26.586	27.051	172,4
Slovenija	2.059.114	1.019.658	1.039.456	101,6

Glede na slovensko povprečje, ima MOK nekoliko starejše prebivalstvo z nižjim deležem mladih in višjim deležem starih prebivalcev.

V letu 2011 (podatek samo za leto 2011) je MOK štela 21.028 gospodinjstev. Daleč največ je bilo eno članskih gospodinjstev (7128), sledijo gospodinjstva z 2. članoma (4916), 3. člani (3906), 4. člani (3245), 5. člani (1068) in 6 ali več člani (765). Povprečna velikost gospodinjstva znaša 2,8. (SURS, 2014).

Tabela 3: Število prebivalstva glede na spol ter povprečna gostota poseljenosti MOK za obdobje 2000 – 2013 (SURS, 2014)

Leto	*Št. preb. (spol - skupaj)*	*Št. moških (%)*	*Št. žensk (%)*	*Gostota poselitve (preb./km^2)*
2000	48.245	49,28	50,72	155
2001	48.297	49,24	50,76	155
2002	48.527	49,28	50,72	156
2003	48.885	49,51	50,49	157
2004	48.965	49,28	50,72	157
2005	49.272	49,29	50,71	158
2006	49.827	49,44	50,56	160
2007	50.145	49,44	50,56	161
2008	50.708	49,5	50,5	163
2009	51.915	49,83	50,17	167
2010	52.548	49,79	50,21	169
2011	52.811	49,70	50,30	170
2012	53.155	49,70	50,30	171
2013	53.637	49,60	50,40	172

3.1.2. **Velikost naselij**

V letu 2013 je bilo v MOK 105 naseljih s 14.193 hišnimi številkami. Če po številu prebivalcev in po številu hišnih številk primerjamo leto 2008 (50.708 preb., 12.980 h. š.) in zadnje referenčno leto 2013 (53.637 preb., 14.077 h. š.) ugotovimo, da se je število prebivalcev v tem obdobju povečalo za 5,5 % (2929 preb.), število hišnih številk pa za 7,8 % (1097 h.š.) (SURS, 2014).
Največje naselje v MOK po številu prebivalcev v letu 2013, predstavlja mestno naselje Koper, s kar 25.066 prebivalcev kar predstavlja 46,7% celotnega prebivalstva v MOK. Sledi 7 naselij, ki presežejo 1000 prebivalcev, to so: Ankaran (3278 preb.), Sv. Anton (1736 preb.), Dekani (1586 preb.), Spodnje Škofije (1402 preb.), Hrvatini (1232 preb.), Pobegi (1228 preb.) in Prade (1129 preb.). (SURS, 2014).

Tabela 4: Velikost naselij po velikostnih razredih v letu 2012 (SURS, 2014)

Velikost naselja	Število naselij	Delež naselij (%)	Število prebivalcev	Delež prebivalcev (%)
do 50 prebivalcev	30	28,6	588	1,1
51-100	22	21,0	1.493	2,8
101-200	24	22,9	3.563	6,7
201-500	7	6,7	1.980	3,7
501-1000	14	13,3	9010	16,9
več kot 1000	8	7,6	36.688	68,8
Skupaj:	**105**	**100**	**53.322**	**100,0**

Največ naselij ima do 50 prebivalcev, skupno je takih naselij 30. Po številčnosti sledijo naselja z 100-200 prebivalcev (24 naselij) in 50-100 prebivalcev (22 naselij). Največ prebivalcev v MOK živi v naseljih večjih kot 1000 prebivalcev. Takih naselij je v MOK 8, skupno pa v njih živi 36.688

prebivalcev oz. 69% vsega prebivalstva v občini. Medtem ko v najmanjših naseljih do 50 prebivalcev živi le 588 prebivalcev oz. 1,1 % vseh prebivalcev v občini. (SURS, 2014).

3.1.3. **Stanovanja**

Področje človekovega bivanja oziroma njegovo primarno življenjsko okolje ima največji okoljski odtis, saj prispeva prek 40 % toplogrednih plinov in ustvarja velike količine odpadkov. Stanovanja in z njimi povezana gradnja vplivajo na okolje že med gradnjo, v dobi uporabe in po njej. Med gradnjo predvsem zaradi rabe naravnih virov za različne gradbene materiale in izdelke ter porabo energije, v dobi uporabljanja stanovanj s porabo električne energije in rabo fosilnih goriv za ogrevanje in toplo vodo, po uporabi pa okolje obremenjujejo z materiali, ki so postali odpadek. (ARSO - kazalci okolja, 2014)

Po podatkih SURS-a je bilo leta 2011 (podatki samo za leto 2011) v MOK zabeleženih 24.371 stanovanj, kar pomeni 462,4 na 1000 prebivalcev. Povprečna uporabna velikost stanovanj je 76,3 m^2, število oseb na stanovanje pa 2,8. Največji delež so predstavljala stanovanja s 3 ali več sobami in sicer kar 61,5% vseh stanovanj v MOK.

Tabela 5: Število stanovanj po sobah, povprečna površina stanovanj in povprečno število oseb na stanovanje v MOK, obdobje 2008-2012 (SURS, 2014)

	2008	2009	2010	2011	2012
Stanovanj skupaj	265	455	152	227	200
- enosobna	9	121	0	60	116
- dvosobna	74	117	8	61	9
- trisobna	40	80	35	21	7
- štirisobna	55	60	38	35	28
- pet in več sobna	87	77	71	50	40
Povprečna površina stanovanja (m^2)				74,0	
Povprečno število oseb v stanovanju				2,8	

3.1.4. **Ugotovitve**

- MOK ima razmeroma pozitivno demografsko sliko, saj se število prebivalstva v obdobju 2000-2010 počasi povečuje (za 4303 prebivalcev). Posledično je pričakovati povečanje okoljskih pritiskov, ki izhajajo iz poselitve (raba energije, promet, odpadki, odpadne vode in raba naravnih virov).

- Glede na slovensko povprečje, ima MOK nekoliko starejše prebivalstvo z nižjim deležem mladih in višjim deležem starih prebivalcev.

- Značilna je višja gostota poselitve, ki je v letu 2013 znašala 172,4 preb./ km^2 kar je bistveno nad slovenskim povprečjem (101,6 preb./ km^2). Skupno šteje MOK 105 naselij.

- Večina prebivalstva (69 %) živi v naseljih večjih kot 1000 prebivalcev. Le 1,1 % vsega prebivalstva živi v naseljih velikosti do 50 prebivalcev. Pričakovati je trend nadaljnje centralizacije.

3.2. GOSPODARSKE DEJAVNOSTI

Gospodarstvo Obalno-kraške regije je v letu 2012 poslovalo zelo slabo. Po izkazani neto čisti izgubi v višini 147 milijonov evrov se je znašlo na zadnjem mestu med 12 slovenskimi regijami. Celo daleč za Podravsko regijo, ki ima 44 milijonov evrov neto čiste izgube. Na državni ravni je končni izid poslovanja 332 milijonov evrov neto čistega dobička. (AJPES, 2014)

Po podatkih Agencije RS za javnopravne evidence in storitve (AJPES), je položaj gospodarstva v Obalno-kraški regiji z 18.654 zaposlenimi, zaskrbljujoč, saj so na vsakega zaposlenega ustvarili v povprečju 7.894 evrov izgube (v Sloveniji - 764 evrov čistega dobička na zaposlenega). Regija, ki je sredi devetdesetih bila ena najbolj prodornih in gospodarsko razvitih v državi, je zdaj daleč na repu. In to navkljub splošni predstavi, da gre za nadpovprečno gospodarsko bogato slovensko regijo. Najbolj skrbi podatek, da je seštevek vseh izgub v letu 2012 znašal 266 milijonov evrov in bil približno trikrat višji kot v letu 2011, medtem, ko je seštevek vseh čistih dobičkov, ki so jih ustvarila podjetja, znašal le 115 milijonov. Končna razlika kaže, da regijsko gospodarstvo posluje negativno. Največ izgube (93 milijonov) so ustvarili finančni holdingi in nekatere zavarovalniške dejavnosti. Med temi je s približno 69,5 milijona evrov izgube na prvem mestu finančni holding Istrabenz, d.d., ki je moral v letu 2012 ponovno dodatno slabiti svoje naložbe (v višini 63,5 milijona). Visoko izgubo je leta 2012 ustvaril tudi Cimos, d.d. v MOK, ki je v Sloveniji ustvaril za 74 milijonov evrov izgube (98 milijonov na ravni skupine skupaj s podjetji v tujini). Najbolj presenetljiv je podatek, da je panoga gostinstvo in turizem v regiji ustvarila 65 milijonov evrov čiste izgube. Od tega daleč največ sicer v piranski občini in ne v MOK. Neto čisti dobiček so prikazale družbe s področja prometa in skladiščenja (24,5 milijona), s področja trgovine, vzdrževanja in popravil motornih vozil (22,1 milijona evrov). (AJPES, 2014)

Med večjimi podjetji v MOK spadajo: Banka Koper d.d., Cimos d.d., Intereuropa, globalni logistični srevis, d.d., Istrabenz d.d., Luka Koper d.d. in Vinakoper d.o.o.. Poleg teh so v MOK prisotna tudi javna podjetja Elektro Primorska Nova Gorica - PE Koper, Komunala Koper d.o.o. in Rižanski vodovod Koper d.o.o..

Industrijski obrati so v MOK skoncentrirani v priobalnem pasu oz. v okolici samega mesta Koper, kjer je tudi največji delež pozidanih površin in prebivalstva. Zaradi tega industrija nima pomembnejše vloge pri degradaciji prsti razen v bližnji okolici industrijskih obratov. Industrija je vir emisij dušikovih oksidov, ki nastajajo pri pridobivanju toplote iz fosilnih goriv in pri sežiganju tekočih odpadkov. (spletna stran MOK, 2014)

Na razvoj oziroma stopnjo gospodarstva v občini vpliva tudi stopnja brezposelnosti, ki je konec leta 2013 v MOK znašala 11,60 % in je bila sicer nižja od slovenskega povprečja (13%). (SURS, 2014)

Izobrazbena struktura zaposlenih v MOK je dokaj neugodna, saj ima velika večina od vseh zaposlenih (21.194 oseb), delovno aktivno prebivalstvo srednješolsko izobrazbo (11.664), 6370 prebivalcev ima visokošolsko ali višješolsko medtem, ko jih ima osnovnošolsko ali manj 3160 prebivalcev.

Tabela 6: Število podjetij v MOK število oseb, ki v njih delajo in ustvarjen prihodek v obdobju 2008-2012 (SURS, 2014)

	2008	2009	2010	2011	2012
Število podjetij	4936	5190	5318	5513	5414
Število oseb, ki delajo	23541	23574	22610	22463	22079
Prihodek (1000 €)	3868735	3107323	3312343	3437531	3396082

Kot je razvidno iz zgornje tabele, je bilo leta 2012 v MOK registriranih 5.414 podjetij, ki je s 22.079 zaposlenimi ustvarilo 3.396.082 € prihodkov. Bruto investicije v nova osnovna sredstva so v letu 2012 znašale 90.451 €, kar je 51.088 € manj kot leto poprej (leta 2011 so znašala 141.539) in kar 183.382 € manj kot leta 2008 (v obdobju 2003-2012 je bila leta 2008 vrednost bruto investicij v nova osnovna sredstva najvišja) (SURS 2014). Podatke o velikostih podjetij glede na število zaposlenih (velika, srednja, mala in mikro podjetja), njihova struktura in delež zaposlenih glede na velikost podjetja objavlja SURS le na ravni Slovenije, zato podatki na ravni MOK niso znani.

3.2.1. **Industrija**

Pomemben gospodarski subjekt v MOK in v slovenskem ter širšem evropskem ter svetovnem prostoru je Luka Koper, d.d.. V gospodarstvu MOK je ključnega pomena pristanišče za mednarodni promet v Kopru, ki kot edino slovensko in zelo pomembno pristanišče v severnem Jadranu prinaša velike gospodarske učinke v MOK in državi Sloveniji.

Industrija je bila že v obdobju industrializacije v desetletjih po drugi svetovni vojni nekoliko manj močna, kot v primerljivo velikih občinah v Sloveniji; občina je šla v začetku obravnavanega obdobja skozi proces delne dezindustrializacije. Tako ima industrija danes relativno majhen pomen v lokalnem gospodarstvu. Tovarne, ki obratujejo na območju občine, ne tvorijo grozda in tudi niso del širšega regionalnega grozda. Prisotni sta dve tovarni vozil (ki medsebojno nimata tesnega sodelovanja), lesna in kemična industrija ter vrsta manjših proizvodnih obratov. Danes je največ industrije v okolici Dekanov (Lama) in mestu Koper (Tomos, Cimos). (Berdavs, 2010)

Industrijske naprave z izpustom v Mestni občini Koper (http://okolje.arso.gov.si/onesnazevanje_voda/vsebine/naprave):
OMV Slovenija d.o.o., Ortopedska bolnišnica Valdoltra, Rižanski vodovod Koper d.o.o.-s.r.l., Vinakoper d.o.o., Adria, turistično podjetje d.o.o., Autosan plus d.o.o., Avtopralnica Muženič Vinko s.p., Dinos d.d., Gorenje surovina d.o.o., Hidria Rotomatika d.o.o., Instalacija d.o.o. Koper, Intereuropa d.d., Istrabenz plini d.o.o., Javni zavod za šport mestne občine Koper, Javno podjetje komunala Koper d.o.o., Lama d.d. Dekani, Luka Koper d.d., Mlinotest kruh Koper d.o.o., Citroen Slovenija d.o.o., Kemiplas, kemična industrija in trgovina d.o.o.. (ARSO, 2014)

Na območju MOK se nahajajo naslednje IPPC naprave, ki lahko povzročajo onesnaževanje okolja večjega obsega (ARSO,2014):

- Javno podjetje komunala Koper,
- Hidria Rotomatika d.o.o.,
- Ecoporto Koper, družba za tehnološki razvoj, d.o.o. (Gospodarsko obrtna in razvojna cona Srmin).

Med obrate večjega tveganja za okolje v MOK spadajo (ARSO,2014):

- Luka Koper d.d.,
- Instalacija, skladiščenje in pretovarjanje naftnih derivatov d.o.o. ter
- Istrabenz plini d.o.o.

Na podlagi evidenc ARSO je bilo leta 2012 v MOK 26 zavezancev za izvajanje obratovalnega monitoringa industrijskih odpadnih voda.

Tabela 7: Zavezanci obratovalnega monitoringa industrijskih odpadnih voda (ARSO, 2014)

NAZIV ZAVEZANCA	NAZIV NAPRAVE
ADRIA, TURISTIČNO PODJETJE D.O.O.	ADRIA, TURISTIČNO PODJETJE D.O.O.
AUTOSAN PLUS D.O.O.	AUTOSAN PLUS D.O.O.
Avtoplus d.o.o. Koper	ni na drugi lokaciji
AVTOPRALNICA MUŽENIČ VINKO S.P.	AVTOPRALNICA MUŽENIČ VINKO S.P.
DINOS D.D.	DINOS D.D. - SKLADIŠČE KOPER
DOM NAVTIKA D.O.O.	AVTOPRALNICA DOM NAVTIKA
GORENJE SUROVINA D.O.O.	GORENJE SUROVINA PE KOPER
HIDRIA ROTOMATIKA D.O.O.	HIDRIA ROTOMATIKA D.O.O. - PODRUŽNICA KOPER
INSTALACIJA D.O.O. KOPER	INSTALACIJA D.O.O. KOPER
INTEREUROPA D.D.	INTEREUROPA - AVTOPRALNICA IN SERVISNE DELAVNICE
ISKRA MIS, D.D. PE KONDENZATORJI	ISKRA KONDENZATORJI SEMIČ
ISTRABENZ PLINI D.O.O.	ISTRABENZ PLINI D.O.O. - LOKACIJA KOPER
JAVNI ZAVOD ZA ŠPORT MESTNE OBČINE KOPER	JZ ZA ŠPORT MOK - POKRITI BAZEN ŽUSTERNA
JAVNO PODJETJE KOMUNALA KOPER D.O.O.	ODLAGALIŠČE NENEVARNIH ODPADKOV DVORI
KEMIPLAS, KEMIČNA INDUSTRIJA IN TRGOVINA D.O.O.	KEMIPLAS D.O.O.
LAMA D.D. DEKANI	LAMA D.D. DEKANI
LUKA KOPER D.D.	LUKA KOPER D.D.
MLINOTEST KRUH KOPER D.O.O.	MLINOTEST KRUH KOPER D.O.O.
OMV SLOVENIJA D.O.O.	OMV BS KOPER BONIFIKA
ORTOPEDSKA BOLNIŠNICA VALDOLTRA	ORTOPEDSKA BOLNIŠNICA VALDOLTRA
Primorje d.d.	Kamnolom griža
RIŽANSKI VODOVOD KOPER D.O.O.-S.R.L.	VODARNA RIŽANA
RKS MLADINSKO ZDRAVILIŠČE DEBELI RTIČ	RKS MLADINSKO ZDRAVILIŠČE DEBELI RTIČ
TERME ČATEŽ D.D.	TERME ČATEŽ, D.D.- AQUAPARK ŽUSTERNA
TOMOS INVEST D.O.O.	TOMOS INVES
VINAKOPER D.O.O.	VINAKOPER D.O.O.

3.2.2. **Storitve**

Storitveni sektor je v vse večjem razvoju v Mestni občini Koper, predvsem na področju nepremičnin in turizma. Večina storitev za MOK se odvija v samem mestu Koper. Zaledje oziroma podeželje MOK je storitveno šibkeje podprto.

Mestna občina Koper ima upravno enoto Koper, ki je poleg MOK pristojna tudi za občino Ankaran.

Poleg upravne enote se v Mestni občini nahajajo tudi druge upravne dejavnosti, katerih lokacija je v veliki večini v samem mestu Koper. Okrožno središče v Kopru je okrožno sodišče Republike Slovenije s sedežem v Kopru, ki spada pod Višje sodišče v Kopru. Pod to okrožno sodišče spada

tudi Okrajno sodišče v Kopru. Številni drugi zavodi in uprave v MOK: Policijska uprava Koper, Zavod za prestajanje kazni zapora Koper, Center za jezike in medkulturno komunikacijo Univerze na primorskem, Osnovna šola Dušana Bordona Semedela-Koper, Osrednja knjižnica Srečka Vilharja Koper, Pokrajinski muzej Koper, Gledališče Koper Teatro Capodistira, Zdravstveni dom Koper itd...

Tericiarne dejavnosti kot je bančništvo in zavarovalništvo ima svoje enote tako kot trgovski ponudniki v veliki večini v samem mestnem jedru mesta Koper. Banka Koper d.d. kot "domača" banka ima svoje enote tudi drugod po MOK. Poleg banke Koper ima svojo poslovalnico v Kopru tudi ABanka Vipa d.d., ter SKB Banka, UniCredit Bank, Nova KBM d.d., Raiffeisen Bank, Volksbank d.d., NLB d.d., Probanka d.d., Banka Sparkasses d.d. in Hypo Alpe - Adria - Bank d.d..

Mestna občina Koper s mestom Koper predstavljaj razvijajoče se univerzitetno središče. Univerza na Primorskem je ena izmed 4 univerz v Sloveniji. Naloga Univerze na Primorskem je prenesti pobude, ki se oblikujejo v stiku sredozemskega in srednjeevropskega sveta v mednarodni univerzitetni prostor in tako prispevati k trajnostnem družbenemu razvoju lokalnega in širšega regionalnega okola. Univerza na Primorskem je zastopana s 7 fakultetami, 2 raziskovalna inštituta, univerzitetno knjižnico ter študentskim domom. Sedež Univerze se nahaja v strogem centru starega mestnega jedra mesta Koper. Prav tako se vse članice UP nahajajo v starem mestnem jedru Kopra.

Trgovska dejavnost je bila v MOK že od nekdaj močna, zadnjih nekaj desetletij se je okrepila predvsem pa se je popolnoma prestrukturirala v smislu tržnih deležev v posameznih trgovskih podjetij in prostorske strukture trgovske dejavnosti, posledično pa so se močno spremenile tudi nakupovalne navade prebivalstva. V MOK se večina trgovskih centrov in ponudnikov nahaja v mestu Koper. Večina le teh se nahaja v bližini starega mestnega jedra. Združeni trgovci in gostinci si v okviru Zavoda Koper Otok, skupaj z MOK prizadevajo oživitev starega mestnega jedra Kopra, s projektom "Parkiranje". V okviru tega bodo določeni trgovci in gostinci svojim strankam pod določenimi pogoji omogočili brezplačno parkiranje.

Upadla in še vedno upada moč regionalnih trgovskih podjetij, manjša trgovska podjetja in zasebniki pa se soočajo z močnim upadom prometa. Oskrba podeželskega dela občine je zelo slaba. Spremenili so se tudi čezmejni nakupovalni tokovi, bogatejša trgovska ponudba v občini in spremenjena cenovna razmerja kot posledica integracije slovenskega gospodarstva v evropsko gospodarstvo, so zmanjšala obseg nakupovanja v Italiji, pojavili so se celo nasprotni tokovi iz Italije. V MOK imajo svoj sedež številna zastopstva, uvozno-izvozna podjetja in ostala trgovska podjetja, ki se ukvarjajo s trgovino na drobno. Na to ni vplivala le luka, ampak tudi bližina italijanske meje in obvladanje italijanskega jezika pri lokalnem prebivalstvu. (Berdavs, 2010)

3.2.3. **Turizem**

V Mestni občini Koper je predvsem zaradi razvoja drugih gospodarskih panog, razvoj turizma počasi napredoval. Zato se MOK še do nedavnega ni smatrala za tipično turistično občino.

V zadnjih letih je turizem v MOK doživel preobrat, prišlo je do prenov hotelskih objektov, številne infrastrukture, gradnje vodnega parka, bazenov itd. Da se turizem v MOK razvija potrjujejo tudi statistični podatki o prihodih in nočitvah turistov. Le te lahko v zadnjem obdobju primerjamo celo s sosednjo občino Izola.

Staro mestno jedro ponuja številne možnosti za razvoj turistične ponudbe, predvsem družinskega, rekreacijskega ter kulturnega turizma. Podeželje pa ponuja številne naravne, arhitekturne in druge dediščine ter značilnosti. Med te kraje spadajo Dekani, Rakitovec, Sveti Anton, Zazid, Podgorje, Ankaran, Črni kal in številna druga naselja.

Mestna občina Koper ponuja turistom tradicionalne prireditve kot so: Dnevi kmetijstva Slovenske Istre, Istrski karneval in Mesto pleše. Za nastanitve je dobro poskrbljeno, poleg hotelov, motelov in apartmajev, MOK ponuja tudi nastanitve na turističnih kmetijah, kampih ter eko nastanitve (vas Truške, Istrske hiške).

S pridobitvijo - ladijskim potniškim teminalom v Luki Koper, ki je začel delovati dela 2005, se je začela prebujati turistična ponudba mesta.

Razdelitev turistične destinacije MOK pa je naslednja:

- obala med Rudo in Žusterno (trenutno turistično neizkoriščeno, neprimerno za kopanje;
- Žusterna: obnovljeni hotelski kompleks in vodni park ob mestnem obrobju, s podhodom povezano tudi z javnim kopališčem;
- Koper: staro mestno jedro z zgodovinskimi/kulturnimi znamenitostmi, četudi je potrebno storiti več za revitalizacijo in nočitvene zmogljivosti;
- Ankaran: turistična stanovanja, počitniški domovi, kopališče Adria, nočitvene zmogljivosti plažo, kamp;
- Valdoltra: Jernejev zaliv – naravna okrevališča in zdravilišča, Debeli rtič z mladinskim turizmom, počitniški domovi, študentski kamp, kmetijske površine. (Sirše 2002, 11)

Tabela 8 : Nastanitvene zmogljivosti in prihodi ter prenočitve turistov v MOK v obdobju 2010-2013 (SURS, 2014)

LETO	Prenočitvene zmogljivosti /št. ležišč	Prihod turistov (domači in tuji)	Prenočitev turistov (domači in tuji)
2010	4478	89942	317506
2011	4927	93290	329945
2012	5253	99909	351190
2013	5100	97195	333649

Potenciali za razvoj turizma in prostočasnih dejavnosti v MOK:

- Kultura: kulturni in zgodovinski spomeniki ter kulturne prireditve v starem mestnem jedru Kopra in Hrastovlje;

- Narava in ekologija: morje in istrsko zaledje z zavarovanimi naravnimi znamenitostmi in plodovi narave;
- Zdravje in dobro počutje: wellness programi, programi zdravstva in preventive v Valdoltri, Debelem rtiču in hotelu Aquapark Žusterna;
- Enogastronomija: vinorodna območja, VinaKoper, visoka raven gastronomske in enološke ponudbe;
- Igre in zabava: zabaviščni parki in manjša zabavišča za posamezne ciljne skupine, prireditve je potrebno povezati s tradicijo, organizirati zabavo in animacijo za večino turistov in obiskovalce;
- Šport in rekreacija: marina, vodni športi, jadranje, plavanje, športni center za aktivne športnike in rekreativne možnosti v zaledju, kolesarske poti in pešpoti;
- Poslovna srečanja in izobraževanje:manjša poslovna srečanja, povezana z vodilnimi gospodarskimi družbami v MOK, programi usposabljanja in izobraževanja, poletne šole, specializirani programi informiranja in izobraževanja za določene ciljne skupine.

Tabela 9: Število turistov in število prenočitev v MOK v obdobju 2008-2013 (SURS, 2014)

		2008	2009	2010	2011	2012	2013
Prihodi turistov	Domači turisti	1942 (52,1%)	1649 (48,8%)	1891 (64,3%)	1874 (61,8%)	1832 (58,6%)	1770 (53,8%)
	Tuji turisti	1788 (47,9%)	1729 (51,2%)	1048 (35,7%)	1160 (38,2%)	1295 (41,4%)	1524 (46,2%)
	Skupaj	**3730**	**3378**	**2939**	**3034**	**3127**	**3294**
Prenočitve turistov	Domači turisti	5851 (56,8%)	4814 (53,5%)	6246 (75,2)	5262 (69,5%)	4747 (61,7%)	5427 (62,6%)
	Tuji turisti	4456 (43,2%)	4180 (46,5)	2058 (24,8%)	2315 (30,5%)	2951 (38,3%)	3241 (37,4%)
	Skupaj	**10307**	**8994**	**8304**	**7577**	**7698**	**8668**

Kot je razvidno iz gornje tabele število tujih turistov in število prenočitev tujih turistov v MOK v zadnjih letih postopoma spet narašča, medtem ko število domačih turistov po letu 2010 zopet pada, vendar pa nekoliko narašča delež tistih domačih turistov, ki prenočijo v MOK. (SURS, 2014).

Mestna občina Koper je za povečanje turističnega potenciala poleg popolne obnove obmorske promenade, vložila veliko v športni in nakupovalni turizem. Število nakupovalnih centrov je v zadnjih letih močno narasla.

3.2.4. **Ugotovitve**

- Gospodarska kriza je svoj vpliv pustila tudi v MOK. V obdobju 2008 - 2012, se je vse do leta 2012 povečevalo število podjetij v občini. V zadnjem referenčnem letu (2012) pa se je število podjetij zmanjšalo in sicer za kar 100 podjetij. Posledično se je zmanjšala oz praktično ustavila gradnja novih industrijskih objektov.

- Industrija ima relativno majhen pomen v lokalnem gospodarstvu. Večjo veljavo imajo storitve, ki so v zadnjih letih v porastu.

- Izstopa Luka Koper, ki prinaša pozitivne gospodarske učinke tako občini kot regiji in državi. Količina pretovorjenega blaga se stalno povečuje.

- Storitveni sektor je v vse večjem razvoju, predvsem na področju nepremičnin in turizma. Nekoliko slabše je pokrito zaledje samega mesta Koper. Koncentracija dejavnosti v mestu povečuje promet v občini.

- V zadnjih letih se na območju Kopra pospešeno razvijajo večja nakupovalna središča, kar povečuje oskrbno funkcijo mesta in posledično tudi prometne tokove.

- Občina je zadnja leta doživela preobrat v turizmu. Velik vložek je bil namenjen prenovi mestnega jedra in turističnih kompleksov, česar posledica je dvig števila prihodov in prenočitev turistov. Velik prispevek k razvijanju turizma ima tudi vzpostavitev ladijskega potniškega terminala v Luki Koper leta 2005. Čeprav ima občina dobre potenciale za razvoj turizma in prostočasnih dejavnosti, ostajajo dokaj neizkoriščeni.

3.3. KMETIJSTVO IN GOZDARSTVO

3.3.1. **Kmetijstvo**

Povprečna družinska kmetija v občini Koper je leta 2002 imela le 2,6 ha kmetijskih površin, kar znaša le polovico povprečja v celotni Sloveniji. Zadnji podatki leta 2010 se je površina povprečne družinske kmetije v MOK povečala na 3,5 ha, prav tako je se pa povečala ta površina na ravni Slovenije (6,4 ha). (SURS,2014)

Število kmetijskih gospodarstev v MOK leta 2000 je bilo 1360, v roku 10 let, torej leta 2010 se je ta številka zmanjšala na 1113 kmetijskih gospodarstev. Od teh je bilo leta 2010, 708 takih, katerih je pretežni namen kmetijske pridelave družinskih kmetij za lastno porabo, za prodajo jih je bilo le 399. Glede na klimatske in pedološke pogoje, lastništvo in razdrobljenost kmetijskih zemljišč ter tržne razmere se družinske kmetije ukvarjajo z različnimi kmetijskimi panogami. Najbolj je razširjena rastlinska pridelava v trajnih nasadih, živinoreja in poljedelstvo pa le v manjšem obsegu. Glavna

usmeritev kmetij na svetovalnem območju je vinogradništvo in s predelavo grozdja povezano vinarstvo.

Tradicionalno se kmetovalci ukvarjajo z obdelavo oljčnikov in pridelavo oljčnega olja. V zadnjih desetih letih se je letno na novo posadilo več sto hektarjev oljčnikov, zato je veliko nasadov mladih, ki šele prihajajo v rodnost. Na družinskih kmetijah pomeni obdelava oljčnikov največkrat dopolnilno vrsto pridelave v kombinaciji z vinogradništvo, sadjarstvom in zelenjadarstvom. Zaradi neugodnih tržnih razmer manjši zelenjadarji opuščajo proizvodnjo, medtem ko se povečuje pridelava maloštevilnih specializiranih zelenjadarskih kmetij. Vedno večji je tudi poudarek na uvajanju sodobnih tehnologij in pridelavi v zavarovanih prostorih - plastenjakih (Ocena stanja okolja v slovenski Istri, 2004).

Nosilci kmetijske dejavnosti so na eni strani zasebni kmetovalci z razdrobljeno posestjo, na drugi strani pa zadruge - naslednice družbenega kmetijstva z velikimi kompleksi monokultur. Na območju MOK deluje kmetijska zadruga splošnega tipa pod imenom KZ Agraria Koper. Zadruga združuje pridelovalce svežega sadja in zelenjave vseh treh obalnih občin. Pridelke sadja in zelenjave odkupuje od domačih zadružnikov. Čedalje več imajo tudi domačih izdelkov iz lokalnih kmetij, kot so mlečni izdelki, domače marmelade, domače mesnine, sokovi.

Živinoreja na območju MOK upada. V naseljih v zaledju redijo govedo za meso največ za lastno porabo, tržno se ukvarjajo s pridelavo mesa in mleka le na okoli 20 kmetijah. Posledično v občini ni zadostnih količin naravnih gnojil, zato je pridelek močno odvisen od uporabe umetnih gnojil. Leta 2000 je bilo v MOK 756 glav velike živine, leta 2010 pa le še 594. Delež kmetijskih gospodarstev, ki redijo živino je upadel iz 53,2% v letu 2000 na 33,3 % v letu 2010 (SURS, 2014).

Kmetijstvo je skupaj z ribištvom v celotnem gospodarstvu obrobna panoga. Leta 2007 (zadnji podatki SURS) so aktivni v kmetijstvu predstavljali le 1,7 % vsega aktivnega prebivalstva občine (Slovenija: 4,9 %). Območje občine Koper ima dobre podnebne in prostorske razmere za razvoj vrste kmetijskih dejavnosti, še posebej v priobalnem pasu s pretežno submediteransko klimo so na južnih in zaščitenih legah in zaščitenih legah ugodne okoliščine za pridelavo sredozemskih sadnih vrst.

Če primerjamo delež ekoloških kmetij v Sloveniji in Slovenski Istri, ugotovimo, da znaša ta delež v Sloveniji 4,8% v Slovenski Istri pa 2,3%. Medtem, ko je delež ekoloških kmetijskih obdelovalnih površin nekoliko višji v Slovenski Istri (6,5%), kot v Sloveniji (6,1%).Največje razlike se pojavljajo v velikosti ekoloških kmetij, usmerjenosti kmetij in sestavi površin.

Povprečna velikost ekološke kmetije v Sloveniji znaša okoli 15 ha, medtem ko je povprečje za Slovensko Istro nekaj manj kot 6 ha. Povprečna ekološka kmetija v Slovenski Istri je več kot enkrat manjša od povprečne slovenske. V Sloveniji prevladujejo ekološke kmetije z 10 do 15 ha kmetijskih zemljišč (27%), v Slovenski Istri pa je tako velikih kmetij le 6%. Največ, četrtino, je kmetij, velikih od 0,5 do 1,5 ha, medtem ko je v Sloveniji le dobre 3% takih kmetij, ki obsegajo 2 ha ali manj. Ekoloških kmetij večjih, kot 10 ha je v Sloveniji dobrih 60%, v Slovenski Istri pa 14%.

V slovenskem ekološkem kmetijstvu prevladujejo živinorejsko usmerjene kmetije. V Slovenski Istri je število živali na kmetijah minimalno in med njimi ni niti ene glave govedi. Največ kmetij je oljkarsko usmerjenih.

Z usmerjenostjo kmetij je povezana tudi sestava kmetijskih površin v kontroli. Medtem ko je za Slovenijo značilen izredno visok delež travinja (okoli 90%), znaša delež v Slovenski Istri le 26%. Prevladujejo vinogradi (33%), sledijo oljčniki (18%) njive (13%), in sadovnjaki (%). V Slovenski Istri se nahaja skoraj polovica vseh ekoloških vinogradov v Sloveniji.(http://www.zek-obala.si/index.php/ekolosko-kmetijstvo#5, citirano dne 28.04.2014)

3.3.2. Gozdarstvo

Območje MOK spada pod Zavod za gozdove Slovenije, Območno enoto Sežana. Gozdovi na območju se nahajajo v Kraško gozdnogospodarski enoti.

V Mestni občini Koper je po podatki ZGS v letu 2011 znašala površina gozdov cca 14.723,32 ha, kar predstavlja cca 47,3% celotne površine občine.. Ugodne podnebne razmere in bližina trgovskih poti so omogočile zgodnjo poselitev, razvoj mest ob morju pa je terjal vedno več lesa za kurjavo in gradnjo ladij. Zaradi vse večjega izkoriščanja gozdov so nastale velike ogolele površine. Sledilo je obdobje uspešnega pogozdovanja.

V Kraškem GGO prevladjejo zasebni gozdovi. Delež teh gozdov se je v primerjavi z letom 2001 povečal iz 78,8% na 83,6%. Tu gre predvsem zaradi denacionalizacije. V zadnjem desetletju torej (2001-2011) se je občutno povečal delež občinskih gozdov, in sicer iz 0.3% leta 2001 na 5,4% leta 2011.

Tabela 10: Gozdovi v MOK po lastniških kategorijah (ha), (GGN, Kraški GGO 2011-2020)

	Zasebni gozdovi	Državni gozdovi	Gozd.lok.skup.	Skupaj
Površina gozda (ha)	11.240,45	2.927,67	555,20	14.723,32
Delež (%)	76,35	19,88	3,77	100,00

Primerjava podatkov o lastni gozdarski in drugi mehanizaciji in opremi, kaže, da se je število strojev za posek in spravilo lesa (lastna mehanizacija) zmanjšalo iz 628 v letu 2000 na 418 v letu 2010. Od tega število motornih žag v MOK se je zmanšalo iz 606 v letu 2000 na 417 v letu 2010. (SURS, 2014). Glede na podatke je sklepati, da se je obseg gozdarske dejavnosti od leta 2000 dalje zmanšal, kar se kaže tudi na povečanju površin poraslih z gozdom.

3.3.3. **Lovstvo**

Na območju MOK deluje Lovska zveza Koper kot samostojna, prostovoljna, nepridobitna lovska naravovarstvena organizacija. Lovsko zvezo Koper sestavlja devet lovskih družin.
Primorska regija je z vidika divjadi oziroma prostoživečih divjih živali izredno pestra in vsebuje zanimivo paleto habitatov z bogatimi prehrambenimi kapacitetami in milimi zimami.
Na tem območju se je uveljavila jelenjad, ki se izdatneje pojavlja v Brkinih in Čičariiji. Skladno s povečanjem številčnosti jelenjadi se povečujejo tudi škode na kmetijskih površinah in v gozdovih. Številčno precejšna je tudi srnjad, ki ostaja najpomembnejša lovna vrsta divjadi na tem območju. Njena številčnost je visoka, čeprav je v nekaterih predelih v zadnjih letih čutiti padec njene zastopanosti. Škode od srnjadi so prisotne, vendar ne predstavljajo velikega problema na kmetijskih površinah. Bolj problematične so v gozdovih, kjer ob nižji intenziteti sečenj otežujejo pomlajevanje gospodarsko bolj zanimivih drevesnih vrst. Divji prašič je prisoten na celotnem območju in povzroča kar precejšno škodo, ki v nekaterih predelih predstavlja resen problem.Umetno je bil v ta prostor vnesen jelen damjak, ki se pojavlja nekoliko bolj skoncentrirano na izoliranem območju med avtocestama Sežana - Divača in Sežana - Koper.
Vrstna številčnost ujed je zelo velika, prav tako ptic. Dotok zveri v Primorsko lovsko upravljavsko območje je velik. Povečuje se številčnost medveda in volka, ki postajata stalnica primorskih gozdov.
Velik problem predstavlja avtocesta Ljubljana-Koper-Sežana, ki je prekinila tradicionalne migracijske poti in pomeni veliko oviro v prostoru. Z vse večjim zaraščanjem Krasa in zgornjega dela Istre ter postopnim spreminjanjem zaraščenih površin v gozdu se tudi struktura divjadi spreminja. Vse bolj se uveljavlja visoka divjad (srnjad, divji prašič, medved, volk), ob tem pa se zmanjšuje številčnost male divjadi (poljski zajec, fazan...). (LZK)

3.3.4. **Ribištvo**

Ribištvo v MOK se deli na dve glavni skupini, in sicer na ribištvo oziroma ribolov v celinskih vodah ter na morski ribolov, na katerem potek tudi edini gospodarski ribolov v Sloveniji.

Obalno - kraško ribiško območje obsega porečja Reke ter Rižane, Dragonje, Glinščice od izvira do ponora, Osapska reka do državne meje in druge vode obalno- kraškega območja, ki se izlivajo v morje. Določena sta dva ribiška okoliša in sicer: ilirskobistriški in koprski ribiški okoliš. Koprski ribiški okoliš meri 53,63 ha ali 19,8 % skupne površine ribiškega obalno-kraškega okoliša. (MOK)

Ribolov v celinskih vodah MOK ureja Ribiška družina Koper, ki skrbi za vode in vodni živež koprskega ribiškega okoliša. Ribolovna revirja pod okriljem Ribiške družine Koper sta Reka Rižana, na kateri je priljubljeno muharjenje in Vaganelsko jezero, v notranjosti mestne občine Koper (Ribiške karte, 2013).

V MOK se nahajata tudi dve ribogojnici in sicer hladnovodni za gojitev postrvi na reki Rižani (spletna stran MKO).

Slika 14: Obalno- kraško ribiško območje (MOK)

Morski ribolov je za MOK še posebno pomemben z gospodarskega vidika. Za slovensko morsko gospodarsko ribištvo je značilen sezonski ulov ribjih vrst. Vrste, katere so ulov slovenskih ribičev so male plave rib, kot so sardele, skuša, papalina in sardon, bele ribe (mol, orada, brancin, ribon, ovčiča, itd...)

V Sloveniji je gospodarski ribolov omejen izključno na morski gospodarski ribolov. Pomemben je predvsem za obalno regijo, med katere spada tudi MOK, kjer je značilna tesna prepletenost ribolova z življenjem tega območja, saj ne zagotavlja delovnih mest le neposredno, temveč je povezan tudi z gospodarstvom celotne regije, predvsem z turizmom in ponudbo v restavracijah. Ribolovno morje Republike Slovenije je določeno z Uredbo o določitvi območja ribolovnega morja RS (Ul. RS, št. 2/06) in se nahaja v severnem delu jadranskega razdelka 37.2.1, ki je del osrednjega sredozemskega podobmočja, ta pa del glavnega ribolovnega območja FAO, ki obsega Sredozemsko in Črno morje. Slovenija ima tri ribiška pristanišča: Piran, Izola ter Koper. V Kopru je tudi edino komercialno pristanišče v Sloveniji, ki je ločeno od javnih ribiških pristanišč.

Slovensko ribiško floto sestavljajo plovila, ki so v povprečju stara 36,64 let. Več kot polovica plovil je bila zgrajena med letoma 1970 in 1989. Po letu 2010 je bilo zgrajeno zgolj 1 plovilo.

Večina morskega ulova se proda znanemu kupcu (trgovskim posrednikom), delež ulova pa se proda tudi na ribji borzi v Trstu. V letu 2010 je bilo 84 aktivnih ribiških plovil. (MOK, 2014).

Pomemben ter pereč problem je predstavljala morebitna izgradnja plinskega terminala v tržaškem zalivu. Slovenski morski gospodarski ribiči odločno nasprotujejo temu. Izgradnja bi pomenila spremembo kvalitete življenja v Severem Jadranu ter posledično ribištvu. Zaradi svojih značilnosti, zaprto in plitko morje Severnega Jadrana, in zaradi neočiščenih komunalnih in industrijskih odplak (vsa mesta in izlivi rek) je obremenitev v tem delu Jadrana izjemno visoka s škodljivimi posledicami na kvaliteto morja in morskih organizmov. Dve veliki pristanišči (Trst in Koper) predstavljata zaradi zaprtosti morja izjemno visok rizik nevarnosti onesnaževanja in ekološke nevarnosti ob morebitnem izlitju goriv. Dodatno onesnaževanje z varikino, ki naj bi se uporabljala v danes zastarelem tehnološkem postopku delovanja plinskega terminala, bi nedvomno pogubno vplivalo na kvaliteto morja in morskih organizmov posledično pa bi drastično poslabšalo kvaliteto življenja na obali in imelo poguben vpliv na turizem in ribištvo ter vzrejo morskih organizmov (marikulturo). Sama izgradnja objektov na morju bi pomenila dviganje sedimentov, ki vsebujejo težke kovine in živo srebro, posledice vgraditve teh elementov v žive organizme bi bile za zdravje potrošnikov škodljive. Ribe severnega Jadrana so danes splošno poznane in priznane prav zaradi svoje izjemno visoke kvalitete.

Slovensko morje je zaradi geografske specifike ozko omejeno na približno 6 navtičnih milj. Plovne poti in zaščitena območja še dodatno zmanjšujejo prostor za izvajanje dejavnosti gospodarskega ribištva. Vse to posledično že sedaj zelo omejuje možnosti za normalno izvajanje ribolova. Vse dodatne omejitve izvajanja ribolova zaradi varnosti delovanja plinskega terminala bi bile nesprejemljive. Prav tako bi bile nesprejemljive vse dodatne obremenitve tega dela Jadrana zaradi izjemno povečanega pomorskega prometa, ki bi ga plinski terminal povzročil.

Dodatna naravna omejitev ribolova je posledica plitkosti morja v Severnem Jadranu. Za Severni Jadran je tako značilna migratorna pojavnost posameznih ribjih vrst, ki je v osnovi odvisna od temperaturnih gibanj morja. Januar in februar sta posledično »mrtva meseca« za ribolov zaradi temperatur morja, ki se v tem obdobju spustijo pod 10 st. Celzija. Dodatno ohlajevanje morja, še posebej v zimskem času, bi povzročilo ekološko katastrofo za biologijo morja, kar bi bilo za panogo ribištva pogubno. Sam Severni Jadran je izjemno bogato območje za ribolovne vire, ki ga je potrebno varovati ne pa dodatno obremenjevati in nerazumno izkoriščati. (Kmetijsko gozdarski zavod Nova gorica, Ribištvo, 2014)

Poleg morskega gospodarskega ribolova se na morju izvaja tudi t.i. negospodarski ribolov - športni ribolov ali rekreacijski ribolov, kot ju določa Zakon o morskem ribištvu (Ul.RS, št. 115/06). Zveza za športni ribolov na morju Slovenije je krovna organizacija ribolovnega športa na morju v Sloveniji. Ribolovni revir je morje Slovenije(http://www.ribiskekarte.si/rd-koper). Pomembna investicija MOK za ribištvo je pomenila tudi prenovljeno ribiško pristanišče v Kopru, katerega je 1.1.2014 MOK predala v namen.

3.3.5. **Ugotovitve**

- Kmetijstvo je dejavnost, ki v MOK poleg gozdarstva, obsega površinsko najobsežnejša območja in je posledično največji ploskovni vir vnosa snovi v tla. Aktivne kmetijske površine pokrivajo 26,4 % MOK.

- Obseg kmetijske dejavnosti se je v obdobju 2000 - 2010 zmanjšal. Število kmetijski gospodarstev se je zmanjšalo za 18%. Površine aktivnih kmetijskih zemljišč so se zmanjšale za kar 42%. Število glav velike živine na kmetijah se je zmajšalo za 21%.

- Za kmetijstvo v MOK je značilna majhna povprečna družinska kmetija, saj je od slovenskega povprečja skoraj za polovico manjša.

- Če primerjamo delež ekoloških kmetij v Sloveniji in Slovenski Istri, ugotovimo, da znaša ta delež v Sloveniji 4,8% v Slovenski Istri pa 2,3%. Medtem, ko je delež ekoloških kmetijskih obdelovalnih površin nekoliko višji v Slovenski Istri (6,5%), kot v Sloveniji (6,1%).

- Najpomembnejša kmetijska dejavnost v občini je vinogradništvo, ki pa je z vidika obremenjevanja okolja bolj neugodna zaradi velike porabe fitofarmacevtskih sredstev.

- Kmetijska dejavnost v celotnem gospodarstvu občine je obrobna panoga, saj je leta 2007 bilo v kmetijstvu aktivnih le 1,7% prebivalstva.

- Gozdna posest je razdrobljena, posledica je ta, da so lastniki od gozda manj ekonomsko odvisni in manj pripravljeni za vlaganje v gozdove. Glede na podatke o gozdarski mehanizaciji v MOK je sklepati, da se je obseg dejavnosti po letu 2000 zmanjšal.

- Na območju je prisotna večina lovnih vrst Slovenije. Jelenjad je splošno razširjena vrsta, veliko škodo pa poleg jelenjadi ustvarjajo tudi divji prašiči, predvsem na kmetijskih zemljiščih. Povečuje se prisotnost volka in medveda.

- Pomemben vpliv na lovstvo ter živalsko pestrost gozdov MOK ima tudi avtocesta Ljubljana - Koper - Sežana, saj s svojo traso prekinja pomembne migracijske poti divjadi.

- Ribištvo v MOK se deli na ribištvo v celinskih vodah. Morski ribolov poleg športnega ponuja tudi edini pravi gospodarski ribolov v Sloveniji.

3.4. PROMET

Eden glavnih dejavnikov rabe energije in obremenjevanja okolja v razvitih družbah je promet. Ta je skoraj popolnoma odvisen od rabe fosilnih goriv. Rast rabe energije je največja ravno v prometnem sektorju.
MOK je prostor, po katerem tečejo intenzivni prometni tokovi na večih ravneh, saj je Koper večmodalno vozlišče za tovorni promet. Na področju potniškega prometa je MOK generator zelo močnih lokalnih ter izvor in cilj nekoliko šibkejših regionalnih in čezmejnih prometnih tokov. Preko občine potekajo tudi sezonsko zelo intenzivna tranzitna prometna gibanja. Na področju potniškega prometa je ozemlje občine v majhni meri udeleženo v prometnih gibanjih vseeropskega pomena.
Področje tovornega prometa pa je v MOK zelo različeno: zaradi gospodarske strukture, ki je izrazito usmerjena v terciarne dejavnosti, čedalje bolj pa tudi v kvartarni sektor, igra območje MOK relativno nepomembno vlogo kot cilj ali izvor tovornih prometnih tokov. Nasprotno pa ima MOK kot lokacija edine slovenske luke in ene najpomembnejših jadranskih luk izjemno pomembno tranzitno vlogo, pri čemer imajo tranzitni tovorni tokovi na morski strani medcelinski značaj, na kopenski strani pa segajo na prostor Srednje in Jugovzhodne Evrope ter Italije. (Berdavs, 2010)
Najpomembnejša prometna infrastrukturna ureditev na ozemlju MOK je zagotovo Luka Koper, ki je leta 2005 pridobila pomembno vlogo z izgradnjo potniškega terminala.
Zgoščeni prometni tokovi, katerim je izpostavljeno območje Mestne občine Koper poleg pozitivnih učinkov, ki so predvsem ekonomske narave, predstavljajo tudi povečan pritisk na okolje.
Značilna je tedenska in sezonska dinamika, ki je odvisna od gostote prometa. Poleti, ob koncih tedna, ko je promet najgostejši, je onesnaženost zraka s strani prometa posledično največja. Poročilo o stanju okolja 2006)

3.4.1. **Cestni promet**

Mestna občina Koper ima zelo dobro razvito cestno mrežo. Vzpostavljena je pomembna avtocestna povezava tako s Trstem kot tudi z Ljubljano. Glede na prometne obremenitve pa je povezava z Dragonjo in mejnim prehodom Dragonja slaba. Regionalne ceste v občini povezujejo in vodijo proti mejnim prehodom Lazaret, Sočerga, Osp, Brezovica in Podgorje ter povezujejo Koper, Sv. Anton in Gračišče. Zaradi razpršene poselitve je značilna izrazito gosta in razvejana mreža lokalnih cest. Te pa po svojih lastnostih pogosto ne ustrezajo uveljavljenim standardom.

Za območje MOK je značilna velika gostota državnega in lokalnega cestnega omrežja. Dolžina javnih cest v MOK je v letu 2010 znašala 531,8 km, od tega je bilo 145,5 km državnih cest in 386,4 km občinskih cest. Dolžina javnih poti je v letu 2010 znaša 199,2 km. Javnih poti za kolesarjenje v MOK po podatkih SURS leta 2010, kot tudi prej, ni bilo. Gostota cestnega omrežja leta 2010 je znašala 1,70 km/m^2, kar je nekoliko nižje od slovenskega povprečja (1,93 m/m2) (Interaktivni statistični atlas Slovenije, 2014).

Tabela 11: Dolžine cest po kategoriji (km) v MOK, obdobje 2005-2010 (SURS, 2014)

Dolžina cest po kategoriji v km	Leto					
	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Državne ceste	145,3	145,3	145,4	145,3	145,3	145,5
- avtoceste - AC	16,5	16,5	16,6	16,6	16,6	16,6
- hitre ceste (z deljenim cestiščem)-HC	10,7	10,7	10,6	10,6	10,6	14,0
- glavne ceste I - G1	12,3	12,3	12,4	12,4	12,4	11,6
- glavne ceste II - G2	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	1,6
- regionalne ceste I - R1	21,3	21,3	21,3	21,2	21,2	21,2
- regionalne ceste II - R2	23,4	23,4	23,4	23,4	23,4	23,4
- regionalne ceste III - R3	57,1	57,1	57,1	57,1	57,1	57,1
- regionalne turist. ceste - RT	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Občinske ceste	388,6	374,4	374,4	374,4	374,4	386,4
- lokalne ceste - LC	152,7	161,1	161,1	161,1	161,1	168,3
- javne poti - JP	227,7	205,1	205,1	205,1	205,1	199,2
- javne poti za kolesarje - KJ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Javne ceste - SKUPAJ	533,9	519,7	519,8	519,7	519,7	531,8

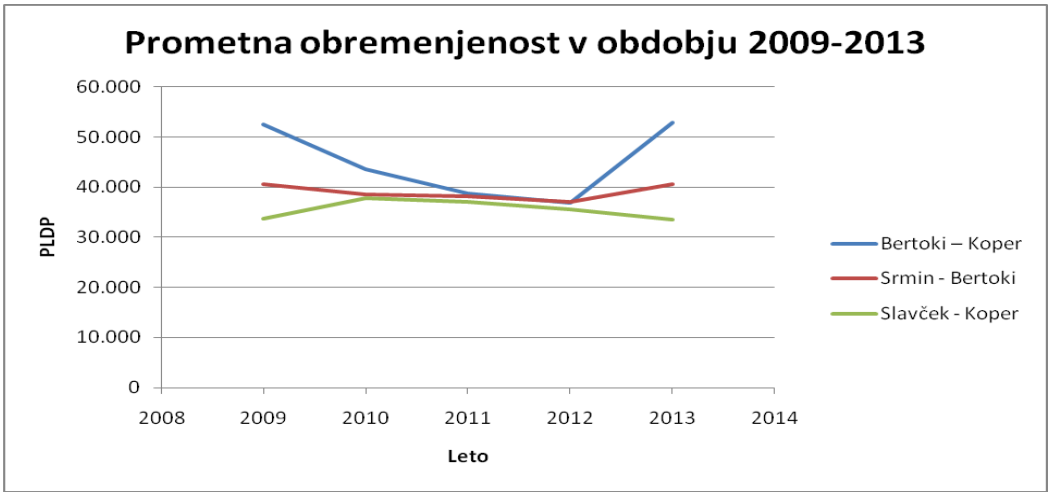
Dolžina cest (v večini kategorij) se v MOK med obdobje 2005 in 2010 ni bistveno spreminjala. Če primerjamo zadnji referenčni leti, vidimo, da se je povečala dolžina hitre ceste (z deljenim cestiščem). Zmanjšala pa se je dolžina cest: glavne ceste I in predvsem glavne ceste II. V skupnem pogledu vseh javnih cest se je od leta 2009 do leta 2010 dolžina javnih cest nekoliko povečala, a vendar je ta vrednost (l. 2010) se približala dolžini leta 2005.

Glede na PLDP je na območju MOK najbolj obremenjen prometni odsek Bertoki – Koper (Škocjan) ter Sermin - Bertoki. Poleg omenjenih dveh je precej obremenjen tudi odsek Slavček Koper.

Tabela 12: Najbolj obremenjeni prometni odseki v MOK med leti 2009 -2013.(DRSC, 29.4.2014)

Številka odseka	Prometni odsek	2013	2012	2011	2010	2009
0237	**Bertoki – Koper**	52.828	36.902	38.632	43.476	52.505
0236	**Srmin - Bertoki**	40.500	37.000	38.200	38.500	40.500
1475	**Slavček - Koper**	33.500	35.500	37.000	37.700	33.700

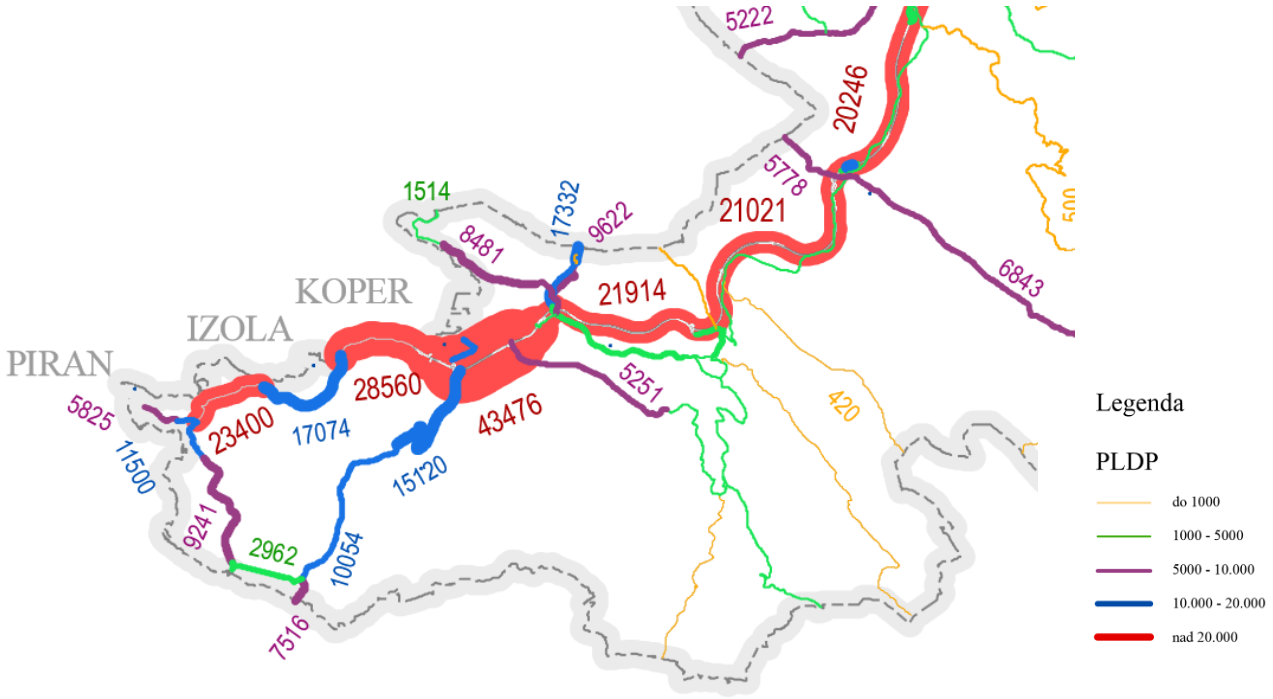
Najbolj obremenjeni cestni odseki kažejo na zmerno upadanje prometa v obdobju od 2009 do 2012 nato pa se kaže v 2013 ponoven porast prometa. Razlog za upad v vmesnem času je lahko gospodarska kriza lahko je pa tudi posledica uvedbe vinjet (julij 2008) zaradi katere so se predvsem italjanski državljani odločali za uporabo cest, na katerih ni potreba vinjet. Na primer odsek Slavček – Koper za katerega ni potrebna vinjeta je ravno v obdobju uvedbe vinjet kazal porast, kar pomeni da je šlo za notrenjo preusmeritev prometnih tokov. Dolgoročno lahko za obdobje 2009 -2013 govorimo o rahlem porastu cestnega prometa.



Slika 15: Prometna obremenjenost najbolj obremenjenih odsekov v MOK (vir: DRSC)

Tabela 13: Povprečni letni dnevni promet na državnih cestah po vrsti vozil na območju MOK v letu 2013 (DRSC, 2014)

Kat. ceste	Štev. ceste	Štev. odseka	Prometni odsek	Vsa vozila (PLDP)	Motorji	Osebna vozila	Avtobusi	Lah. tov. < 3,5t	Sr. tov. 3,5-7t	Tež. tov. nad 7t	Tov. s prik.	Vlačilci
AC	A1	0061	KASTELEC-ČRNI KAL	**21.200**	75	17.375	120	1.700	200	480	400	850
AC	A1	0062	ČRNI KAL- SRMIN	**22.002**	89	17.934	107	1.823	250	504	467	828
HC	H5	0388	MP ŠKOFIJE- PLAVJE	**16.549**	250	14.948	75	760	100	65	119	232
HC	H5	0388	PLAVJE-ŠKOFIJE	**13.903**	158	12.519	62	677	83	62	119	223
HC	H5	0388	ŠKOFIJE-PRIKLJ. SRMIN	**18.000**	160	16.325	75	900	100	90	120	230
HC	H5	0388	PRIKLJ. SRMIN-SRMIN	**22.000**	220	19.590	100	1.100	350	260	130	250
HC	H5	0456	PRIKLJUČEK PLAVJE	**541**	5	490	1	30	6	4	1	4
HC	H5	0456	PRIKLJUČEK PLAVJE	**3.304**	98	3.030	14	116	24	8	1	13
HC	H5	0236	SERMIN-BERTOKI	**40.500**	350	35.090	200	2.500	450	630	480	800
HC	H5	0237	BERTOKI-KP(ŠKOCJAN)	**52.828**	344	46.820	248	3.020	496	600	488	812
G1	11	1062	KOPER-ŠMARJE	**14.360**	173	13.177	54	669	115	78	28	66
G1	11	1062	ŠMARJE-DRAGONJA	**9.582**	143	8.611	52	511	61	56	40	108
G1	11	1062	DRAGONJA-MP DRAGONJA	**7.290**	127	6.496	15	337	90	72	43	110
G1	11	1475	SLAVČEK- KOPER	**33.500**	100	29.480	170	1.500	600	750	380	520
G1	11	1475	KOPER-LUKA KOPER	**9.000**	40	6.220	190	800	300	700	320	430
R1	208	1434	ČRNI KAL- KORTINE	**1.500**	30	980	15	280	50	75	20	50
R1	208	1059	KORTINE-GRAČIŠČE	**2.495**	39	2.212	13	104	33	30	17	47
R1	208	1060	GRAČIŠČE-SOČERGA	**2.229**	30	2.038	37	85	18	6	6	9
R1	208	1060	SOČERGA- MP SOČERGA	**1.769**	33	1.646	6	62	7	3	3	9
R1	208	1149	RIŽANA-KORTINE	**1.150**	15	1.073	4	45	5	3	1	4
R2	406	1405	DEKANI- R.ŠKOFIJE	**3.100**	20	3.033	1	25	3	15	1	2
R2	406	1407	R.ŠKOFIJE-KRIŽ.MORETINI	**5.100**	70	4.693	35	240	40	20	1	1
R2	406	1407	KRIŽ.MORETINI-ANKARAN	**8.348**	52	7.915	31	258	59	27	2	4
R2	406	1407	ANKARAN-MP LAZARET	**1.730**	78	1.560	18	51	15	6	1	1
R2	409	0311	KOZINA- KASTELEC	**1.500**	84	1.121	26	88	75	86	5	15
R2	409	0312	KASTELEC-ČRNI KAL	**1.000**	40	675	25	80	70	85	5	20
R2	409	1435	KORTINE- RIŽANA	**1.600**	30	1.278	2	90	65	90	5	40
R2	409	0313	RIŽANA-KRIŽ.DEKANI	**3.906**	133	3.284	24	201	56	155	7	46
R2	409	1438	DEKANI-PRIKLJ. SRMIN	**6.200**	65	5.709	16	190	45	110	10	55
R3	625	1061	BERTOKI-DVORI	**5.001**	20	4.638	15	163	119	42	2	2
R3	625	1061	DVORI-GRAČIŠČE	**650**	25	576	1	21	20	7	0	0
R3	626	3726	GRAČIŠČE-BREZOVICA	**74**	1	70	0	2	1	0	0	0
R3	627	3716	ČRNI KAL- OSP	**300**	1	287	6	6	0	0	0	0
R3	624	3721	LOKA-PODPEČ-RAKITOVEC	**40**	2	36	1	0	1	0	0	0
R3	623	3718	KASTELEC-PODGORJE	**420**	4	389	4	14	5	3	0	1
R3	741	1489	ŠKOFIJE MP	**500**	6	467	2	17	0	2	2	4
R3	741	0235	MP ŠKOFIJE- ŠKOFIJE	**3.300**	10	3.251	3	30	0	1	2	3
R3	741	0235	ŠKOFIJE-R.ŠKOFIJE	**7.237**	94	6.900	24	50	112	50	3	4
R3	741	1487	DEKANI - PRIKLJ. LUKA KOPER	**900**	2	888	0	10	0	0	0	0



Slika 16: Karta prometnih obremenitev 2010 v MOK (PLDL - Povprečni letni dnevni promet) (DRSC,2010)

Zgornja karta prikazuje povprečno število motornih vozil na 24 ur povprečno na leto. Prometna obremenitev na območju MOK je največja v samem vstopu oziroma na vpadnici v mesto Koper, v povezavi z Luko Koper. Močnejša je tudi navezava MOK s Severnoprimorsko regijo.

Tabela 14: Število cestnih vozil glede na vrsto vozila v MOK v obdobju 2005-2012 na datum 31.12. (SURS, 2014)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Motorna vozila	32447	33471	35071	36687	37195	37543	38010	37735
- osebni avtomobili	27281	27868	287800	29733	30109	30296	30546	30311
- tovorna motorna vozila	2333	2580	2963	3214	3087	3191	3093	2830
Cestna vozila - SKUPAJ	**33291**	**34375**	**36040**	**37725**	**38161**	**38499**	**38887**	**38506**

Število registriranih cestnih vozil v MOK je konec leta 2012 znašalo skupno 38.506 vozil, kar je manj kot leto poprej. Največ registriranih vozil je bilo v letu 2011. Število registriranih cestnih vozil je naraščalo od leta 2005 do 2011.

V začetku leta 2015 je predvidena izgradnja predora Markovec, ki bo povezoval Koper in Izolo.

3.4.2. Železniški promet

Glavno železniško linijo predstavlja proga, ki vodi od Kopra proti notranjosti in zaradi močne prometne obremenitve občasno deluje na robu zmogljivosti. Ker prevladuje železniški tovorni promet, se pojavi ovira pri omejeni kapaciteti železnice proti Divači, ki je enotirna in ima po svoji konfiguraciji značilnosti gorske železnice (visoki nakloni in majhni radiji krivin).

Skupna dolžina železniškega omrežja znaša 48,3 km. Znotraj občine železniški potniški promet nima vloge.

V Mestni občini Koper potekata dva glavna železniška kraka, ki se odcepita še izven občine. Prvi bolj prometen je krak Kozina – Koper, drugi pa Kozina – mejni prehod Rakitovec (v smeri Pulja).

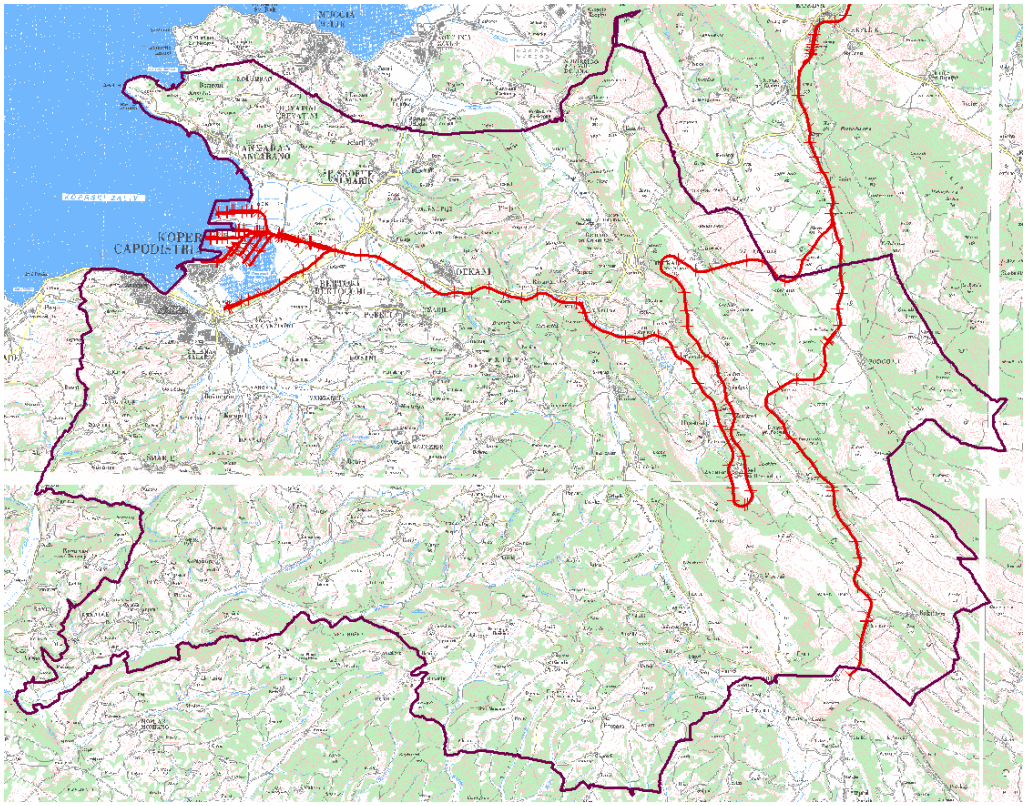
Železniška infrastruktura v MOK ima pomembno gospodarsko vlogo, saj je zelo pomembna z vidika logistične dejavnosti v koprskem pristanišču. V samem naselju Koper se tiri namenjeni za potniški promet usmerijo proti J k železniški postaji, medtem ko so tiri namenjeni tovornemu prometu razvejani v smeri Luke Koper. Omenjeni odsek je v celoti elektrificiran.

Železniška povezava, ki preko Podgorja, Zazid in Rakitovca poteka v smeri Pulja je namenjena tudi mednarodnemu železniškemu potniškemu prometu. Gre za manj prometno železnico, ki ima delno sezonski značaj. Odsek ni elektrificiran zato se železniški promet opravlja z dizelskimi vlaki.

Tabela 15: Železniški promet na območju MOK

Železniški odsek	Povprečno dnevno število vlakov (PLDP)	Tip proge
Kozina - Koper	52	Elektrificirana
Kozina - Rakitovec	10	Neelektrificirana (dizel vlak)

*vir: SŽ, 2008,2009



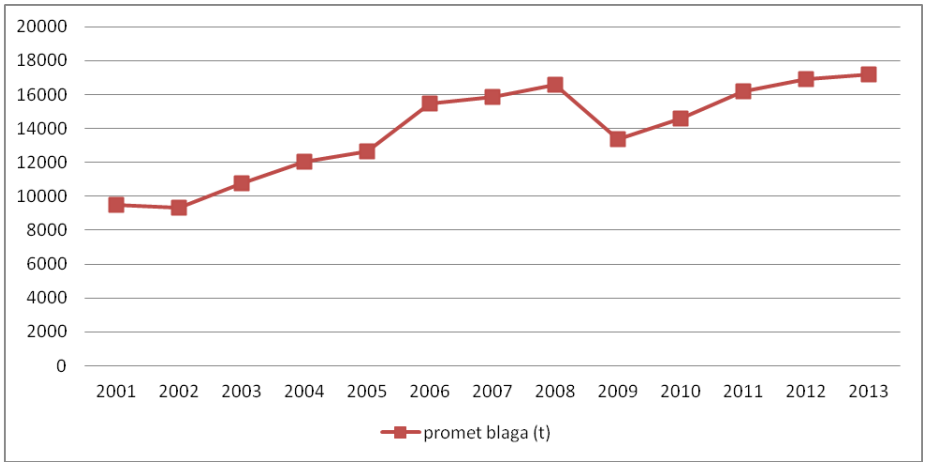
Slika 17: Prikaz železniškega omrežja (rdeča linija) v MOK

Za krak Kozina – Koper je značilno, da prevladuje tovorni železniški promet, saj je več kot 50% vlakov namenjenih za tovor. Tovorni vlaki so enakomerno razporejeni preko celotnega dneva (24 h), potniški vlaki pa vozijo večinoma v dnevnem času (7-19 h). To velja tudi za železniški krak Kozina – Rakitovec, kjer je večina prometa opravljenega v dnevnem času.
V načrtu je izgradnja drugega tira železniške proge Kozina (Divača) - Koper, kar bo omogočalo povečan železniški in posledično tudi ladijski promet.

3.4.3. Pomorski promet

Pomorski promet je imel do leta 2005 izključno tovorni značaj oziroma pomen, kasneje pa je bil postavljen potniški terminal v Luki Koper, ki je omogočil tudi potniški pomorski promet.

Leta 2013 je skupni pretovor Luke Koper dosegel 17,2 miljona ton, kar je več kot v obdobju pred krizo (2008). V zadnjem desetletju se je pristaniški promet blaga povečal za 37% (SURS, 2014).



Slika 18: Pristaniški promet blaga (SURS, 2014)

Koper je po svojem značaju železniška luka, saj je okoli 70 % procentov pretovora opravljenega na oziroma iz železnice, kar je zelo visok delež v evropskem merilu. Preostali delež si razdelita cestni promet in pretovor na manjša plovila, ni pa pretovora za potrebe lokalne industrije, kot je to v Benetkah v sosednji Italiji. Luka ima redne neposredne železniške povezave z vsemi glavnimi trgi, največ z Madžarsko. (Luka Koper, 2014)

Z izgradnjo predvidenega tretjega pomola je pričakovati nadaljevanje trenda povečanja tovornega pretovora v Luki Koper. Posledično je pričakovati tudi večje vplive na okolje.

Pomorski javni potniški promet je v zadnjem desetletju doživel nekaj poizkusov oživljanja, leta 2006 pa je v Luki Koper bil dokončno urejen tudi potniški terminal, ki omogoča prihod turistov tudi po morski poti. V letu 2013 so v Luki Koper zabeležili 54 prihodov potniških ladij, ki so pripeljale 65.434 potnikov.

Leto	Prihodi ladij	Število potnikov
2005	18	1.100
2006	18	1.614
2007	54	25.580
2008	44	15.246
2009	53	31.021
2010	54	37.264
2011	78	108.729
2012	46	64.455
2013	54	65.434

Slika 19: Gibanje števila potnikov in potniških ladij v koperskem pristanišču (2005- 2013)(Luka Koper, Potniški terminal, 2014)

3.4.4. **Letalstvo**

Infrastruktura za zračni promet ni prisotna v MOK. Najbližje ležeče letališče je tretje mednarodno letališče v Republiki Sloveniji - Letališče Portorož. Ima strateško lego, saj je geografsko dobro umeščeno v srednjo Evropo ter ima dobre cestne povezave s središčem države in sosednjimi regijami. Preko Letališča Portorož je bilo leta 2013 prepeljanih slabih 26 tisoč, leta 2012 pa 22,5 tisoč potnikov. Večina potnikov oziroma turistov, ki se zadržujejo v mestni občini Koper pa vseeno gravitira na ljubljanjsko letališče Letališče Jožeta Pučnika ter na letališča v sosednji Italiji: letališče v Trstu, Trevisu, in Friuli Venezi Giulia.

3.4.5. **Javni potniški promet**

Za potniški promet je značilna skoraj popolna prevlada individualnega prometa nad javnim. Razgiban teren je neprimeren za razvoj tirnega prometa, saj se le cestni promet uspešno prilagaja velikim višinskim razlikam. Razpršena poselitev in nizke stanovanjske gostote v večini strnjenih naselij pa so neugodne tudi za razvoj avtobusnega prometa. K prevladi individualnega osebnega prometa prispeva tudi nekakšen odklonilen odnos prebivalstva do javnega prometa, saj ima ta nizek delež tudi tam, kjer obstajajo boljši pogoji za uporabo javnega prometa. Majhen pomen v MOK je tudi na okolju prijaznih oblik individualnega prometa (kolesarjenje, pešačenje), kljub dokaj dobri opremljenosti s kolesarskimi stezami, ter ugodnimi vremenskimi pogoji skozi večji del leta.

Obstoječi javni promet je večinoma omejen na avtobusni promet. Povezave s sprejemljivo frekvenco prevozov obstajajo znotraj mestnega območja Koper in med Koprom, Izolo ter Piranom. Ostale linije znotraj MOK delujejo z nizkimi frekvencami in so prilagojene zgolj potrebam dijakov. Zelo redke in prometno nepomembne so tudi avtobusne povezave, ki povezujejo MOK s Krasom in notranjost Slovenije, Trst ali hrvaško Istro. Razlog za to bi lahko bil neusklajenost različnih prevoznikov in slabo informiranje.

Da bi povečali uporabo javnega potniškega prometa je bil vzpostavljen sistem na spletni strani Prometno-informacijskega centra, kjer lahko občani spremljajo prihod avtobusov v realnem stanju.
Na območju MOK deluje 8 različnih tras avtobusnih prevozov. In sicer (spletna stran MOK, 2014):

- **Proga 1** : Koper - Šalara - Koper
- **Proga 2** : Koper - Semedela - Markovec - Bolnica - Koper
- **Proga 2A** : Sv. Ana v.n. - Tomšičeva - Bolnica - Sv. Ana v.n.
- **Proga 4** : Šalara - Mercator - Markovec - Mercator - Šalara
- **Proga 5** : Koper Brolo - Žusterna - Markovec - Žusterna - Koper Brolo
- **Proga 5S** : Koper Brolo - Žusterna - Markovec - Žusterna - Koper Brolo
- **Proga 6** : Potniški terminal - Žusterna - Markovec - Žusterna - Potniški terminal
- **Proga 7, 7S** : Potniški terminal - Kraljeva - Rozmanova - Potniški terminal
- **Proga 8, 8S** : Potniški terminal - Rozmanova - Prisoje - Potniški terminal

3.4.6. **Logistika in transport**

Transport in logistika sodita med najpomembnejše gospodarske panoge v MOK. Podjetja iz te panoge v občini so medseboj večinoma tesno povezane in tvorijo transportno-logistični grozd. Že znotraj samega pristanišča Luke Koper deluje vrsta manjših družb, od katerih so nekatere organizacijsko in/ali lastninsko povezane s podjetjem Luka Koper d.d., druge pa so lastniško neodvisne, vendar opravljajo naloge zunanjih izvajalcev za Luko, tretje pa opravljajo storitve na tovoru. V ta transportno-logistični grozd sodi vrsta večjih in manjših podjetij, ki neporedno ponujajo prevozne storitve ali pa organizacijske in tehnične na področju logistike in prevoza. Največje podjetje je zagotovo Intereuropa, ki ponuja svoje storitve po celotni Evropi. Precej zaposlenih pa imajo tudi na tovorni postaji v Kopru, Slovenske železnice.
Luka Koper je središčni člen regionalnega transportno-logističnega grozda, hkrati pa je tudi eden največjih posamičnih porabnikov prostora v občini. (Berdavs, 2010)
Luka Koper, d.d., se po svoji organizaciji, načinu vodenja in poslovanja razlikuje od drugih evropskih pristanišč. Poleg nekaterih funkcij pristaniške uprave ima v rokah upravljanje, operativno vodenje, izvajanje in trženje osnovnih in dodatnih storitev v enajstih specializiranih terminalih.
Osnovna dejavnost Luke Koper je izvajnje pretovornih in skladiščnih storitev za vse vrste blaga, ki jih dopolnjujejo z vrsto dodatnih storitev na blagu in dopolnilnih storitev s ciljem zagotavljanja celovite logistične podpore strankam.

3.4.7. **Ugotovitve**

- MOK je prostor, po katerem tečejo intenzivni prometni tokovi na večih ravneh, saj je Koper večmodalno vozlišče za tovorni promet;

- Luka Koper je ena od ključnih logističnih vstopno-izstopnih točk tovornega prometa v državi. V zadnjem desetletju se je pristaniški promet blaga povečal za 37% in znaša 17,2 mio ton letno.

- PLDP (povprečni letni dnevni promet) se je na državnih cestah v obdobju 2007-2013 povečal. V letu 2013 je bil najbolj obremenjen avtocestni odsek Bertoki – Koper (Škocjan) s povprečnim letnim dnevnim prometom 52.828 vozil ter Sermin – Bertoki – 40.500 vozil. Poleg omenjenih dveh je precej obremenjen tudi odsek Slavček - Koper. V prihodnje pričakujemo nadaljevanje porasta prometa.

- Opaziti je višek prometa proti koncu tedna predvsem pa v poletnih mesecih (turizem).

- Železniško omrežje je glede na lokacijo in strateško pomembno pozicijo mestne občine Koper slabo razvito. V MOK potekata dva glavna železniška kraka z enotirno progo, ki imata na območju MOK dolžino 48,3 km. Večinoma po njej poteka tovorni promet v povezavi z Luko Koper. S povečevanjem pretovora v Luki se posledično povečuje tudi tovorni železniški promet.

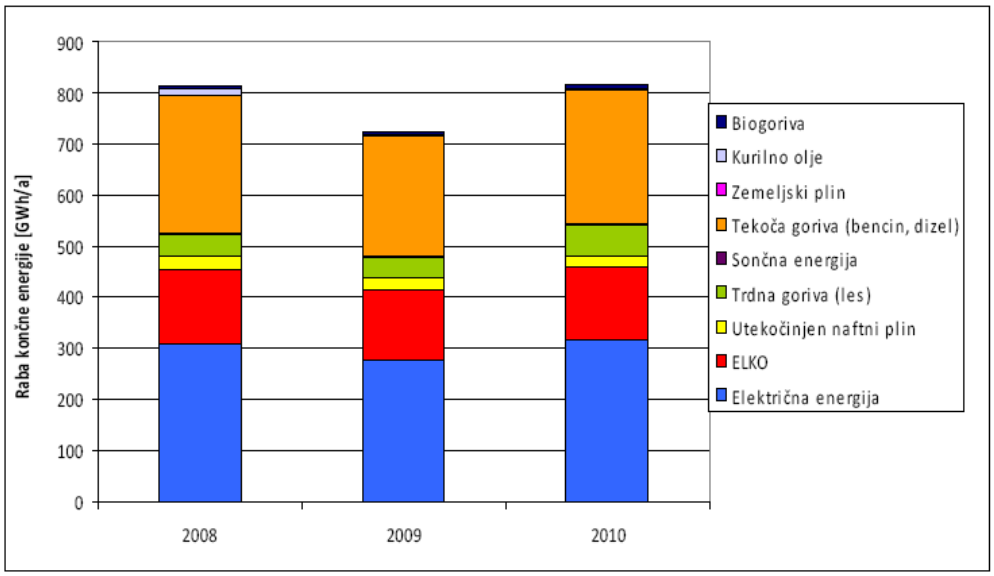
- Avtobusni potniški promet obratuje na osmih linijah, in je zaradi razgibanosti terena edini ustrezen javni potniški promet. Vendar kljub temu še vedno popolnoma prevladuje individualni promet nad javnim. Razlog za to je razpršena poselitev in nizke stanovanjske gostote.

- Letalski linijski promet v MOK je popolnoma vezan na letališča v sosednji Italiji ali pa na centralno letališče v Ljubljani.

3.5. RABA IN PRETVORBA ENERGIJE

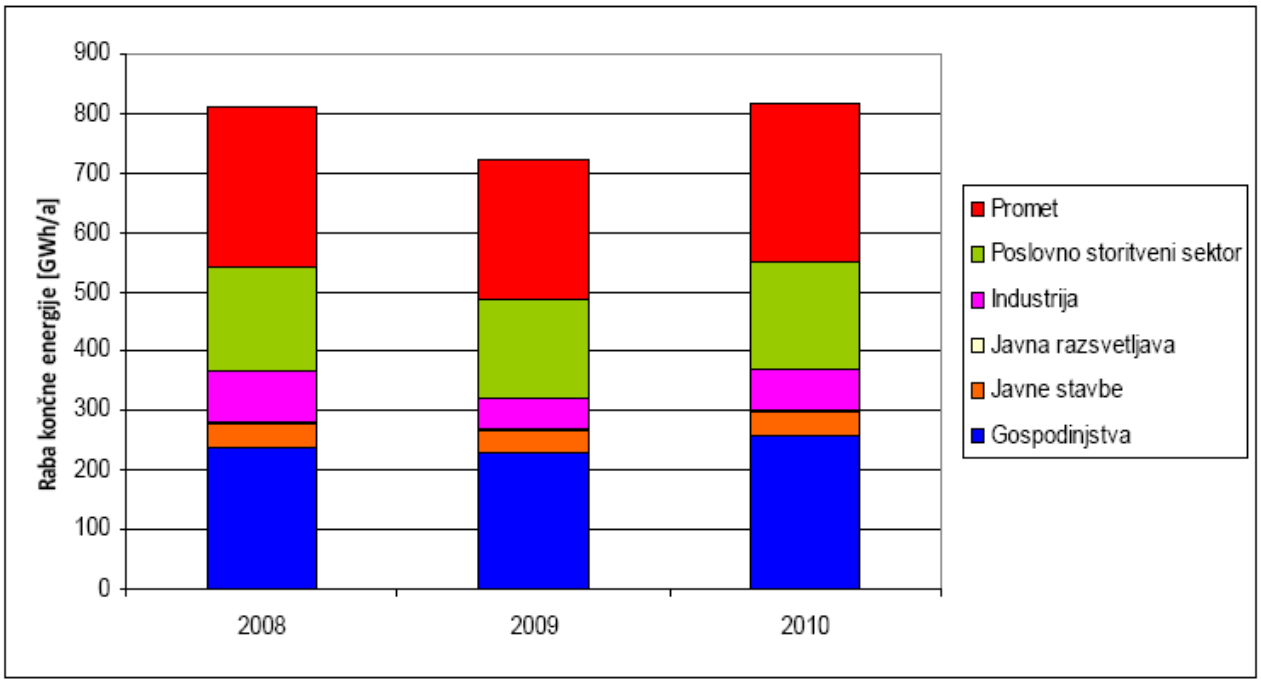
3.5.1. **Raba in oskrba z energijo**

Raba končne energije v MOK se je v obdobju med leti 2008 in 2010 rahlo povišala iz 814 GWh na 816 GWh, torej za 0,25%. Najpomembnejši energent je električna energija z 39 % deležem, sledijo tekoča goriva (bencin in nafta) z 32 % deležem in ekstra lahko kurilno olje s 17 % deležem v rabi končne energije. Raba končne energije na prebivalca MOK je v letu 2010 znašala 15,6 MWh.



Slika 20: Raba končne energije v MOK po energentih (LEK_MOK, Boson 2013)

Leta 2009 se je v končni rabi energije najbolj zmanjšal delež elektirčne energije in ekstra lahkega kurilnega olja. Leta 2010 se je delež energentov dvignil nazaj na raven iz leta 2008. Delež obnovljivih virov energije v končni rabi znaša 21,4% pri čemer prevladuje elektirčna energija iz OVE.



Slika 21: Raba končne energije v MOK po sektorjih (LEK_MOK, Boson 2013)

Raba energije po sektorjih pokaže, da je največji delež končne energije porabljen za gospodinjstva, sledi promet in poslovno storitveni sektor. Leta 2010 se je raba energije v vseh sektorjih glede na prejšnje leto povečala. Zaradi rabe električne energije tudi za ogrevanje in hlajenje zanša specifična raba v gospodinjstvih 60 kWh/m2/a (Normatiiv URE 2008 določa 40kWh/m2/a). Specifična raba toplote v gospodinjstvih naznaša 91,7 kWh/m2/a (Normativ URE 2008 določa 50 kWh/m2). Še vedno je zaznati visok delež rabe ELKO za ogrevanje v gospodijstvih (46%).

Pregled na potrebno primarno energijo za energijsko oskrbo MOK v letih 2008-2010 kaže, da se je v tem obdobju količina potrebne primarne energije povečala za 2 % in je znašala v letu 2010, 1337 GWh. Tudi pri potrebni primarni energiji prevladujeta primarna energija električne energije (60 %) in potrebna primarna energija tekočih goriv (20 %). Preračunano na prebivalca MOK je bila potrebna primarna energija v letu 2010 25,7 MWh/preb.

Tabela 16: Pregled potrebne primarne energije v letu 2010 po segmentih potrošnikov in emisij CO_2

Sektor	Potrebna primarna energija [GWh/a]	Delež celotne potrebne primarne energije v MOK [%]	**Emisije CO_2** [t/preb. /a]
Gospodinjstva	432,48	32,2	1,55
Javne stavbe	82,51	6,16	0,34
Javna razsvetljava	12,85	0,96	0,05
Industrija	131,43	9,76	0,55
Poslovno storitveni sektor	385,72	28,78	1,59
Promet	296,2	22,08	1,51
SKUPAJ	**1340,45**	**100**	**5,58**

Podatko o oskrbi MOK z energijo so povzeti po podatkih Elektra Primorska, Istrabenz plini in podatki upraviteljev skupnih kotlovnic:

Utekočinjen naftni plin:

Trenutno na območju MOK ni distribucije zemeljskega plina, zato je vpeljana in razširjena lokalna oskrba z UNP plinom. Ta lokalna oskrba je lahko namenjena enemu odjemalcu ali pa so izgrajene večje samostojne plinovodne mreže za oskrbo stanovanjskih ali poslovnih naselij. Na območju občine imamo pet večjih plinskih postaj z UNP plinovodnim mrežjem (PP Bonifika, PP Kamionski terminal, PP Barka, PP Tomos in PP Žusterna)

Poleg naštetih so v obratovanju tudi manjše plinovodne mreže, ki napajajo dva do tri stanovanjske objekte ter množica lokalnih oskrb z UNP z enim odjemalcem (poslovni objekti ali gospodinjstva). Pri razvoju obstoječega UNP plinovodnega omrežja ter gradnji novih lokalnih mrež UNP se upoštevajo takšne tehnične rešitve, ki omogočajo kasnejši hiter prehod na zemeljski plin. V celoti gledano je na območju občine Koper postavljenih: 322 plinohramov, z letno porabo UNP plina 1.728 ton.

Oskrba z zemeljskim plinom:

MOK je s podjetjem Istrabenz plini konec leta 2007 podpisala koncesijsko pogodbo za izvajanje gospodarske javne službe sistemskega operaterja distribucijskega omrežja zemeljskega plina. Predvidena je povezava iz Trsta. Predvidena je fazna izgradnja in postopno pridobivanje lokacijskih in gradbenih dovoljenj. Načrtovana skupna dolžina distribucijskega plinovodnega omrežja znaša 100.871 metrov, zgradilo pa naj bi se v sedmih letih od pričetka gradnje z dinamiko gradnje okrog 15 km zgrajenih plinovodov na leto (začetek gradnje je predviden za leto 2012). Gradnja priključnih plinovodov je predvidena sočasno z izgradnjo glavnih plinovodov z možnostjo naknadnih priklopov na plinovodno omrežje (LEK MOK, 2008: 65). Pri samem razvoju energetskega koncepta v MOK se predvsem za velike porabnike kot so skupne kotlarne na ELKO predlaga prehod na zemeljski plin z integracijo SPTE napravo –

soproizvodnja toplote in električne energije (Istrabenz plini, 2011). Predvidoma bo plinovod končan septembra 2016 (časopis Delo, dne 11.04.2013)

Skupne kotlovnice:

Iz skupnih kotlovnic, ki ogrevajo več stavb, se v MOK ogreva 2.718 stanovanj, 129 podjetij, ena osnovna šola in en vrtec. Poleg tega sta na območju MOK še dve kotlovnici, ki ogrevata zgolj objekt, v katerem se nahajata; iz teh dveh kotlovnic se dodatno ogreva še 108 stanovanj, 16 podjetij in en vrtec. Skupne kotlovnice imajo v MOK po zbranih podatkih v upravljanju trije upravitelji:

- Za gradom d.o.o.,
- DOM Koper d.o.o.,
- M. Božič d.o.o. in Matevž Božič s.p.

Oskrba z električno energijo:

Področje MOK oskrbujeta z električno energijo dve distribucijski enoti javnega podjetja Elektro Primorska d.d. in sicer DE Koper in DE Sežana. Manjši del, področje od Črnega Kala do Socerba ter Podgorje pod Slavnikom oskrbuje DE Sežana, ves preostali del pa DE Koper. Karakteristično za celotno območje DE Koper je, da je odjem električne energije koncentriran pretežno na ožjem obalnem območju.

Na področju MOK ni večjih objektov za proizvodnjo električne energije. Porabo v Mestni občini Koper tako pokrivata dve razdelilno – transformatorski postaji (RTP Dekani 110/20 kV in RTP Koper 110/35/20 kV). RTP Koper in RTP Dekani se napajata iz RTP Divača. RTP Koper se iz Divače napaja z dvema 110 kV povezavama (enem enosistemskem in enem dvosistemskem daljnovodu), po enem dvosistemskem 110 kV daljnovodu pa se iz Divače napaja RTP Dekani. RTP Koper in RTP Dekani tako pokrivata industrijsko območje Koprskega zaliva, na periferiji pa območje Slovenske Istre. RTP Koper napajajo trije 110 kV daljnovodni sistemi iz Divače, s 110 kV daljnovodom pa je povezana s hrvaškim elektroenergetskim sistemom v RTP Buje. Vsota koničnih obremenitev RTP Koper je v letu 2010 znašala 42 MVA (37,0 MVA Koper mesto in okolica, 5,0 MVA del področja Izole). Vsota koničnih obremenitev RTP Dekani je leta 2010 znašala 22,5 MVA.

Srednjenapetostno razdelilno omrežje na obalnem pasu MOK (Ankaranski polotok in mesto Koper z okolico) obratuje na 20 kV napetosti. 110 kV daljnovodi, ki napajajo RTP-je in potekajo na območju MO Koper, so vsi v lasti in upravljanju ELES – a. Na obalnem pasu v SN omrežju prevladujejo kabelski vodi, v zaledju pa prostozračni vodi. Na področju MOK je okrog 330 distribucijskih transformatorskih postaj. Od tega je 180 TP na jamboru ali betonskem drogu, 25 je stolpnih, 125 pa kabelskih. Tipične nazivne moči jamborskih in stolpnih TP so 250 kVA, kabelskih pa 630 kVA. V tem številu je zajeto tudi približno 60 tujih TP, to so TP posameznih večjih odjemalcev kot so Luka Koper, Tomos, Cimos, Rižanski vodovod itd. (LEK_MOK 2013)

3.5.2. **Proizvodnja energije**

Po podatkih Javne agencije RS za energijo, v MOK ne delujeja noben večji proizvajalec električne energije, torej nobeno podjetje, ki bi imelo v lasti proizvodne objekte z močjo nad 10 MW.

Na območju MOK je delujočih več sončnih elektrarn. V nadaljevanju navajamo delujoče sončne elektrarne. Podatki so iz spletne strani: **PV**portal, Slovenski portal za fotovoltaiko (http://pv.fe.uni-lj.si/Seseznam.aspx).

Tabela 17: Sončne elektrarne na območju MOK (spletna stran Slovenski portal za fotovoltaiko, citirano dne 09.04.2014)

Ime sončne elektrarne	Kraj	Leto postavitve	Moč (kW)
MFE BS Koper	Koper	2008	23,44
Mala fotonapetostna elektrarna Dekani 1	Dekani	2009	21,85
Sončna elektrarna Betis	Ankaran	2009	4,9
MFE Solera	Šmarje	2009	5,5
FOTONAPETOSTNA ELEKTRARNA	Koper	2010	246,1
FV ELEKTRARNA GINGAL	Ankaran	2010	5,4
FOTONAPETOSTNA ELEKTRARNA V KRAJU POBEGI	Pobegi	2010	8,88
Mala sončna elektrarna 7,56 kW	Pobegi	2010	7,56
MFE Tomislav Sumić	Koper	2010	24,8
Sončna elektrarna Zorko 4,8kW	Šmarje	2010	4,8
SE Koper 1	Ankaran	2010	40,3
Fotovoltaična elektrarna Colordiskont	Koper	2011	15
MFE EMONEC 2	Koper	2011	49,85
Sončna elektrarna na strehah poslovnih objektov Agraria Koper tip SE HTZ 245.5N3E00	Koper	2011	245,5
MFE Emonec 1	Koper	2011	49,68
Fotovoltaična elektrarna Banka Koper-Koper	Koper	2011	21,5
Sončna elektrarna Optima OSN	Koper	2011	20,27
SE ESON DEKANI	Dekani	2011	49,6
Mala sončna elektrarna MFE TUŠ KOPER	Koper	2012	999
MFE Telekom Slovenije Koper	Koper	2012	49,5
MFE Vrtec Markovec	Koper	2012	103
Fotonapetostna elektrarna Dipo Koper	Koper	2012	114
Fotonapetostna elektrarna Supernova 2 Koper	Koper	2012	315
SE CONTEX	Ankaran	2012	27
Mikro fotonapetostna elektrarna EMIT	Koper	2012	7,25
MFE Vrtec Pobegi	Pobegi	2012	49,03
OVE SE Rižanski vodovod	Koper	2012	46
MFE SOLERA 4 - Sončna elektrarna na strehi poslovnega objekta	Koper	2012	117,6
Mikro fotonapetostna elektrarna GE CONSULTING, Škofije	Škofije	2012	11,66
SE Snaga	Koper	2013	256
SE Šprajc	Koper	2013	40,92
FVE ELEKTRO KOPER 400 kW	Koper	2013	400
Mikro fotonapetostna elektrarna MFE Naton	Ankaran	2013	15,75
MFE OVEN-BAVARIA-IT2	Koper	2014	49,8
MFE Primož	Koper	2014	4
SKUPAJ			3450,44

Skupaj znaša moč vseh sončnih elektrarn v MOK 3,45 MW.

3.5.3. **Ugotovitve**

- Raba končne energije na prebivalca MOK je v letu 2010 znašala 15,6 MWh, kar je pod slovenskim povprečjem. Potrebna primarna energija na prebivalca je bila v letu 2010 25,7 MWh/preb, kar je rahlo pod povprečjem Slovenije kjer je potreba 28,3 MWh/preb.

- Raba končne energije v MOK se je v obdobju 2008 - 2010 rahlo povečala in sicer za 0,25 %.

- Najpomembnejši energent je električna energija z 39 % deležem, sledijo tekoča goriva (bencin, nafta) z 32 % deležem in ekstra lahko kurilno olje s 17% deležem v rabi končne energije.

- Največji delež pri rabi končne energije pripada gospodinjstvom. Zaradi rabe električne energije tudi za ogrevanje in hlajenje, znaša specifična raba 60 kWh/m2/a (Normatiiv URE 2008 določa 40kWh/m2/a). Specifična raba toplote naznaša 91,7 kWh/m2/a (Normativ URE 2008 določa 50 kWh/m2). Še vedno je zaznati visok delež rabe ELKO za ogrevanje v gospodijstvih (46%).

- Raba energije v prometu se je v času krize (2008) nekoliko zmanjšala, a je pričakovati ponoven porast.

- Skupne kotlovnice oskrbujejo 2,718 stanovanj (11 % vseh stanovanj v MOK) ter 129 podjetij, eno osnovno šolo in en vrtec.

- V MOK ni daljinskih sistemov za ogrevanje in hlajenje. Prav tako ni plinovodnega omrežja, ki pa je v planu.

- Za MOK je značilen razmeroma visok delež obnovljivih virov energije v končni rabi, ki znaša 21,4% pri čemer prevladuje električna energija iz OVE, sledi ogrevanje (trda goriva).
- Skupaj znaša moč vseh sončnih elektrarn v MOK 3,45 MW.

3.6. JAVNI SEKTOR

Na območju MOK je javni sektor zelo razvejan (očitno zaposluje tudi večje število ljudi), vendar samo število zaposlenih v javnem sektorju na območju MOK ni znano.

Državne ustanove na območju MOK so:

- Upravna enota Koper,
- Ministrstvo za delo, družino, socilne zadeve in enake možnosti; Inšpektorat RS za delo; Območna enota Koper -Postojna,
- Ministrstvo za finance, Davčni urad Koper,
- Ministrstvo za pravosodje, ZPKZ Koper,

- Ministrstvo za obrambo, Inšpektorat RS za varstvo pred naravnimi in drugimi nesrečami, Izpostava Koper,
- Ministrstvo za zdravje, Zdravstveni inšpektorat RS, Območna enota Koper,
- Državno pravobambstvo RS, Zunanji oddelek v Kopru,
- Ministrstvo za infrastrukturo in prostor, Pristanišče Koper,
- Ministrstvo za infrastrukturo in prostor, Geodetska uprava RS, Območna geodetska uprava,
- Carinska uprava RS, Carinski urad Koper,
- Ministrstvo za finance, Davčna uprava RS, Davčni urad Koper P.P.31
- Ministrstvo za infrastrukturo in prostor, Direkcija RS za ceste, Območje sektorja za upravljanje cest - Območje Koper,
- Ministrstvo za infrastrukturo in prostor, Inšpektorat RS za promet, energetiko in prostor, Območna enota Koper - Nova Gorica,
- Ministrstvo za infrastrukturo in prostor, Uprava RS za pomorstvo,
- Ministrstvo za kmetijstvo in okolje, Uprava RS za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin, Območni urad Koper,
- Ministrstvo za obrambo RS, Uprava RS za zaščito in reševanje, Izpostava Koper,
- Ministrstvo za kmetijstvo in okolje, Agencija RS za okolje, Urad za upravljanje z vodami, Sektor za vodno območje Jadranskega morja in
- Ministrstvo za obrambo RS, Uprava za obrambo Postojna, Izpostava Koper.

Javni zavodi RS na območju MOK so :

- Zavod za zdravstveno zavarovanje, območna enota Koper,
- Zavod za pokojninsko in invalidsko zavarovanje Slovenije, ZPIZ območna enota Koper
- Zavod za varstvo pri delu d.d., Poslovna enota Koper,
- Zvod D.D.M. Koper
- Zavod za zdravstveno varstvo Koper
- Javni zavod Gasilska brigada Koper
- Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije, Kmetijsko gozdarski zavod Nova Gorica, Kmetijska svetovalna služba Koper,
- Radiotelevizija Slovenija javni zavod, Ljubljana regionalni RTV center Koper/ Capodistria,
- Zavod RS za šolstvo, območna enota Koper,
- Zavod RS za zaposlovanje, območna služba Koper,
- Zavod RS za zaposlovanje, Urad za delo Koper,
- Zavod za gozdove Slovenije, Območna enota Sežana, Krajevna enota Koper in
- Zavod za varstvo kulturne dediščine Slovenije, ZVKDS izpostava Koper.

Sodišča na območju MOK so:

- Delovno sodišče v Kopru,
- Okrožno sodišče v Kopru,
- Okrajno sodišče v Kopru,
- Višje sodišče v Kopru in

- Vrhovno sodišče RS.

Izvajalci zdravstvenih storitev – javni zavodi na območju MOK:

- Specialistka Zdravstveni zavod,
- Šentprima, Zavod za svetovanje, Usposabljanje in rehabilitacijo invalidov,
- Zavod za zdravstveno varstvo Koper,
- Zdravstveni dom Koper,
- Zdravstveni dom Koper, enota Bonifika,
- Zdravstveni dom Koper, Zdravstvena postaja Olmo,
- Zdravstveni zavod celjenje Koper,
- Ortodont, ortodontija ambulanta Koper,
- Zdravstveni zavod Dentan Koper,
- Obalne lekarne Koper,
- Sanolabor, D.D. Koper in
- Obalni dom upokojencev Koper.

Javni zavodi na področju šolstva, športa in mladine v MOK:

- predšolska vzgoja (v občini so trije vrtci),
- osnovne šole (v občini je 11 osnovnih šol),
- srednje šole (Gimnazija Gian Rinaldo Carli Koper, Gimnazija Koper, Srednja ekonomsko-poslovna šola Koper, Umetniška gimnazija)
- dijaški dom in študentski dom Koper
- visoke šole in univerza (Univerza na Primorskem, Fakulteta za management Koper, Visokošolsko središče v Kopru, Pedagoška fakulteta Koper, Srednja tehniška šola Koper - Fakulteta za strojništvo)
- Ljudska univerza v Kopru
- Glasbeno izobraževanje (Glasbena šola Koper),
- Javni zavod za šport Mestne občine Koper.

Gospodarske javne službe MOK:

- JP Rižanski vodovod Koper,
- Komunala Koper.

Kulturne ustanove v sklopu občinskih javnih zavodov so:

- Pokrajinski muzej Koper,
- Gledališče Koper Teatro Capodistria,
- Kulturno izobraževalno društvo PINA,
- Galerija Meduza,
- Galerija Loža,
- Atelje - Galerija Art.

3.6.1. **Ugotovitve**

Mesto Koper predstavlja upravno središče širše regija. V mestu so sedeži institucij regionalnega pomena: kulturne ustanove (muzeja, galeriji, knjižnica, kulturni center), sedeži služb za nadzor plačilnega prometa, sedeži strokovnih služb, organov političnih strank, upravnih organizacij in zavodov. Koper ima največjo ponudbo vzgojno-izobraževalnih ustanov v regiji (osnovne, srednje, višješolske in visokošolske) in tudi sedež Univerze na Primorskem s svojimi članicami. Centralna funkcija mesta Koper se pozna tudi na dnevnih migracijah in posledično prometnih obremenitvah.

4. ANALIZA PRITISKOV – OBREMENITEV

4.1. RABA NARAVNIH VIROV

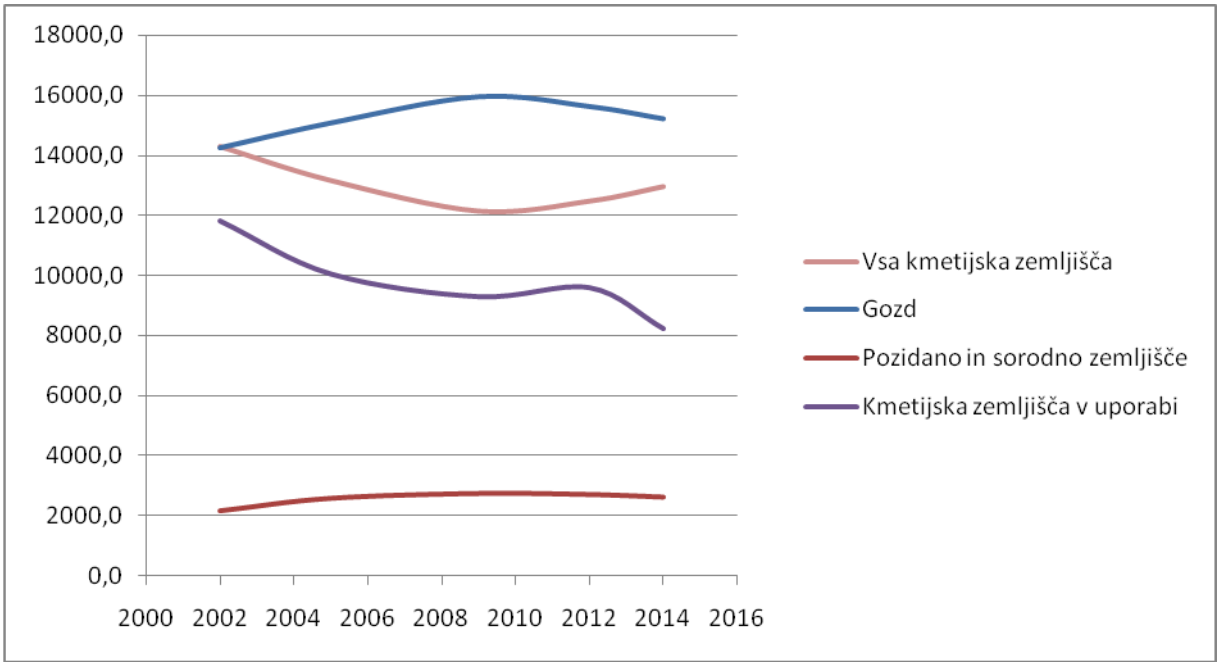
4.1.1. **Prostor**

Občina namerava zagotavljati prostorske možnosti za gradnjo zadostnega števila, različne tipe in velikosti stanovanjskih objektov na območju Ankarana, Olme in Semedele.

Na območju Ankarana ima MOK na podlagi Načrta razvojnih programov 2012-2016, zasnovan projekt Dolge njive - KS Ankaran. Predvidena je gradnja neprofitnih stanovanj. Območje parcel se nahaja na ureditvenem območju za poselitev, na območju predvidene stanovanjske gradnje. Projekt naj bi bil zaključen po letu 2017. Podobno kot na območju Ankarana je v planu gradnja 80 stanovanj nad Dolinsko cesto - KS Olmo - Prisoje. Tudi to območje se nahaja na prostoru predvidenem za stanovanjsko gradnjo. V načrtu pa je tudi nakup 40 stanovanj na območju Semedele. Predvideno je usmerjanje stanovanjske gradnje v obliki bolj strnjene gradnje in višjih gostot pozidave v urbana središča in na območja, kjer je mogoče ob razmeroma nizkih stroških zagotavljati komunalno opremljanje ter dostopnost. Mestna občina Koper načrtuje gradnjo kanalizacije in vodovoda v naselju Loka.

Pri načrtovanju in urejanju podeželskih naselij in vasi, se opaža izboljšanje razmer za delo in bivanje ter opravljanje kmetijskih in dopolnilnih dejavnosti, ter možnost razvoja podjetništva na podeželju (storitvene in manjše obrtne dejavnosti, ki so združljive z bivalnim okoljem). V podeželskih naseljih se bodo razpoložljiva stavbna zemljišča prednostno namenjala gradnji za potrebe kmečkih in polkmečkih gospodarstev, ter za razvoj dopolnilnih dejavnosti, vključno s turistično ponudbo.

Določena vinogradniška območja oz. njihovi deli, ki so prostorsko neposredno povezani z naselji, hkrati pa nezadostno komunalno opremljeni ter pri katerih je izražena možnost za zgostitev te pozidave, ureditev dostopov in infrastrukturne opreme ter prenovo, se bodo vključila v območja teh naselij.



Slika 22: Površina stavbnih, gozdnih in kmetijskih zemljišč v MOK 2002-2014 (lastni izračun po podatkih MKO)

Na območju MOK kaže analiza dejanske rabe v obdobju 2002 do 2014 trend naraščanja pozidanosti (stavbna in sorodna zemljišča). Tako so pozidane površine leta 2002 znašale 2137 ha oz. 6,9 % občine, v letu 2014 pa so te površine znašale že 2609 oz. 8,4 % občine. Če pogledamo predviden trend naraščanja pozidanosti občine bi tako leta 2020 lahko pričakovali, da bo pozidanih 2970 ha oz 9,5 % občine, leta 2030 pa bi bilo pozidano že 3335 ha oz. 10,7 % občine. Kmetijska zemljišča (predvsem tista, ki so dejansko v uporabi) so v upadu, medtem ko površine gozda naraščajo.

Tabela 18: Površina stavbnih, gozdnih in kmetijskih zemljišč v MOK 2002-2014 (lastni izračun po podatkih MKO)

	2002		2005		2009		2012		2014	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Vse kmetijske površine *	14297	45,9	13164	42,3	12142	39,0	12475	40,1	12959	41,6
Aktivne kmetijske površine **	11817	38,0	10048	32,3	9290	29,9	9590	30,8	8223	26,4
Gozdne površine	14265	45,8	15094	48,5	15968	51,3	15641	50,3	15233	48,9
Pozidano	2137	6,9	2566	8,2	2731	8,8	2694	8,7	2609	8,4

Če primerjamo nekoliko daljši časovni interval in sicer leta 1991, je bilo takšnih površin samo 1910 ha. Kar potrjuje dejstvo o zelo močni rasti, ki se še ne umirja. Pričakuje se še nadaljnja gostitev grajenih in sorodnih površin v naseljih v neposredni bližini obalne črte in postopno pojemanje deleža grajenih površin obratno sorazmerno z naraščajočo oddaljenostjo od obalne črte. Izjemo predstavlja le pas naselji vzdolž avtoceste proti Ljubljani, kjer se prav tako pojavi povišan delež grajenih in sorodnih površin.

4.1.2. **Kmetijska zemljišča**

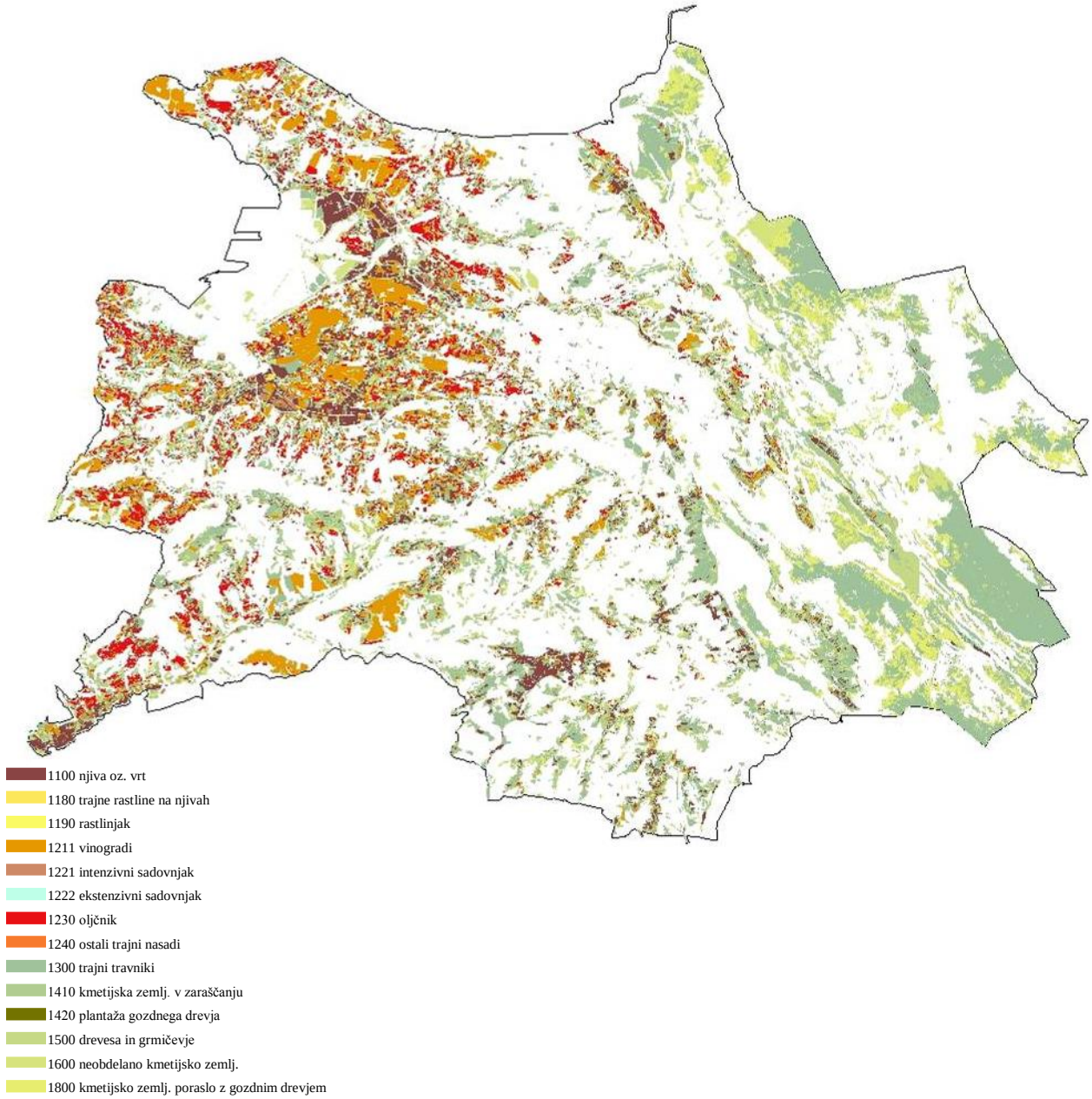
Kmetijstvo uporablja v proizvodnji naravne vire in je zato od njih tudi odvisno: tla, voda, fosilna goriva in biološki sistemi. Okolje zato obremenjuje z rabo gnojil in pesticidov, vpliva na biodiverziteto, je poglaviten vir onesnaženja vode in tal in prispeva k izpustom toplogrednih plinov (metan). Poleg tega je v preteklosti tradicionalno kmetijstvo v interakciji z okoljem sooblikovalo krajino in habitate, kot jih poznamo danes. Zato imata lahko škodljive učinke na okolje tako uvajanje sodobnega intenzivnega kmetovanja kot tudi opuščanje kmetijske rabe zemljišč. Pomembne pritiske kmetijstva na okolje predstavljajo namakanje in osuševanje zemljišč, raba goriv v kmetijski mehanizaciji, raba gnojil in sredstev za zaščito rastlin, odpadne vode iz intenzivnih živinorejskih obratov ter v zadnjem času tudi izpusti toplogrednih plinov. Kmetijska proizvodnja je še vedno v veliki meri odvisna od pesticidov in mineralnih gnojil, čeprav se poraba teh sredstev v zadnjem času zmanjšuje. Po oceni ARSO je v Sloveniji raba fitofarmacevtskih sredstev za zaščito rastlin (pesticidov) med glavnimi povzročitelji slabega kemijskega stanja podzemnih in površinskih voda (Poročilo o okolju v Sloveniji 2009, 2010).

Glede načina pridelave se vse bolj uveljvlja integrirana rastlinska pridelava, ekološko kmetovanje in sonaravna reja živali. Zaradi bližine večjih urbanih središč in obalnega turizma je zanimiva možnost za razvoj dopolnilnih dejavnosti in raznih oblik podeželskega turizma.

V prihodnosti je v MOK pričakovati dva osnovna trenda razvoja kmetijstva, in sicer na nadaljnjo krepitev vinogradniško vinarskih kmetij in s tem povezan razvoj turistične ponudbe ob vinski cesti ter na področju vrtnarstva, kjer lahko ob ugodnih ukrepih se okrepi profesionalizacija vrtnarskih kmetij. Za to so potrebni pogoji za širitev namakalnih površih in izgradnja rastlinjakov. To bi kasneje vzpodbudilo tudi ponovni razvoj sadjarstva, predvsem za obravnavano območje specifičnih sadnih vrst kot so kaki, figa in češnja.

Tudi v bodoče bo določen del kmetijskih površin namenjen ljubiteljskemu in dopolnilnemu kmetovanju urbanega prebivalstva, predvsem na področju vinogradništva, oljkarstva in sadjarstva. To drobno kmetovanje ima vsekakor pomembno vlogo pri ohranjanju obdelanosti in videza kulturne krajine, vendar bo nujna aktivnejša politika pri dodeljevanju zemljišč v zakup, če se želi vzpodbujati rast tržnega oz. profesionalnega kmetovanja.

Kmetijska zemljišča v občini se po značilnostih v grobem delijo na tista v bližini obalne črte in tista v zaledju. Bistvena razlika med obema je večji vpliv sredozemskega podnebja v priobalnem pasu, kjer so zemljišča bolj kakovostna tudi zaradi reliefnih pogojev. Za kmetijsko pridelavo so najbolj primerne aluvialne ravnice in položna pobočja gričevja. Na strmejših predelih prevladuje terasasta ureditev. Aktivne kmetijske površine v MOK se zmanjšujejo, saj so leta 2002 zavzemale 38 % celotne površine občine, v letu 2014 pa le še 26,4%.



Slika 23: Kmetijska zemljišča v MOK (MKO, 2014)

Na območju MOK kaže analiza dejanske rabe v obdobju 2002 do 2014 na izrazit trend upadanja površin trajnih travnikov ter opazen trend naraščanja oljčnikov. Rahel porast je tudi površin ekstenzivnih sadovnjakov. Dolgoročno se zmanjšujejo tudi površine njiv, čeprav se je ta trend po letu 2008 obrnil navzgor, ni pa še dosegel obsega iz leta 2002. Rahel trend upadanja kažejo tudi zemljišča v zaraščanju.

Pri tem moramo opozoriti, da podatki lahko nihajo tudi zaradi različnega načina zajema podatkov. Navkljub določeni metodologiji prihaja pri digitalizaciji dejanske rabe prostora do določenih odstopanj. Npr. majhna verjetnost je da so se dejansko v 2 letih povečale površine v zaraščanju za 500 ha ali pa da se je od 2009 do 2014 pozidanost zemljišč v MOK dejansko zmanjšala za 122 ha.

Tabela 19: Dejanska raba v MOK (lastni izračun iz podatkov MKO 2002-2014)

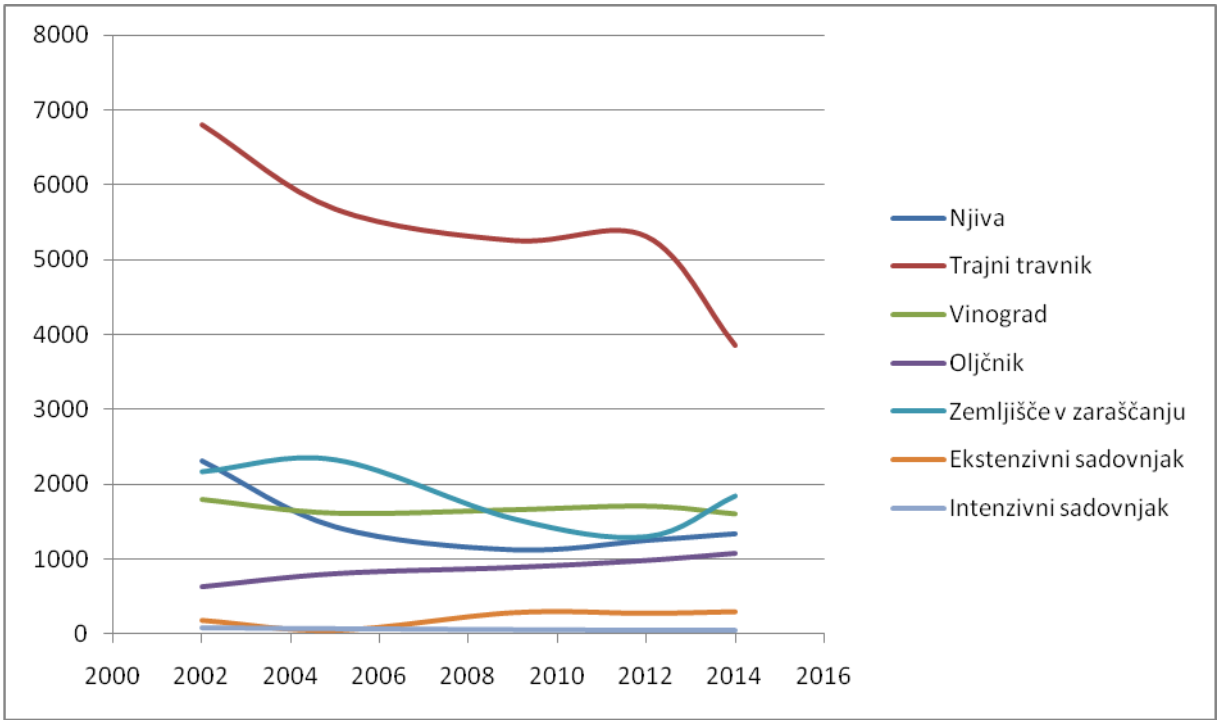
Dejanska raba- šifra	Dejanska raba	Leto (ha)				
		2002	2005	2009	2012	2014
1100	Njiva	2306,3	1432,4	1128,1	1252,6	1341,0
1130	Začasni travniki		399,8			
1180	Trajne rastline na njivskih površinah njivskih površinah			11,7	5,9	6,2
1190	Rastlinjak			2,5	3,3	3,1
1211	Vinograd	1800,6	1610,3	1657,2	1707,8	1600,7
1221	Intenzivni sadovnjak	79,1	68,1	55,5	48,5	47,9
1222	Ekstenzivni sadovnjak	186,5	52,4	290,9	282,3	302,5
1230	Oljčnik	635,3	805,1	884,9	976,5	1067,7
1240	Ostali trajni nasadi	0,2	1,3			0,4
1300	Trajni travnik	6808,7	5679,1	5259,2	5313,3	3853,6
1410	Zemljišče v zaraščanju	2168,0	2326,0	1543,8	1304,3	1845,9
1420	Plantaža gozdnega drevja	0,3		0,6	0,6	0,7
1500	Drevesa in grmičevje	312,1	549,7	603,3	503,7	1049,6
1600	Neobdelano kmetijsko zemljišče			87,0	152,3	840,1
1800	Kmetijska površina porasla z gozdnim drevjem		239,5	617,5	924,0	999,7
2000	Gozd	14264,7	15094,0	15968,3	15640,8	15232,6
3000	Pozidano in sorodno zemljišče	2137,7	2566,5	2731,0	2694,9	2609,1
4210	Trstičje	11,2		14,5	7,4	8,2
4220	Ostala zamočvirjena zemljišča	32,0	13,2	61,3	48,3	38,2
5000	Suho odprto zemljišče	48,4	86,8	26,2	73,0	95,0
6000	Suho zemljišče brez rastlinskega pokrova	123,8	22,9	11,2	16,5	14,3
7000	Voda	205,1	173,1	165,2	162,9	162,5
Skupna		31120,0	31120,1	31119,9	31119,0	31118,9

Tabela 20: Kmetijske površine v MOK (lastni izračun po podatkih MKO)

	2002		2005		2009		2012		2014	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Vse kmetijske površine *	14297	45,9	13164	42,3	12142	39,0	12475	40,1	12959	41,6
Aktivne kmetijske površine **	11817	38,0	10048	32,3	9290	29,9	9590	30,8	8223	26,4

* Vse kmetijske površine so vsa kmetijska zemljišča, ki spadajo v kategorijo 1100, 1130, 1180, 1190, 1211, 1222, 1230, 1240, 1300, 1410, 1420, 1500, 1600 in 1800.

*Aktivne kmetijske površine so vsa kmetijska zemljišča, ki spadajo v kategorijo 1100, 1130, 1180, 1190, 1211, 1222, 1230, 1240 in 1300.



Slika 24: Raba kmetijskih zemljišč v MOK 2002-2014 (lastni izračun po podatkih MKO)

V MOK je bilo leta 2013 glede na evidence dejanske rabe skupno 12.958 ha vseh kmetijskih zemljišč, od tega v uporabi 8.223 ha. Od tega je bilo le 1341 ha njiv. Z vidika obremenjevanja prsti je najpomembnejši podatek, da vinogradi, intenzivni sadovnjaki in oljčniki občini Koper zavzemajo kar 2716 ha (33 % kmetijskih zemljišč v uporabi oz 8,7 % površin občine).

Melioracije so povzročile nekatere spremembe v zgradbi prsti. Najobsežnejše meliorirane površine ležijo v zahodnem, ravninskem delu občine. Prvotno so bile tukaj težke, vlažne oglejene in obrečne prsti, ki pa so jih z osuševanjem in gnojenjem precej spremenili. Danes so te prsti rodovitne in omogočajo intenzivno kmetijsko pridelavo.

V Slovenski Istri lahko naravne razmere za ekološko kmetijstvo označimo kot dobre, čeprav znotraj regije prihaja do kar velikih razlik. Pozitivno je tudi dejstvo, da na večini območja ni prisotna zelo intenzivna kmetijska pridelava, kar govori v prid razvoja ekološkega kmetijstva. Zato menimo, da bi lahko bilo ekološko kmetijstvo bolj razvito oziroma prisotno. V Slovenski Istri je po podatkih vseh treh kontrolnih služb petdeset pridelovalcev oziroma kmetij vpisanih v ekološko kontrolo. Od oseminštiridesetih anketiranih pridelovalcev jih je v fazi preusmerjanja petindvajset.

Pri upoštevanju uradnih podatkov, gerkov je delež kmetijskih površin v ekološki kontroli v Slovenski Istri (6,5%) nekoliko višji, kot znaša ta delež za celotno Slovenijo (6,1%). Pri upoštevanju podatkov o dejanski rabi tal pa je ta delež veliko nižji - 2,4%. Delež ekoloških družinskih kmetij znaša 2,5 %, kar je v slovenskem povprečju.

Tabela 21: Obseg in sestava obdelovalnih kmetijskih površin vključenih v ekološko kontrolo v MOK (ha) za l. 2009 (http://www.zek-obala.si/index.php/ekolosko-kmetijstvo, citirano dne 09.04.2014)

	Oljčniki	Vinogradi	Travinje	Sadovnjaki	Njive	Vrtovi	Rastlinjaki	Drugo	Skupaj
ha	34	85,3	38	11,2	31,3	0,42	0,11	2,5	202,8
%	16,7	42,1	18,7	5,5	15	0,2	0,1	1,2	100

Trajni nasadi (vinogradi, oljčniki, sadovnjaki) obsegajo skoraj 64 % vseh ekoloških površin v MOK, kar je pozitiven podatek. Najbolj so zastopani vinogradi, ki jim pripada tretjina vseh ekoloških kmetijskih površin. Delež oljčnikov znaša 17 %, delež njiv 15 % in delež sadovnjakov 5 %. Travinje obsegajo le slabo petino vseh ekoloških kmetijskih površin, kar je seveda povezano tudi z dejstvom, da je število živine na ekoloških kmetijah zelo majhno.

Daleč najbolj prevladujoča usmerjenost je oljkarstvo, saj je strogo oljkarsko usmerjenih kmetij več kot polovica, čeprav oljčniki obsegajo (le) 16,7 % vseh ekoloških površin.

Kot centre oziroma območja, kjer je ekološko kmetijstvo najbolj zastopano, lahko opredelimo območja k.o. Truške, k.o. Sočerga ter površine oziroma katastrske občine okoli Bertokov in Škofij. V kar dvajsetih katastrskih občinah pa ni niti ene ekološke kmetije ali ekoloških površin. Med temi je tudi katastrska občina Koper, za katero je razumljivo, da v njej ni ekoloških kmetij oziroma površin, saj gre za pozidana območja z nič ali zelo malo kmetijskimi površinami. V celotnem vzhodnem delu MOK, z izjemo katastrske občine Sočerga, ekološko kmetijstvo sploh ni prisotno (spletna stran Združenja ekoloških kmetov Obala, http://www.zek-obala.si/index.php/ekolosko-kmetijstvo).

4.1.3. **Gozd**

V Mestni občini Koper znaša površina gozdov cca 14.723,32 ha, kar predstavlja cca 47,3% celotne površine občine. Površina gozda na prebivalca tako znaša 0,3 ha. Od tega je 69,6 % zasebnega gozda. Največji možni posek znaša 20.937 m3/leto, pri čemer je znašala realizacija največjega možnega poseka 18.755 m3 (ZGS, 2014).

Gospodarske kategorije gozdov in rastiščnogojitveni razredi	Kat g.	Pov. ha	Lesna zaloga m^3/ha			Prirastek m^3/ha			Možni posek % od lesne zaloge			% na PR
			igl.	list.	sk.	igl.	list.	sk.	igl.	list.	sk.	
PODGORSKA BUKOVJA NA SILIKATIH 10001	1	361,35	8,4	195,0	203,4	0,3	5,1	5,4	17,8	16,8	16,8	63,0
TOPLOLJUBNA BUKOVJA NA KARBONATIH 10002	1	149,58	10,6	127,5	138,1	0,3	3,8	4,2	11,1	27,2	25,9	86,2
TOPLOLJUBNA HRASTOVJA NA SILIKATIH 10003	1	5.005,63	9,7	108,3	118,0	0,4	2,7	3,0	21,4	15,0	15,6	60,4
TOPLOLJUBNA HRASTOVJA NA KARBONATIH 10004	1	75,57	34,8	36,4	71,2	0,9	1,8	2,6	8,6	26,1	17,5	47,3
GOZDOVI TOPLOLJUBNIH LISTAVCEV NA KARBOBATIH 10005	1	2.735,46	14,6	50,7	65,3	0,3	1,8	2,0	8,8	12,3	11,5	36,9
BOROVI GOZDOVI NA RASTIŠČIH TOPLOLJUBNIH LIST. NA KARBONATIH 10008	1	1.130,41	123,9	9,3	133,2	2,4	0,3	2,7	11,1	14,2	11,3	56,6
BOROVI GOZDOVI NA RASTIŠČIH TOPLOLJUBNIH LIST. NA SILIKATIH	1	1.372,82	116,6	24,9	141,5	2,7	0,7	3,4	18,8	17,0	18,5	77,1
GOZDOVI TOPLOLJUBNIH LISTAVCEV NA SILIKATIH 10011	1	3.137,50	17,9	72,2	90,1	0,4	1,9	2,3	12,2	6,6	7,7	29,6
VAROVALNI GOZDOVI 10012	4	673,18	38,5	71,0	109,5	0,9	1,6	2,4	12,9	11,1	11,7	52,6
GOZDNI REZERVATI 10013	3	81,82	53,8	79,0	132,8	1,5	2,2	3,6	0,0	0,0	0,0	0,0

Slika 25: Gozdni fondi po gospodarskih razredih in kategorijah gozdov, (GGN, Kraški GGO 2011-2020)

Gozdovi MOK v celoti spadajo v Kraški GGO. Glavni cilj gospodarjenje z gozdovi na Kraškem GGO je zagotoviti lastnikom gozda dohodek iz gozda ozirma oskrba z lesom za domače potrebe, ob hkratnem varstvu narave ter zagotavljanju vseh ostalih vlog gozda. Lastnike se spodbuja k sečnji, izvajanju gojitvenih del, vlaganju v gozdove, izobraževanju za varno delo v gozdu in njihovem medsebojnem povezovanju.

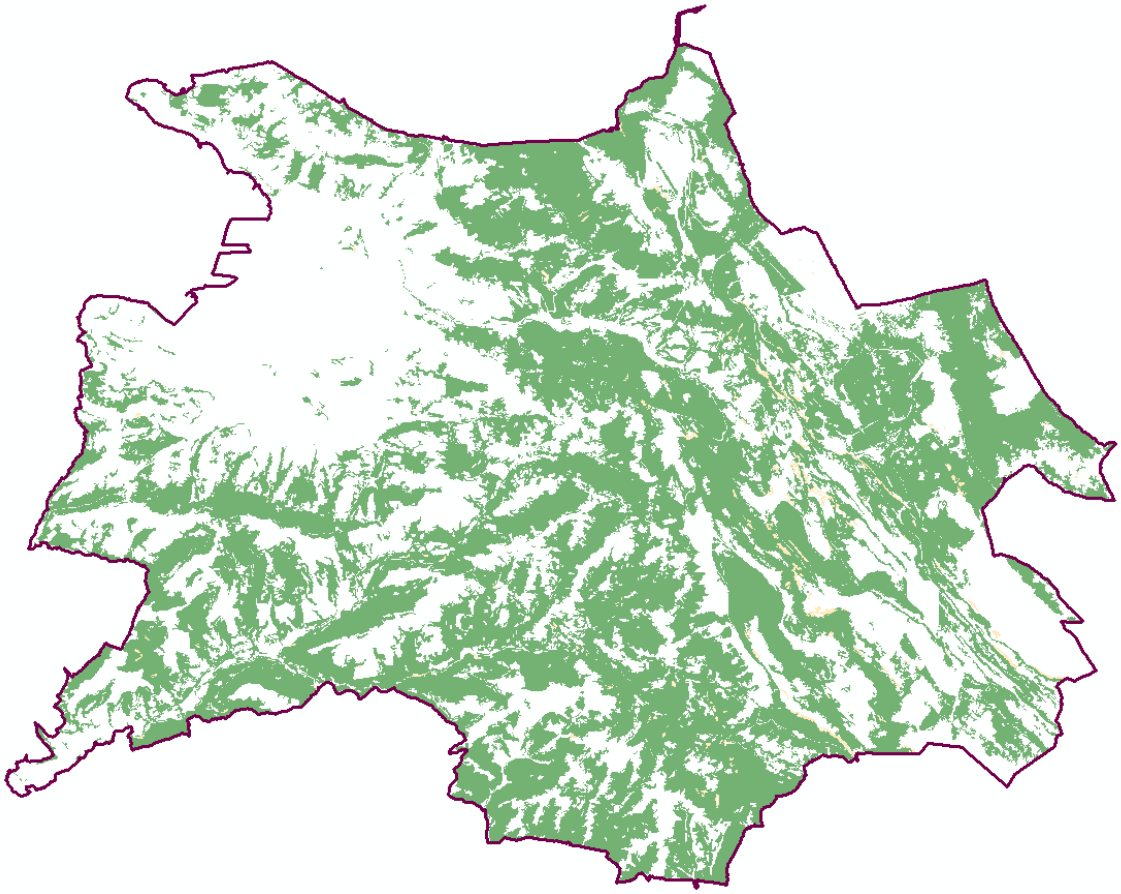
V ureditvenem obdobju 2011-2020 je na Kraškem GGO možno posekati 2.868.687 m3 lesa, kar predstavlja 21,6 % lesne zaloge in 71,2 % prirastka. Višja jakost poseka je predvidena pri iglavcih, saj imajo ti debelejšo debelinsko strukturo in so v povprečju že dosegli optimalno lesno zalogo oziroma sečno zrelost.Na območju deluje tudi KGZ Nova Gorica, ki s svojimi izpostvami medkaterimi je tudi Koper pokriva zahodni del teritorija Slovenije. Kmetijska svetovalna služba Koper deluje na območju Slovenske Istre. In obsega območje treh obalnih občin, v skupni površini 38.258 ha ozemlja. Od tega največ - 81% zavzema MOK.

Predvideni so še posegi zaradi širjenja naselij in industrijskih con, gradnje prometnih povezav in obvoznic, nadgradnja električnih in plinovodnih omrežij.

Območje Krasa, ki je tudi del MOK je skozi desetletja doživel spremembo gozdnatosti. Nekoč skalnata goličava je sedaj bistveno bolj poraščena z gozdom. Gozd in površine v zaraščanju so med najhitreje rastočimi kategorijami rab površin v MOK.

Tabela 22: Gozdne površine in delež gozdnih površin v letih 2002-2014 v MOK (MKO, dejanska raba, 2014)

	2002		2005		2009		2012		2014	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Gozdne površine	14265	45,8	15094	48,5	15968	51,3	15641	50,3	15233	48,9



Slika 26: Gozdne površine v MOK glede na evidence dejanske rabe, (MKO, 2014)

Na območju so prisotni naslednji krajinski tipi: **Gozdna krajina**, kjer gozd popolnoma prevladuje in vmes ni kmetij ali naselij, se pojavi v manjši razsežnosti na območju kraškega roba (Podgorje); **gozdnata krajina**, kjer se gozd mozaično prepleta z drugimi, pretežno kmetijskimi rabami tal (osrednji, notranji del občine Koper); ter **kmetijska in urbana krajina** (območje proti obali, morju). Lastnosti gozdov v MOK:

- Visok delež mladih gozdov, pojavljanje številnih bolezni in gradacije žuželk ter požarna ogroženost celotnega prostora so glavni problemi pri zagotavljanju uspešnega gospodarjenja.

- Pestrost je kljub prisotnosti monokulur črnega bora in drugih iglavcev izredno velika.

- 42 drevesnih vrst, veliko več je grmovnih in ostalih rastlinskih vrst, ki podobi krajine dajejo svojevrsten pečat.

- Z večanjem gozdnatosti so se oblikovali sklenjeni koridorji gozdov, ki povezujejo Kras in Istro z Brkini in obsežnimi snežniškimi gozdovi.

Temeljni problemi pri gospodarjenju z gozdovi so:

- Razdrobljena gozdna posest, katere posledica je ta, da so lastniki od gozda manj ekonomski odvisni in manj pripravljeni za vlaganje v gozdove. Poleg majhne gozdne posesti je dodatna težava ta, da je veliko gozdnih posesti v solastništvu, med katerimi je veliko tujih državljanov, ki so za gospodarjenje z gozdovi še manj zainteresirani. Največja razdrobljenost gozdne posesti je na območju GGE Istra.

- Zaprti gozdovi, kot glavna posledica razdrobljene gozdne posesti. Raudrobljena oziroma majhna gozdna posest zmanjšuje zanimanje lastnikov gozdov za vlaganje v gozdno infrastrukturo. Možnost izgradnje pa dodatno zmanjšujejo potrebna soblasja vseh lastnikov in solastnikov parcel, prek katerih naj bi potekala prometnica.

- Velik delež pionirskoh gozdov, ki se še vedno povečuje z zaraščanjem kmetijskih površin, in s tem poezana potreba po velikih vlaganjih v gozdoe, predvsem za dvig kakovosti na boljših rastiščih ter za zagotaljanje stojnosti in splošne stabilnosti pionirskih sestojev na degradiranih rastiščih.

- Velika požarna ogroženost več kot polovice gozdov celotnega GGO.

- Neavtohtona gozdna vegetacija, med katero prevladujeta bor in robinija. Ti gozdovi zavzemajo približno 30% gozdnih površin. Te drevesne vrste so ekonomsko zanimive, težave pa se pojavljajo pri njihovi obnovi.Še posebno problematična je robinija, ki je zelo invazivna vrsta na požariščih.

- Pojavljanje bolezni in gradacije žuželk v vseh gozdovih. Z globalizacijo se vedno več bolezni prenašamed državami in kontinetni. Tako je poleg že obstoječih žuželk in gliv v preteklih letih v Kraško GGO iz Italije prispela kostanjeva šiškarica *(Dryocosmus kuriphilus Yasumatsu).*

- Panjevsko gospodarjenje kot tradicionalna oblika gospodarjenje je močno zakoreninjena pri lastnikih gozdov, kar povzroča, da gozdovi predsem na boljših rastiščih ne izkoristijo celotnega rastiščnega potenciala in se namesto visokega gozda, iz katerega je mogoče pridelovati hlodovino, razvija nizki gozd, katerega les gre v drva ali za vinogradniško kolje.

- Nepoznavanje gozdnih združb kot posledica tega, da do sedaj večina GGO ni bila fitocenološko proučena.

- Posegi v gozd in gozdni prostor, ki lahko močno vplivajo na stanje gozdov in gospodarjenje z njimi. To so predvsem veliki državni projekti, ki zmanjšajo površino gozda in pomenijo motno v gozdnem prostoru. Po drugi strani pa z izgradnjo pomožne infrastrukture prispevajo tudi k boljši odprtosti gozdov. Tudi manjši posegi, kot so krčitve gozdov v kmetijske namene ter krčitve za stanovanjsko gradnjo, pomenijo pomembno motnjo v prostor.

- Nedovoljena sečnja in nedovoljeni posegi v gozd in gozdni prostor, ki so na Kraškem GGO številni, kot posledica neosveščenosti lastnikov gozdov o dejaskem statusu zemljišč in potrebnih postopkih pri gospodarjenje z gozdovi.

4.1.4. **Živali (lov in ribolov)**

Lovstvo MOK pokriva Kraški GGO, ki spada, tako kot večina Primorske pod Primorsko lovsko upravljavsko območje (LUO). Po katastru je v GGO lovnih površin 94%. Med nelovno površino se štejejo ograjene kmetijske površine, avtocesta, železnica, naselja, parki in igrišča, industrijske cone, naravni rezervati. V zavarovanih območjih se režim lova ureja po dogovoru z Zavodom za varstvo narave. Lovišča na območju MOK so naslednja: Kojnik - Podgorje, Rižana, Istra - Gračišče, Marezige, Dekani, Koper in Šmarje. Skupna lovna površina znaša 32.965,62 ha. Od tega je 30.756,56 ha lovne površine in 2209,06 ha nelovne površine.

Prisotna je tudi škoda v okolju zaradi divjadi. Največ škode povzroča divji prašič, navadni jelen in srna. Še posebno je opazna škoda na sadnem drevju in vinski trti. Kljub temu, da podatki s strani Zavoda za gozdove Slovenije, Območne enote Sežana potrjujejo, da se škoda povzročena s strani divjadi v zadnjih letnih (2011) zmanjšuje, so te številke še vedno previsoke, kar je nesprejemljivo in mestoma ogroža kmetovanje.

V letu 2012 je bil predviden odstrel oziroma odvzem srne v LUO v skupni višini 2380 živali. Kar je za 5% nižji odvzem kot v preteklem obdobju. Največ odstrela je bilo načrtovanega med odraslimi živali. V istrskem LUB kamor spada tudi MOK je bil načrtovan odstrel 696 živali. Za odvzem jelenjadi je bil načrtovan rahlo višji, (5%) odvzem - 282 živali. Od tega v Istrskem LUB le 12. Višji odvzem je tudi bil predviden za divje prašiče in sicer odstrel 1665 živali. Od tega je predvidenih 727 živali v loviščih ob Republiki Italiji, Strunjan, Izola, Koper in Vrhe Vrabče. Poleg odstrela pa je na loviščih načrtovano tudi dodajanje v lovišča omejene vrste iz umetne vzreje z namenom ohranitve vrste in zagotavljanje lova fazana in poljske jerebice. Po podatkih je predviden vnos 710 fazanov na območju MOK.

Sladkovodni ekosistemi so bili v zadnjih stotih letih podvrženi številnim človekovim posegom. Rezultat tega je, da so številne vrste rib izumrle, postale redke ali ogrožene. Ocenjuje se, da trenutno 67 od 200 evropskih vrst rib ogrožajo človekovi posegi. Med najbolj negativnimi posegi za populacije rib so tisti, ki povzročajo fragmentacijo habitatov. Populacije rib se v takih primerih ločijo na več manjši delov, med seboj so izolirane, kar posledično prinaša manjšo genetsko raznolikost in večjo ranljivost populacij. Kot ukrep v primerih fragmentacije habitatov se uporablja

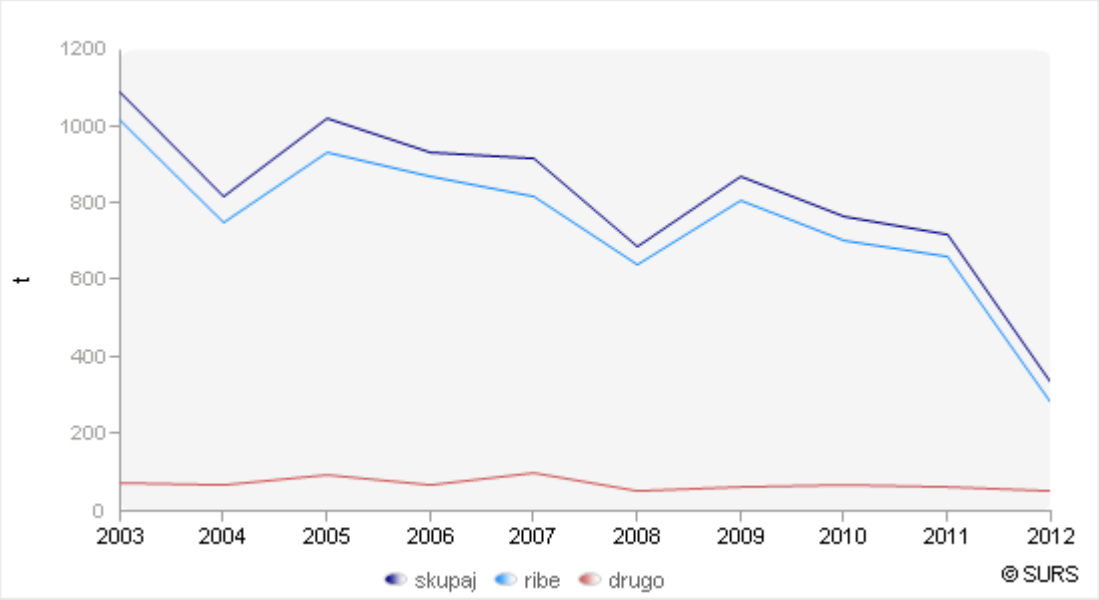
izgradnja prehodov za ribe, kar pa v Sloveniji, razen izjemoma, ni bila dosedanja praksa. Funkcionalnost prehodov za ribe je odvisna od specifičnih pogojev in lastnosti pregrad, ki razdelijo habitate oziroma populacije. V obalno - kraškem ribiškem območju so pregrade, ki ribam preprečujejo ali otežujejo prehajanje v reki Rižani v Dekanih ter mestoma v Reki.

Poleg fragmentacije vodnega prostora se ob gradnji visokih jezov spremenijo tudi lastnosti habitatov. V obalno-kraškem ribiškem območju večjih hidroelektraren, ki bi vplivale na vodne ekosisteme in izvajanje ribiškega upravljanja ni.

Poseben problem predstavlja odvzem vode iz Rižane za napajanje Rižanskega vodotoka in oskrbo Obale s pitno vodo. V poletnem času so zaradi tega pretoki reke Rižane izredno nizki, pogoji za življenje rib pa kriitčni. To vpliva na izvajanje ribiškega upravljanja, tako na sonaravno gojitev soške postrvi v mlinščicah Rižane kot na ribolov v reki Rižani.

V obdobju 1993-2004 je skupna količina morskega ulova v povprečju znašala približno 1700 ton, v letu 1990 pa približno 6000 ton. V slovenskem morskem ribištvu največji delež predstavlja ulov plave ribe, posebno sardel, katerih v prečni delež v obdobju 1990 - 2004 znaša okoli 86 % celotnega morskega ulova (v letu 2004 le 46 % oziroma 373 ton). Povprečni delež ulova največjega ribiškega podjetja v obdobju 2000 – 2004 znaša slabih 74% celotnega morskega ulova, vendar se je v zadnjih dveh letih ulov pomembno zmanjšal zaradi manjšega ulova sardel (v sovpadanju s prodajo dveh največjih ribiških plovil) ter je leta 2004 znašal le še 56 %. To ribiško podjetje je bilo glavni dobavitelj surovine (v glavnem sardele) za največje slovensko predelovalno podjetje, kateremu je v obdobju 2000-2002 v povprečju dobavilo približno 78% letnega ulova. Z vstopom na skupni trg EU se je prodaja sardel preusmerila na druge trge, kjer se sardelo odkupuje po ugodnejših cenah. Leta 2003 je morsko ribogojstvo rahlo presegalo polovico slovenskega gospodarskega ulova in vzreje. (Nacionalni strateški načrt za razvoj ribištva v RS, 2007).

Morski ulov v Slovenije se zelo zmanjšuje v zadnjih 20. letih. Leta 1990 je znašal ulov 5.947 t, v letu 2000 1.630 t, leta 2010 764 t, v letu 2012 pa le še 329 t. (SURS, 2014)



Slika 27: Morski gospodarski ribolov ulov, Slovenija (SURS, 2013)

Po podatkih Ministrstva za kmetijstvo in okolje so slovenski ribiči v letu 2012 v slovenskih pristaniščih iztovorili okoli 329 ton svežih ribiških proizvodov. Skupna masa vseh v letu 2012 v slovenskih pristaniščih iztovorjenih morskih živali je bila v primerjavi z iztovorom v letu 2011 manjša za 54 %. Iztovor svežih rib je bil manjši za 58 %, iztovor svežih glavonožcev, rakov, školjk in polžev pa za 14 %. Zavod za ribištvo Slovenije ocenjuje, da je bila vrednost v letu 2012 iztovorjenih ribiških proizvodov glede na njihove odkupne cene okoli 1.470.000 EUR. To pomeni, da je bila vrednost odkupa za 28 % manjša od vrednosti odkupa v letu 2011. Manjši iztovor in manjša vrednost odkupa sta v glavnem posledica zmanjšanega števila ribiških plovil v dejavnosti morskega gospodarskega ribolova (SURS, 2013).

4.1.5. **Vode**

Vodonosniki Rižane predstavljajo edini naravni vir pitne vode s katerim se oskrbuje širša regija vključno z MOK. Za vodonosnik je značilno pomanjkanje vode v času suše. Še posebej je to problematično ker se sovpade s časom turistične sezone, ko se dodatno poveča pritisk na vodovodno omrežje.

Rižanski vodovod Koper, d.o.o. je javno podjetje, ki so ga ustanovile Mestna občina Koper, Občina Izola in Občina Piran. Vodozbirno območje reke Rižane sestavljajo vodovarstvena območja, ki spadajo v najožje vodovarstveno območje VVO I, v VVO 2 in tudi VVO 3. Reka Rižana je najpommbnejša reka v Slovenski Istri, saj predstavlja glavni in edini vir za vodooskrbo obalne regije. Rižanski vodovod Koper upravlja z vodovodnim sistemom, ki oskrbuje območje treh obalnih občin, in sicer Mestne občine Koper, Občine Izola in Občine Piran. Nenehni razvoj obalnega območja in rastoča poraba pitne vode narekujeta potrebo po širitvi vodovodnega sistema in iskanje novih vodnih virov. Izgradnja vse bolj razvejanega omrežja in višinski vodovod pas sta terjala zgraditev številnih črpalnih postaj za oskrbovanje tistih naselji, ki so višje ležeča, avtomatizacijo in nadzor delovanja ter upravljanja vodovodnega sistema na daljavo. Na javno vodovodno omrežje je

tako priključenih 111 od 125 naselij. Na območju sistema za oskrbo z vodo je brez priključka le približno 425 prebivalcev. Kar 99,7 % obalne regije je priključen na javni vodovodni sistem. (Rižanski vodovod Koper, http://www.rvk-jp.si, marec 2014)

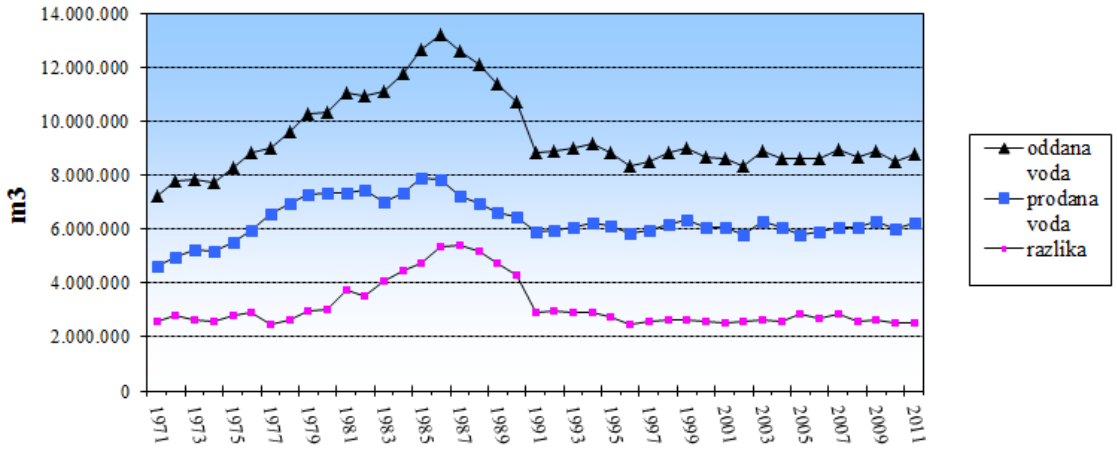
Na območju MOK se nahajajo 3 vodni viri pitne vode (Vodni vir Kraški vodovod Sežana, izvir reke Rižane in Istrski vodovod Buzet. Vsi trije vodni viri se nahajajo na različnih nadmorskih višinah, zato je potrebno ob vsaki spremembi smeri napajanja ustrezno nastaviti vse zaporne, redukcijske in regulacijske elemente.

V zadnjih 15 letih se poraba vode bistveno ne spreminja in znaša okrog 6.000.000 m^3 letno. Povečanja porabe vode beležimo le v poletnih mesecih, ko se zaradi turizma in sušnega obdobja poraba vode skoraj podvoji.

Tabela 23: Načrpana in prodana voda, ter vodne izgube v vodovodnem sistemu Obala (Program oskrbe s pitno vodo za Občino Izola, Mestno občino Koper in Občino Piran, 2012 – 2014)

	Načrpana voda (m3/leto)	Prodana voda (m3/leto)	Izgube (%)
2013	8515865	6064770	25,96
2012	8758833	6229064	26,14
2011	8507698	5995635	26,76

Poraba vode v letih 2011-2013 ne kaže nekega izrazitega trenda. Opazno pa je zmanjšanje vodnih izgub kar je posledica investicij v obnovo vodovodnega omrežja.



Slika 28: Diagram vodne bilance 1971 -2011 (Spletna stran Rižanski vodovod, 28.04.2014)

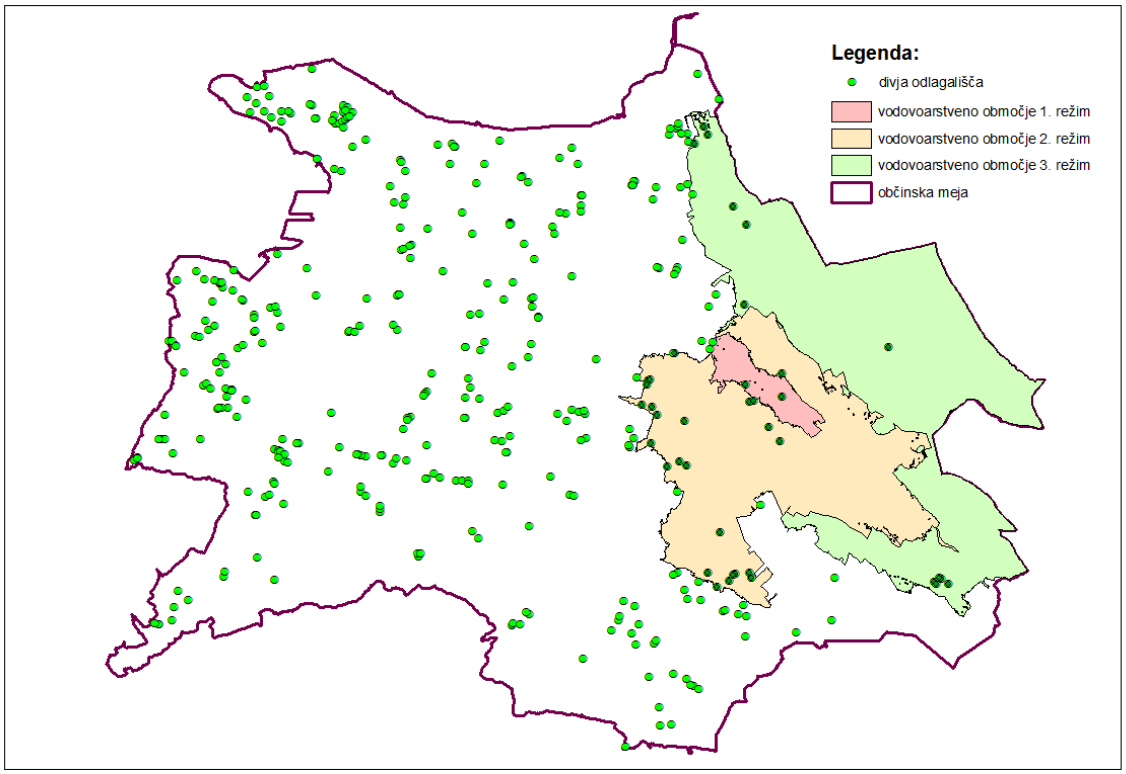
Rižanski vodovod se predvsem sooča s težavami v oskrbi v poletnih mesecih, ko je poraba vode največja, izdatnost vodnega vira Rižane pa minimalna in nezadostna za zagotavljanje nemotene vodo oskrbe. Manjkajoče količine vode se sicer uvaža iz sosednjih vodovodnih sistemov Kraškega vodovoda Sežana in Istrskega vodovoda Buzet vendar so te količine dobavljene vode ne sigurne saj se sosednja vodovoda soočata s podobnimi težavami v času povečane porabe na svojih sistemih. Posledično prihaja do negativne vodne bilance, še posebno v času konične porabe in do izpraznitve vodohranov, kar se odraža v prekinitvah dobave vode pri porabnikih.

Po podatkih iz leta 2013 so uporabniki storitev javne službe na območju MOK iz celotnega vodovodnega sistema odvzeli skupno 6.229.064 m³. Mestna občina Koper ima na javno vodovodno omrežje priključenih 91 od skupno 105 naselji, od tega približno 345 prebivalcev živi brez priključka na javno vodovodno omrežje. Naselja v MOK, ki še niso priključena na javno voovodno omrežje so: Abitanti, Brežec pri Podgorju, Brič, Dilici, Dvori pri Movražu, Karli, Loka, Maršiči, Močunigi, Olika, Peraji, Pisari in Šeki. Razen naselja Loka, ki ima več kot 50 prebivalcev so vsa ostala naselja redkeje naseljena in se nahajajo na podeželskem območju. Kljub temu si lokalna skupnost prizadeva omogočiti oskrbo celotnega prebivalstva z zdravo pitno vodo iz vodovodnega sistema, kar pa zahteva znatna finančna sredstva in postopno gradnjo manjkajoče komunalne infrastrukture. (Program oskrbe s pitno vodo, 2013)
Območja, ki niso oskrbovana iz javnega vodovoda, pa so deležna prevoza vode na poziv, ki ga od leta 2010 dalje izvaja Rižanski vodovod Koper. V letu 2011 je bilo v te namene s prevozom dostavljenih 5.784 m3 pitne vode.

Vodovodni sistem, ki ga upravlja Rižanski vodovod Koper je enovit sistem, ki se napaja z vodo iz lastnega vodnega vira reke Rižane. Za dobavo manjkajočih količin pitne vode je sistem navezan na sosednja vodovodna sistema, ki sta v upravljanju Kraškega vodovoda Sežana in Istrskega vodovoda Buzet. Kot že omenjeno se vodovodni sistem Rižanskega vodovoda napaja iz vodnega vira reke Rižane. Njegova zmogljivost odjema znaša 240 l/s. Sistemu sta bili dograjeni dve črpališči in sicer Tonaži in Podračje z namenom črpanja podtalnice iz vodonosnega sloja v času upada izdatnosti naravnega izvira Rižane. Rižanski vodovod vsebuje 9 vodnih virov. V okviru več letnega programa vlaganj v vodo oskrbo je v naslednjih letih predvidena izgradnja vodovodnega omrežja v MOK za Loko, Dvor pri Movražu, zaselke pod Sočergo, spodnji del vasi Rakitovec ov železniški postaji, Dilice ter območje pod Krkavčami. Na vodovarstvenem območju v MOK živi le 1349 prebivalcev oz 2,6 % vseh prebivalcev MOK.

Izvir reke Rižane je izredno ogrožen vodni vir, predvsem zaradi cestnega in železniškega prometa v bližini, zradi nevarnih snovi, industrije in različnih nenadzorovanih dejavnosti v vodozbirnem območju. Občasno povišana vrednost mineralnih olj in drugih organskih snovi v vodi pa se pojavi zaradi spiranja potencialno ogroženega zaledja. Kraška tla namreč omogočajo neprekinjen podzemni tok in kratek zadrževalni čas, ki ga voda porabi do izvira. Reka Rižana sodi med kraške vode vire, za katere sta značilna hiter pretok po obilnejših padavinah in majhna samočistilna sposobnost skozi kraško podtalje, zato ga po kakovosti prištevamo v skupino površinskih voda.

V ozki dolini, po kateri teče reka Rižana, potekata regionalna cesta Koper - Kozina in glavna prometna pot proti Buzetu v Republiki Hrvaški. Največja nevarnost za onesnaževanje izvira so zato nenadzorovana in nepredvidljiva dogajanja v območju vodovarstvenih pasov.Vsa ta onesnaževanja imajo močan vpliv na kakovost vode na izviru in s tem na zagotavljanje količino pitne vodne za prebivalce Mestne občine Koper ter tudi ostalih obalnih občin. Reka Rižana je gospodarsko zelo koriščena reka. Na njenem izviru je zajetje pitne vode, prav tako pa se uproablja za industrijo in kmetijstvo. Skrb vzbujajoče je dejstvo, da vanjo izpuščajo odpadne vode. (Spletna stran Rižanski vodovod Koper, 2014)



Slika 29: Register divjih odlagališč na vodovarstvenem območju (Register divjih odlagališč http://register.ocistimo.si, 28.04.2014)

Vodne vire ogrožajo tudi divja odlagališča. Skupno se na vodovatstvenem območju (VVO) nahaja 40 divjih odlagališč, od tega 2 na VVO 1. režim, 26 na VVO 2. režim in 12 na VVO 3. režim.

Tabela 24: Pregled divjih odlagališč na vodovarstvenih območjih v MOK (vir: Register divjih odlagališč, ARSO, lastno delo)

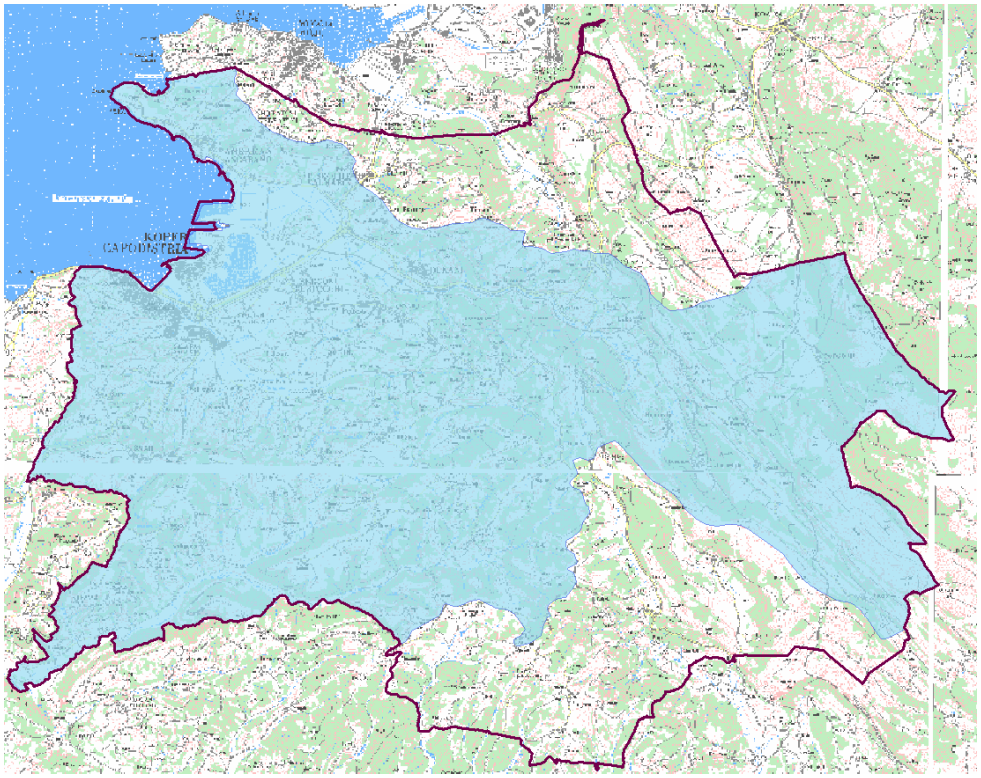
	VVO1	VVO2	VVO3	Skupaj
Št. nelegalnih deponij	2	26	12	40
Št. nelegalnmih deponij z nevarnimi odpadki	1	7	1	9

Slovensko morje je deležno raznovrstnih obremenitev, na katere se odziva v skladu s svojimi relativno skromnimi samočistilnimi sposobnostmi. Te obremenitve izvirajo tako od pristaniškega prometa, industrije kot kmetijstva, gre pa tudi za znatne količine komunalnih odplak, ki so le delno očiščene. Slednje predstavljajo hudo obremenitev obalnega morja, ki iz številnih izpustov iz naselij in industrijskih obratov neposredno ali preko vodotokov onesnažujejo obalno morje. V porečju Rižane, ki se izliva v Koprski zaliv, je več industrijskih virov emisij. Rezultati Spremljanja kakovosti morja v skladu za barcelonsko konvencijo v letu 2013 (ARSO, 2014) potrjujejo vpliv pomorskega prometa na stopnjo onesnaženja, ter tudi vpliv onesnaženja s kopnega, saj se vsa obalna mesta, v zimskem času ogrevajo s premogom in tekočimi gorivi.
Glede na možne vire aromatskih ogljikovodikov lahko predpostavimo, da je to v največji meri posledica pomorskega prometa, ki je v Tržaškem zalivu zelo intenziven. Na vseh merilnih mestih je opazen prevladujoč delež višje molekularnih alifatskih ogljikovodikov (nad 20 C<atomov), kar bi

lahko nakazovalo na onesnaževanje z nafto in težkimi gorivi. Vpliv rek Rižane in Dragonje je viden kot posledica razporeditev alifatskih ogljikovodikov, ki je značilna za biogeni izvor teh spojih, ki nastanejo po mikrobni razgradnji ostankov kopenskih rastlin, ki prihajajo v obalno morje z vnosi rek (Spremljanje kakovosti morja v skladu za barcelonsko konvencijo v letu 2013, ARSO 2014).

Zaradi vpliva vodotokov s kopna in izpiranja preperelin iz flišnega zaledja prihajajo v morje tudi večje količine hranilnih snovi, posledica pa je evtrofikacija, kalnost vode in zablatenost morskega dna. Žal lahko v vodah Koprskega zaliva opazimo tudi naraščanje koncentracij nekaterih toksičnih kovin (Fe, Mn, Cr, Cd, Cu, Zn) in pesticidov.

Pretežni del občine (72 %) leži na prispevnem območju kopalnih voda slovenske obale - Jadransko morje. Na prispevnem območju kopalnih voda se nahajajo vsa večja naselja vključno s Koprom tako, da se nahaja na prispevnem območju kopalnih voda kar 93 % vsega prebivalstva MOK.



Slika 30: Prispevno območje kopalnih voda slovenske obale

Poleg prisotnih kontinuiranih virov onesnaževanja priobalnih predelov našega morja, ki jih je z izgradnjo ustreznih čistilnih naprav (primarno in sekundarno oščiščenje odpadnih voda) možno v veliki meri eliminirati, pa ne smemo pozabiti na še vedno prisotne velike potencialne vire ogrožanja našega morja in obale zaradi možnih nenadnih onesnaženj zaradi vedno večjega **pomorskega prometa.** Jadransko morje postaja namreč v svetovnem merilu ena pomembnejših plovnih poti za nafto in njene derivate, kemikalije ter ostale nevarne in manj nevarne tovore, ki se preko severno jadranskih luk (Benetke, Trst, Koper, Reka) pretovarjajo, skladiščijo in transportirajo naprej. Zato je Tržaški zaliv, katerega del je tudi naše morje močno ogroženo z vidika nenadnih onesnaženj. Zaradi geomorfoloških značilnosti obalnega pasu, bi bilo čiščenje in odstranjevanje posledic

katastrofalnega onesnaženja obalnega pasu zelo težavna naloga, gospodarska in ekološka škoda pa bi bila neprecenljiva.V zadnjem času je prišlo do nekaj pojavov onesnaženja morja, največje je bilo onesnaženje zaradi izlitja nafte z ene od ladij poleti 2005. Zaradi navedenega je prišlo tudi do sprememb pri izvajanju obvezne državne gospodarske javne službe vzdrževanja vodnih in priobalnih zemljišč morja, ki pa jo bo treba še ustrezno opremiti. (Poročilo o stanju okolja, 2006)

4.1.6. **Ugotovitve**

- Za MOK je značilno stalno povečevanje pozidanosti prostora, ki pa se je po letu 2007 upočasnilo. V 2014 je bilo pozidane 8,4 % površin MOK (2002 je bilo pozidanih površin 6,9%).

- Povečanje pozidanosti gre predvsem na račun oz. v škodo kmetijskim zemljiščem, ki se z leti zmanjšujejo (aktivne kmetijske površine so leta 2002 zavzemale 38 % površine občine, v letu 2014 pa le še 26,4%). Kmetijska zemljišča se zmanjšujejo tudi zaradi zaraščanja gozda. Posledično se gozdne površine povečujejo.

- Največji upad površine kmetijskih zemljišč je opaziti pri trajnih travnikih, delno tudi pri njivah. Površine slednjih se sicer v zadnjih letih spet povečujejo. Gre za upad površin tako najmanj intenzivno in najbolj intenzivno proizvodnjo, zato je sklepati, da se vzpostavlja neka zmerna intenzivnost kmetijske proizvodnje.

- Le 6,5 % kmetijskih površin v občini je v ekološki kontroli. Večji del predstavljajo trajni nasadi (vinogradi, oljčniki, sadovnjaki).

- Gozdarska dejavnost se izvaja skladno z gozdnogospodarskim načrtom pri čemer največji možni letni posek ni realiziran. Gozdne površine se povečujejo. Gozd pokriva kar 49 % vseh zemljišč v MOK, zanj je zančilna visoka pestrost.

- Lov divjadi se izvaja skladno z lovsko upravljalskim načrtom.

- Morsko ribištvo je od leta 1990 v stalnem upadu (v letu 1990 je bilo ulova 6.000 ton, v letu 2012 le še 329 ton). Upad ni posledica izlova rib temveč slabših tržnih pogojev, zaradi česar se manjša število ribiških plovil.

- Viden je vpliv pomorskega prometa (nafta) in mesta Koper (odpadne vode in onesnažen zrak pri izgorevanju) na prisotnost aromatskih ogljikovodikov v morju.

- Vodonosniki Rižane predstavljajo edini naravni vir pitne vode s katerim se oskrbuje širša regija vključno z MOK. Za vodonosnik je značilno pomanjkanje vode v času suše. Še posebej je problematično sovpadanje suše s časom turistične sezone, ko se dodatno poveča pritisk na vodovodno omrežje, takrat se poraba vode praktično podvoji.
- Dolgoročno poraba vode v zadnjih 15 letih ne narašča. Pritisk na vodni vir se zmanjšuje tudi z prenovo vodovodnega omrežja in zmanjševanja vodnih izgub.

- Na vodovarstvenem območju se nahaja več divjih odlagališč, ki predstavljajo potencialno grožnjo za vodonosnik.

4.2. EMISIJE ONESNAŽEVAL V OKOLJE

4.2.1. **Emisije v zrak**

4.2.1.1 EMISIJE ZARADI RABE ENERGIJE V GOSPODINJSTVIH

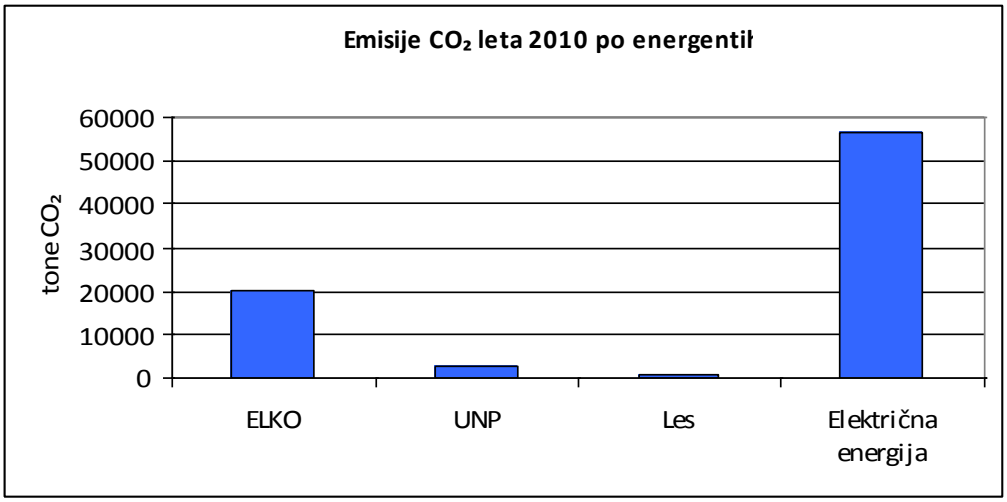
Glavni vir eneisij v gospodinjstvih predstavlja raba električne energije in raba energentov za ogrevanje. Pri proizvodnji toplotne energije se pri zgorevanju goriv sproščajo različne snovi, ki so bile pred pretvorbo nevtralne, vezane v gorivih, po pretvorbi pa imajo pogosto škodljiv vpliv na okolico (zrak).

Najpomembnejši produkti zgorevanja, ki obremenjujejo okolje so:

- SO_2 (žveplov dioksid) nastaja pretežno pri zgorevanju premoga in kurilnega olja. SO_2 v zraku postopoma oksidira v SO_3, ki z vlago v zraku reagira v žvepleno kislino H_2SO_4;
- NO_X (dušikovi oksidi) nastajajo pri delovanju motornih vozil in kurilnih naprav z visokimi zgorevalnimi temperaturami preko 1000°C, npr. tudi pri zgorevanju plina in lesa;
- CO (ogljikov monoksid) nastaja pri nepopolnem zgorevanju pri kurjenju in ostalih zgorevalnih procesih (glavni vir so promet in proizvodnja toplote);
- CO_2 (ogljikov dioksid) nastaja pri zgorevanju vseh goriv;
- Prah (merjen kot PM10) – v zraku porazdeljeni trdni delci poljubne oblike, strukture in gostote;
- Hlapne organske spojine – onesnažila, ki nastajajo predvsem pri uporabi organskih topil v nekaterih barvah in lakih ter proizvodih za ličenje vozil.

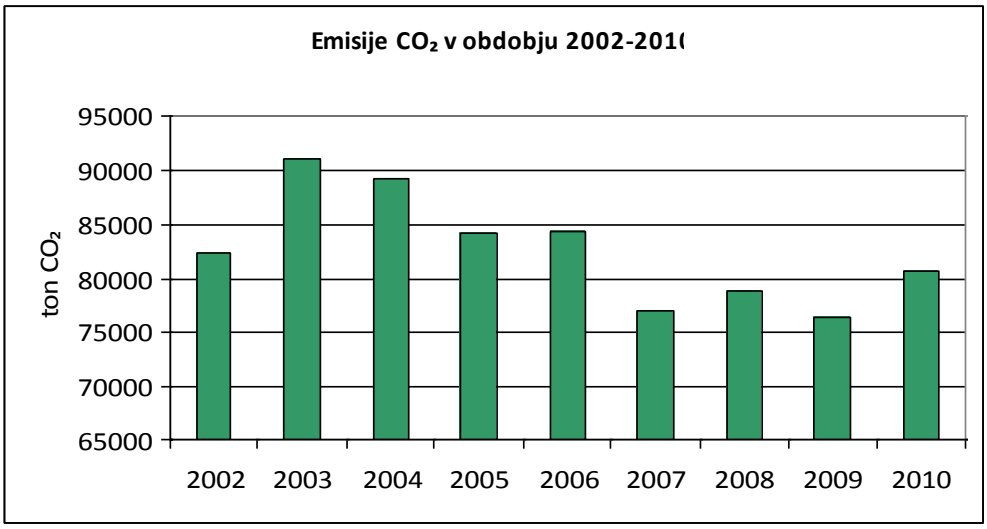
Podatki o emisijah, vezanih na rabo energije v MOK, so povzeti po Energetskem konceptu Mestne občine Koper (Boson d.o.o., 2013). V nadaljevanju imajo kratice naslednji pomen:

ELKO - ekstra lahko kurilno olje
UNP - utekočinjen naftni plin



Slika 31 : Emisije CO_2 zaradi rabe energije v gospodinjstvih na območju MOK

Emisije posameznih plinov so izračunane na osnovi porabe posameznih energentov v gospodinjstvih. Za preračunavanje emisij za posamezne vrste energentov smo uporabili standardne emisijske koeficiente, ki se uporabljajo v Evropi in so običajni tudi v Sloveniji. Emisije CO_2 se računajo iz rabe primarne energije, ne končne. K emisijam CO_2 največ prispeva raba električne energije (upoštevana je celotna električna energija, ne samo delež za ogrevanje), bistveno manj pa raba kurilnega olja in ostalih energentov. V letu 2010 je v gospodinjstvih celotna količina emisij CO_2 znašala 80.581 ton oz. 1,55 ton na prebivalca.

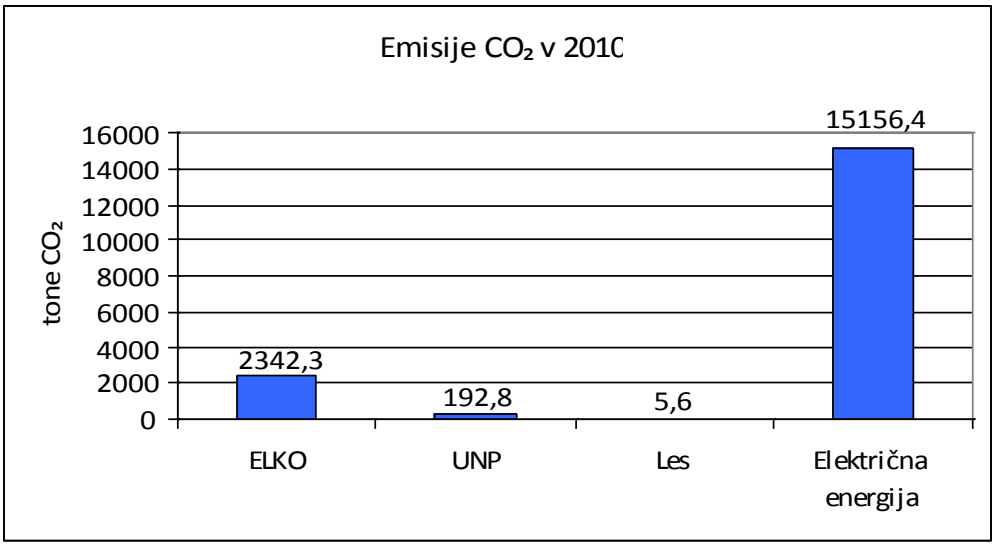


Slika 32: Emisije CO_2 v obdobju 2002-2010 za ogrevanje stanovanj (Boson d.o.o., LEK MOK, 2013)

Skladno z zmanjševanjem porabljene končne (in primarne) energije se zmanjšujejo tudi emisije CO_2. V primerjavi z letom 2003 so bile leta 2010 za 11,5% nižje. V primerjavi z letom 2009 so se emisije v 2010 povečale za 5%, kljub temu pa so še vedno nižje kot v letih 2002 – 2006. Leta 2010 so se emisije povečale zaradi povečane rabe električne energije.

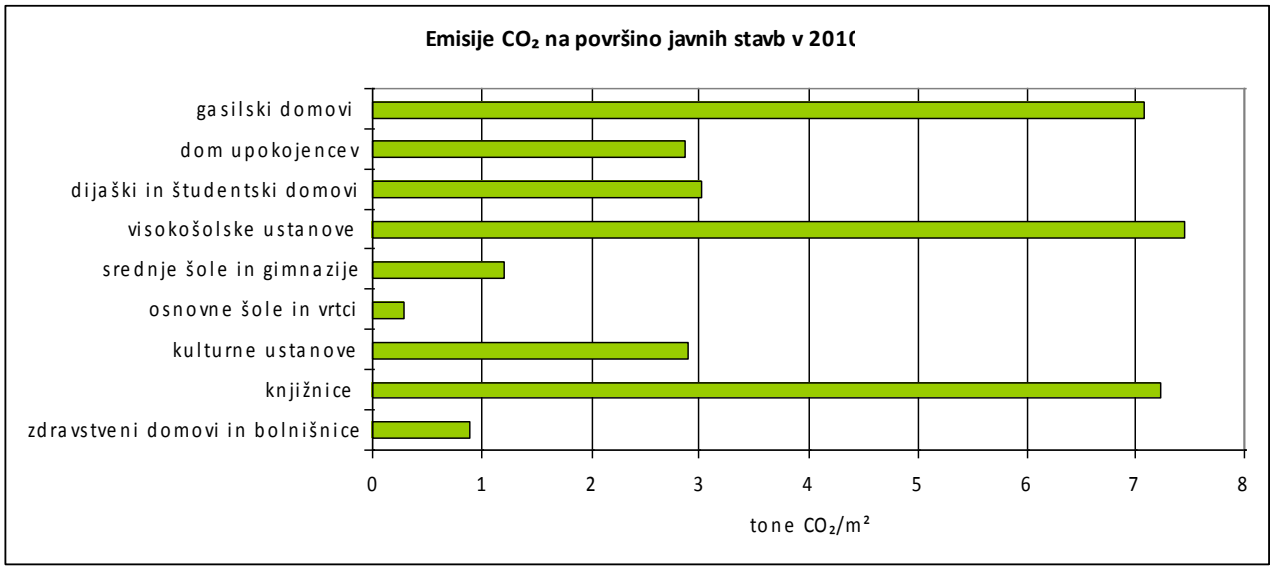
4.2.1.2 EMISIJE ZARADI RABE ENERGIJE V JAVNIH STAVBAH V UPRAVLJANJU MOK

Javne stavbe prispevajo manjši delež emisij v zrak. Javne stavbe morajo prevzeti vodilno vlogo pri vpeljevanju dobrih praks na področju učinkovite rabe energije in rabe obnovljivih virov energije.



Slika 33: Emisije CO_2 zaradi rabe energentov v javnihstavbah v lasti MOK (Boson d.o.o., LEK MOK, 2013)

Največji delež emisij prispeva raba električne energije (15.156 ton CO_2), sledijo emisije zaradi rabe kurilnega olja (2.342 ton), utekočinjenega naftnega plina (193 ton) in lesa (5,6 ton).



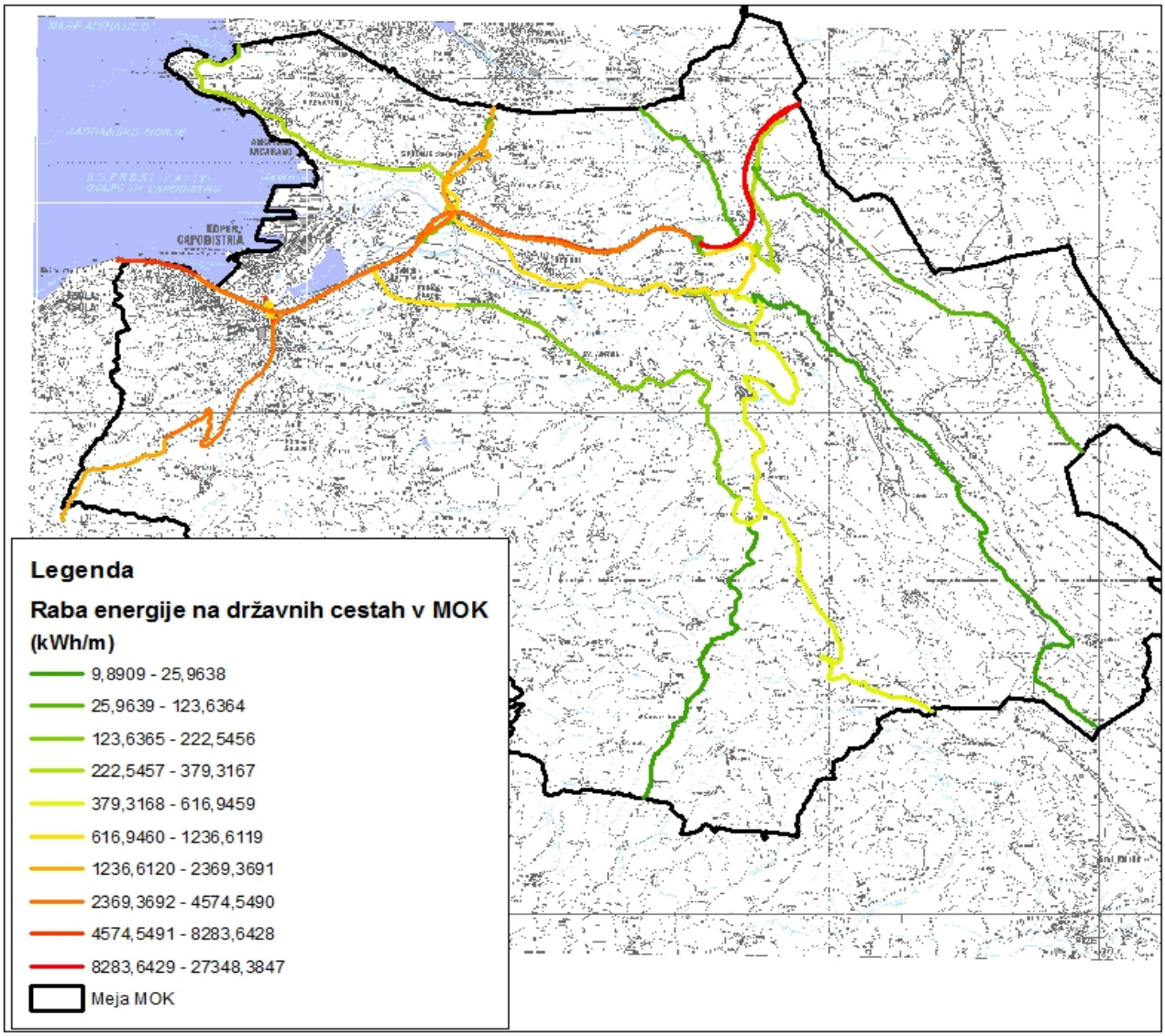
Slika 34: Emisije CO_2 na površino po posameznih skupinah javnih stavb v upravljanju MOK (Boson d.o.o., LEK MOK, 2013)

Gasilski domovi, visokošolske ustanove in knjižnice povzročajo največ emisij CO_2 na površino stavbe, najmanj pa osnovne šole in vrtci. Preračunano na število prebivalcev MOK je specifična letna potrebna primarna energija za energijsko oskrbo stavb v upravljanju MOK 1.590 kWh, emisije CO_2 pa 0,34 t na prebivalca MOK.

4.2.1.3 EMISIJE, KI NASTANEJO ZARADI PROMETA

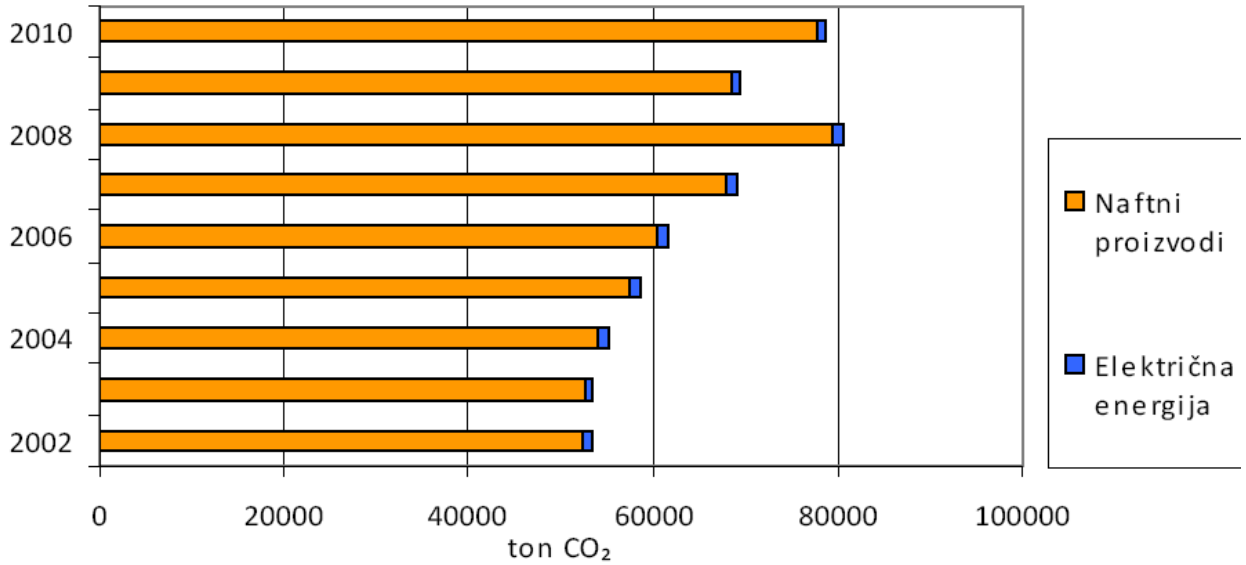
Eden glavnih virov emisij v zrak MOK je promet, ki je vir emisij delcev PM_{10} (prašnih delcev velikosti do 10 µm) v mestih. Prav tako prispeva k pogostim obdobjem s preseženimi opozorilnimi vrednostmi O_3. Za območje MOK je značilna velika gostota državnega in občinskega cestnega omrežja. Najbolj prometen je avtocestni odsek od Kozine do Bertokov ter hitra cesta od Bertokov do Žusterne. Na tem delu je poraba energentov (primarno naftnih proizvodov) med 9.000 in 27.000 kWh na meter ceste. Med bolj obremenjenimi sta tudi odseka med Koprom in Dragonjo ter Zgornjimi Škofijami in italijansko mejo.

Prometne emisije se nekajkrat povečajo julija in avgusta, ko je obremenjenost zaradi prometa še večja zaradi turistov in ko se zaradi dolgotrajnega sončnega sevanja tvori še ozon. Poleg ozona težavo predstavlja tudi onesnaženost zraka z benzenom, ki se sprošča z izpušnimi plini iz počasi vozečih vozil v zastojih.(Poročilo o stanju okolja 2006)



Slika 35: Raba energentov na državnih cestah območju MOK (Boson d.o.o., LEK MOK, 2013)

Promet je pomemben povzročitelj emisij CO_2, v MOK, saj je v letu 2010 skupno prispeval približno 79.265 t CO_2 oziroma 1,52 ton na prebivalca, čeprav jih ne moremo v celoti priprisati prebivalcem MOK.



Slika 36: Emisije CO2 v obdobju 2002 - 2010 po tipu energentov (lastno delo, LEK MOK, 2013)

Zaradi naraščanja rabe energije, predvsem naftnih proizvodov so se do leta 2008 povečevale tudi količine izpustov CO_2. Po tem letu je zaznati zmanjšanje emisij. Trend emisij tako sledi trendu rabe energije. V primerjavi z letom 2002 je bila leta 2010 količina emisij večja za 32%. Emisije iz prometa so leta 2010 predstavljale 27% vseh emisij CO_2 v občini. (LEK MOK, 2013)

4.2.1.4 EMISIJE IZ INDUSTRIJE

K poročanju o izvajanju obratovalnega monitoringa emisije snovi v zrak so zavezani upravljavci naprav, ki povzročajo emisije snovi v zrak. Iz poročanja so izvzete naprave, pri katerih rezultati drugih preizkusov, kot je ugotavljanje učinkovitosti naprav za preprečevanje in zmanjševanje emisije snovi, merjenje sestave goriv ali vhodnih surovin ali pogojev, pri katerih poteka proces v napravi, izhaja, da mejne vrednosti emisije snovi niso presežene. Vrednotenje emisije snovi se uporablja za eno napravo ali več naprav skupaj, če so priključene na skupno napravo za čiščenje odpadnih plinov. Pri napravi za čiščenje odpadnih plinov se vrednoti emisija snovi v zrak na njenem izpustu. Podatke o obratovalnem monitoringu industrijskih naprav vodi Agencija RS za okolje. V naslednji tabeli so zbrane skupne letne vrednosti emisij v zrak za posamezne industrijske obrate (podjetja, ki so poročala o izvajanju obratovalnega monitoringa emisij snovi v zrak, evidenco vodi ARSO). Na območju MOK ni industrijskih obratov, ki bi bila vpisana v seznam upravljavcev HOS/HHOS naprav (evidenco vodi ARSO), ki pri svojih dejavnostih uporabljajo organska topila in lahko vplivajo na emisije hlapnih organskih topil.

Seznam izdanih okoljevarstvenih dovoljenj na območju MOK za emisije snovi v zrak po 82. členu Zakona o varstvu okolja (zadnja posodobitev 20.1 2014, ARSO)

- Sporting Koper d.o.o. (l.izdaje 2008)
- Instalacija d.o.o. (l.izdanje 2011)
- Luka Koper d.d. (l.izdaje 2012)
- Dinos d.d. (l.izdaje 2012)
- Gorenje Surovina d.o.o. (l.izdanje 2012)

Tabela 25: Podatki o zavezancu, obratu in letnih količinah izpuščenih snovi v zrak leta 2012 (ARSO, 2014)

PODATKI O ZAVEZANCU		PODATKI O EMISIJAH V ZRAKU		
NAZIV ZAVEZANCA	**LOKACIJA ZAVEZANCA**	**ONESNAŽILO**	**EMISIJA IZ IZPUSTOV (kg)**	**OCENA RAZPRŠENE EMISIJE (kg)**
Vzdrževanje motornih vozil, d.o.o. RC Koper	Vojkovo nabrežje 32	Organske spojine, izražene kot skupni organski ogljik (TOC)	241,86	0
		Celotni prah	30,15	5
		SKUPAJ:	**272,01**	
Hidria Rotomatika d.o.o. Podružnica Koper	Šmarska cesta 4	Organske spojine, izražene kot skupni organski ogljik (TOC)	309,68	0
		celotni prah	134,14	430
		Dušikovi oksidi (NO in NO2), izraženi kot NO2	883,49	0
		Ogljikov monoksid (CO)	2.086,59	0
		Žveplovi oksidi (SO2 in SO3), izraženi kot SO2	494,38	0
		Vsota prašnate anorg. snovi II.	0,24	0
		Vsota prašnate anorg. snovi III.	0,23	0
		Vsota prašnate anorg. snovi II. in III.	0,47	0
		SKUPAJ:	**3909,22**	
Komunala Koper d.o.o.-s.r.l.	Ulica 15. Maja	Žveplovi oksidi (SO2 in So3), izraženi kot NO2	0,14	0
		Ogljikovi dioksid (CO2)	38.448,66	843034
		Dušikovi oksidi (NO in NO2), izraženi kot NO2	7,07	0
		SKUPAJ:	**38455,87**	
Luka Koper, d.d.	Vojkovo nabrežje 38	Ogljikov monoksid (CO)	6,80	0
		metanol	1,13	2004
		Celotni prah	3.707,19	6017
		Dušikovi oksidi (NO in NO2), izraženi kot NO2	31,91	0
		SKUPAJ:	**3747,03**	
Tomos invest, d.o.o.	Šmarska cesta 4	Organske spojine, izražene kot skupni ogranski ogljik (TOC)	11,82	0
		benzen	0,07	0
		Ogljikov monoksid(CO)	19,64	0
		Dušikovi oksidi (no in NO2), izraženi kot NO2	451,76	0
		Celotni prah	0,63	0
		SKUPAJ:	**483,92**	
Za gradom d.o.o. Koper	Ulica Vena Pilona 1	Žveplovi oksidi (SO2 in SO3), izraženi kot SO2	1.501,23	0
		Ogljikov monoksid(CO)	13,73	0
		Dušikovi oksidi (no in NO2), izraženi kot NO2	3.471,80	0
		SKUPAJ:	**4986,76**	
Ulica 2	Pristaniška ulica 2	Ogljikov monoksid(CO)	131,89	0
		Dušikovi oksidi (no in NO2), izraženi kot NO2	53,86	0
		SKUPAJ:	**185,75**	

Tabela 26: Letne skupne emisije v zrak iz industrijskih obratov na območju MOK v obdobju 2009-2012 (ARSO, 2014)

Letna skupna količina emisij v zrak (kg)				
Industrijski obrat	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**
Vzdrževanje motornih vozil d.o.o. RC Koper	/	151,15	332,45	320,48
Hidria Rotomatika d.o.o.	3.638,06	4.010,32	5.109,65	3.909,23
Instalacija d.o.o.	4.160,00	4.387,50	143,14	92,75
Komunala Koper d.o.o. - s.r.l.	1.786.153,00	653.009,00	97.187,00	38.455,87
Luka Koper d.d.	3.145,00	5.407,30	2.471,00	3.746,97
Tomos Invest d.o.o.	512,80	1.265,40	611,21	483,92
Za gradom d.o.o. Koper	8.847,80	5.622,00	6.973,48	4.986,76
Ulica 2	/	150,30	172,83	185,75
Sistemi d.o.o.	/	/	128,64	121,54
Lama d.d.	668,23	759,93	709,65	465,16
Proavto d.o.o.	/	/	/	4,16
RCJ d.o.o.	/	/	/	5,56
Avtocommerce d.o.o. RC Koper	302,20	151,15	/	/
Kemiplas d.o.o.	np.	1.458.536,36	/	/
Kolektor Sikom d.o.o. PE Dekani	53,04	131,92	/	/
Primorje d.d.	92,44	/	/	/
Žito d.d. Ljubljana - Pekarna Koper	151,30	/	/	/
SKUPAJ	**1.807.723,87**	**2.133.582,33**	**113.839,05**	**52.778,15**

*np.=ni podatka v razvrstilni tabeli

Industrija je vir emisij dušikovih oksidov, ki nastajajo pri pridobivanju toplote iz fosilnih goriv in pri sežiganju tekočih odpadkov. Prav tako je pomemben vir prašnih delcev, hrupa in emisij lahko hlapnih organskih snovi (benzen, toluen, ksilen, vinilacetat, ortoksilen, formaldehid), ki se pojavijo pri skladiščenju naftnih derivatov in drugih lahko hlapnih snovi. Plini in pare lahko hlapnih spojin večinoma povzročajo tudi neprijetne vonjave. Največja težava v MOK s strani industrije so emisije snovi v zrak v obliki trdnih oz. prašnih delcev.

Znatnejše vplive na onesnaževanje zraka imajo večja podjetja, kot so Luka Koper, Vzdrževanje motornih vozil RC Koper, Hidria Rotomatika d.o.o. Podružnica Koper, Komunala Koper, Tomos invest, Za gradom in Ulica 2. Po predpisih z obratovalnim monitoringom, morajo zavezanci za izvedbo emisijskega monitoringa snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja spremljati emisije iz industrijskih obratov in jih v letnih poročilih posredovati Agenciji RS za okolje (ARSO, 2014).

Za leto 2012 je Agenciji RS za okolje o emisijah onesnažil v zrak na področju Mestne občine Koper poročalo 7 podjetji. Največ emisij v zrak v Mestni občini Koper izpusti podjetje Za gradom d.o.o. In sicer največ je izpustov žveplovega oksida, ki so izraženi kot SO_2 in pa predvsem dušikovi oksidi izraženi kot NO_2. Sledijo tri podjetja z okvirno enako količino izpustov emisij, to so Luka Koper d.d.(3747,03 kg), Komunala Koper d.o.o.-s.r.l. (38455,87 kg) in Hidria Rotomatika d.o.o. Podružnica Koper (3909,22 kg). Ostala tri podjetja na seznamu imajo izdatno manjše izpuste emisij v zrak.

Eden izmed najpomembnejših in velikokrat tudi najučinkovitejših preventivnih ukrepov za zmanjšanje emisij v zraku je gradnja filtrirnih naprav na industrijske in ostale problematične dimnike, ki prispevajo tudi največji delež emisij. V občini Koper imajo urejeno čistilno napravo za zrak podjetja: Alcan Tomos in Lama. To je sicer majhen delež glede na vsa podjetja v občini. Poleg filtrirnih naprav, podjetja vlagajo tudi v sodobnejšo opremo in uvajanja nove tehnologije, ki je okolju prijaznejša, kar pomeni zmanjšanje njihovih imisije v zrak. Treba je tudi omeniti, da prihaja med večjimi podjetji in občino do sodelovanja na področju varovanja okolja, vendar pa bo potrebno v prihodnje to sodelovanje razširiti tudi med samimi podjetji.

Tabela 27: Letne emisije onesnaževal v zrak iz industrijskih obratov na območju MOK v letu 2012, skupne količine (ARSO, 2014)

Emisije v zrak - industrijski obrati (2012)	**∑ (kg/a)**
celotni prah	**4.138,42**
dušikovi oksidi (NO in NO2)	**4.986,34**
ogljikov monoksid (CO)	**2.268,45**
organske spojine, izražene kot skupni organski ogljik (TOC)	**661,67**
žveplovi oksidi (SO_2 in SO_3), izraženi kot SO_2	**2.040,20**
Vodikov cianid (HCN)	**147,00**
Ogljikov dioksid (CO2)	**38.448,66**
metalnol	**1,13**
formaldehid (CH_2O)	**1,54**
nikelj in njegove spojine, izražene kot Ni	**0,03**
anorganske spojine klora, če niso navedene v I. nevarnostni skupini, izražene kot HCl	**35,28**
benzen	**0,07**
Vsota prašnate anorg. snovi II.	**0,24**
Vsota prašnate anorg. snovi III.	**0,23**
SKUPAJ	**52.729,26**

Potrebna primarna energija v letu 2010 je bila 131,43 GWh, kar predstavlja 10%-ni delež potrebne primarne energije v MOK. Od leta 2006 se je potrebna primarna energija v industriji zmanjšala za

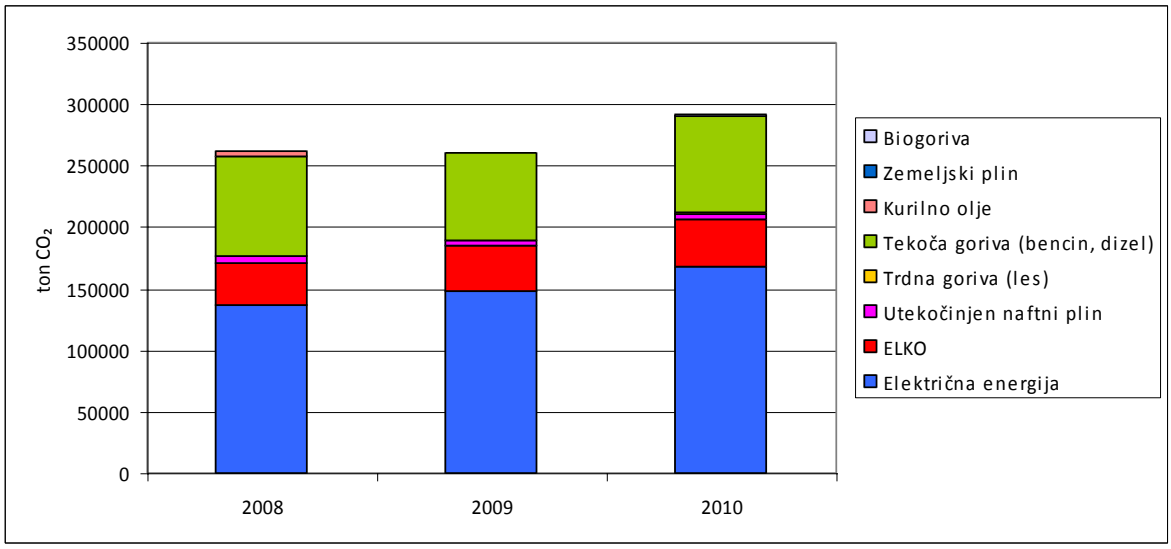
38%. Pri rabi energije v letu 2010 je nastalo 28.718 ton emisij CO_2, kar je za 39 % manj kot leta 2006. Trend padanja emisij CO_2 tako sledi padcu rabe energije.

Preračunano na število prebivalcev MOK je specifična letna potrebna primarna energija v sektorju industrija 1.979 kWh/preb., emisije CO_2 pa 0,55 ton/preb.

4.2.1.5 SKUPNE EMISIJE V MOK

Glede na podatke iz javno dostopnih registrov o emisijah iz industrijskih obratov, rabi energije in prometnih tokov v MOK so bile določene emisije posameznih onesnaževal po sektorjih. Največji vir prahu (PM10) in CO2 predstavlja promet in poslovno storitveni sektor.

Emisije CO_2 so kazalnik učinkovite rabe energije in izkoriščanja obnovljivih virov energije v opazovanem sistemu (država, lokalna skupnost, stavba,...). Med energenti je glede na emisije CO_2 največji onesnaževalec električna energija, sledijo tekoča fosilna goriva, ki se porabljajo v prometu, in ekstra lahko kurilno olje.



Slika 37: Emisije CO2 po vrsti energentov (LEK MOK, 2013 lastno delo)

Emisije zaradi rabe električne energije se vseskozi zvišujejo, za približno 10 % letno. Emisije, ki jih povzroča raba ELKO, naraščajo za 5 % letno. Emisije zaradi rabe ostalih energentov so v upadanju.

Tabela 28: Emisije CO_2 za posamezne sektorje v MOK leta 2010 (LEK MOK, 2013)

Sektor	Emisije (t CO_2)
Gospodinjstva	80.580
Javne stavbe	17.696
Javna razsvetljava	2.723
Industrija	38.448
Poslovno storitveni sektor	82.611
Promet	79.269
Skupaj	**301.327**

Glavni viri emisij CO2 v MOK so v približno enakem delu poslovno storitveni sektor, gospodinjstva in promet. V letu 2010 je največ emisij CO_2 proizvedel poslovno storitveni sektor in sicer z rabo električne energije. Z nekoliko manj emisij sledi gospodinjski sektor, prav tako z rabo električne energije ter promet, kjer pa so glavni energenti tekoča goriva (bencin, dizel).

V nadaljevanju prikazujemo še skupne emisije v zrak porazdeljene po upravnih enotah, iz poročila ARSO, Ocena onesnaženosti zraka z žveplovim dioksidom, dušikovimi oksidi, delci PM10, ogljikovim monoksidom, benzenom, težkimi kovinami (Pb, As, Cd, Ni) in policiklicnimi aromatskimi ogljikovodiki (PAH) v Sloveniji za obdobje 2005-2009.

Tabela 29: Emisije SO2, NOx, NMVOC, PM10 in Pb v letu 2006 za upravno enoto Koper (ARSO, 2010)

SO_2 (t)	NO_x (t)	NMVOC (t)	PM10 (t)	Pb (t)
127	780	970	164	0,089

Spodaj so navedene emisije SO_2 za leto 2006 razdeljene po različnih virih.

Tabela 30: Emisije SO_2 po glavnih kategorijah virov za upravno enoto Koper (ARSO, 2010)

Emisije SO2 (t)	Mala kurišča (kg/leto)	Promet (kg/leto)	Industrijski procesi (kg/leto)	Industrijske kotlovnice (kg/leto)
157	54.471	6.267	3.421	62.508

Spodaj so navedene emisije NOx za leto 2006 razdeljene po različnih virih. NOx so poleg ogljikovodikov potencialni vir nastanka ozona O_3 v primeru primernih vremenskih razmer.

Tabela 31: Emisije NOx po glavnih kategorijah virov za upravno enoto Koper (ARSO, 2010)

Emisije NOx (t)	Mala kurišča (kg/leto)	Promet (kg/leto)	Industrijske kotlovnice (kg/leto)
780	85.400	638.386	56.534

4.2.2. Emisije v vode

Onesnaženje rek izvira predvsem iz točkovnih virov, to so npr. izpusti industrijskih in komunalnih odpadnih voda, ter iz izpiranja urbaniziranih površin. Organska masa iz odpadnih voda se ob prisotnosti mikroorganizmov, svetlobe, primerne temperature in kisika lahko razgradi v anorgansko snov. Ta izjemno pomemben proces razgradnje onesnaženj v vodi imenujemo samočistilna sposobnost vodotoka. Manjše količine organske mase se razgradijo v vodi brez večjega vpliva na poslabšanje kakovosti vode. Kadar pa količina organske mase preseže samočistilno sposobnost vodotoka, se njegova kakovost poslabša. Obremenjenost rek s težkimi kovinami povzroča predvsem industrija s svojimi odpadnimi vodami. Zaradi slabe topnosti v vodi se kovine nalagajo v rečnem sedimentu, kjer se vsebnost kovin lahko zadržuje zelo dolgo. Sediment in seveda nanj vezano

onesnaženje pa se lahko premešča po toku navzdol (Vodno bogastvo Slovenije, 2003). K onesnaženju voda doprinesejo tudi emisije nevarnih snovi iz razpršenih virov, med drugim uporaba fitofarmacevtskih sredstev v kmetijstvu pa tudi emisije nevarnih snovi iz prometa.

4.2.2.1 KOMUNALNE ODPADNE VODE

Javno gospodarsko službo odvajanja in čiščenja odpadnih voda na območju Mestne občine Koper izvaja Javno podjetje - Azienda pubblica komunala Koper d.o.o..

Komunala Koper v mestni občini upravlja in vzdržuje 11 kanalizacijskih sistemov (KS Koper, Žgani, Kubed, Osp- Gabrovica, Kastelec, Movraž, Lukini, Podgorje, Rakitovec, Zazid in Škofije), ki jih sestavlja 200 km kanalizacijskih vodov in 13 črpališč, s katerimi lahko izvajajo gravitacijski način odvajanja odpadnih vod do čistilnih naprav. V Mestni občini Koper je na javno kanalizacijsko omrežje priključeno več kot dve tretjini prebivalstva. (spletne strani Komunala Koper d.o.o., 2014).

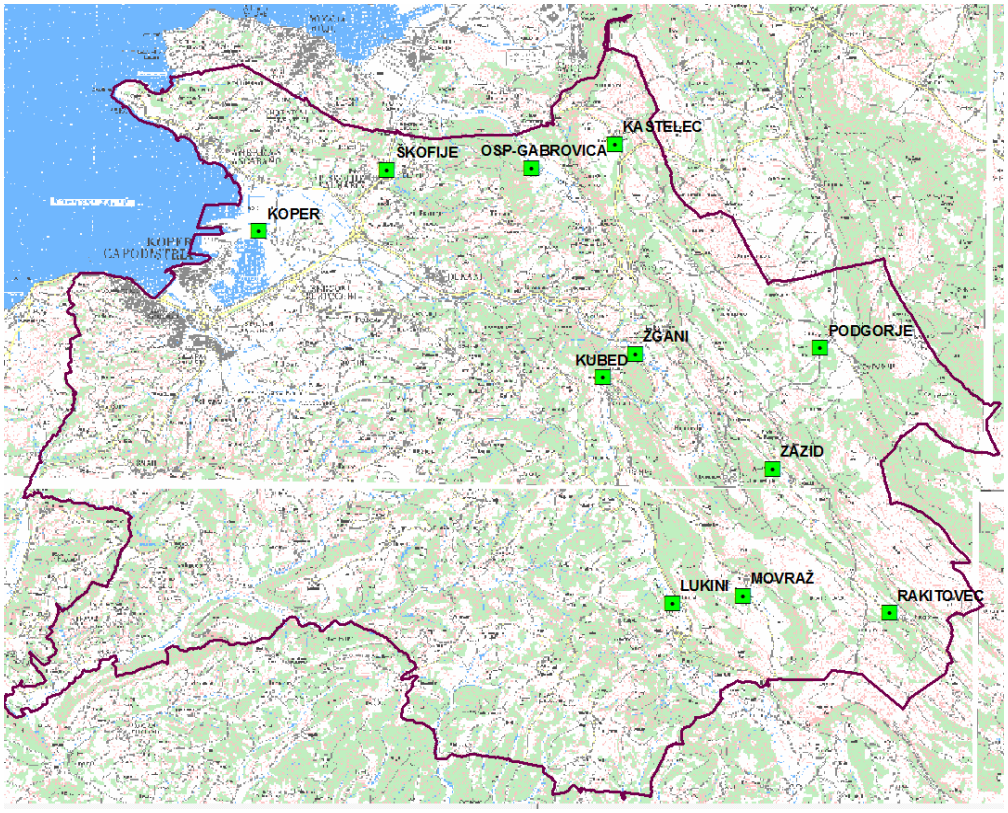
Kanalizacijski sistem Koper, s kanalizacijskim omrežjem dolžine 225 km, se končuje s Centralno čistilno napravo Koper in odvaja odpadne vode z območja mesta Koper, Izola ter primestnih naselij Gažon, Šmarje, Šalara, Bošamarin, Kampel, Manžan, Vanganel, Bonini, Marezige, Bertoki, Prade, Pobegi, Čežarji, Sveti Anton, Dekani, Škofije, Hrvatini in Ankaran.

Na območjih, kjer ni mogoče odvajati odpadne vode gravitacijsko so zgrajena črpališča: črpališče Izola, črpališče Č1, črpališče Č2, črpališče Č3, črpališče Porsche, črpališče Gažon, črpališče Šmarje, črpališče Bonini, črpališče Srmin, črpališče Bržani, črpališče Čežarji in črpališče Ankaran.

Kanalizacijski sistemi v MOK so tako kot drugod ločeni glede na vrsto vode, ki jo odvajajo, na mešan in ločen kanalizacijski sistem. Če se odvaja po kanalizacijskem sistemu odpadno vodo in padavinsko vodo skupaj, govorimo o mešanem sistemu, če pa odvaja v en kanalizacijski sistem padavinsko vodo, v drug sistem pa odpadno vodo, govorimo o ločenem sistemu. Doložina ločenega kanalizacijskega sistema v MOK je 212.107 m, dolžina mešanega sistema pa 45.551 m. Medtem ko je dolžina kanalizacijskih vodov za odvajanje padavinske vode 97.674 m.

Javni kanazacijski sistem, ima glede na ostalo komunalno infrastrukturo, veliko več specifičnih objektov. K objektom kanalizacijskih sistemov prištevamo: jaške, cestne požiralnike, združitvene objekte, kaskade, podvode, razbremenilnike, zadrževalne bazene deževnih vod, črpališča.

Komunala Koper ima v upravljanju več čistilnih naprav večjih od 50 PE (populacijskih ekvivalentov). To so Centralna čistilna naprava Koper, ČN Žgani, ČN Kubed, ČN Podgorje, ČN Rakitovec, ČN Movraž, ČN Kastelec, ČN Lukini, ČN Osp - Gabrovica, ČN Zazid in ČN Škofije.



Slika 38: Lokacije komunalnih čistilnih naprav

Tabela 32: Pregled učinkov čiščenja odpadnih komunalnih voda v letu 2012 (ARSO, 2014)

Ime KČN	Projektna velikost (PE)	Recipient	Letna količina prečiščene odpadne vode (1000 m^3/l)	Stopnja čiščenja	Učinek čiščenja KPK [%]
Koper	84.500*	Rižana	4857,27	terciarna	86,9
Žgani	650	Rižana	11,93	sekundarna	93,6
Osp-Gabrovica	460	Osapska reka	13,774	sekundarna	92,9
Kubed	420	Potok Žanestra	29,118	sekundarna	92,1
Škofije	250	Škofijski potok	10,411	sekundarna	93,4
Podgorje	200	ponikovalnica	3,768	sekundarna	92,5
Movraž	200	Hudourniški potok Dužica	3,745	sekundarna	88,4
Zazid	120	Hudournik Zazid	2,5	sekundarna	91,9
Rakitovec	120	ponikanje	0,676	sekundarna	92,8
Lukini	60	Lukinski potok	1,997	sekundarna	91,4
Kastelec	50	Hudournik Kastelec	/	sekundarna	89,5
SKUPAJ	**87.030***	/	**4935,2**	/	**91,4**

*27.000 PE je namenjeno občini Izola

Opredelitev pojmov pri stopnji čiščenja:

- Primarno čiščenje predstavlja prečiščevanje v mirujočem bazenu, kjer se trdne snovi posedejo, medtem, ko olje, maščobe in lažji delci splavajo na površje (mehansko čiščenje). Odstrani manjši del organskih obremenitev in del obremenitev z usedljivimi snovmi. Preostala voda je lahko izpostavljena sekundarnemu čiščenju.
- Sekundarno čiščenje je v splošnem biološko ter odstrani pretežni del obremenitev z organskimi snovmi in del (20 %–30 %) hranil. Sekundarno čiščenje zahteva proces ločevanja mikroorganizmov iz prečiščene vode, preden se le-ta zavrže ali gre v terciarno čiščenje.
- Terciarno čiščenje je tisto, ki poleg organskih obremenitev odstrani pretežni del obremenitev s hranili in je najvišja stopnja čiščenja z namenom, da se omogoči vrnitev vode nazaj v ekosistem (voda je kemično in fizično prečiščena pred izpustom).

Največja čistilna naprava v MOK je CČN Koper z zmogljivostjo 84.500 PE, ki je bila odprta oziroma prenovljena leta 1992. CČN Koper čisti odpadne vode občin Izola in Mestne občine Koper. Projektirana kapaciteta CČN je 84.500 PE, od tega je za občino Izola predvidena obremenitev 27.000 PE. Odpadna voda doteka po kanalizaciji na CČN Koper iz naselij oz. dela naselij MO Koper, Ankaran, Koper, Babiči, Pobegi, Prade, Sv. Anton, Bošamarin, Bonini, Kampel, Manžan, Šalara, Vanganel, Bertoki, Hrvatini, Gažon, Čežarji, Marezige, Šmarje, Škofije, Dekani. Komunalna odpadna voda doteka na čistilno napravo po mešanem kanalizacijskem sistemu. Dotok v sušnem obdobju je okrog 120 l/s, kjer je tudi do 10 % morske vode.

Na CČN Koper je priključenih približno 26.000 prebivalcev iz Kopra, Pobegov, Prad, Sv. Antona, Bertokov, Kampela, Manžana, Šalare, Vanganela, Semedele, Olma in Žusterne. Poleg odpadnih vod, ki jih ustvari prebivalstvo, del vod ustvari tudi industrija (Luka Koper, Cimos, Intereuropa, Vinakoper...) Skupna količina pretečene odpadne vode skozi čistilno napravo je 4,0 x 10^6 m^3/leto. Zraven je všteta tudi meteorna voda (mešan sistem), podtalnica in vdor morske vode.

V merilno mrežo ugotavljanja vnosa onesnaženja s kopnega v morje sta vključena tudi izpusta iz **komunalnih čistilnih naprav v Kopru.** Povprečne vrednosti vnosa za čistilne naprave so izračunane na osnovi povprečnega letnega iztoka odpadne vode, ter izračunanih povprečnih koncentracij suspendirane snovi, celokupnega fosforja in celokupnega dušika v letu 2013. Letni vnos iz čistilne naprave Koper znaša za celokupne suspendirane snovi 795 ton, za celokupni dušik 659 in celokupni fosfor 139 ton (Spremljanje kakovosti morja v skladu za barcelonsko konvencijo v letu 2013, ARSO 2014).

Za MOK je je izgrajenih čistilnih naprav z skupno kapaciteto 60.060 PE (del ČN 27.000 PE je namenjene za čisščenje odpadnih voda iz Izole). Glede na to da je število prebivalcev v MOK v letu 2013 znašalo 53.637, lahko ugotovimo, da je kapacitet na ČN za čiščenje odpadnih voda dovolj.

4.2.2.2 INDUSTRIJSKE ODPADNE VODE

Industrijska odpadna voda je odpadna voda, ki nastaja v industriji, obrtni ali obrti podobni ali drugi gospodarski dejavnosti in po nastanku ni podobna komunalni odpadni vodi. Industrijska odpadna voda je tudi:

- odpadna voda, ki nastaja pri opravljanju kmetijske dejavnosti,
- mešanica industrijske odpadne vode s komunalno ali padavinsko odpadno vodo ali z obema, če gre za komunalno ali padavinsko odpadno vodo, ki nastaja na območju iste naprave, in se pomešane odpadne vode po skupnem iztoku odvajajo v javno kanalizacijo ali v vode,
- odpadna voda, ki se zbira in odteka iz obratov ali naprav za predelavo, skladiščenje ali odstranjevanje odpadkov ali s funkcionalnih prometnih površin ob teh objektih in napravah, ter
- hladilna odpadna voda; (Uredba o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih voda v vode in javno kanalizacijo, Ur.l. RS, št. 64/2012)

K poročanju o izvajanju obratovalnega monitoringa odpadnih vod in k predložitvi letnega Poročila o obratovalnem monitoringu odpadnih vod, so zavezani upravljavci industrijskih naprav, ki odvajajo industrijske odpadne vode. Podatki o obratovalnem monitoringu industrijskih naprav vodi ARSO.

Tabela 33: Zavezanci za izvajanje obratovalnih monitoringov industrijskih naprav in poročanje o odpadnih industrijskih vodah v MOK, leto 2012 (ARSO, 2014)

Ime naprave	Tip iztoka	Vodotok	Parameter	Letna količina izpusta [kg/leto]
Adria, turistično podjetje d.o.o.	Iztok neposredno v okolje	morje	Adsorbljivi organski halogeni (AOX)	1,70317
			Aluminij	1,033648
			Arzen	0,046984
			Celotni organski ogljik (TOC)	79,2855
			Kemijska potreba po kisiku (KPK)	237,8565
Autosan plus d.o.o.	Iztok v kanalizacijo, ki se zaključi s KČN		Adsorbljivi organski halogeni (AOX)	0,0124
			Biokemijska potreba po kisiku (BPK5)	50
			Celotni fosfor	1,686000
			Celotni ogljikovodiki(mineralna olja)	0,2
			Kemijska potreba po kisiku(KPK)	129,6
			Sulfat	3,6
			Vsota anionskih in neionskih tenzidov	21,2
Avtopralnica Muženič Vinko s.p.	Iztok v kanalizacijo, ki se zaključi s KČN		Adsorbljivi organski halogen (AOX)	0,18
			Biokemijska potreba po kisiku (BPK5)	195
			Celotni fosfor	6,524999
			Celotni ogljikovodiki (mineralna olja)	0,3
			Kemijska potreba po kisiku (KPK)	486
			Sulfat	30
			Vsota anionskih in neionskih tenzidov	67,5
Citroen Slovenija d.o.o.	Iztok v kanalizacijo, ki se zaključi s KČN		Adsorbljivi organski halogen (AOX)	0,0828
			Biokemijska potreba po kisiku	456

Ime naprave	Tip iztoka	Vodotok	Parameter	Letna količina izpusta [kg/leto]
			(BPK5)	
			Celotni fosfor	22,440001
			Celotni ogljikovodiki(mineralna olja)	2,4
			Kemijska potreba po kisiku (KPK)	969,6
			Vsota anionskih in neionskih tenzidov	31,68
Dinos d.d.	Iztok neposredno v okolje	Melioracijski odprti kanal	Sulfat	37,121
			Železo	1,22464
Hidria Rotomatika d.o.o.	Iztok v kanalizacijo, ki se zaključi s KČN		Adsorbljivi organski halogeni (AOX)	0,503127
			Aluminij	1,6632
			Amonijev dušik	194,733
			Baker	0,2079
			Biokemijska potreba po kisiku (BPK5)	15939
			Celotni fosfor	84,7872629
			Cink	2,0443499
			KPK	38129,085
			Kositer	0,032865
			Nikelj	0,02772
			Nitritni dušik	0,45045
			Sulfat	82,3242
			Svinec	0,100485
			Težkohlapne lipofilne snovi	66,181501
			Železo	9,7019998
Instalacija d.o.o. Koper	Iztok neposredno v okolje	Rižana	Biokemijska potreba po kisiku(BPK5)	2,31
		Ankaranski depresijski kanal	Celotni ogljikovodiki	0,401
		Morje	Celotni ogljikovodiki	0,006
		Rižana	Celotni ogljikovodiki	1,012
		Ankaranski	KPK	31,1

Ime naprave	Tip iztoka	Vodotok	Parameter	Letna količina izpusta [kg/leto]
		depresijski kanal		
		Rižana	KPK	16,5
		Rižana	KPK	32,87
Intereuropa d.d.	Iztok v kanalizacijo, ki se zaključi s KČN		Adsorbljivi organski halogeni(AOX)	0,00876
			Biokemijska potreba po kisiku (BPK5)	14,955
			Celotni fosfor	0,28358
			Celotni ogljikovodiki	0,0292
			KPK	64,834
			Nitritni dušik	0,009052
			Sulfat	13,07520038
			Vsota anionskih in neionskih tenzidov	0,39880001
Istrabenz plini d.o.o.	Iztok v kanalizacijo, ki se zaključi s KČN		Celotni fosfor	0,038
			Celotni oglljikovodiki	0,64000001
			KPK	9,4
			Vsota anionskih in neionskih tenzidov	0,04
Javni zavod za šport mestne občine Koper	Iztok neposredno v okolje	morje	Adsorbljivi organski halogeni(AOX)	1,62223001
			Aluminij	2,40718004
			KPK	
Javno podjetje komunala Koper	Iztok v kanalizacijo, ki se zaključi s KČN		Adsorbljivi organski halogeni (AOX)	10,6674746
			Amonijev dušik	3338,37257
			BPK5	319,1125
			Celotni dušik	3938,76
			Celotni fosfor	7,47634993
			Celotni krom	0,90719125
			KPK	6272,84
			Nikelj	1,24453876
Lama d.d. Dekani	Iztok v kanalizacijo, ki se		AOX	19,757999
			Amonijev dušik	341,879992

Ime naprave	Tip iztoka	Vodotok	Parameter	Letna količina izpusta [kg/leto]
	zaključi s KČN		BPK5	4995
			Celotni dušik	1817,36997
			Celotni fosfor	4,32899984
			Celotni krom	0,38295
			Cianid-prosti	1,27095005
			Fluorid	588,299979
			KPK	12454,2
			Lahkohlapni halogenirani ogljikovodiki (LKCH)	0,96569997
			Nikelj	3,68520011
			Nitritni dušik	0,1887
			Sulfat	7881,00017
			Težkohlapne lipofilne snovi	308,579992
			AOX	0,0084
			AOX	0,08008
			Amonijev dušik	27,0755991
			BPK5	2,425
			BPK5	447,12
			Celotni dušik	1,74000
			Celotni fosfor	13,6628396
			Celotni ogljikovodiki	0,005
			Celotni ogljikovodiki	0,73500003
			Celotni ogljikovodiki	0,539600001
			Celotni organski ogljik	2,775
			Cink	0,216
			KPK	9,9
			KPK	16,1
			KPK	1109,316
			Kloridi	60
			Sulfat	33,6871989
			Težkohlapne lipofilne snovi	39,2472005
			Vsota anionskih in neionskih tenzidov	1,66160002
Mlinotest kruh Koper d.o.o.	Iztok v kanalizacijo, ki se		BPK5	437
			Celotni ogljikovodiki	0,1

Ime naprave	Tip iztoka	Vodotok	Parameter	Letna količina izpusta [kg/leto]
	zaključi s KČN		KPK	623,5
			Vsota anionskih in neionskih tenzidov	1,54999995
OMV Slovenija d.o.o.	Iztok v kanalizacijo, ki se zaključi s KČN		AOX	0,47820999
			BPK5	482,3325
			BPK5	6,356
			Celotni fosfor	8,32744992
			Celotni ogljikovodiki	2,06125
			Celotni ogljikovodiki	0,0227
			KPK	1240,8725
			KPK	37,455
			Sulfat	85,3357531
			Vsota anionskih in neionskih tenzidov	9,4819498
Ortopedska bolnišnica Valdoltra	Iztok v kanalizacijo, ki se zaključi s KČN		AOX	2,09000003
			Amonijev dušik	587,98664
			BPK5	5782,33312
			Celotni fosfor	148,111332
			Celotni organski ogljik	4611,93344
			Cink	2,2989999
			Fenoli	2,94690005
			KPK	12059,3
			Vsota anionskih in neionskih tenzidov	29,9566655
Rižanski vodovod Koper d.o.o.-s.r.l.	Iztok neposredno v okolje	Rižana	Klor-prosti	31,2958437
		Rižana	Mangan	15,9715955
Vinakoper d.o.o.	Iztok v kanalizacijo, ki se zaključi s KČN		AOX	0,790691999
			Amonijev dušik	27,6114673
			BPK5	36867,5841
			Celotni dušik	219,322893
			Celotni fosfor	57,4192991
			KPK	42327,1218
			Vsota anionskih in neionskih tenzidov	10,0405339

Vse odpadne vode iz industrijskih naprav, ki imajo iztok v kanalizacijo, se očistijo v Centralni čistilni napravi Koper.

Tabela 34: Parametri onesnaževal glede na vrsto izpusta v MOK leta 2012 (lastni izračun iz podatkov ARSO, 2014)

PARAMETRI	IZPUST, ki se zaključi KČN (kg/leto)	%	IZPUST neposredno v OKOLJE (kg/leto)	%	SKUPAJ (kg/leto)
AOX	34,6	91,24	3,3	8,76	37,9
KPK (kem.potreba po kisiku)	115913,1	99,73	313,2	0,27	116226,3
Aluminij	1,6	32,59	3,4	67,41	5,1
Arzen	/	/	0,1	100	0,0
TOC	4611,9	98,25	82,01	1,75	4693,9
BPK5 (biokem.potreba po kisiku)	65991,	99,99	4,71	0,01	65996,5
Celotni fosfor	355,1	100	/	/	355,1
Celotni ogljikovodiki	5,6	72,36	2,2	27,64	7,8
Sulfat	8129,0	99,55	37,1	0,45	8166,1
vsota anionskih in neionskih tenzidov	173,5	100	/	/	173,5
Železo	9,7	88,79	1,2	11,21	10,9
Amonijev dušik	4517,6	100	/	/	4517,6
Baker	0,2	100	/	/	0,2
Cink	4,3	95,26	0,2	4,74	4,5
Kositer	0,03	100	/	/	0,03
Nikelj	1,3	100	/	/	1,2
Nitritni dušik	0,6	100	/	/	0,6
Svinec	0,1	100	/	/	0,1
Težkohlapne lipofilne snovi	414,0	100	/	/	414,0
Celotni dušik	5975,4	99,97	1,7	0,03	5977,1
Celotni krom	1,2	100	/	/	1,2
Cianid prosti	1,2	100	/	/	1,2
Fluorid	588,2	100	/	/	588,2
Kloridi	/	/	91,3	100	91,2
Fenoli	2,9	100	/	/	2,9
Mangan	/	/	15,9	100	15,9
LKCH	0,9	100	/	/	0,9
SKUPAJ:	**206733**	**99,7%**	**556**	**0,3%**	**207289**

Tabela 35: Količina izpusta onesnaževal v MOK leta 2012 (lastni izračun)

	kg/leto	%
Vsi izpusti v KČN	206734	99,73
Vsi izpusti neposredno v okolje	556	0,27
Skupni izpusti:	207291	100

Količina vseh izpustov onesnaževal zaradi industrije v MOK, je znašala 207.289 kg/ leto. Od tega je bilo kar 99,73 %, torej skoraj celota izpustov onesnaževal, odvedenih v izpust v kanalizacijo, ki se konča s čistilno napravo (KČN). Samo 0,27 % vseh onesnaževal je izpust neposredno v okolje, morje ali vodotok (Rižana, Ankaranski depresijski kanal).

V pristanišču Luka Koper nastajajo tehnološke odpadne vode, kjer pooblaščena organizacija izvaja meritve kvalitete:

- tehnološke odpadne vode v Pralnici luške mehanizacije,
- padavinske odpadne vode na terminalu tekočih tovorov na I. pomolu,
- tehnološke odpadne vode na živinskem terminalu,
- padavinske odpadne vode na terminalu tekočih tovorov na II. pomolu,
- padavinske odpadne vode na terminalu sipki tovori zaradi skladiščenja odpadnega železa.

Tabela 36: Tehnološke odpadne vode v Luki Koper (Okoljsko poročilo 2012)

Vrsta tehnološke odpadne vode	**Letne količine (m^3) v letu 2008**	**Letne količine (m^3) v letu 2009**	**Letne količine (m^3) v letu 2010**	**Letne količine (m^3) v letu 2011**	**Letne količine (m^3) v letu 2010**	**Skladnost z zakonodajo**
Padavinske odpadne vode terminalu tekočih tovorov na I. pomolu	96,4	308	395	140	150	Ustreza
Tehnološke odpadne vode na živinskem terminalu	287	642	860	2.013	2.484	Ustreza
Tehnološke odpadne vode pralnice luške mehanizacije	2.176	1.845	1.880	2.002	1.456	Ustreza
Padavinske odpadne vode na terminalu tekočih tovorov na II. pomolu*	2.500	2.712	2.900	2.900	2.460	Ustreza
Sanitarne odpadne vode**	22.500	22.500	22.500	22.500	22.500	Ustreza
Padavinske odpadne vode terminala sipki tovori zaradi skladiščenja odpadnega železa na I. pomolu*	-	-	-	-	3.500	Ustreza
Padavinske odpadne vode terminala sipki tovori zaradi skladiščenja odpadnega železa na II. pomolu*	-	-	-	-	2.700	Ustreza

*ocene so ocenjene in preračunane glede na količino padavin in površino

**količine so preračunane glede na osebje, ki se povprečno nahaja znotraj pristanišča

***količine so odčitane iz števca

Vse tehnološke odpadne vode pred izpustom ustrezno očistijo na lastnih čistilnih napravah. Na 142 ha pristanišča zaradi padavinskega spiranja utrjenih površin nastajajo tudi padavinske odpadne

vode. Na teh površinah so vgrajeni številni lovilci olj, ki bi v primeru razlitij preprečili onesnaženje okolja.

Poleg omenjenih emisij v vode so prisotne tudi emisije tributiltina (TBT) v morje. Da bi preprečili pritrditev organizmov, so v šestdesetih letih prejšnjega stoletja barvam za plovila dodali biocid, imenovan tributiltin (TBT). Ta sestavina onemogoča algam, klapavicam. rakom vitičnjakom, mnogoščetincem in številnim drugim organizmom pritrditev na podlage, zato se je njena uporaba hitro razširila med komercialnimi in vojaškimi plovili. Vendar so raziskovalci že v osemdesetih letih prejšnjega stoletja dokazali, da je tributiltin strupen. Odkrili so njegovo kopičenje v užitnih školjkah in lososih, posredno pa tudi v človeku kot uživalcu tovrstnih organizmov (Nacionalni inštitut za biologijo, URL; http://www.mbss.org/, 28.04.2014). Zaradi tega je bila v letu 2001 sprejeta Mednarodna konvencija o nadzoru škodljivih sistemov proti obraščanju na ladjah, ki jo je Slovenija ratificirala leta 2006. V Evropski skupnosti je uporaba organokositrovih spojin na ladjah prepovedana od leta 2003 z Uredbo o prepovedi organokositrovih spojin na ladjah. Poleg pomorstva so emisije TBT prisotne tudi v industrijskih odpadnih vodah, npr. v sistemih za hlajenje.

4.2.3. Emisije v tla

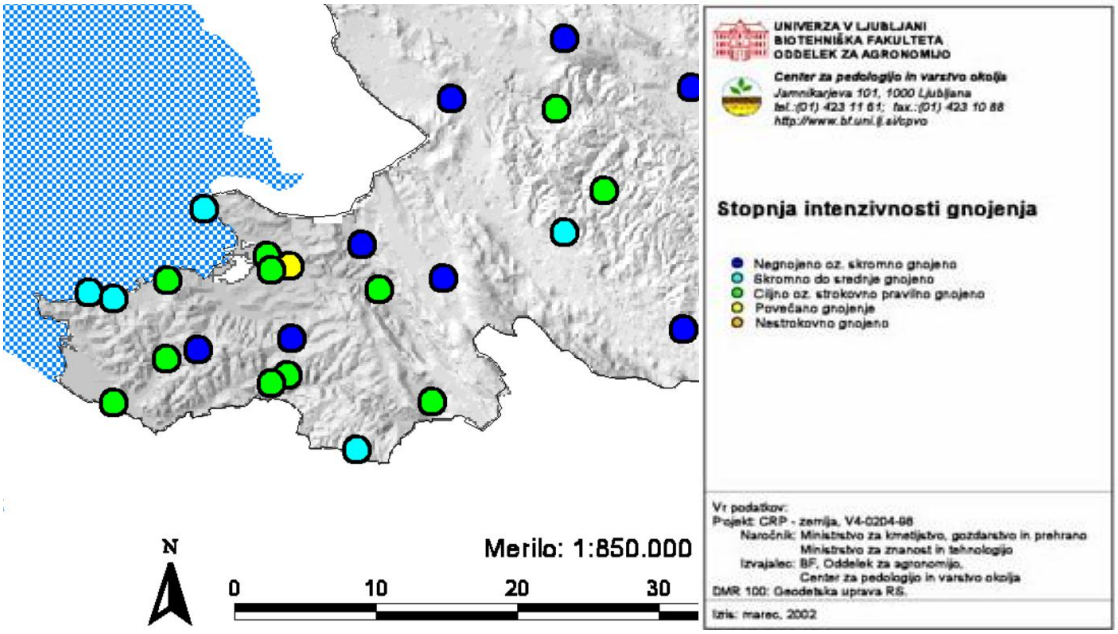
Glede na izvor tla onesnažujejo emisije iz kmetijstva, industrije, mest in prometa. Kmetijsko onesnaževanje zajema vnose nevarnih snovi v prst zaradi kmetijske dejavnosti. Izstopata predvsem uporaba fitofarmacevtskih sredstev in mineralnih gnojil. Onesnaženost tal in ostalih delov okolja je lahko tudi posledica nestrokovne rabe gnojevke, uporabe oporečnih kompostov in drugih dodatkov prstem, namakanje (zalivanje) z oporečno vodo in podobno (Raziskave onesnaženosti tal Slovenije, 2008). Glavni viri emisij v tla so industrijske emisije, kurišča, blata čistilnih naprav, divja odlagališča, mineralna gnojila, fitofarmacevtska sredstva, živinska gnojila, snovi v vodi za namakenje in emisije iz prometa. Dejanskih podatkov o emisijah v tla ni, posredno pa lahko ocenjujemo emisije v tla preko zgoraj naštetih virov (količin) emisij v tla.

Najpogosteje se tla onesnažijo preko zraka. Različne emisije (izpuhi) nevarnih snovi v zrak v plinasti, tekoči ali trdni obliki potujejo po zraku in v odvisnosti od vremenskih razmer padejo nazaj na površino. Tipičen primer takšnega onesnaževanja so industrijske imisije (depozit), plini in prašni delci iz termoelektrarn, dimni plini iz individualnih kurišč ter emisije iz prometa. Nevarne snovi v zraku potujejo glede na njihove lastnosti in vremenske razmere različno daleč. Težke kovine so običajno v zraku v majhnih koncentracijah, zaradi dolgotrajnih emisij pa se počasi akumulirajo v prsti (npr. svinec iz prometnih emisij) (Raziskave onesnaženosti tal Slovenije, 2008). V zvezi z onesnaževanjem zasledimo tudi izraz linijsko onesnaževanje, katerega tipičen primer je onesnaževanje tal vzdolž cest. Izvor je znan, intenziteta onesnaževanja pa je odvisna od vrste in gostote prometa, meteoroloških dejavnikikov (stalni vetrovi) in reliefa (emisije v zrak so opisane v poglavju 4.2.1).

Tla se lahko onesnažijo tudi z neposrednim nanašanjem nevarnih snovi, ki jih vsebujejo mineralna gnojila in herbicidi. Fosfatna mineralna gnojila lahko vsebujejo kadmij, ki spada med zelo nevarne težke kovine. Herbicidi olajšajo kmetijsko pridelavo, vendar so nekatere spojine zelo obstojne (triazinski herbicidi), zato jih mikroorganizmni le počasi razgrajujejo. Poleg razpršenega

onesnaževanja poznamo tudi točkovno onesnaževanje tal. Običajno je mesto onesnaženja mnogo bolj kontaminirano kot pri razpršenem onesnaženju, vendar so posledice praviloma le lokalne.

Podatki o stopnji intenzivnosti gnojenja z dušikom na izbranih kmetijskih območjih v MOK kažejo, da je gnojenje večinoma ciljno oz. stokovno pravilno gnojeno. V neposredni bližini obale celo skromno do srednje gnojeno.



Slika 39: Stopnja intenzivnosti gnojenja (BF, 2002)

Primer točkovnega onesnaževanja so razne deponije in odlagališča odpadkov. Urejene komunalne ali industrijske deponije, kjer je odlaganje odpadkov nadzorovano, izcedne vode pa kontrolirane in prečiščene in ne prihaja do samovžigov, za onesnaževanje tal niso problematične. Vsa divja odlagališča in deponije brez zgoraj naštetih ukrepov pa neposredno onesnažijo tla (opisano v poglavju 4.3.2). Točkovno onesnaževanje tal lahko povzroči tudi odlaganje gošč komunalnih in drugih čistilnih naprav ter greznic, kompostiranih odpadkov ter rečnih in jezerskih muljev in sedimentov, če vsebujejo preveč nevarnih snovi. Prav tako se tla lahko onesnažijo z odpadno oziroma onesnaženo vodo, s komunalnimi odplakami (neustrezna kanalizacija) ali iz onesnaženih vodotokov (emisije v vode so opisane v poglavju 0).

Večja degradirana območja v MOK niso zaznana, saj se v Sloveniji ne vodi sistematičnega zbiranja podatkov o degradiranosti tal (navadno se izvedejo analize tam, kjer je degredacija tal več kot očitna in je potrebna sanacija). Vsekakor predstavljajo lokacije divjih odlagališč neposredno degradacijo tal, posredno pa iz Raziskav onesnaženosti tal v Sloveniji (poglavje 5.3) ni opaziti večje degradacije tal.

Glede na obstoječe podatke kmetijstvo v MOK ne predstavlja večje obremenitve prsti. Za koprsko občino je značilno zmanjševanje obremenjevanja okolja z uporabo agrokemičnih sredstev od obale navznoter, kar je posledica razporeditve dejavnosti. Najintenzivnejše kmetijske dejavnosti, kot so zelenjadarstvo, vinogradništvo in sadjarstvo, ki porabijo največ umetnih gnojil in zaščitnih sredstev,

v večjem obsegu potekajo v zahodnem delu občine, proti vzhodu pa se njihov pomen zmanjšuje. Največ mineralnih gnojil porabi intenzivno zelenjadarstvo, sledi vinogradništvo. Slednje je problematično tudi zaradi visoke porabe fungicidov, s čimer se v prst vnašajo pomembne količine bakra.

Do največjega kmetijskega obremenjevanja tal tako prihaja na ankaranski in bertoški bonifiki, v Škocjanu, Vanganelski in Strunjanski dolini ter v dolini Dragonje (Rejec Brancelj, 1993).

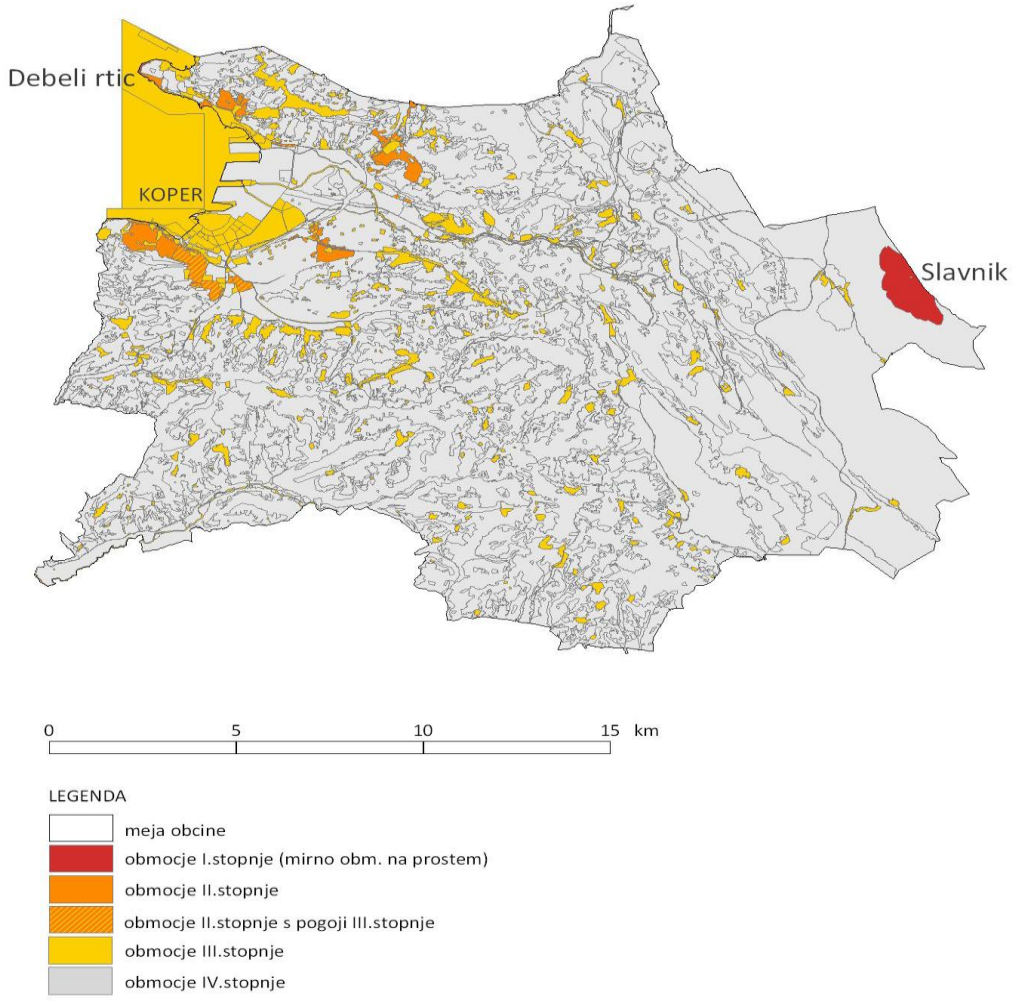
Prst v MOK zaradi kmetijstva najbolj obremenjujejo vinogradništvo, intenzivno sadjarstvo ter intenzivno zelenjadarstvo. Te dejavnosti so zgoščene v zaledju Kopra in v priobalnem pasu. Čeprav je njivskih površin več, niso problematične, saj večinoma ne gre za intenzivno pridelavo. V vzhodnem delu občine pa prevladujejo gozd in travniki.

Zaradi pomanjkanja živinoreje v občini ni zadostnih količin naravnih gnojil, zato je pridelek močno odvisen od uporabe umetnih gnojil. Poleg tega so prsti v MOK v veliki meri slabo humusne, revne z dušikom in slabše oskrbljene s kalijem in fosforjem, to pa zahteva večjo porabo umetnih gnojil (Ocena stanja okolja v slovenski Istri, 2004).

4.2.4. **Emisije hrupa**

Območja varstva pred hrupom se delijo v skladu z določili Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju (Ur. l. RS, št. 105/05, 34/08, 109/09, 62/10) v štiri skupine (stopnje/območja varstva pred hrupom), kjer so tudi opredeljene mejne in kritične vrednosti kazalcev hrupa za posamezno območje.

V okviru elaborata »*Določitev območij varstva pred hrupom in prireditvenih prostorov v Mestni občini Koper«, Boson d.o.o., 2011* je bila izdelana karta območij varstva pred hrupom po določenih stopnjah (od I. do IV.), ki so določene glede na namensko rabo prostora.



Slika 40: Območja stopenj varstva pred hrupom v Mestni občini Koper

V okviru projektne študije "Emisije hrupa pristanišča" je Luka Koper edini obrat, ki beleži raven hrupa oziroma emisije hrupa, ki jih letno tudi poroča v Okoljskem poročilu. Izdelana pa je bila Karta hrupa oziroma Kartiranje hrupa v mestni občini Koper leta 2011 ter Območja varstva pred hrupom.

Glavni vir hrupa v MOK predstavljajo ceste, železnice in industrija (vključno z pristaniščem). Te vire lahko razdelimo na linijske (ceste in železnice) in točkovne (industrija).

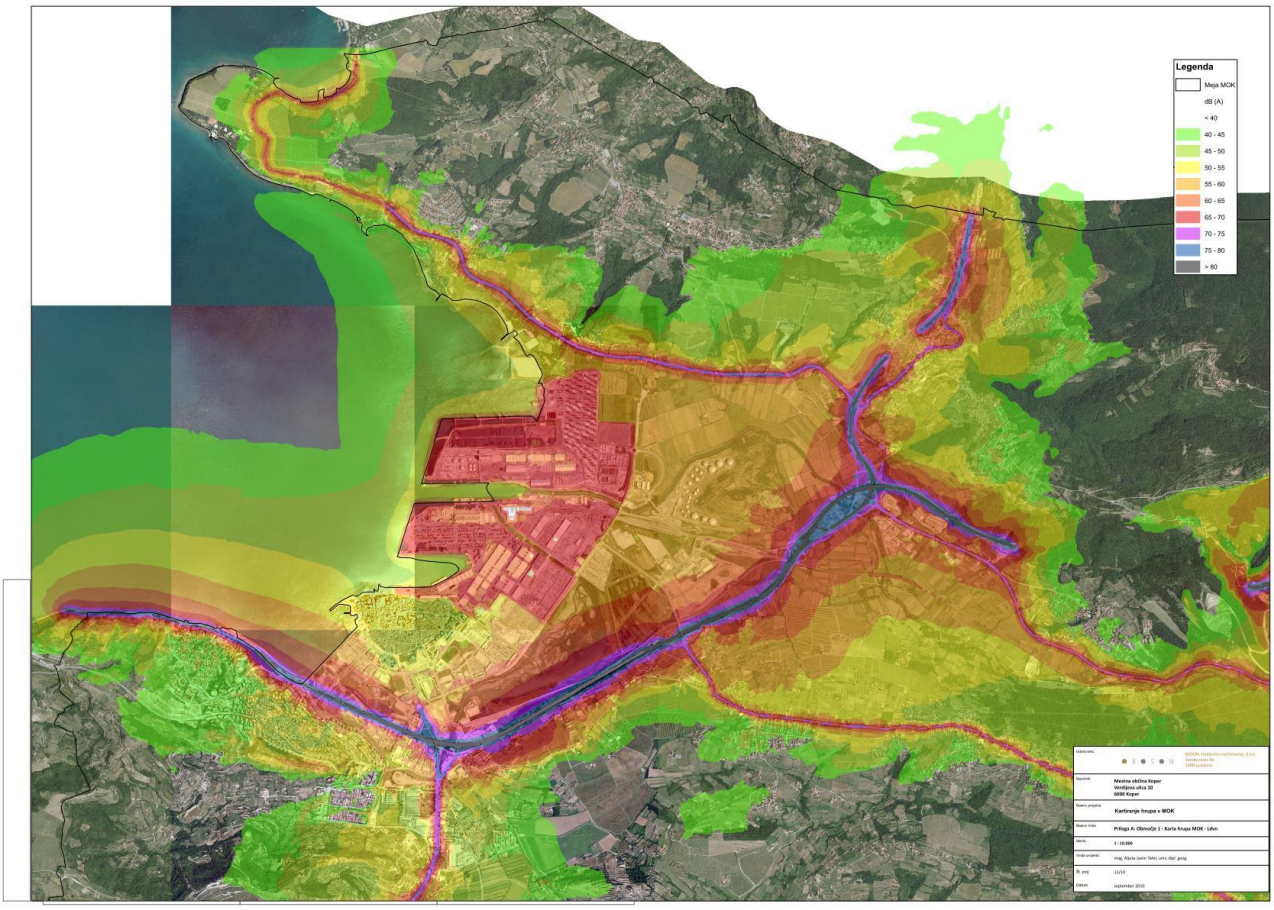
4.2.4.1 CESTE KOT VIR HRUPA

Visoka stopnja motoriziranosti in netrajnostna mobilnost prebivalstva v Sloveniji je glavni vzrok za obremenjenost s hrupom. Raziskave kažejo, da je v Sloveniji daleč najbolj moteč prometni hrup, s katerim je preobremenjenih preko 30 % prebivalcev. Z izgradnjo obvoznih cest in avtocestnih povezav se problematika hrupne preobremenjenosti v naseljih deloma rešuje, vendar zaradi povečevanja prometa ta problem kljub temu narašča (pri tem igra pomembno vlogo tudi poselitveni vzorec, katerega značilnost je prepletenost stanovanjskih območij in prometnih koridorjev).

Državne ceste v MOK so različno obremenjene in posledično različni odseki predstavljajo drugačno obremenitev okolja s hrupom.

Najbolj obremenjena prometnica v MOK je hitra cesta, ki povezuje mejni prehod Škofije in Koper, največji povprečni letni dnevni promet (PLDP) je bil dosežen na odseku Bertoki - Koper (Škocjan) in je znašal kar 52.828 vozil. Med bolj obremenjene prometnice spadata še avtocesta, kjer PLDP znaša okoli 20.000 vozil in glavna cesta Slavček - Luka Koper, kjer je PLDP do Kopra znaša 33.500 vozil.

Pomembno obremenitev s hrupom predstavljajo tudi občinske ceste za katere pa podatki o obremenitvah niso znani. Te ceste predstavljajo predvsem pomemben vir hrupa znotraj naselij.



Slika 41: Karta hrupa za mesto Koper in okolico – Ldvn (Boson, d.o.o., 2010)

4.2.4.2 ŽELEZNIŠKA PROGA KOT VIR HRUPA

Železniški promet ima pomemben vpliv na okoliško prebivalstvo in na delavce zaradi hrupa lokomotiv, trobil in piščalk pri usmerjanju na druge tire na ranžirnih postajah. Delež železniškega prometa se v primerjavi s cestnim tovornim prometom nasploh ne povečuje zaradi nezadostne razlike v ceni med enim in drugim načinom prevoza.

Glavni vir hrupa železniškega prometa je:

- hrup pogonskih naprav: Pri dizelskih vlakih glavni vir hrupa predstavlja motor, izpušni sistem in vibracije pri prestavljanju. Vlaki z elektromotorji so bistveno tišji, glavni vir hrupa pa predstavlja motor in hladilni ventilatorji.
- hrup tračnic oz. koles: Stik med tračnico in kolesom povzroča vibracije, eksterni in interni hrup. Hrup je odvisen od poravnanosti tračnic in grobosti tračnic oz. koles.
- hrup ostalih mehanskih elementov: kompresorji, ventilatorji in zavorni sistemi.
- hrup zračnega upora: hrup, ki nastaja ob prehodu skozi zrak, se povečuje s povečevanjem hitrosti.

V MOK potekata dva glavna železniška kraka, ki se odcepita še izven občine. Prvi bolj prometen krak je Kozina - Koper, durgi pa Kozina - mejni prehod Rakitovec (v smeri Pulja).

4.2.4.3 LUKA KOPER KOT VIR HRUPA

Pristanišče s svojo dejavnostjo predstavlja vir hrupa določene stopnje, ki se z oddaljenostjo od vira zmanjšuje. V okviru projektne študije "Emisije hrupa pristanišča" odgovorni merijo raven hrupa na treh mejnih točkah pristanišča in jih kot prvi industrijski obrat 24 ur na dan prikazujejo on-line na portalu za trajnostni razvoj pristanišča.
Glavni izvori hrupa znotraj pristanišča so prepoznani pri aktivnostih pretovarjanja blaga in uporabi luške mehanizacije. Zaznaven vir hrupa povzročajo tudi ladje, na katerega pa odgovorni nimajo neposrednega vpliva, saj morajo imeti ves čas prižgane motorje. Na raven hrupa pred stanovanjskimi objekti dodatno vplivajo še zunanji viri hrupa, kot je hrup iz mestnega jedra, z obvoznice ter hrup prometa s hitre ceste in ceste proti Ankaranu.
Območje Luke Koper spada v IV. stopnjo varstva pred hrupom. Stanovanjski objekti v okolici pa se uvrščajo v III. stopnjo varstva pred hrupom v naravnem in življenjskem okolju.

Aprila leta 2011 je pristaniške Luka Koper pridobilo okoljevarstveno dovoljenje za emisije hrupa okolje. Pridobljeno dovoljenje je bilo na podlagi :
- viri hrupa v okolje zagotavljajo obratovanje v skladu z zahtevami zakonodaje,
- izvaja se ukrepe pred hrupom (pripravlja se tudi nov akcijski načrt zmanjševanja ravni hrupa) in
- zagotavlja se zakonsko obvezne meritve.

Meritve in karte hrupa kažejo, da so zaradi delovanja pristanišča najbolj obremenjeni severni obronki mesta Koper.
Decembra leta 2011 je Luka Koper prejela okoljski certifikat EMAS. Gre šele za drugo pristanišče v Evropi in tretje podjetje v Sloveniji s tovrstno listino. Ta Luko postavlja v sam vrh podjetij, ki skrbijo za okolje.

4.2.4.4 INDUSTRIJA KOT VIR HRUPA

Industrija je s svojo raznovrstno dejavnostjo pravzaprav eden od manj razširjenih problemov hrupa v okolju. Kljub temu pa so okoliški prebivalci "glasnih" tovarn izpostavljeni različnim virom hrupa, kot so ventilatorji, motorji, kompresorji, ki so ponavadi nameščeni zunaj samih tovarniških zgradb. Hrup iz notranjosti industrijskih prostorov se lahko v okolje prenaša tudi zaradi odprtih oken in vrat in celo skozi stene zgradb. Ta hrup ima velik vpliv tudi na delavce v industriji, med katerimi je že prisotna delna izguba sluha (ARSO, 2010).

Tabela 37: Obravnavni površinski (industrijski) viri hrupa v MOK (Kartiranje hrupa MOK, 2011)

Površinski vir hrupa	Leto meritve	Število merilni mest	Izračunana raven hrupa na robu območja (dB)
Luka Koper d.d.	2009	3	63
Luka Koper d.d.	2014	3	68
Kemiplas	2010	1	58
Lama d.d.	2009	1	57

Največji ploskovni industrijski vir hrupa v občini je Luka Koper, kjer vrednosti na mejah območja glede na razpoložljive podatke predstavljajo tudi najvišje vrednost kazalcev hrupa. Manjšo obremenitev predstavljata manjši proizvodni območji podjetja Kemiplas d.o.o. in Lama d.d..(Območja varstva pred hrupom...2011)

4.2.4.5 TURIZEM KOT VIR HRUPA

Na območju MOK se nahaja več prireditvenih prostorov, ki imajo za posledico emisije hrupa. Prireditveni prostori so predvsem posledica turizma in so najbolj pogosto v uporabi v mestu Koper v poletnih mesecih. Uredba o načinu uporabe zvočnih naprav, ki na shodih in prireditvah povzročajo hrup (Ur. l. RS, št. 118/05) opredeljuje prireditveni prostor kot območje na prostem, določeno v prostorskih aktih občine za občasno izvajanje prireditev oziroma shodov, ali območje javnih površin, ki je primerno za potek oziroma izvajanje shoda ali prireditve na prostem.

Organizatorju prireditve ni treba pridobiti *dovoljenja za začasno čezmerno obremenitev okolja s hrupom*, če namerava prireditev organizirati na prireditvenem prostoru, za katerega je pristojni občinski organ izdal dovoljenje za začasno čezmerno obremenitev okolja zaradi uporabe zvočnih naprav. Dovoljenje izda pristojni občinski organ občine, na območju katere je kraj prireditve. En izvod izdanega dovoljenja za začasno čezmerno obremenitev okolja, zaradi uporabe zvočnih naprav na prireditvenem prostoru, mora pristojni občinski organ posredovati policijski postaji in pristojni upravni enoti.

Možni prireditveni prostori na območju MOK, sobili preučeni v študiji *Določitev območij varstva pred hrupom in prireditvenih prostorov v Mestni občini Koper*, (Boson d.o.o. 2011). Določenih je bilo 85 prireditvenih lokacij od tega je bilo 59 pogojno ustreznih (pogoji v času obratovanja) ter 26 ustreznih.

4.2.5. Elektromagnetno sevanje

Elektromagnetno sevanje je sevanje, ki pri uporabi ali obratovanju vira sevanja v njegovi bližnji ali daljni okolici povzroča elektromagnetno polje ter pomeni tveganje za škodljive učinke za človeka in živo naravo. Bližnje polje je elektromagnetno polje v neposredni bližini vira sevanja, kjer elektromagnetno polje nima značilnosti ravnega valovanja. Daljno polje je elektromagnetno polje na vplivnem področju vira sevanja, vendar toliko daleč od vira, da že ima značilnost ravnega valovanja.

Vir sevanja je visokonapetostni transformator, razdelilna transformatorska postaja, nadzemni ali podzemni vod za prenos električne energije, odprt oddajni sistem za brezžično komunikacijo, radijski ali televizijski oddajnik, radar ali druga naprava ali objekt, katerega uporaba ali obratovanje obremenjuje okolje z:

- nizkofrekvenčnim elektromagnetnim sevanjem od 0 Hz do vključno 10 kHz (nizkofrekvenčni vir sevanja) in je nazivna napetost, pri kateri vir sevanja obratuje, večja od 1kV ali
- visokofrekvenčnim elektromagnetnim sevanjem od 10 kHz do vključno 300 GHz in je njegova največja oddajna moč večja od 100 W (visokofrekvenčni vir sevanja). Amaterska radijska postaja ni vir sevanja.

Po ocenah naj bi bilo v Sloveniji 129,33 km^2 površin neprimernih za poselitvena območja zaradi elektromagnetnega sevanja, ki ga povzročajo daljnovodi (Poročilo o stanju okolja v Sloveniji, 2002).

V letu 2006 so bile izvedene meritve ozadja obremenjenosti okolja z EMS visokih frekvenc v območju od 80 do 3000 MHz na območjih v Sloveniji. Rezultati teh meritev so pokazale, da je obremenjenost narvnega in življenjskeha okolja z EMS skoraj v vseh primerih majhna, saj največje izmerjene vrednosti dosegajo le okrog 3% mejne vrednosti glede na Uredbo za I. območje varstva pred EMS. K celotni sevalni obremenitvi največ prispeva GSM-signal mobilne telefonije.

4.2.5.1 NIZKOFREKVENČNA ELEKTROMAGNETNA SEVANJA

Nizkofrekvenčna električna in magnetna polja so posledica izmeničnega toka in napetosti, ki se uporabljata pri proizvodnji, prenosu in porabi električne energije. Pomembni viri nizkofrekvenčnih polj so daljnovodi, električno ožičenje, generatorji, ki se uporabljajo v elektrarnah, transformatorske postaje, elektromotorji, gospodinjske naprave in številne naprave v industriji (npr. naprave za varjenje, indukcijske peči in električnih vlak). Da lahko elektrika iz elektrarne prispe v naše domove, je potreben celoten elektroenergetski sistem, ki je sestavljen iz nizko-, srednje- in visokonapetostnih vodov; povezan je s transformatorji. Naprave za prenos, distribucijo, ožičenje v domovih ter električne naprave so viri nizkofrekvenčnih magnetnih polj v našem okolju (Osebna izpostavljenost nizkofrekvenčnim sevanjem..., 2010).

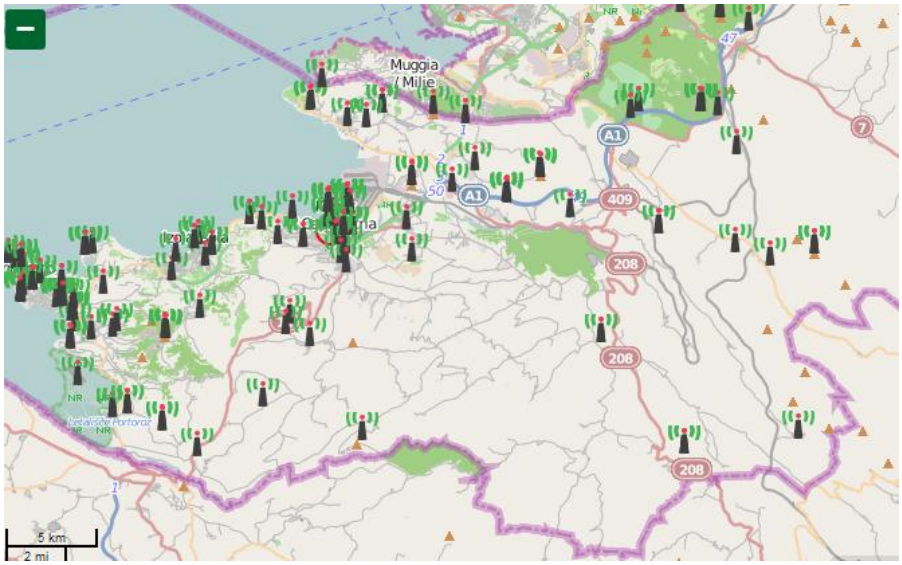
Področje MOK oskrbujeta z električno energijo dve distribucijski enoti javnega podjetja Elektro Primorska d.d. in sicer DE Koper in DE Sežana. Karakteristično za celotno območje DE Koper je, da je odjem električne energije koncentriran pretežno na ožjem obalnem območju.

Koper pokrivata dve razdelilno - transformatorski postaji: RTP Dekani 110/20kV(2x31,5 MVA) in RTP Koper (2x31,5 MVA 110/20/10kV + 1x31,5MVA 110/35kV)

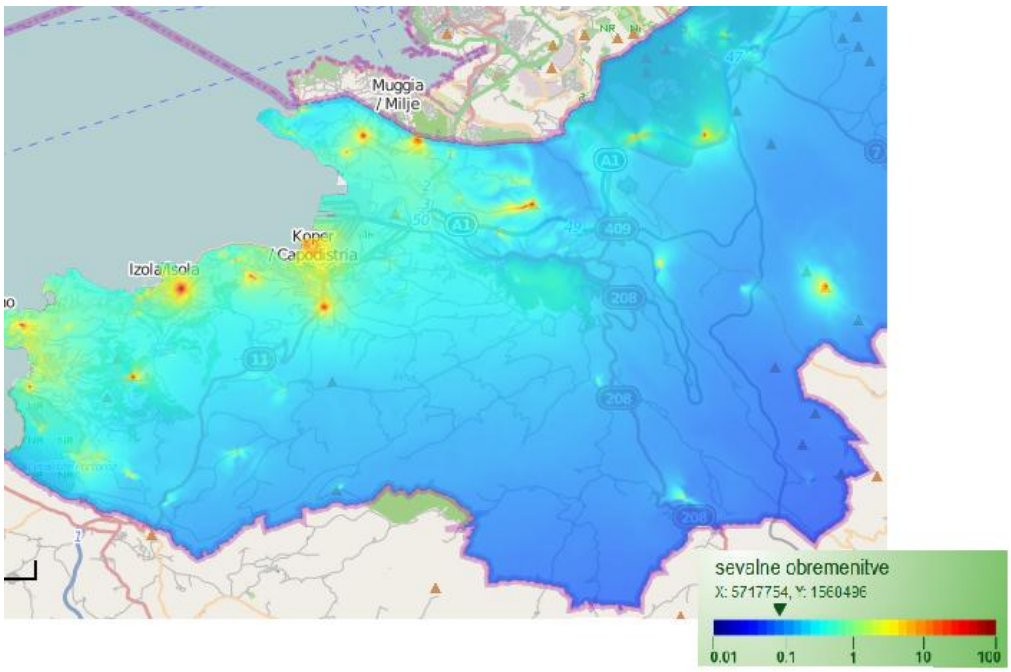
Po obratovalnem monitoringu elektromagnetnega sevanja pri daljnovodih 110 kV je bila izmerjena največja vrednost 2,762 kV/m, kar je pod mejno vrednostjo za obstoječe vire sevanja. Za tipske konstrukcije transformatorskih postaj je bilo v okviru študij, ki jih navaja ARSO v Poročilo o stanju okolja v Sloveniji ugotovljeno, da izmerjena in na maksimum preračunana elektromagnetna polja frekvence 50 Hz na predpisanih lokacijah ocenjevanja ne presegajo dopustnih mejnih vrednosti niti za I. niti za II. območje varstva pred EMS (Poročilo o stanju okolja v Sloveniji, 2002).

4.2.5.2 VISOKOFREKVENČNA ELEKTROMAGNETNA SEVANJA

Visokofrekvenčna elektromagnetna sevanja v okolju so posledica telekomunikacijskih naprav, radijskih in televizijskih oddajnikov ter radarjev, ki so skoraj vedno na višinskih lokacijah (stolpi na visokih stavbah, na vrhovih vzpetin, itd.). V njihovi bližini navadno ni stanovanjskih in drugih objektov, zaradi česar ni možnosti prekomerne izpostavljenosti EMS. Dostop v neposredno bližino oddajnika je navadno nezaposlenim prepovedan in onemogočen z ograjo, kar je tudi glavni razlog, da prebivalstvo navadno ni izpostavljeno visokim jakostim EMS v bližini oddajne antene. Radarji, mikrovalovni komunikacijski sistemi in sateliti so zelo usmerjeni viri v točno določeno točko v prostoru. Zaradi njihove lokacije in načina delovanja niso velik vir sevanja. Bazne postaje za mobilno telefonijo so oddajno-sprejemni sistemi nizkih moči, ki po svojih antenah oddajajo in sprejemajo elektromagnetna sevanja v področju mikrovalov pri frekvencah med 400 in 2200 MHz. Sevalne obremenitve, ki jih v svoji okolici povzročajo bazne postaje, so pod dopustnimi mejnimi vrednostmi in so čezmerne le v neposredni bližini anten baznih postaj v glavnem snopu sevalne karakteristike antene. Oddaljenost od antene, na kateri so lahko mejne vrednosti presežene, je odvisna od sevane moči, vrste antene in drugih dejavnikov. To je samo v ravnini antene in v tisti smeri, kamor je usmerjen glavni snop sevalnega diagrama antene. Tipične antene, ki se uporabljajo na območju RS oddajajo pod kotom 65° v vodoravni smeri in 8,5° v navpični ravnini (približno 4° nad in pod vodoravnico). Zunaj tega kota se oddajna moč razpolovi. Neposredno pod, nad in za anteno je moč nekajkrat nižja. Ker je antena bazne postaje nameščena na visokem drogu ali pa je dostop nepooblaščenim osebam onemogočen, ni pričakovati, da bi bili prebivalci čezmerno obremenjeni z EMS (Poročilo o stanju okolja v Sloveniji, 2002).



Slika 42: Viri EMS v MOK (Forum EMS, 2014)



Slika 43: Polje EMS v MOK (Forum EMS, 2014)

4.2.6. **Svetlobno onesnaženje**

Po podatkih iz leta 2011, je na območju MOK nameščenih 8.500 svetilk. Na območju se nahajajo naslednji viri svetlobe:

a. Razsvetljava cest (občinskih cest, kolesarskih poti in državnih cest in naseljih)
b. Razsvetljava javnih površin v naseljih (parki, parkirišča, sprehajalne poti, otroška igrišča in ostalih javnih površin)
c. Razsvetljava potniškega pristanišča in mandrača

d. Razsvetljava nepokritih površin za šport, rekreacijo in prosti čas (otrošča igrišča, Bonifika)
e. Fasad kulturnih spomenikov v mestnem jedru (Titovega trga, Prešernovega trga in bastiona, cerkve)

Letna poraba električne energije za leto 2010 je znašala 5.158.600 kWh. Spremljanje rabe energije se vrši preko števcev na odjemnih mestih javne razsvetljave. Skupna električna moč je znašala 1.357 kW. Letna porabljena energija na prebivalca za razsvetljavo cest in javnih površin je znašala 98 kWh na prebivalca letno, kar pomeni da več kot dvakrat presega mejno vrednost predpisano z Uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (Uradni list RS, št. 81/07, 109/07, 62/10 in 46/13). Ca 5.950 svetilk (70 % vseh svetilk) seva svetlobni tok nad vodoravnico in so neustrezne. Celotna dolžina osvetljenih cest znaša 135 km. Celotna površina osvetljenih cest in javnih površin znaša 6,8 km^2. Skupno je osvetljenih 2000 m^2 površin fasade ali kulturnega spomenika.

V letu 2013 bila izvedena zamenjava 5950 svetilk. Predviden prihranek električne energije bo znašal 2.815 MWh/leto. Predvidena poraba na prebivalca letno za razsvetljavo cest in javnih površin v letu 2016 bo 44,6 kWh na prebivalca letno.

4.2.7. **Ugotovitve**

- Skupne emisije CO2 v MOK so v letu 2010 znašale 301.327 t CO2 oz. 5,77 t na prebivalca letno. Kar je pod Slovenskim povprečjem, ki znaša v 2010 8,1 t/prebivalca neposrednih emisij CO2 v zrak. Glavni viri emisij so v približno enakem deležu poslovno storitveni sektor, gospodinstva in promet.

- V letu 2010 največ emisij CO2 prispeval poslovno storitveni sektor in sicer z rabo električne energije. Z nekoliko manj emisij sledi gospodinjski sektor, prav tako z rabo električne energije ter promet, kjer pa so glavni energenti tekoča goriva (bencin, dizel).

- V MOK se nahaja ČN za skupno 87.030 PE (od tega je 27.000 PE namenjeno za občino Izolo). Letna količina prečiščene odpadne vode znaša 49.352.000 m3. Povprečna učinkovitost čiščenja KPK znaša 91,4 %. Največja ČN (CČN Koper) ima terciarno stopnjo čiščenja.Kapacitete ČN so zadostne tudi za v prihodnje.

- V MOK je 17 zavezancev za izvajanje obratovalnega monitoringa industrijskih odpadnih voda, od tega se industrijska odpadna voda odvaja na komunalno čistilno napravo (CČN Koper) iz 12 industrijskih naprav. Največ industrijskih odpadnih voda v občini prispevajo podjetja Vinakoper d.o.o., Hidria Rotomatika d.o.o., Lama d.d. Dekani. Pomembnejši izpusti so še iz Ortopedske bolnišnice Valdoltra in Javnega podjetja komunala Koper. Večji del (99,7 %) emisij v vode iz industrije se prečisti na KČN.

- Podatki o stopnji intenzivnosti gnojenja z dušikom na izbranih kmetijskih območjih v MOK kažejo, da je gnojenje večinoma ciljno oz. strokovno pravilno gnojeno. V neposredni bližini obale celo skromno do srednje gnojeno.

- Zaradi pomanjkanja živinoreje je povečan vnos umetnih gnojil v tla.

- Glavni vir nizkofrekvenčnega elektromagnetnega sevanja v MOK so oddajniki za mobilno telefonijo. Vir visokofrekvenčnega EMS sta radijski in TV oddajnik na Markovcu ter v Šalari. Glede na prostorsko umeščenost virov EMS ti ne predstavljajo prekomernih obremenitev za zdravje ljudi.

- 70 % svetilk javne razsvetljave ni skladnih z Uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževaja okolja in predstavljajo vir svetlobnega onesnaževanja. Letna poraba elektrike za javno razsvetljavo na prebivalca glede na Uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja enkrat presega ciljno vrednost. Predvidena je sanacija JR po letu 2016.

4.3. ODPADKI

Odpadek je vsaka snov, ali predmet, ki ga imetnik zavrže, namerava ali mora zavreči. Posamezna vrsta odpadka je opredeljena s šest-mestno klasifikacijsko številko oz. oznako odpadka v klasifikacijskem seznamu. V današnjem svetu postaja vse pomembneje, da lahko odpadke izkoristimo kot surovine.

4.3.1. **Ravnanje z odpadki**

Odvoz in odlaganje odpadkov izvaja Komunala Koper, d.o.o., poleg tega pa tudi z različnimi ukrepi in razvojnimi projekti poizkušajo zmanjšati skupne količine odpadkov, njihovo predelavo in ponovno koristno uporabo. Učinkovit način za zmanjšanje količine odloženih odpadkov je ločeno zbiranje odpadkov na izvoru, torej v gospodinjstvih.

Odvoz komunalnih odpadkov v MOK je organizirano v rednih določenih terminih.

Vsa naselja v Mestni občini Koper so opremljena z zbiralnicami za ločeno zbiranje komunalnih odpadkov - ekološki otoki. Na zbiralnicah ločenih frakcij prebivalci lahko oddajo : steklo, papir in karton, embalažo, biološke odpadke.

Največja problematika v Mestni občini koper sta divja odlagališča odpadkov, ter pomanjkanje lastnega odlagališča, saj je odlagališče v Dvorih z julijem 2009 nehalo obratovati. Prevzem nevarnih odpadkov ter posameznih vrst odpadkov iz gospodarstva so zadolžena podjetja, ki so evidentirana pri ARSO (npr. Dinos, Surovina...).

V obdobju 2013-2014 so se odpadki vozili v CERO Novo mesto. Lokacija odvoza je vezana na javni razpis in se spreminja odvisno od cene najnižjega ponudnika.

Leta 2012 je Mestna občina Koper z Mestno občino Ljubljana podpisala pristopno pogodbo koprske občine k skupnemu ravnanju z odpadki v Regijskem centru za ravnanje z odpadki (RCERO) Ljubljana. Komunalni odpadki iz koprske občine se bodo po letu 2015 predelovali in shranjevali v RCERO Ljubljana.

Veliko odpadkov v MOK pridela tudi Luka Koper d.d.. Za vse njihove odpadke skrbi hčerinska družba Luka Koper INPO v Centru za ravnanje z odpadki, ki obratuje že od leta 1997. Nekatere prevzete odpadke predelajo sami, druge pa oddajo v nadaljnjo predelavo pooblaščenim predelovalcem. Desetino vseh nastalih odpadkov predstavljajo ladijski odpadki, ki so večinoma nevarni: ladijska kalužna olja, kuhinjski odpadki I. kategorije, zaoljene krpe, odpadne baterije, zdravila, pepel ipd. Te se preda pooblaščenim organizacijam, ki poskrbijo za ustrezno ravnanje in nadaljnjo predelavo. Na Centru za ravnanje z odpadki od Komunale Koper in drugih podjetij prevzemajo v predelavo primerne biološke odpadke (zeleni rez) in jih predelujejo v kompost. V pristanišču pa je tudi Obrat za sprejem in predelavo ladijskih kalužnih olj, ki deluje skladno z ustreznim okoljevarstvenim dovoljenjem. Ločeno odpadno olje se odvaža na sežig, nastale odpadne vode pa se delno obdelane predajo ustreznim prevzemnikom. Zaradi ugodnejše strukture tovora in

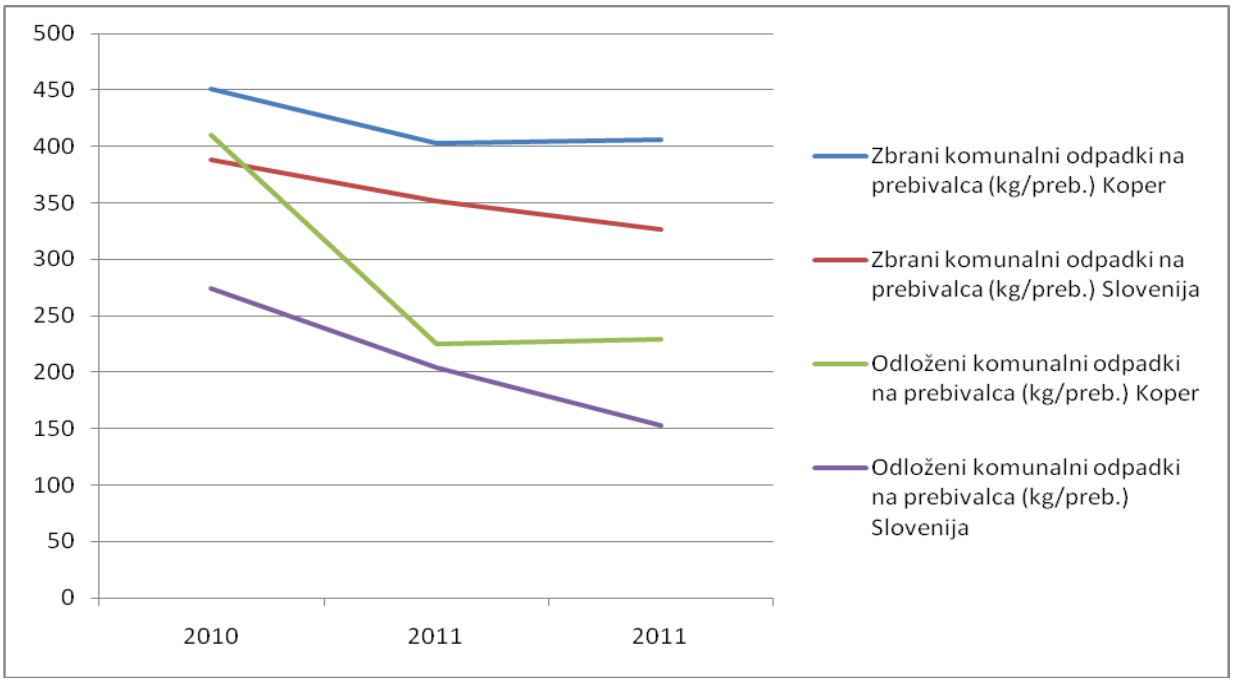
vpeljanih modernih metod ravnanja z odpadki se v zadnjih letih skupna količina zbranih odpadkov glede na pretovor zmanjšuje.

Slika 44: Center za ravnanje z odpadki Komunale Koper (spletna stran Komunale Koper)

Tabela 38: Količina komunalnih odpadkov v MOK zbranih z javnim odvozom v obdobju 2010-2012 (SURS, 2014)

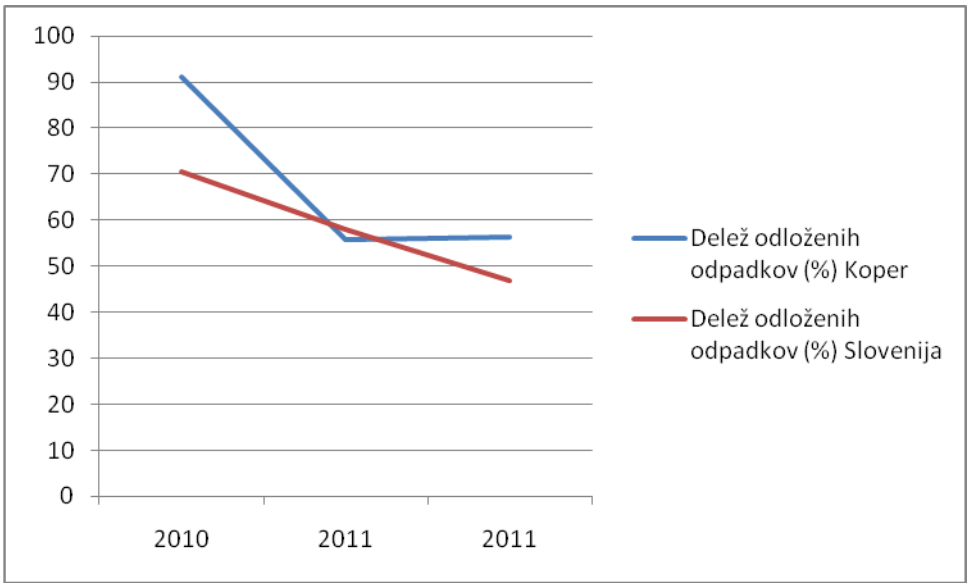
	Mestna občina Koper	SLOVENIJA
	2010	
Zbrani komunalni odpadki (tone)	23.683	796.413
Zbrani komunalni odpadki na prebivalca (kg/preb.)	450,7	388,6
Odloženi komunalni odpadki (tone)	21.565	562.722
Odloženi komunalni odpadki na prebivalca (kg/preb.)	410,4	274,6
Delež odloženih odpadkov (%)	91,1	70,7
	2011	
Zbrani komunalni odpadki (tone)	21.284	721.720
Zbrani komunalni odpadki na prebivalca (kg/preb.)	403,0	351,6
Odloženi komunalni odpadki (tone)	11.889	419.228
Odloženi komunalni odpadki na prebivalca (kg/preb.)	225,1	204,2
Delež odloženih odpadkov (%)	55,9	58,1
	2012	
Zbrani komunalni odpadki (tone)	21.603	671.835
Zbrani komunalni odpadki na prebivalca (kg/preb.)	406,4	326,7
Odloženi komunalni odpadki (tone)	12.191	314.952

Odloženi komunalni odpadki na prebivalca (kg/preb.)	229,3	153,2
Delež odloženih odpadkov (%)	56,4	46,9



Slika 45: Zbrani in odloženi komunalni odpadki na prebivalca v Kopru in Sloveniji v letih 2010-2012 (vir: SURS)

Po podatkih Statističnega urada RS je bilo leta 2012 z javnim odvozom v MOK zbranih 21.603 ton odpadkov, oziroma 406,4 kg/prebivalca, kar je več od slovenskega povprečja (326,7 kg/preb.). Količina odpadkov je od leta 2009 do leta 2012 rahlo padala.(SURS, 2014).



Slika 46: Delež odloženih podatkov v Kopru in Sloveniji v letih 2010-2012 (vir: SURS)

Količine zbranih in odloženih odpadkov se v zadnjih letih (2010-2012) v MOK zmanjšujejo. Zmanjšuje se delež odloženih odpadkov, ki je v 2010 znašal še 91,0 % v letu 2012 pa je znašal le še 56,4 %. Ne glede na to je v MOK proizvedenih več odpadkov na prebivalca v primerjavi s slovenskim povprečjem, ravno tako je od povprečja večji delež odpadkov, ki končajo na deponiji.

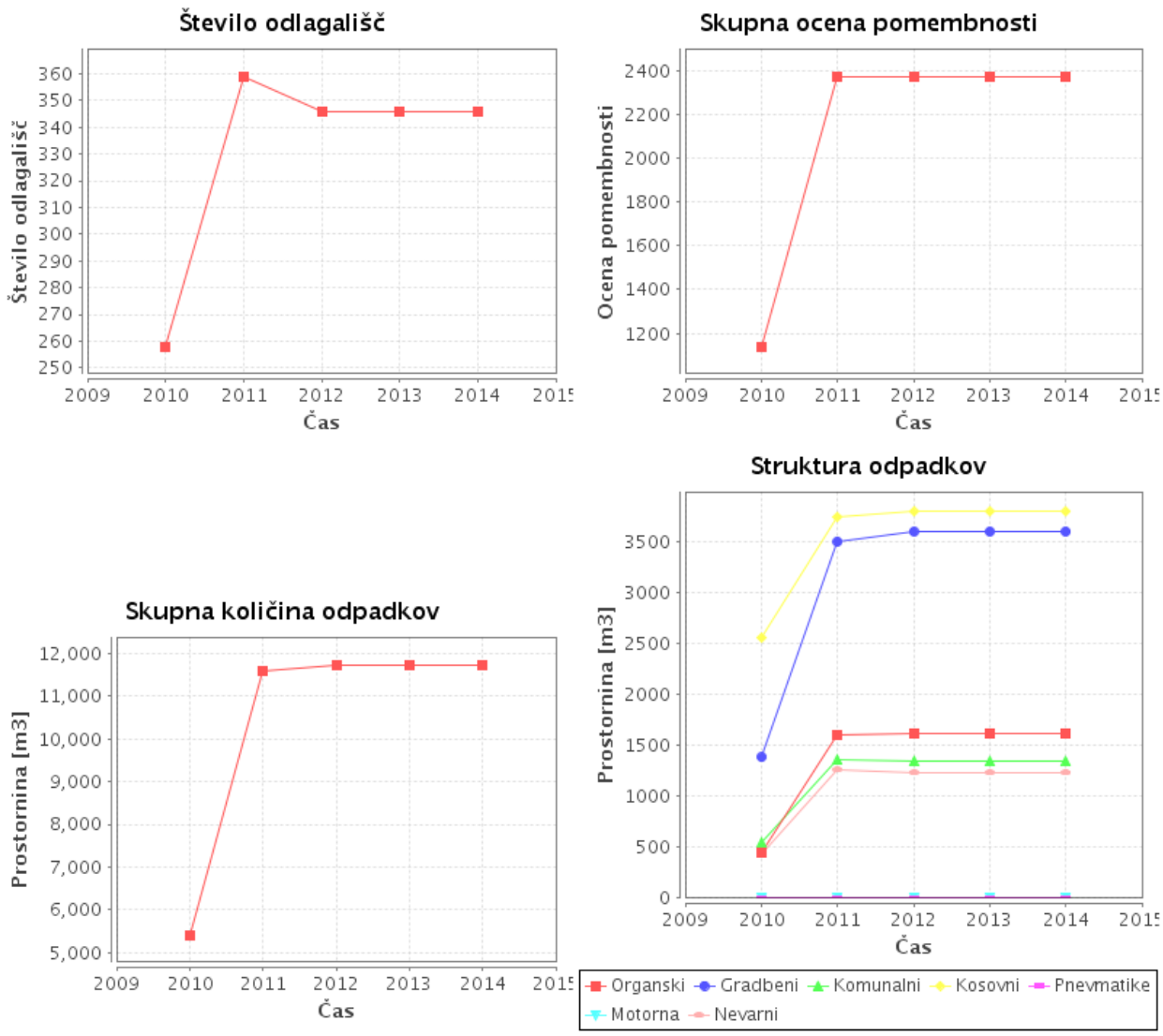
Sistem ločenega zbiranja odpadkov omogoča občanom ločevanje odpadkov na več načinov:

- na zbiralnicah - eko otokih, kjer je možno ločeno odlagati papir, steklo, plastiko/pločevinke,
- na zbirnem centru kjer je možno ločeno predajati več različnih frakcij odpadkov, kosovne odpadke, gradbene odpadke, zeleni odrez
- z občasnimi akcijami zbiranja (po sistemu od vrat do vrat) nevarnih in kosovnih odpadkov.

Razlog za večje količine zbranih prebivalcev so tudi obiski in nočitve turistov.

4.3.2. **Divja odlagališča**

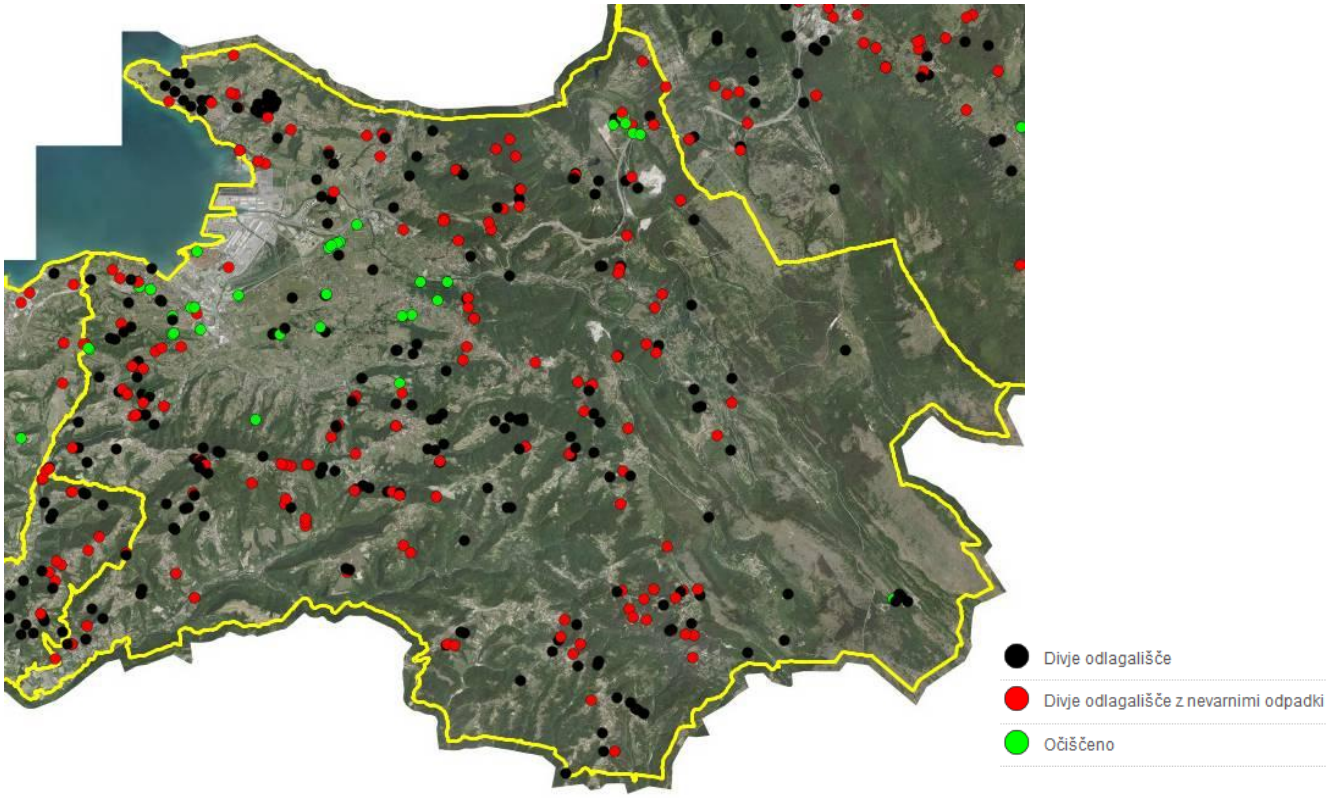
Po podatkih iz registra divjih odlagališč (spletne strani Ekologi brez meja, 2014) je bilo konec leta 2013 v MOK 346 divjih odlagališč.



Slika 47: Podatki o divijih odlagališčih v MOK (Register divjih odlagališč, 2014)

Na podlagi grafov vidimo, da se število divjih odlagališč v zadnjih dveh letnih ni spreminjalo, je pa glede na leto 2011 nekoliko se zmanjšalo število divjih odlagališč. Prav tako stagnira skupna ocena pomembnosti, količina odpadkov ter struktura odpadkov v obdobju 2012- začetek 2014.

Nelegalna odlagališča predstavljajo neposredno nevarnost onesnaženja predvsem tal in talne vode. Gre za stara bremena, ki jih bo potrebno sanirati, hkrati pa skrbeti in ukrepati (poostriti kontrolo nad onesnaževalci), da v prihodnje ne bi prihajalo do neurejenega odlaganja odpadkov.



Slika 48: Divja odlagališča v MOK (Geopedia.si)

MOK je po podatkih iz Registra divjih odlagališč druga občina z (346) največjim številom divjih neočiščenih odlagališč v Sloveniji (prva je Ljubljana s 760 odlagališči, tretja pa Grosuplje s 224 odlagališči). Veliko število je tudi odlagališč z nevarnimi odpadki. Le nekaj 10 jih je bilo očiščenih tekom let.

4.3.3. **Ugotovitve**

- Ravnanje z odpadki v MOK je ustrezno organizirano.

- Vsa naselja v Mestni občini Koper so opremljena z zbiralnicami za ločeno zbiranje komunalnih odpadkov - ekološki otoki. Na zbiralnicah ločenih frakcij prebivalci lahko oddajo : steklo, papir in karton, embalažo, biološke odpadke.

- Največja problematika v Mestni občini Koper so divja odlagališča odpadkov, ki jih je v občini 346. Na velikem številu nelegalnih odlagališč so odloženi tudi nevarni odpadki.

- Problem je tudi dolg prevoz odpadkov, ker na na območju MOK oz. širšem območju Obale mni urejenega odlagališča za komunalne odpadke.

- Količine zbranih in odloženih odpadkov v MOK se v zadnjih letih (2010-2012) zmanjšujejo. Zmanjšuje se delež odloženih odpadkov, ki je v 2010 znašal še 91,0 % v letu 2012 pa je znašal le še 56,4 %. Ne glede na to je v MOK proizvedenih več odpadkov na prebivalca v primerjavi s slovenskim povprečjem, ravno tako je od povprečja večji delež odpadkov, ki končajo na deponiji.

5. OPREDELITEV STANJA OKOLJA

5.1. ONESNAŽENOST ZRAKA

Onesnaženost zraka je v glavnem največja pozimi, ko so zaradi stabilnega prizemnega sloja ozračja slabši pogoji za disperzijo in transport onesnaževal v zraku in najmanjša poleti, ko so ti pogoji zaradi močnejšega sončnega obsevanja boljši, kar pa ne velja za ozon, pri katerem se pojavi maksimum poleti, saj ima pri njegovem nastanku pomembno vlogo prav sončno obsevanje.

Na obalnem območju Slovenije ni večjih virov onesnaženja zraka. Mesta niso velika, prav tako ni večje industrije. Bolj oddaljeni vir onesnaženja, ki ob zahodnem vetru gotovo vpliva tudi na kakovost zraka ob naši zahodni meji, je industrijska gosto naseljena severna Italija, ki se začne pri Trstu in se nadaljuje proti Padski nižini. Na Obali in Primorskem je aktualna predvsem problematika previsokih koncentracij ozona v poletnem času.

Območje Mestne občine Koper je skladno z Uredbo o kakovosti zunanjega zraka (Ur. l. RS, št. 09/11) razporejeno v območje z oznako SI4 (Goriška, Notranjsko-Kraška in Obalno-Kraška statistična enota). Območje SI4 je pod vplivom sredozemskega podnebja. Prevetrenost je boljša kot v notranjosti države. To območje meji na industrijska območja v severni Italiji, ki je kot že omenjeno, velik vir onesnaženja zraka, zato je to območje bolj občutljivo za čezmejni transport onesnaženja zraka.

Na tem območju SI4 delujejo tri merilne postaje: Nova Gorica, Koper in Otlica. Zadnja je namenjena predvsem meritvam transporta ozona iz sosednje Italije.(Ocena onesnaženosti zraka..., 2010).

Po podatkih ARSO se na območju MOK nahaja eno državno merilno mesto Koper, ki je v državni mreži, 6 mobilnih naprav za meritve zraka in 15 meritev zraka z difuzivnimi vzorčevalniki.(ARSO, 2014)

Kakovost zraka v MOK se beleži na merilnem mestu Koper:

- tip merilnega mesta - ozadje,
- tip območja je mestno,
- značilnost območja - stanovanjsko,
- geografski opis - razgibano.

Merilno mesto Koper beleži nasledne meritve onesnaževal in meteroloških parametrov: Ozon (O_3), delci PM_{10} in splošne meteorološke parametre. Občasno se ne območju MOK izvajajo meritve koncentracij nekaterih ostalih onesnaževal z avtomatskimi mobilnimi postajami.

5.1.1. Onesnaženost zraka z ozonom

Ozon pri tleh ni posledica neposrednih emisij. Ozon pri tleh je posledica kemijske reakcije med dušikovimi oksidi (NOx) in hlapnimi organskimi snovmi (VOC) in sončno svetlobo.Emisije iz industrijskih objektov in električnih naprav, izpushi motornih vozil (NOx), izhlapevanje naftnih derivatov (VOC) in kemijska topila so ena izmed glavnih virov. Pojavi se predvsem v poletnem času v času sončnega obdobja in višjih temperatur (nad 30 °C). Ozon se lahko prenaša na daljše razdalje z vetrom. Ozon pri tleh škodljivo vpliva na dihala predvsem otrok. Negativne učinke pa pusti tudi na rastlinah predvsem gozdovih NOx in VOC.

Opozorine in ciljne vrednosti koncentracij ozona:

- Opozorilna vrednost za ozon je 180 µg/m3 za enourno povprečje.
- Ciljna vrednost je največja dnevna 8 urna vrednost, ki znaša 120 µg/m3 in ne sme biti presežena več kot 25 dni v letu.

Po podatkih ARSO se je v obdobju 2009-2012 koncentracija ozona povečevala. Leta 2009 je bila največja dnevna 8 urna vrednost 166 µg/m3, medtem ko je leta 2012 narasla na 188 µg/m3. Prav tako se je drastično povečalo število prekoračitev v letu 2012, opozorilne vrednosti (> OV 1ur). Razmeroma nizka stopnja ozona v letu 2009, 2010 in 2011 se pripisuje neizrazitemu poletju. V letu 2012 so koncentracije ozona 13-krat prekoračile urno opozorilno vrednost 180 µg/m3, v leto 2013 pa že 22-krat.

Tabela 39: Število prekoračitev opozorilnih vrednosti za ozon na merilnem mestu Koper (ARSO, 2014)

Št. prekoračitev/leto	2009	2010	2011	2012	2013
	3	2	4	**13**	**22***

* Podatki še niso uradno potrjeni (ARSO)

Trendi naraščanja prekoračitev opozorilnih vrednosti za ozon so za obdobje 2009-2012 značilni za vsa merilna mesta v Sloveniji, kar pomeni da je vzrok za to v spremenjenih klimatskih pogojih.

Tabela 40: Maksimalne 1-urne koncentracije O3 (µg/m3) v letu 2012 na merilnem mestu Koper (ARSO, 2014)
(prekoračena opozorilna vrednost je označena rdeče)

Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Avg	Sep	Okt	Nov	Dec
93	113	140	138	173	199	199	165	129	109	96	82

Višek maksimalne 1-urne koncentacije je izrazit v poletnih mesecih. Nekatera leta se vrhunec začne že v mesecu maju (max leta 2011), in nadaljuje v juniju in juliju. Prekoračena ciljna vrednost za zaščito materialov je v MOK vse od leta 2006 pa do zadnjih podatkih leta 2012.

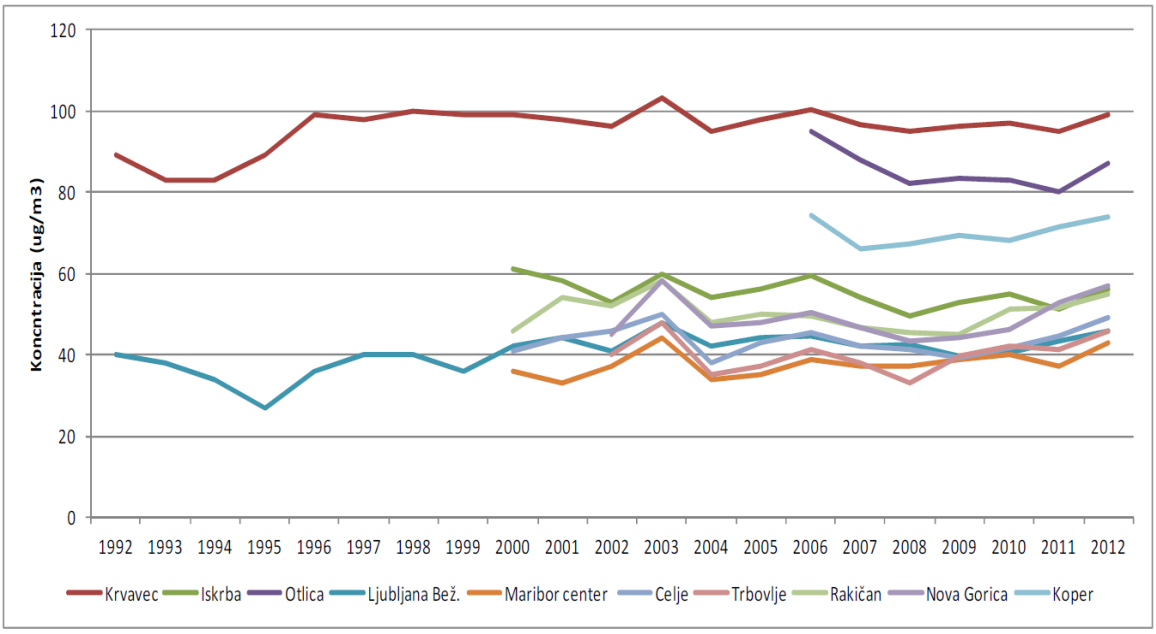
Ciljne vrednosti so bile v letu 2013 presežene 64-krat, kar za več kot dvakrat presega število dovoljenih preseganj v enem letu (25-krat).

Tabela 41: Preseganja 8 urne ciljne vrednosti za ozon v letu 2013 na merilnem mestu Koper (ARSO, 2014)

Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Avg	Sep	Okt	Nov	Dec	Skupaj
0	0	0	8	2	12	24	17	1	0	0	0	64

Podatki še niso uradno potrjeni (ARSO)

Visoke vrednosti koncentracij ozona na slovenski obali lahko delno pripišemo prenosu onesnaženega zraka iz gosto naseljene in industrijsko razvite severne Italije, vendar ocena tega deleža do zdaj še ni bila narejena.



Slika 49: Povprečne letne koncentracije O_3 v obdobju 1992 – 2012 (ARSO, 2014)

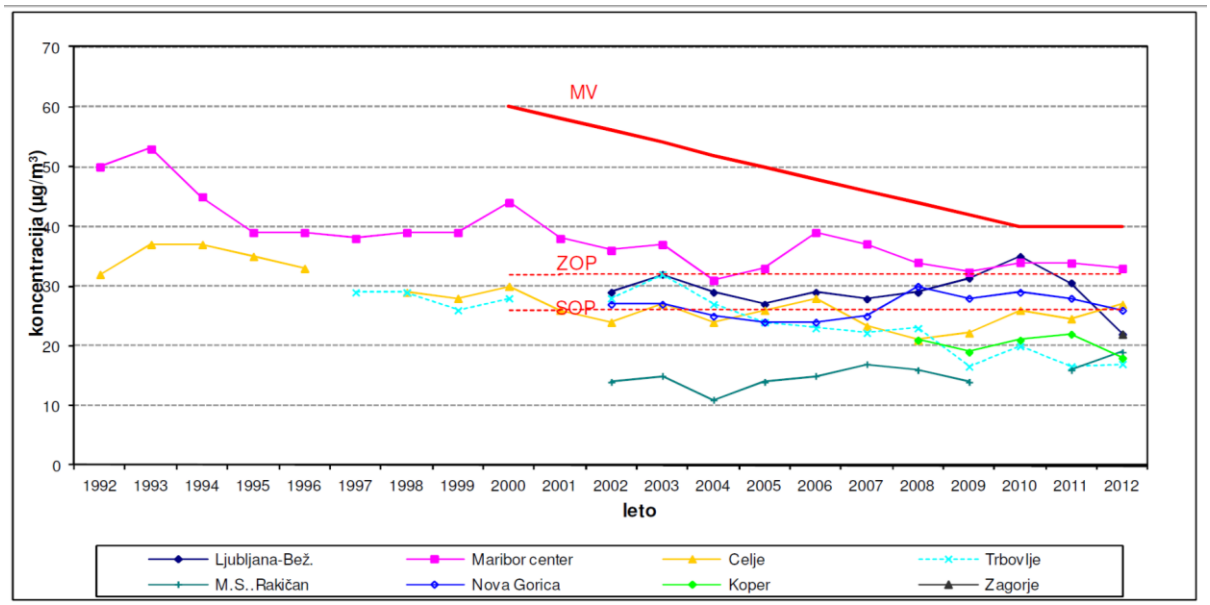
Mestna občina Koper spada med bolj obremenjena območja z ozonom v Sloveniji. Primerljivo obremenjeno območje je še območje Nove Gorice. Iz zgornjega grafa je razvidno, da so bolj obremenjeni le še merilna mesta z višjo nadmorsko višino za katera so značilne višje koncentracije ozona.

5.1.2. Onesnaženost zraka z dušikovim oksidom

Visoke koncentracije dušikovih oksidov so omejene predvsem na ozek pas ob prometnih cestah in ulicah. V bližini Kopra ni bila presežena mejna letna vrednost, prav tako ni bil prekoračen zgornji ocenjevalni prag za varovanje zdravja. V bližini MOK oz. v isti enoti SI4 je bil prekoračen spodnji ocenjevalni prag na merilnem mestu Nova Gorica.

V obdobju 2008-2012 v MOK je bila koncentracija NO_2 in NO_x razmeroma konstantne vrednosti, ki kot že omenjeno ne presega opozorilnih, mejnih ali ocenjevalnih pragov. Povprečna koncentracija v tem obdobju se giblje med 18 - 22 µg/m^3. Nekoliko višja koncentracija je v zimskih mesecih. (januar 27 µg/m^3 ; julij 18 µg/m^3).

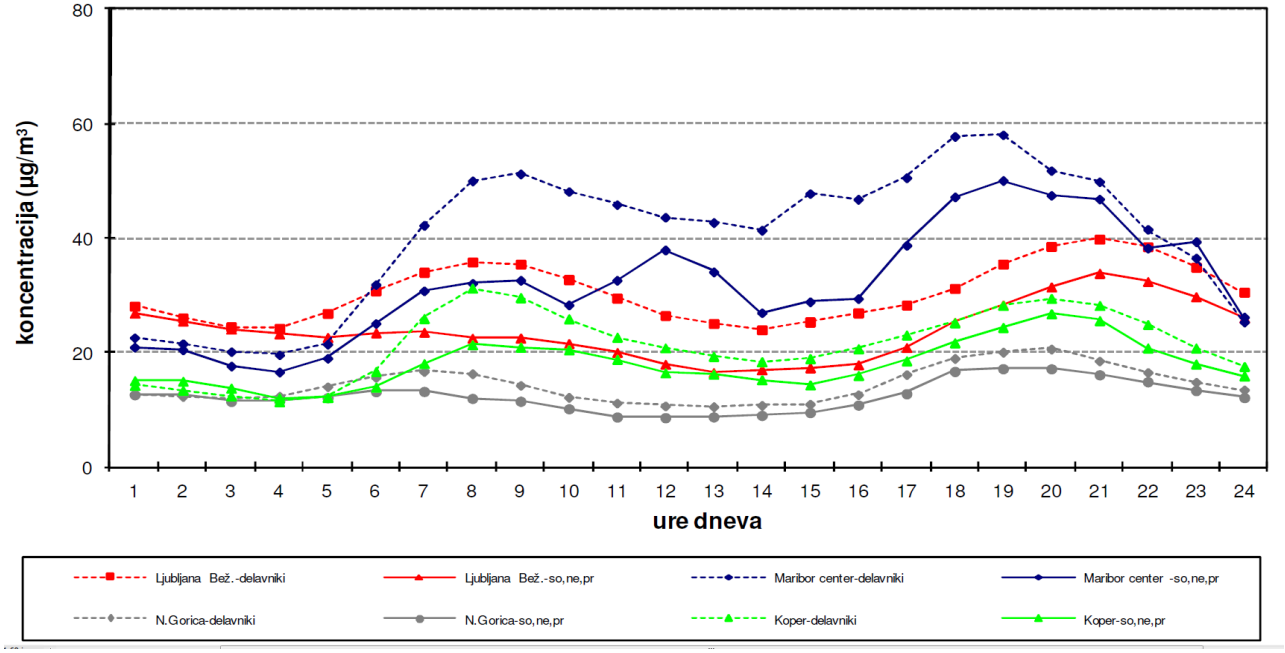
Iz spodnjega grafa je razvidno da so povprečne letne koncentracije NO_2 relativno nizke v primerjavi z ostalimi območji v Sloveniji.



Slika 50: Povprečne letne koncentracije NO_2 (ARSO, 2014)

Pri porazdelitvi sicer nizkih koncentracij žveplovega dioksida, dušikovih oksidov in ogljikovega monoksida po smereh vetra je opazen očiten maksimum pri vetru iz severnega kvaranta, kar dejansko pomeni vpliv emisij iz širšega območja Trsta. Pri delcih PM_{10} pa taka porazdelitev po smereh ni izražena. Na območju MOK v letu 2012 ni bilo meritev koncentracije SO_2.

Za zrak je značilna mobilnost onesnaženja, kar pomeni, da je lahko zrak na določenem območju onesnažen kljub temu, da ni lokalnega onesnaževalca.



Slika 51: Dnevni hod koncentracije NO2 na štirih merilnih mestih v letu 2012 (ARSO, 2014)

5.1.3. **Onesnaženost zraka s PM_{10}**

Aerosol je disperzni sistem, ki vsebuje trdne ali tekoče delce, suspendirane v plinu, ki ga imenujemo zrak. Delež delcev se emitira v atmosfero iz virov na površini (primarni delci), medtem ko so drugi posledica različnih pretvorb v onesnaženi atmosferi (sekundarni delci). Delci so naravnega izvora (cvetni prah, vegetacija, morska sol, dim gozdnih požarov, meteorski prah, vulkanski pepel) ali antropogenega izvora – vpliv človeške aktivnosti (energetski objekti, industrija, promet, poljedelstvo, individualna kurišča). Delci pomembno vplivajo na zdravje ljudi, kakor tudi na klimo, vidnost itd. Delci, ki nastanejo s procesi med plini, in delci tako v plinski kot v tekoči fazi, so v glavnem velikosti pod 1 µm (10-6 m) in se imenujejo fini delci. Na zemeljski površini pa nastanejo delci, v glavnem večji od 1 µm, ki jih imenujemo tudi grobi delci (PM_{10} - delci z aerodinamičnim premerom do 10 µm). Od leta 2000 do leta 2009 so se letni izpusti PM_{10} v Sloveniji zmanjšali za 18,5 %. V letih 2008 in 2009 so se začele znatno zniževati emisije iz sektorja tehnološki procesi zaradi zahtev, ki so povezane z izdajo IPPC dovoljenj. Največji delež k skupnim izpustom 15.790 ton PM_{10} v letu 2009 prispeva sektor »mala kurišča«, in sicer 61,3 % (Kakovost zraka v Sloveniji v letu 2010, 2011).

V letu 2012 je bilo prvič na vseh merilnih mestih v Sloveniji celo leto izvajana meritev delcev PM_{10} z referenčno metodo, ki je akreditirana s strani Slovenske akreditacije (listina reg. Št. LP-30). Splošna onesnaženost zunanjega zraka v letu 2012 je ostala na ravni iz leta 2011 pri večini onesnaževal. Izjema so delci PM_{10} in $PM_{2.5}$, kjer so bile na vseh merilnih mestih koncentracije nižje zaradi ugodnejših vremenskih razmer v času kurilne sezone. (Kakovost zraka Sloveniji v letu 2012, ARSO 2014)

Od leta 2002, ko je bila sprejeta Uredba o žveplovem dioksidu, dušikovih oksidih, delcih in svincu v zunanjem zraku (UR. list RS, št. 52/02, 18/03), ki jo je leta 2011 nasomestil Uredba o kakovosti zunanjega zraka (Uradni list RS, št. 9/11), se predpisane letne vrednosti PM_{10} postopoma znižujejo. Od leta 2005 dalje znaša dnevna mejna koncentracija PM_{10} 50 µg/m^3 (dovoljeno preseganje 35-krat v koledarskem letu), letna mejna koncentracija PM_{10} pa 40 µg/m^3 (ARSO, 2011). Med leti 2008 in 2015 velja za delce $PM_{2.5}$ letna mejna vrednost koncentracije 25 µg/m3 povečana za sprejemljivo preseganje, vsako leto za 20 %. To pomeni, da je v letu 2012 mejna letna vrednost za delce $PM_{2.5}$ 27,1 µg/m3.

V Kopru je prišlo do prekoračitve mejne dnevne vrednosti v dneh od 20. do 22. oktobra 2012. Nad Slovenijo je bilo takrat področje visokega zračnega tlaka. Ob takšni vremenski situaciji je bilo na obali suho in toplo vreme z meglico in šibkimi vetrovi. V nižjih plasteh se je pojavila temperaturna inverzija, ki je preprečila vertikalno mešanje onesnaženega zraka. V dneh pred to situacijo je nad našimi kraji pihal jugozahodni veter, ki je prinesel prah iz Sahare, kar je še dodatno povečalo koncentracijo delcev.

Tabela 42: Koncentracija delcev PM10 v zraku [µg/m^3] na merilnem mestu Koper v letu 2012 (Kakovost zraka v Sloveniji v letu 2012, 2014)

leto		dan	
% pod	Cp	max	nad MV
99	24 (prekoračen spodnji ocenjevalni prag)	99	23 (prekoračen zgornji ocenjevalni prag)

Cp - Povprečne koncentracije v obdobju
MV – mejna vrednost

Tabela 43: Število prekoračitev mejne dnevne koncentracije PM_{10} na merilnem mestu Koper v letu 2012 (ARSO, 2014)

Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Avg	Sep	Okt	Nov	Dec
6	4	1	1	/	/	/	/	/	3	5	3

Število preseganj mejne dnevne koncentracije v letu 2012 na območju MOK je bilo 23.

Tabela 44: Povprečne mesečne koncentracije PM_{10} [µg/m^3] na merilnem mestu Koper v letu 2012 (ARSO, 2014)

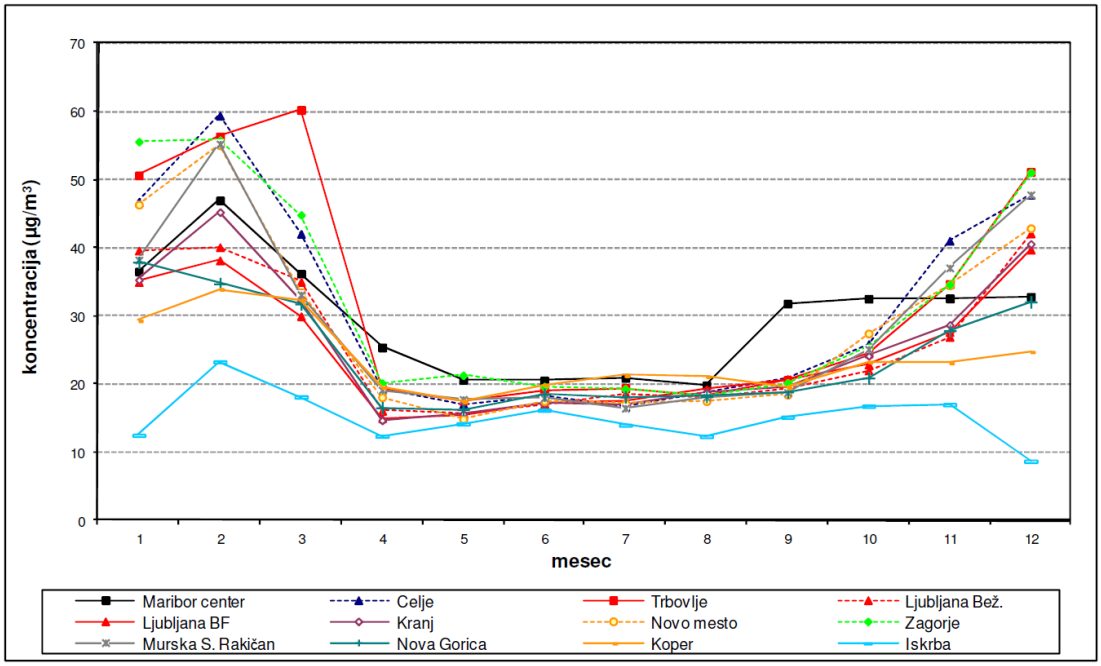
	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Avg	Sep	Okt	Nov	Dec
2012	29	34	32	20	17	20	21	21	19	23	23	25
2013 **	28	19	20	22	16	16	19	18	15	22	13	34

** Podatki še niso uradno potrjeni

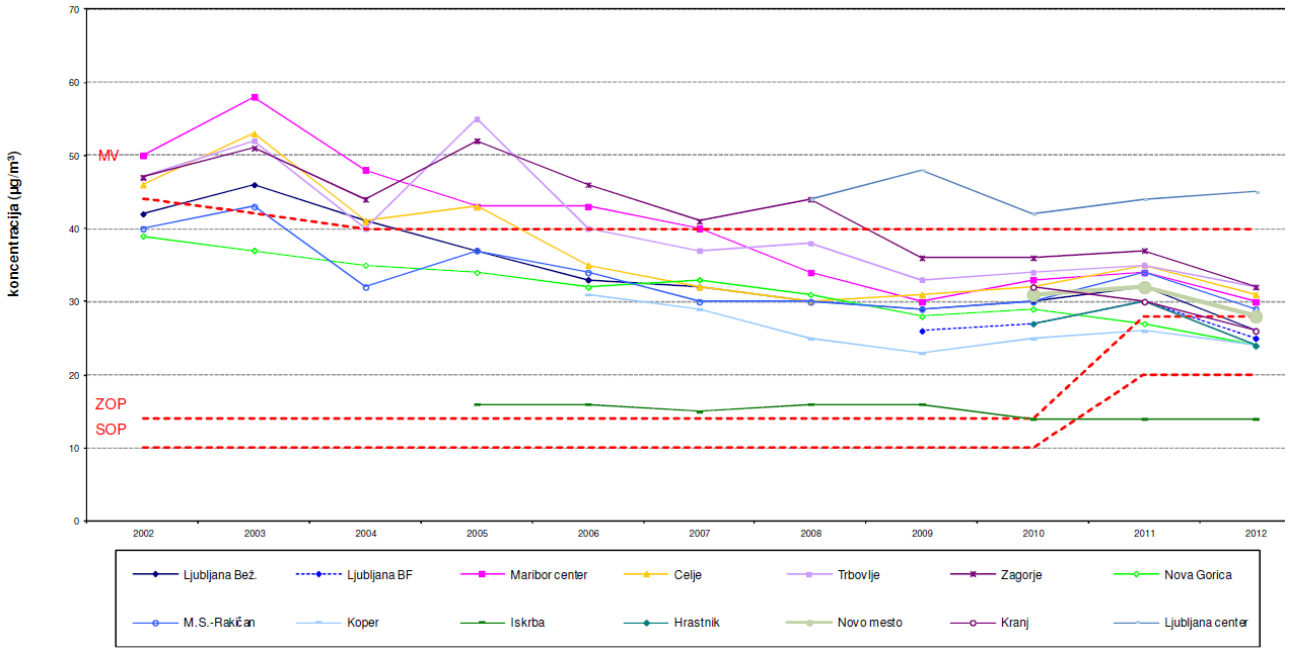
Tabela 45: Povprečne letne vrednosti koncentracij PM_{10} [µg/m^3] na merilnem mestu Koper (ARSO, 2014)

2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
31	29	25	23	25	27	24	20

V obdobju 2006-2013 letne vrednosti koncentracij PM_{10} v MOK niso bile presežene.



Slika 52: Povprečne mesečne koncentracije delcev PM_{10} v letu 2012 (ARSO, 2014)



MV-mejna vrednost, SOP – spodnji ocenjevalni prag, ZOP – zgornji ocenjevalni prag

Slika 53: Povprečne letne koncentracije delcev PM_{10} v letu 2012 (ARSO, 2014)

Iz gornjih grafov je razvidno, da so koncentracije PM10 v MOK med najnižjimi v primerjavi z ostalo Slovenijo.

Poleg merilnega mesta Koper, pa se v Mestni občini Koper nahaja še merilno mesto prašnih delcev, v Luki Koper. Od leta 2001 se na območju pristanišča izvajajo neprekinjene meritve imisij

inhalabilnih prašnih delcev PM_{10}. Povpečna letna izmerjena koncentracija PM_{10} v Luki Koper ni nikoli presegla zakonsko predpisane mejne vrednosti. Meritve prašnih delcev PM_{10} so od leta 2009 javno dostopne na portalu za trajnostni razvoj Živeti s pristaniščem. Primerjava rezultatov iz pristanišča in ostalih slovenskih mest kaže, da so izmerjene vrednosti na območju pristanišča nižje kot v številnih drugih mestih.

5.1.4. **Ugotovitve**

- Mestna občina Koper spada med bolj obremenjena območja z ozonom v Sloveniji, saj so bile v letu 2012 prekoračene opozorilne in ciljne vrednosti koncentracij ozona. Koncentracije ozona se od leta 2009 povečujejo.Vzrok z visoke koncentracije so emisije iz prometa, deloma pa tudi emisije iz industrijskega in urbaniziranega območja severne Italije.

- Trendi naraščanja koncentracij ozona so za obdobje 2009-2012 značilni za vsa merilna mesta v Sloveniji, kar pomeni da je vzrok za to v spremenjenih klimatskih pogojih in se gonilna sila ne nahaja v MOK.

- V MOK so le občasno v zimskih mesecih ob pojavu inverzije presežene mejne dnevne vrednosti koncentracije PM 10. V MOK so koncentracije PM_{10} med najnižjimi v primerjavi z ostalo Slovenijo.

- Onesnaženost z NO_2 ne presega mejnih vrednosti in je v primerjavi z Slovenijo relativno nizka.

- Onesnaženost zraka z ostalimi onesnaževali ni zanana, saj se stalne meritve ne izvajajo. Izredne meritve onesnženosti zraka v Lovranu nad Ankaranom v obdobju maj 2007 - junij 2008 so pokazale, da mejne vrednosti za ostala onesnažala niso presežene.

5.2.VODE

5.2.1. **Kakovost površinskih voda**

Kakovost površinskih voda oziroma rek se ocenjuje na podlagi ekološkega stanja ter kemijskega stanja vodnega telesa. Ekološko stanje površinskih voda se ocenjuje glede na kakovost in sestavo biološke združbe, medtem ko ocena kemijskega stanja rek predstavlja obremenjenost rek s prednostnimi snovmi, za katere so na območju držav Evropske skupnosti postavljeni enotni okoljski standardi kakovosti. Kemijsko stanje vodnih teles se ugotavlja na posameznem merilne mestu vzorčenja. Vodno telo reke ima dobro kemijsko stanje, če nobena letna povprečna vrednost parametra kemijskega stanja, izračunana kot aritmetična sredja vrednost koncentracij, izmerjenih v različnih časovnih obdobjih leta, ne presega okoljskega standarda kakovosti za letno povprečje (LP-OSK) in če največja izmerjena vrednost parametra kemijskega stanja ni večja od največje dovoljene koncentracije okoljskega standarda kakovosti (NDK-OSK).

Merilno mesto na območju MOK za oceno **kemijskega stanja** rek za leto 2011 je bilo na vodotoku Dragonja in sicer VT Dragonja Brič - Krkavče (šifra VTPV: SI512VT3) in pa VT Dragonja Krkavče - Podkaštel (SI51VT51). Na obeh vodnih telesih je bilo ocenjeno kemijsko stanje za leto 2011 dobro.

Tabela 46: Razvrščanje vzročnih mest v razrede ekološkega stanja po modulih glede na posebna onesnaževala za leto 2010 in 2011 (ARSO, 2014)

Reka	**Vzorčno mesto**	Saprobnost			Trofičnost		Hidromorfol. spremenjenost	Posebna onesnaž-evala
		Bentoški nevret-enčarji	Fitobentos in makrofiti	BPK_5	Fitobentos in makrofiti	Nitrat	Bentoški nevretenčarji	
2011								
Dragonja	Planjave	Zelo dobro	Zelo dobro	Zelo dobro	Zelo dobro	Zelo dobro	Zelo dobro	Dobro
2010								
Dragonja	Dragonja	Zelo dobro	Zmerno	Zelo dobro	Zmerno	Zelo dobro	Dobro	Dobro
Rižana	Dekani nad pregrado	Dobro	Dobro	Zelo dobro	Zmerno	Zelo dobro	-	Dobro

Tabela 47: Ocena ekološkega in kemijskega stanja rek, ki se izlivajo v slovensko morje 2006-2010 (Analiza prevladujočih...,2012)

		Ekološko stanje					Kemijsko stanje
Šifra VTPV	**Ime VTPV /Vodotoka**	**Saprobnost**	**Trofičnost**	**Hidromorf. spremenjenost**	**Posebna onesnaževala**	**Skupna ocena**	
SI512VT11	VT Dragonja povirje – Topolovec	D	ZD	ZD	D	D	D
SI512VT12	VT Dragonja Topolovec – Brič	D	ZD	ZD	D	D	D
SI512VT3	VT Dragonja Brič – Krkavče	D	ZD	ZD	D	D	D
SI512VT51	VT Dragonja Krkavče – Podkaštel	Z	Z	D	D	Z	D
SI512VT52	VT Dragonja Podkaštel – izliv	D	D	ZD	D	D	D
SI518VT	VT Rižana povirje – izliv	Z	Z	/	D	Z	D
		Delna ocena Ekološkega stanja					
	Badaševica	Z	D	/	D	Z	/
	Drnica	Z	D	/	D	Z	/

Legenda: (ZD) Zelo dobro, (D) Dobro, (Z) Zmerno, (S) Slabo, (/) Neocenjeno

Rezultati kažejo na dobro **ekološko stanje** štirih vodnih teles Dragonje (zadnje vodno telo Podkaštel – izliv se ne nahaja več v MOK). Pri tem skupno oceno stanja določa najslabše ocenjen

modul, to pa sta obremenjenost s hranili ali trofičnost oziroma organskimi snovi ali saprobnost. VT Dragonja Krkavče - Podkaštel, kot tudi VTPV reke Rižane sta razvrščeni v zmerno ekološko stanje zaradi dveh modulov, saprabnost in trofičnost.

Glede na rezultate delne ocene ekološkega stanja, sta tudi reka Drnica in Badaševica razvrščeni v zmerno ekološko stanje zaradi obremenjenosti z organskimi snovmi.

Reki Rižana in Dragonja na odseku Krkavče -Podkaštel, sta razvrščeni v zmeren ekološki razred. Vzrok za to je organsko onesnaženje in obremenjenost s hranili. Vzrok za prekomerno organsko onesnaževanje je lahko razpršena poselitev, gospodinjstva ali manjši turistični objekti, ki niso priključeni na KČN ali KČN z neustreznim delovanjem. Poleg tega pa lahko k onesnaženju s hranili pripomore tudi samo onesnaženje zaradi kmetijske dejavnost. Čeprav na območju MOK ali nasplošno v obalnem pasu ni obsežnega intenzivnega kmetijstva, kot ponekod na drugih območjih Slovenije, pa je potrebno upoštevati, da imajo reke, ki se izlivajo v slovensko morje, v poletnih mesecih zelo nizke pretoke in postanejo kaj hitro zelo občutljiv sistem.

5.2.2. **Kakovost morja**

Slovensko morje je razdeljeno na šest vodnih teles, katerih kemijsko in ekološko stanje se določa na osnovi zahtev evropske Vodne direktive oziroma Urede o stanju površinskih voda in Pravilnika o monitoringu stanja površinskih voda. Na petih obalnih vodnih telesih se ugotavlja ekološko in kemijsko stanje, na vodnem telesu teritorialnega morja pa le kemijsko stanje.

Monitoring ekološkega stanja obalnega morja je v letu 2012 potekal na štirih vodnih telesih morja.

- SI5VT2 - VT morje Lazaret - Ankaran*,
- SI5VT3 - MPVT Morje Koprski zaliv*,
- SI5VT4 - VT Morje Žusterna - Piran** in
- SI5VT5 - VT Morje Piranski Zaliv.

* območje vodnega telesa se nahaja znotraj MOK
** del območja vodnega telesa se nahaja znotraj MOK
MPVT - močno preoblikovano vodno telo

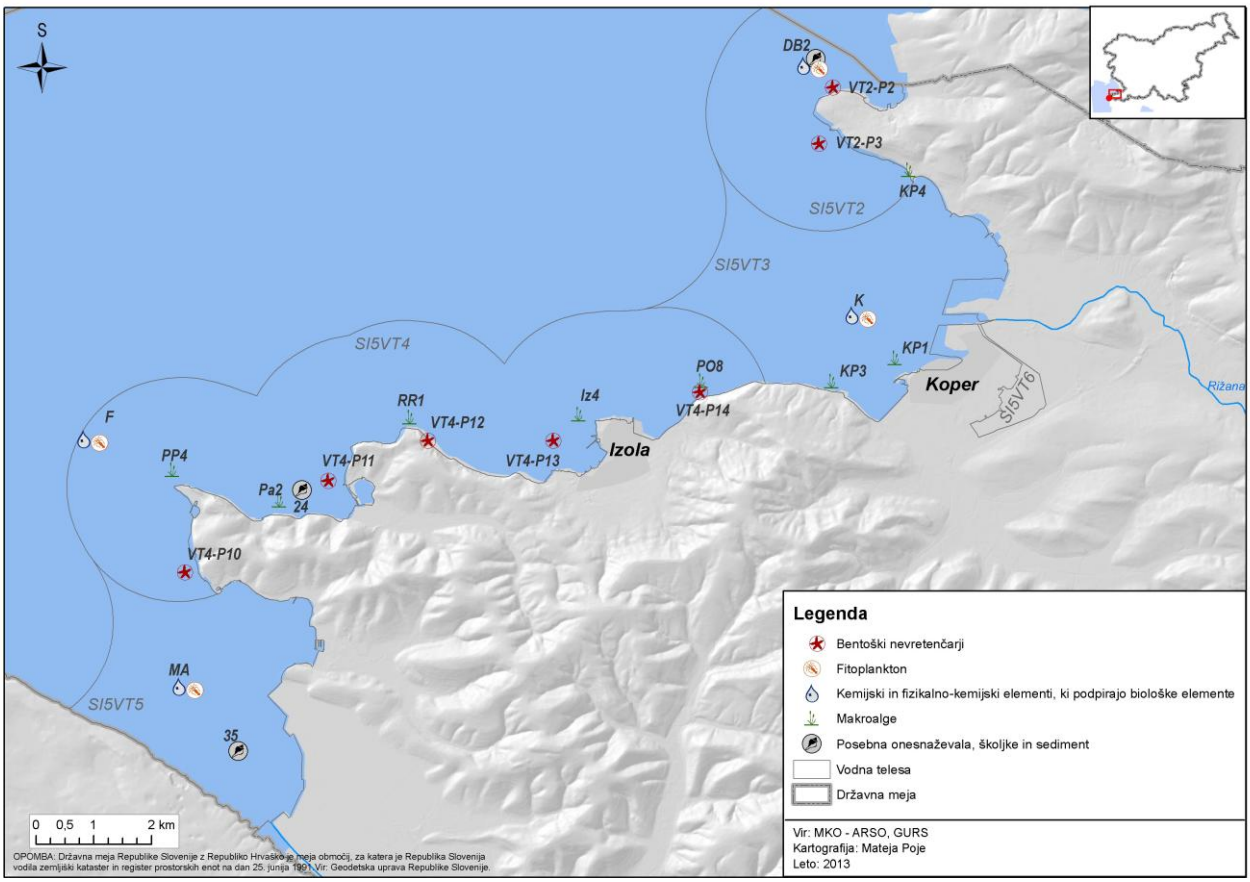
SI5VT1 (VT teritorialnega morja) ni del obalnega morja in tako izpade iz zahtev Vodne direktive. Na SI5VT6 (MPVT Škocjanski zatok) pa se monitoring ne izvaja zaradi ureditvenih del. **Koncentracije klorofila a** (fitoplankton) v letu 2012 so bile na vseh postajah nizke, izračunana razmerja ekološke kakovosti (REK) uvrščajo tri vrednotena vodna telesa (VT2, VT4, VT5) v **zelo dobro stanje**. Za vodno telo VT3 ocene stanja ne moremo podati, saj spada med močno preoblikovana vodna telesa (MPVT); za ta vodna telesa metodologije vrednotenja ekološkega potenciala še nimamo razvite.

Tabela 48: Vrednotenje ekološkega stanja morja na podlagi fitoplanktona, 2012

Šifra VT	Šifra mesta	REK_vodno telo	Ocena ekološkega stanja

SI5VT2	DB2	0,81	ZELO DOBRO
SI5VT3	K	0,79	neocenjeno*
SI5VT4	F	0,84	ZELO DOBRO
SI5VT5	MA	0,85	ZELO DOBRO

*vodno telo je močno preoblikovano, metodologija vrednotenja ekološkega potenciala še ni razvita.



Slika 54: Prikaz vodnega telesa slovenskega morja ter vzorčna mesta za ekološko stanje v 2012 (ARSO, 2013)

Vrednotenje ekološkega stanja morja z **makroalgami** je osnovano na povprečju rezultatov iz pomladnega in pozno poletnega obdobja. Gledano ločeno po obdobjih, so bili na mestih vzorčenja rezultati indeksa ekološkega vrednotenja z makroalgami praviloma nižji v pomladnem obdobju. Vodno telo SIVT4 bi se na podlagi tega biološkega elementa uvrstilo v **zelo dober razred**. Za vodno telo VT3 ocena stanja ni podana, saj za MPVT še ni razvite metodologije ocenjevanja ekološkega potenciala.

Glede na lestvico klasifikacije trofičnega indeksa TRIX lahko za leto 2013 uvrstimo področje Koprskega zaliva kot srednje dobro trofično stanje, kar vključuje občasno povišanost produktivnost, povišano motnost, obarvanost morske vode in potencialno lahko prihaja do nižjih koncentracij kiska v pridnenih slojih.

Vrednotenje ekološkega stanja morja na podlagi **bentoških nevretenčarjev** je na obeh vzorčevanih vodnih telesih (SI5VT2 in SI5VT4) določilo **dobro ekološko stanje**.

Tabela 49: Vrednotenje ekološkega stanja morja na podlagi posebnih onesnaževal, (Ocena kemijskega in ekološkeha stanja morja...2012)

Vt/parameter eko.stanja (µg/l)	antimon	arzen	baker	cink	krom	molibden	selen
SI5VT2	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro
SI5VT4	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro
SI5VT5	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro

Kemijsko stanje se je v letu 2012 spremljalo na sledečih vodnih virih: SI5VT2 Morje Lazaret - Ankaran (merilno mesto DB2), SI5VT4 Morje Žusterna - Piran (merilno mesto 24) in pa SI5VT5 Morje Piranski zaliv (merilno mesto 35). Merilna mesta za določitev kemijskega stanja vodnega telesa so enaka kot za meritve fizikalno kemijskih parametrov in posebnih onesnaževal v okviru določitve ekološkega stanja.

V letu 2012 so se kovine v vodi spremljale 12x letno na vseh treh merilnih mestih. Na vseh merilnih mestih so vrednosti kovin v letu 2012 ustrezale dobremu stanju, kar je prikazano v spodnji tabeli.

Tabela 50: Ocena stanja na posameznem merilnem mestu in parametru kemijskega stanja glede na rezultate monitoringa 2012 (Ocena kemijskega in ekološkega stanja morja...2012)

Parameter kemijskega stanja		Kadmij	Svinec	Živo srebro	Nikelj	Ocena kemijskega stanja po posameznem parametru
enota		µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	
LP-OSK		*0,2*	*7,2*	*0,05*	*20*	
NDK-OSK		*1,5*	*NI DOLOČENA*	*0,07*	*NI DOLOČENA*	
DB2	število meritev	12	12	12	12	SI5VT1
	LP-OSK	0,054	3,8	<LOQ	<LOQ	DOBRO*
	največja izmerjena vrednost onesnaževala	0,11	12	ni kvantificiran	ni kvantificiran	
24	število meritev	12	12	12	12	SI5VT4
	LP-OSK	0,033	3,7	0,006	<LOQ	DOBRO*
	največja izmerjena vrednost onesnaževala	0,07	9,6	0,013	ni kvantificiran	
35	število meritev	12	12	12	12	SI5VT3
	LP-OSK	0,058	1,8	0,0055	<LOQ	DOBRO*
	največja izmerjena vrednost onesnaževala	0,12	3,2	0,01	ni kvantificiran	

Kljub temu, da je prikazana ocena kemijskega stanja po posameznem parametru dobra, pa je **kemijsko stanje morja še vedno ocenjeno kot slabo, zaradi prisotnosti tributilkositrovih spojin (TBT) v vodi**. V obdobju 2009 -2011 je bilo vsako leto na 5 merilnih mestih opravljenih po 12 meritev TBT v vodi. Te so pokazale prekomerno prisotnost TBT-ja v vodi, saj je letna povprečna koncentracija na vseh merilnih mestih presegala predpisan okoljski standard. Leta 2012 analize TBT niso bile opravljene. Vsebnost TBT v morju bo ponovno preverjena v letu 2014.

Glede na rezultate stanja voda je problematično slabo kemijsko stanje voda vseh vodnih teles obalnega morja, zaradi tributilkositrovih spojin (TBT). TBT se uporablja v zelo različnih sektorjih kot na primer fungicid v industrijskih sistemih za hlajenje ali zmrzovanje ali v proizvodih za zaščito lesa, papirja, tekstila, usnja ali plastike. Pomembno je tudi dejstvo, da se je TBT v preteklosti množično uporabljal v premazih proti obraščanju ladij. Danes se TBT smatra za eno najbolj strupenih snovi, ki se jih je sistemsko spuščalo v morsko okolje.

Na podlagi podatkov monitoringa je od leta 2008 dalje za vsa leta v celotnem slovenskem morju ugotovljeno slabo kemijsko stanje zaradi prekomerne vsebnosti tributilkositrovih spojin (TBT). Presežen je standard za povprečno letno koncentracijo (0,2 ng TBT/L) kot tudi največja dovoljena koncentracija v vodi (1,5 ng TBT/L). Povprečne koncentracije v vodi se gibljejo od 0,8 - 1 ng TBT/L, največje koncentracije pa okoli 3 ng TBT/L. Glede na to, da je razpolovni čas tributilkositrovih spojin dokaj kratek (od nekaj dni do nekaj mesecev) sklepamo, da še vedno prihaja do svežega vnosa. Največje povprečne letne vrednosti so izmerjene v Koprskem in Piranskem zalivu. Enako velja tudi za največje koncentracije, kar povezujemo predvsem z neposredno bližino pristanišč oziroma z navtičnim turizmom. To potrjujejo tudi analize sedimenta, izvedene v letu 2011. Največja koncentracija v sedimentu je bila izmerjena v bližini portoroške marine, v celotnem koprskem zalivu so koncentracije tako ob obali kakor v sredini zaliva precej nižje, na sredini Piranskega zaliva pa je vsebnost istega velikostnega reda kot v Koprskem zalivu (M.D. Tehovnik, 2012).

Onesnaženje z alifatskimi in policikličnimi aromatskimi ogljikovodiki, kadmijem in živim srebrom v sedimentu:

Naše morje je v primerjavi s podatki drugih obalnih področij v Mediteranu, zmerno onesnaženo. Pomembni so predvsem pritiski s kopnega in pomorskega prometa, ki se od samega vira (pristanišče, marina) širi proti sredini obeh zalivov. Morje je z vidika vsebnosti ogljikovodikov v sedimentih zmerno onesnaženo. Koncentracije alifatskih ogljikovodikov v sedimentu so bile v letu 2013 najvišje na merilnem mestu v Luki Koper. Na vseh lokacijah je opazna t.im. homologna vrsta alifatskih ogljikovodikov od C<14 do C<34. To kaže na »svež« vnos teh spojin v morje.

Tabela 51:Alifatski in policiklilni aromatski oglikovodiki v slovenskem morju (Spremljanje kakovosti morja v skladu za barcelonsko konvencijo v letu 2013, ARSO 2014)

Ogljikovodiki ($ng\ g^{-1}$)	Merilna mesta						
	000F	00PM	00KK	0014	00MA	000K	00CZ
Celokupni AH	987	2279	1078	2995	1940	1653	1378
Celokupni PAH	310	738	516	610	492	657	558

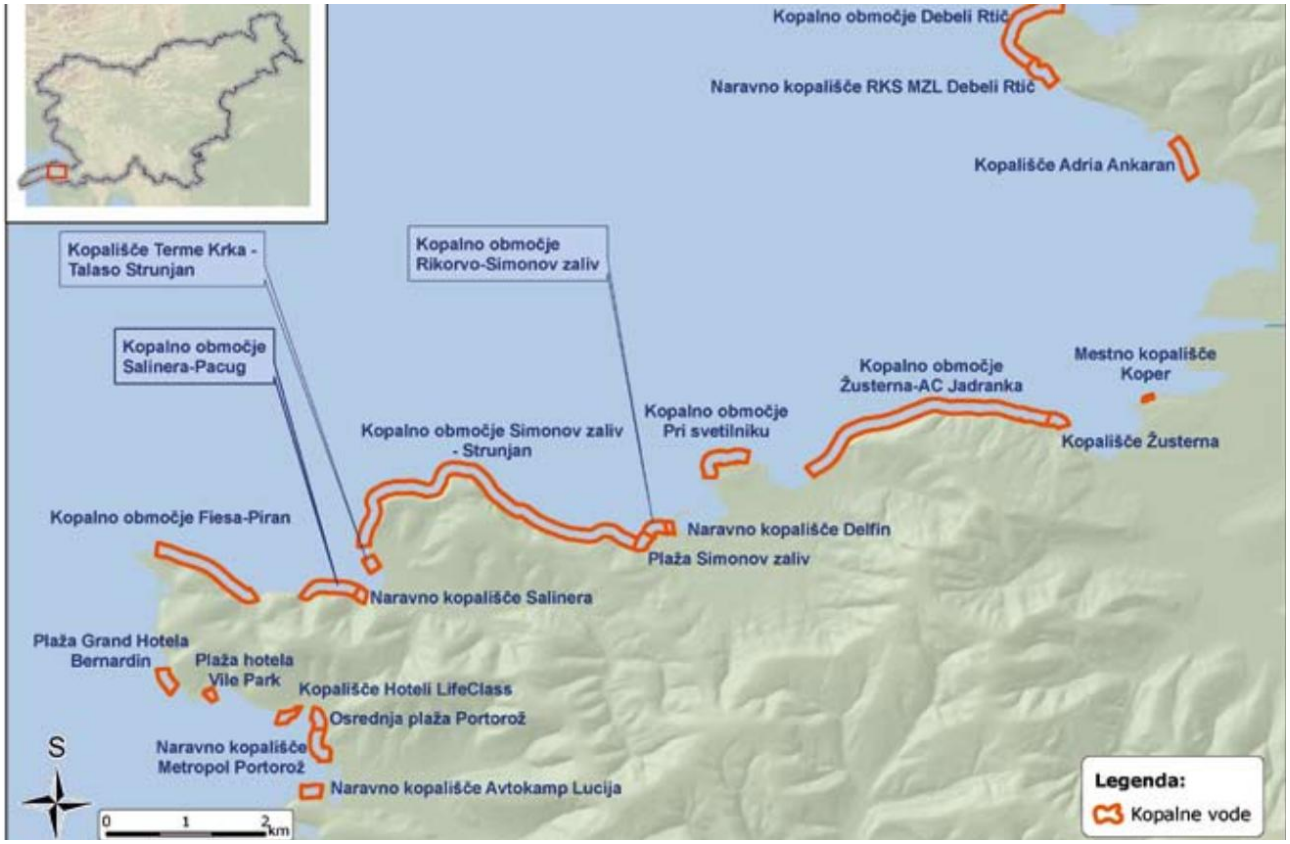
Legenda: referenčna postaja (000F), marina Portorož (00MP), ustje reke Rižane (0014), sredina Koprskega zaliva (000K), sredina Piranskega zaliva (00MA), postaja pred Debelim rtičem (00KK), sredi Tržaškega zaliva (00CZ).

Onesnaženje z alifatskimi in policikličnimi aromatskimi ogljikovodiki, kadmijem in živim srebrom v školjkah:
Koncentracije vseh polutantov v letu 2013 ne kažejo sprememb v primerjavi s predhodnimi leti. Višje koncentracije PAH-ov so na postaji v marini Koper, ker so pretekle meritve bile opravljene pred marino. Razlika je predvsem posledica kopičenja teh snovi v razmeroma zaprtem akvariju marine. Glede na izmerjene koncentracije ogljikovodikov v užitnih klapavicah je morje zmerno onesnaženo. Izjema je le v primeru školjk v koprski marini, ki kaže na višjo stopnjo onesnaženosti s policikličnimi aromatskimi ogljikovodiki (PAH-i). Kar je lahko povezano z vplivom mesta Koper in večjega kopičenja v zaprtem prostoru.

Vrednost metalotioneinov v školjksah klapicah nabranih v letu 2013 ne odstopajo od vrednosti zadnjih nekaj let. Vrednosti so povišane v ustju reke Rižane (ERI2) in sredi Koprskega zaliva (000K), višje predvsem v površinskem sloju.

5.2.3. **Kakovost kopalnih voda**

Kakovost kopalnih voda se od leta 2004 redno nadzorjuje v 37 naravnih kopalnih voda, od leta 2009 pa se je na seznam, dodalo še dodatnih 11 mest. Podatke o primernosti vode za kopanje objavijo pristojne institucije, na voljo pa so tudi na informacijskih tablah ob vstopu na kopalno območje ali naravno kopališče. Slovenija ja ob vstopu v Eropsko unijo prenesla Kopalno direktivo 76/160/EGS v svoj pravni red, prav tako pa tudi novo kopalno direktivo 2006/77ES, ki je bila sprejeta v EU leta 2006 in bo sicer zamenjala prejšno šele leta 2015.
Kopalne vode glede na način upravljanja delimo na naravna kopališča in kopalna območja. Voda za kopanje mora biti ustrezne kakovosti. Predpisane so minimalne higienske in druge zahteve, po katerih se ugotavlja ustrezna kakovost vode.
Država je na slovenskih rekah, jezerih in morju določila 48 odsekov, kjer se ljudje že tradicionalno kopajo - kopalne vode. Seznam se vsako leto pregleda in po potrebi dopolni. Eno izmed teh območij, ki vsebujejo te odseke je tudi območje Kopalne vode na morju, ki zajema seveda tudi območje Mestne občine Koper. Kopanju je namenjenih kar sedem kopalnih območij in štirinajst naravnih kopališč.



Slika 55: Območja kopalnih voda (ARSO)

Po podatkih iz leta 2006 je Slovenija po kakovosti kopalnih voda na morju, segala v sam vrh Evropske unije, saj so vse kopalne vode izpolnjevale predpisane zahteve kopalne direktive. Kar 82 % jih je izpolnjevalo celo priporočene zateve. Tudi 2 leti kasneje (2008) je bila kakovost kopalnih voda na morju zelo dobra. Kar 18 od 19 jih je ustrezalo strožjim, priporočenim zahtevam. V edini neskladni kopalni vodi na morju je bila povišana vrednost koliformnih bakterij fekalnega izvora, pred kopalno sezono.

Po zadnjih podatkih za leto 2013, so bili vsi rezultati iz merilnih mest skladni, kar pomeni da je kakovost kopalnih voda na območju MOK in ostalih dveh obalnih občin dobra.

5.2.4. **Kakovost voda za življenje sladkovodnih vrst rib**

Program monitoringa kakovosti voda za življenje sladkovodnih vrst rib se je začel izvajati v letu 2003 in sicer na merilnih mestih, ki so bila vključena v monitoring kakovosti površinskih vodotokov za določitev kemijskega stanja (frekvenca zajema vzorcev ni bila na vseh merilnih mestih 12-krat letno). Kakovost salmonidnih in ciprinidnih voda se ugotavlja na osnovi preiskanih fizikalnih in kemijskih parametrov, ki imajo določene mejne in/ali priporočene vrednosti.

Zaradi izredne poletne suše v letu 2012 in posledično suhe struge v juliju, avgustu in septembru ni bilo mogoče vzorčiti Dragonje v Dragonji. Nadomestno vzorčenje za september je bilo izvedeno v začetku novembra, zato je frekvenca vzorčenja na tem merilnem mestu 10-krat v letu 2012. (Kakovost voda za življenje sladkovodnih...2012)

Na vodotoku Dragonja, ki ima svojo rečno strugo tudi na območju MOK je bila leta 2012 zabeležena najboljša kakovost vode, na ciprinidnem odseku in sicer na Dragonji od Škrlin do mejnega prehoda Dragonja. Kakovost vode je ustrezala tako priporočenim kot tudi mejnim vrednostim.

Tabela 52: Kakovost voda za življenje sladkovodnih vrst rib v obdobju 2005-2012 na merilnem mestu Dragonja, odsek od Škrlin do mejnega prehoda Dragonja (ARSO, 2014)

2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Ustreza MV in ne ustreza PV	Ne ustreza MV ne ustreza PV	Ustreza MV in PV	Ustreza MV in ne ustreza PV	Ustreza MV in PV	Ustreza MV in ne ustreza PV	Ustreza MV in PV	Ustreza MV in PV

Legenda:
S - salmonidni odsek
C - ciprinidni odsek
Ustreza mejni vrednosti (MV) in ustreza priporočeni vrednosti (PV)
Ustreza mejni vrednosti (MV) in ne ustreza priporočeni vrednosti (PV)
Ne ustreza mejni vrednosti (MV) in ne ustreza priporočeni vrednosti (PV)

Preseganje mejnih vrednosti v letih med 2005-2012 je bilo na reki Dragonji samo v letu 2006, in sicer je bila presežena vrednost raztopljenega kisika. Mejna vrednost za vsebnost raztopljenega kisika v vodi za ciprinidne vode znaša 4 mg/l.

Slika 56: Rezultati fizikalnih in kemijskih analiz ciprinidnih voda v letu 2012 (Kakovost voda za življenje sladkovodnih...2012)

Vodotok	Merilno mesto	2012	CIPRINIDNE VODE													
		Datum zajema	Temperatura vode °C	Kisik mg O_2/L	pH	Suspendirane snovi mg/L	BPK$_5$ mg O_2/L	Fosfor (celotni) mg PO_4/L	Nitriti mg NO_2/L	# Amoniak mg NH_3/L	Amonij mg NH_4/L	# Celotni prosti klor mg HOCl/L (T, pH)	# Cink celotni µg Zn/L	Baker raztopljeni µg Cu/L	MO	FS
DRAGONJA	DRAGONJA	19.1.12	2,5	14	8,0	<1	1,0	0,03	0,007	<0,003	0,01	<0,01	<5	1,2	bvbf	bv
		9.2.12	2,0	14	8,2	<1	1,3	0,02	0,01	<0,003	<0,003	<0,01	<5	1,4	bvbf	bv
		7.3.12	6,2	12,7	8,2	<1	1,4	0,034	0,007	<0,003	0,026	0,001	<5	1,0	bvbf	bv
		10.4.12	12,6	10,4	8,2	3,0	2,6	0,055	0,007	<0,003	0,013	0,003	<5	1,4	bvbf	bv
		15.5.12	16,0	9,5	8,0	1,4	1,2	0,04	0,003	<0,003	0,026	<0,01	<5	0,6	bvbf	bv
		14.6.12	20,3	8	7,9	1,7	0,4	0,095	0,007	<0,003	0,026	0,001	<5	1,9	bvbf	bv
		3.10.12	19,5	9	7,9	1,6	1,2	0,049	0,02	<0,003	0,006	<0,01	<5	1,5	bvbf	bv
		8.11.12	10,8	9,8	8,3	<1	0,8	0,031	0,02	<0,003	0,026	<0,01	<5	1,5	bvbf	bv
		21.11.12	11,5	7,7	8,2	2,7	3,2	0,046	0,01	<0,003	0,013	<0,01	<5	1,3	bvbf	bv
		11.12.12	6,9	12,1	8,1	<1	0,2	0,028	0,003	<0,003	<0,003	<0,01	<5	1,1	bvbf	bv

Legenda

Cink celotni:		seštevek raztopljenega in neraztopljenega cinka v vodi
MO	bfbv	senzorična analiza mineralnih olj, bfbv pomeni brez vidnega filma na vodni površini in brez značilnega vonja
FS	bv	senzorična analiza fenolnih spojin, bv pomeni brez značilnega vonja
#		izvajalca ZZV MB in ZZV NM imata različno LOD

5.2.5.

5.2.6. **Kakovost podzemne vode**

Podzemne vode na območju MOK pripadajo vodnemu telesu Obala in Kras z Brkini (šifra VTP 5019), ki se nahaja v sedimentnih kamninah in nevezanih sedimentih na ozemlju porečij Notranjske reke, Rižane in obalnih rek, na jugozadhodnem delu Slovenije. Na območju prevladujejo mezozoiske do terciarne zelo skrasele in srednje skrasele karbonatne kamnine s kraško poroznostjo

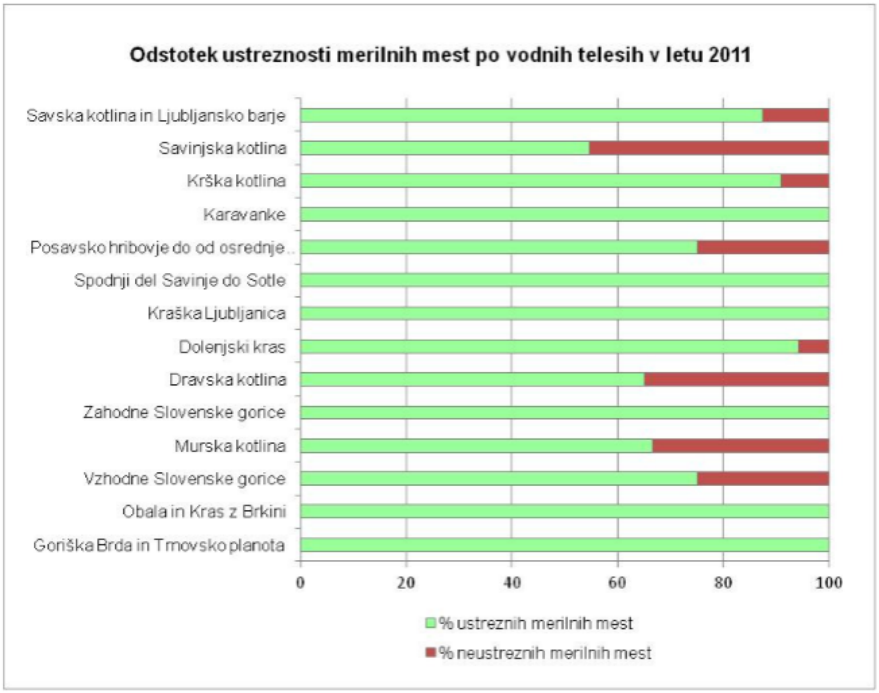
ter silikatno karbonatni fliši z razpoklinsko poroznostjo. Flišne kamnine nastopajo kot krovne plasti karbonatnih kamnin. Na površju se pojavljajo še manj obsežni aluvialni nanosi.

Vodno telo se nahaja v treh tipičnih vodnosnikih. Prvi vodonostnik, ki nastopa v apnencu in mestoma tudi v dolomitu je mezozoiske in terciarne starosti. Vodonosnik je lokalen ali nezvezno izdatek ali obširen, vendar nizko do srednje izdaten. Glede na poroznost je kraško in pretežno dobro zakrasel. Drugi vodonosnik v flišnih plasteh je manjši razpoklinski vodonosnik z lokalnimi in omejenimi viri podzemne vode. Je terciarne starosti. Tretji vodonosnik je medzrnski v produ, pesku, melju in glinah kvartarne starosti. Gre za lokalen ali nezvezno izdaten , vendar nizke do srednje izdatnosti.

Vsi trije vodonosniki so tudi v hidravličnem stiku z morjem, pri čemer so z izkoriščenjem možni vdori slane vode.(ARSO, 2014)

Tabela 53: Kemijsko stanje vodnega telesa podzemne vode Obala in Kras z Brkini v letih 2007 - 2012 (Poročilo kemijsko stanje podzemnih voda 2012)

Leto	**2007**	**2008**	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**	**Raven zaupanja 2007-2012**
Kemijsko stanje	**dobro**	**dobro**	**dobro**	**dobro**	**dobro**	**dobro**	**visoka**
Delež % neustr. merilnih mest	0	0	0	0	0	0	



Slika 57: Odstotek ustreznosti merilnih mest po vodnih telesih v letu 2011 (Poročilo kemijsko...2011)

Po podatkih iz leta 2011, ki ga prikazuje zgornja slika, je moč razbrati, da je odstotek ustreznih merilnih mest po vodnih telesih na območju MOK oziroma na vodnem telesu Obala in Kras z Brkini 100%.

Vpliv slane vode na podzemno vodo zaradi človekovih posegov v Sloveniji ni bil ugotovljen. Izjema bi lahko bilo vodno telo podzemne vode Obala in Kras z Brkini, kjer so vodonosniki v hidravličnem stiku z morjem. Prekomerno črpanje vode pa bi lahko povzročilo vdor slane vode.
V letu 2011 je bilo kemijsko stanje za vodno telo Obala in Kras z Brkini dobro. V podzemni vodi črpališča Brestovica se spremlja vrednosti električne prevodnosti, vsebnost natrija in klorida. Na Brestovici vrednosti električne prevodnosti nihajo, najvišje vrednosti pa v nizu med leti 2003 in 2011 na črpališču beležijo v juniju 2007. Vsebnost kloridov in natrija so povišane, vendar so še vedno nižje od standardov za pitno vodo.
Po zadnjih podatkih iz leta 2012, se razmere kakovosti podzemne vode na območju Obale in Krasa z Brkini niso bistveno spremenile. Ustreznost merilnih mest je ustrezno prav tako ostaja kemijsko stanje VTPodV dobro. Vsebnost nitrata na merilnem mestu Rižana - izvir Zvorček je do 25 mg NO3/l, vsebnost atrazina do 0,075µg/l, vsebnost desetil-atrazina prav tako do 0,075 µg/l. Nad mejo določljivosti torej do 0,1 µg/l je vsota pesticidov v podzemni vodi. Ustreznost za nitrat, atrazin, desetil-atrazin na črpališčih pitne vode v letu 2012 je bila ocenjena kot ustrezna, na podlagi tega se tudi kemijsko stanje vodnih teles podzemne vode smatra kot zelo dobro stanje (Kemijsko stanje podzemnih voda 2012).

Tabela 54: Obnovljiva količina podzemne vode v letu 2011 (Količinsko stanje podzemnih voda...2011)

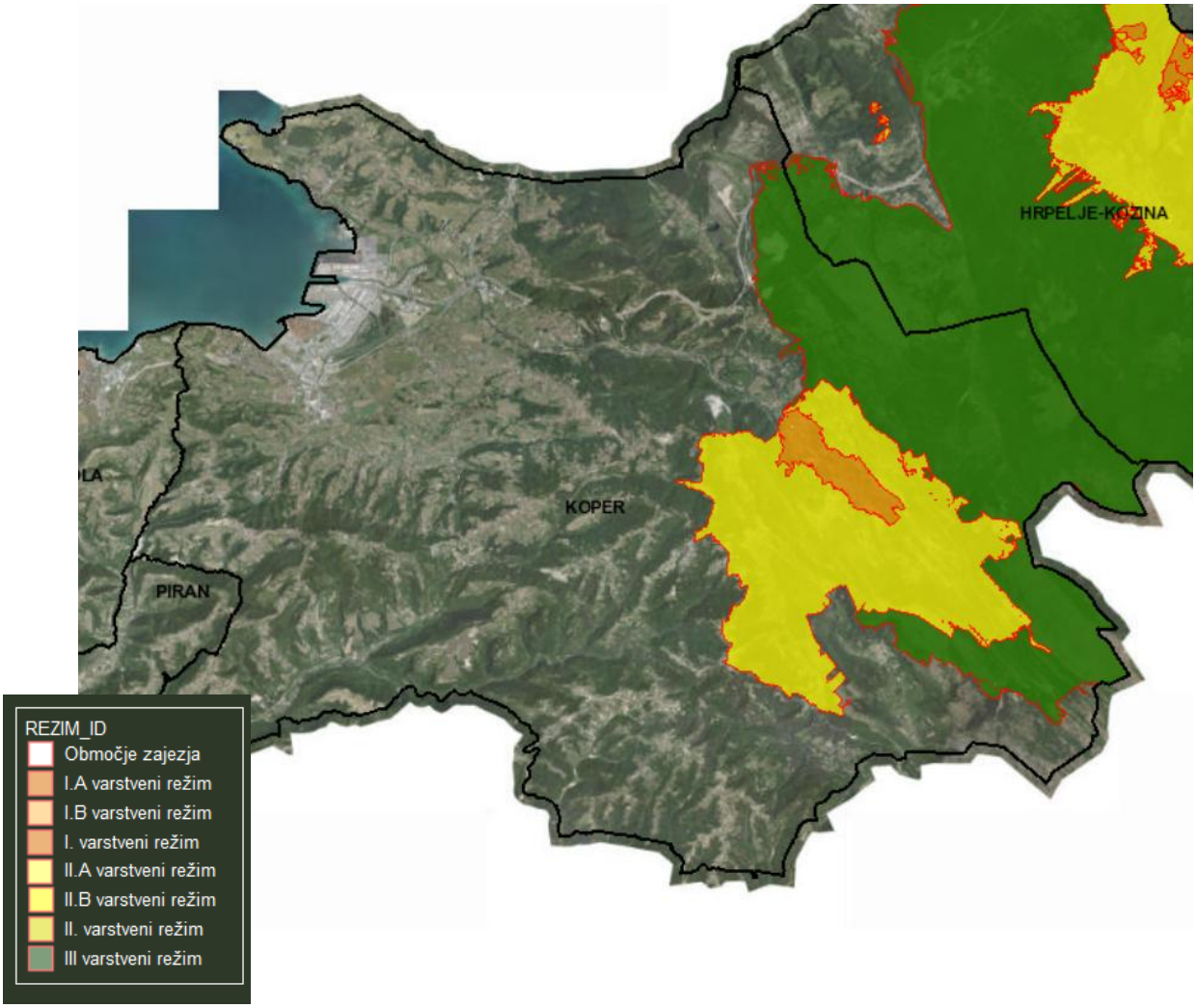
VODNO TELO PODZEMNE VODE	PREVLADUJOČI TIP POROZNOSTI	POVRŠINA	OBNOVLJIVE KOLIČINE PODZEMNE VODE 2011*		SPECIFIČNO NAPAJANJE**	INDEKS***
		km^2	mm	m^3/s	$l/s/km^2$	
VTPodV_5019 Obala in Kras z Brkini	kraška	1589	166	8,32	5,2	56

*Obnovljive količine podzemne vode= rezultati regionalnega vodnobilančnega modela GROWA-SI

**Specifično napajanje= napajanje na enoto površine telesa podzemne vode

***Indeks= indeks letnega povprečja obnavljanja podzemne vode v plitvih vodonosnikih posameznih teles podzemne vode (povprečje obdobja 1971-2000=100)

Po podatkih iz ARSO evidence o vodnih povračili, je bilo odvzete količine podzemne vode v leto 2011 iz vodnega telesa podzemne vode Obala in Kras z Brkini 10.660.116 m^3/leto.
Obnovljive količine podzemne vode na prebivalca je bilo leta 2011 2.100 m^3/leto. (Količinsko stanje podzemnih voda...2011)
Vodovarstvena območja na državnem nivoju so območja, kjer velja poseben režim varovanja za zaščito vodnih virov. VVO so strokovno določena in omejena na osnovi razmejitev območij in izkoriščenega telesa podzemne vode po hidrodinamskih mejah. Vodovarstveno območje in režim varovanja sprejme država z uredbo na podlagi predloženih strokovnih podlag.



Slika 58: Vodovarstvena območja v MOK na državnem nivoju (Atlas okolja, 2014)

Območje MOK obsega tri VVO državnega nivoja, in sicer ožje območje reke Rižane, kjer poteka 1. režim 1. kategorije, nekoliko širši prostor območje Hrastovelj in Gračišče spada v 2. režim 2. kategorije. V 3. režim 3. kategorije pa spada območje Podgorskega krasa v MOK.

5.2.7. **Kakovost pitne vode**

Rižanski vodovod Koper izvaja javno službo oskrbo s pitno vodo na celotnem območju treh obalnih občin. V Mestni občini Koper je na javno vodovodno omrežje bilo leta 2012, priključenih na javno vodovodno omrežje 91 od skupno 105 naselij, od tega je torej približno 345 prebivalcev bilo brez priključka na javno vodovodno omrežje.
Osnovni zajem vode se izvaja na zajetju Rižana z gravitacijskim odvzemom iz zajetja Vzroček ter s črpališči Področje in Tonaži. Surovo vodo se po cevovodu dovaja v čistilno napravo v Cepkih.

Glede na rezultate večletnih laboratorijskih preiskav je voda na vsem območju, ki ga oskrbuje rižanski vodovod, varna in pitna neposredno iz vodovodne pipe, saj so vsi potrebni posegi na vodovodnem sistemu storjeni pravočasno in učinkovito, brez vplivov na kakovost pitne vode.

Kakovost pitne vode je zagotovljena s čiščenjem vode iz izvira na vodarni v Rižani s postopkom ultrafiltracije. Rezultati dokazujejo visoko raven kakovosti pitne vode RVK.

Iz pregleda opravljenih preskusov pitne vode v okviru notranjega nadzora RVK za leto 2012 je razvidno (Poročilo o skladnosti pitne vode RKV v letu 2012, Rižanski vodovod, 2013) , da je bila zdravstvena ustreznost distribuirane pitne vode v 99,55 % skladna, saj je bilo 669 vzorcev vode od vseh 672 planiranih odvzetih vzorcev na letnem nivoju skladnih z določili Pravilnika o pitni vodi. Samo na javnem vodovodnem sistemu je bila voda v 99,79 % skladna z zahtevami pravilnika o pitni vodi, saj je bilo 479 vzorcev od 480 skladnih. Ne glede na del oskrbe z vodo (rižanski, kraški, hrvaški) je voda po vsem območju, ki ga oskrbuje RVK varna in pitna neposredno iz vodovodne pipe. Skladnost vode na pipah internih uporabnikov je bila dosežena v 98,95 %, saj sta bila 2 vzorca od skupnih 192 neskladna. Uporabnikoma so bila posredovana navodila o vzdrževanju interne vodovodne napeljave in opravljeni kontrolni preskusi skladnosti vode na pipi.

Poleg internega nadzora RVK pitne vode nadzoruje tudi Inštitut RS za varovanje zdravja. Za ta namen je biloleta2012 pri končnih uporabnikih odvzetih skupno 64 vzorcev za mikrobiološke in fizikalno-kemijske preiskave. Od vseh preiskanih vzorcev pitne vode so bili 3 vzorci neskladni z določili Pravilnika o pitni vodi.

5.2.8. **Ugotovitve**

- Površinske vode na območju so glede na modul saprobnost in trofičnost (fitobentos in makrofiti) v zmernem stanju, sicer pa v dobrem in zelo dobrem stanju po ostalih modulih.

- Reki Rižana in Dragonja na odseku Krkavče -Podkaštel, sta razvrščeni v **zmeren** ekološki razred. Vzrok za to je organsko onesnaženje in obremenjenost s hranili. Vzrok za prekomerno organsko onesnaževanje je lahko razpršena poselitev, gospodinjstva ali manjši turistični objekti, ki niso priključeni na KČN ali KČN z neustreznim delovanjem. Poleg tega pa lahko k onesnaženju s hranili pripomore tudi onesnaženje zaradi kmetijske dejavnost. Zmerno stanje na modulu saprobnosti in trofičnosti je lahko tudi posledica višjih temperatur ter nižjih pretokov zaradi česar pridejo hranila in organska onesnažila bolj do izraza, kot je to značilno za celinske vodotoke. Pri analizi obremenitev in pritiskov ni bilo razvidno večjih vzrokov za zmerno ekološko stanje (ČN so urejene, gnojenje je zmerno). Lahko tudi ocenimo, da so vodotoki bolj ekološko občutljivi za organsko onesnaženje ter hranila.

- Kemijsko stanje površinskih voda je bilo v letu 2012 ocenjeno kot dobro.

- Ne glede na to, da je ekološko stanje površinskih voda ki se izlivajo v morje zmerno (povečana organska obremenitev in obremenitev s hranili), pa morje ne kaže pretirane obremenitve s hranili.

- Ekološko stanje morja je bilo v 2012 ocenjeno kot zelo dobro na podlagi fitoplanktona in makroalg. Z bentoškimi nevretenčarji pa je bilo ocenjeno dobro ekološko stanje. Na podlagi posebnih onesnaževal je bilo ocenjeno dobro ekološko stanje.

- Analize kovin v vodi ustrezajo kriterijem dobrega kemijskega stanja. Celokupno pa ostaja kemijsko stanje morja slabo zaradi tributilkositrovih spojin v vodi (v obdobju 2009-2011) , čeprav v letu 2012 analize niso bile izvedene. Vsebnost TBT v morju bo ponovno preverjena v letu 2014. Glede na onesnaženje in primerjavo s podatki drugih obalnih področij v Mediteranu, je slovensko morje zmerno onesnaženo z aromatskimi ogljikovodiki, kadmijem in živim srebrom v sedimentu.

- Kakovost kopalnih voda je zelo dobra. Kar 18 od 19 jih je ustrezalo strožjim, priporočenim zahtevam. V edini neskladni kopalni vodi na morju je bila povišana vrednost koliformnih bakterij fekalnega izvora, pred kopalno sezono.

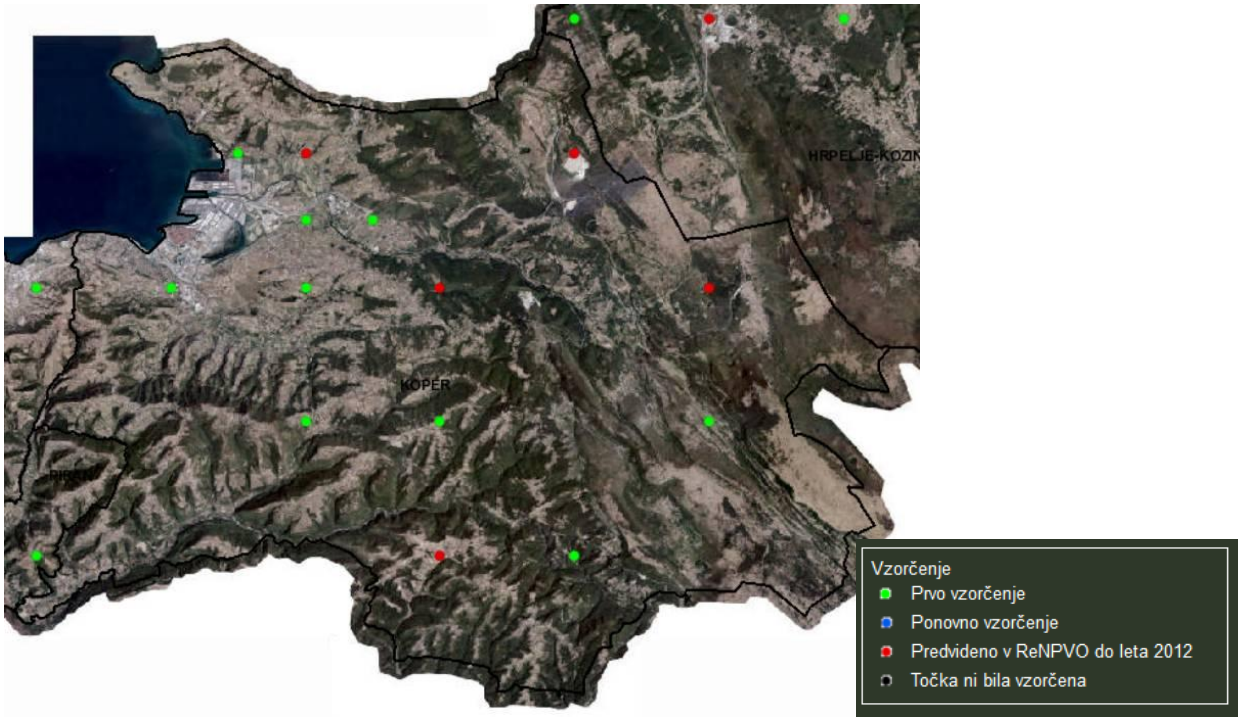
- Kemijsko stanje podzemnih voda je v vseh parametrih dobro. Med vsemi parametri onesnaženja ima najvišjo vrednost parameter »vsota pesticidov«, ki pa je še vedno pod mejnimi vrednostmi.

- Kakovost pitne vode je bila dobra. V letu 2012 je bilo 99,55% odvzetih vzorcev skladnih z določili Pravilnika o pitni vodi.

5.3. TLA

Vzroki onesnaženosti tal so emisije iz industrijske proizvodnje, intenzivnega kmetijstva, prometa, kurišč ter odlaganja odpadkov. V tleh se nalagajo organske in anorganske nevarne snovi, ki ostajajo v njih tudi po prenehanju onesnaževanja, saj nekatere le počasi razpadajo ali se iz tal počasi izločajo.

Učinek nevarnih snovi v tleh je odvisen od njihovih fizikalno-kemijskih lastnosti in lastnosti tal (kislost, delež humusa in gline, temperatura, namočenost, poroznost itd.). Kovine in druge anorganske snovi v tleh se vključujejo v številne procese, prehajajo tudi v rastline in nadalje v prehrambno verigo do pridelkov in živil. Rastline akumulirajo kovine večinoma v koreninah, manj v steblih in listih, najmanj pa v plodovih in semenih. Zato je največ tveganja pri pridelavi korenovk in solatnic. Slednje so izpostavljene še vplivom onesnaženega zraka in padavin. Problematično je tudi spiranje nevarnih snovi v podtalnico. Najpogostejše nevarne snovi v tleh so težke kovine (Cd, Zn, Pb, Cr, Ni, Hg, Cu, Co), nekateri radionukleidi, fluoridi, nitrati in fosfati. Od organskih nevarnih snovi so prisotni klorirani ogljikovodiki, poliklorirani bifenili (PCB), dioksini, fenoli, policiklični aromatski ogljikovodiki in mineralna olja, ki v tla pridejo z uporabo fitofarmacevtskih sredstev, vnosom blat čistilnih naprav ali kompostov ter goriv.



Slika 59: Prikaz vzorčenja točk Raziskave onesnaženosti tal Slovenije (ROTS) po območjih

Na območju MOK so bile v okviru Raziskav onesnaženosti tal Slovenije (ROTS) izvedene meritve na različnih lokacijah in sicer v letu 1991 na vzorčnih točkah Dekani, Bertoki in Ankaran, v letu 2005 na vzorčni točki Zazid, leta 2006 lokacija Sokoliči ter leta 2008 Babiči in vzorčna točka Koper. Tako je na območju MOK bilo med leti 1991-2008 zabeleženih 8 vzorčnih točk:

- vzorčna točka Zazid (vzorčna lokacija 19.617, vzorčena leta 2005):
  - Povečana je vsebnost kovin, ki so geogenega izvora: vsebnost Ni je nad opozorilno vrednostjo (A (0-5 cm) - 110 mg/kg [opozorilna vrednost > 70 mg/kg], B (5-20 cm) - 150 mg/kg [opozorilna vrednost >70 mg/kg]),
  - Co nad mejno imisijsko vrednostjo v obeh slojih tako v A kjer presega za 8 mg/kg, ter B kjer je vsebnost Co 42 mg/kg, mejna vrednost pa >20 mg/kg;
  - Cr pa nad mejno imisijsko vrednostjo le v zgornjem sloju B, kjer je vsebnost 130 mg/kg, mejna vrednost pa > 100 mg/kg
- vzorčna točka Sokoliči (vzorčna lokacija 19.911, vzorčena leta 2006):
  - Vpliv dolgoletne rabe fitofarmacevtskih sredstev (vinograd) se kaže v povečani vsebnosti bakra (120 mg/kg), ki je nad opozorilno vrednostjo (>100 mg/kg);
  - Nad mejno vrednostjo(>0,1 mg/kg) je vsebnost DDT in DDE (0,224 mg/kg);
  - Povečana je tudi vsebnost Ni zaradi matične podlage.
- vzorčna točka Babiči (vzorčna lokacija 19.605 - vinogradi, vzorčena leta 2008):
  - Koncentracija Ni - niklja (96 mg/kg) presega opozorilno vrednost(>70 mg/kg);
  - Cu - baker in Co -kobalt pa presegata mejno vrednost;
  - Izmerjena je bila tudi majhna vsebnost policikličnih aromatskih ogljikovodikov (PAH1);
- vzorčna točka Škocjan (vzorčna lokacija 19.166, vzorčena leta 2001)

- Vsebnost Co (28,9 mg/kg) je nad mejno vrednostjo (>20mg/kg);
- Prav tako je nad mejno vrednostjo Cr;
- Cu presega opozorilno vrednost (> 100 mg/kg), s 111 mg/kg;
- Opozorilno vrednost (>70 mg/kg) presega tudi koncentracija Ni (139 mg/kg);

• vzorčna točka Ankaran (vzorčna lokacija 18.731, vzorčena leta 1991)
  - Presežena je le mejna vrednost Ni;
• vzorčna točka Bertoki (vzorčna lokacija 18.943, vzorčena leta 1991)
  - Presežena je le mejna vrednost Ni;
• vzorčna točka Dekani (vzorčna lokacija 18.945, vzorčena leta 1991)
  - Koncentracija Cu (77,8 mg/kg) v zgornjem sloju presega mejno vrednost (>60mg/kg)
  - Presežena je mejna vrednost Ni v obeh slojih;
• vzorčna točka Koper (vzorčena lokacija 19.162 - vrtički, vzorčena leta 2008)
  - Nikelj (79 mg/kg) presega opozorilno vrednost(>70 mg/kg);
  - Baker pa presega mejno vrednost;
  - Tudi koncentracija vsote DDT in derivatov presega mejno vrednost (0,2 mg/kg)
  - Glede na meritve, so bili zaznani majhne koncentracije policikličnih aromatskih ogljikovodikov (PAH1).

Tabela 55: Pregled onesnaženosti tal v MOK (vir: ROTS)

Element oz. snov***	Mejna vrednost* mg/kg suhih tal	Opozorilna vrednost* mg/kg suhih tal	Kritična vrednost* mg/kg suhih tal	Povprečna vrednost v MOK** mg/kg suhih tal	Minimalna vrednosti v MOK** mg/kg suhih tal	Maksimalna vrednosti v MOK** mg/kg suhih tal
Nikelj (Ni)	50	70	210	86,4	53	150
Kobalt (Co)	20	50	240	20,4	13	42
Krom (Cr)	100	150	380	71,4	41	130
Baker (Cu)	60	100	300	66,3	33	120
DDT	0,1	2	4	0,09	Pod mejo določljivosti	0,429

*skladno z Uredbo o mejnih, opozorilnih in kritičnih imisijskih vrednostih nevarnih snovi v tleh (Uradni list RS, št. 68/96 in 41/04 - ZVO-1)
**iz Raziskave onesnaženosti tal Slovenije (ROTS)
*** navedeni so samo elementi ki presegajo mejne vrednosti

Glede na rezultate analiz onesnaženosti tal, lahko zaključimo, da so tla v MOK onesnažena, izstopa vsebnost niklja, ki pogosto presega mejno ali celo opozorilno vrednost. Nikelj v tleh je naravno prisoten zaradi flišne podlage. Pogosto je prekoračena mejna ali celo opozorilno vrednost bakra zaradi značilne rabe prostora oziroma dejavnosti – vinogradništva (vzorčna točka Babiči) in tudi vrtičkarstva (vzorčna točka Koper). Podatki o stopnji intenzivnosti gnojenja z dušikom na izbranih kmetijskih območjih kažejo, da je gnojenje skromno ali strokovno pravilno. To pomeni, da ni večje nevarnosti izpiranja dušika.

V mestu Koper in okolici so povišane vsebnosti nekaterih težkih kovin v primerjavi s slovenskim povprečjem tudi zaradi emisij prašnih delcev iz območja industrije in Luke Koper. Težke kovine v tleh so lahko tudi posledica prometa. V površinskem sedimentu in v prašnih delcih so bile med drugim odkrite povišane vsebnosti bakra, kroma in kobalta.

V MOK so tla mestoma onesnažena tudi z DDT in njihovimi derivati; presežene so mejne vrednosti.

5.3.1. **Ugotovitve**

- Tla v MOK so onesnažena, izstopa sicer vsebnost niklja, ki pogosto presega mejno ali celo opozorilno vrednost. Nikelj je naravno prisoten v flišu.

- Zaradi značilne rabe prostora oziroma dejavnosti – vinogradništvo je opaziti pogosto prekoračeno mejno ali celo opozorilno vrednost bakra. Mestoma je tudi presežena mejna vrednost za DDT ter njihovih derivatov kot posledica uporabe fitofarmacevtskih sredstev.

- V MOK so povišane vsebnosti nekaterih težkih kovin v primerjavi s slovenskim povprečjem zaradi emisij prašnih delcev iz industrije. V površinskem sedimentu in v prašnih delcih so bile med drugim odkrite povišane vsebnosti bakra, kroma in kobalta, kar je posledica industrije in prometa.

5.4. NARAVA

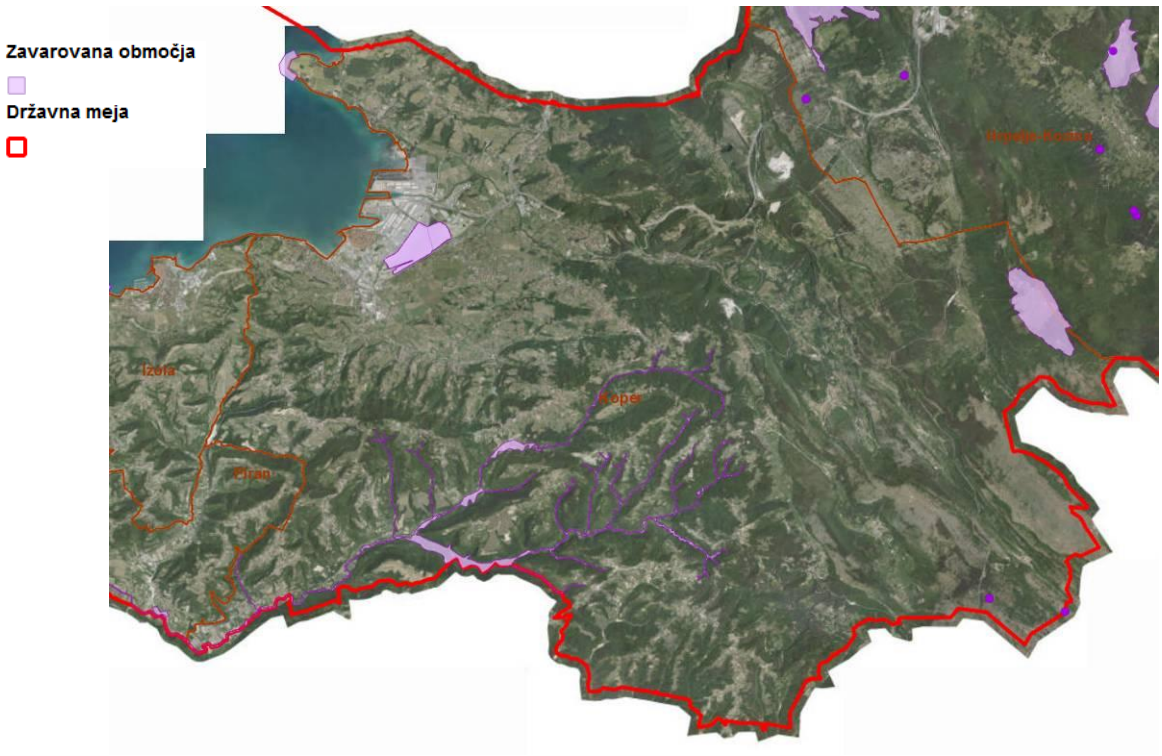
5.4.1. Zavarovana območja

Na območju MOK se nahaja 6 zavarovanih območij. Od tega jih 5 leži le na območju MOK, med tem, ko eno izmed njih (Slavnik-vrh in pobočja) sega tudi na območje sosednje Občine Hrpelje-Kozina.

Tabela 56: Zavarovana območja na območju MOK.

Ev. št.	Ime območja	Status	Pravna podlaga
1346	Debeli rtič	NS	Odlok o razglasitvi kulturnih spomenikov v občini Koper (Uradne objave, št. 27/87).
1415	Škocjanski zatok	NR	
1337	Slavnik - vrh in pobočja	NS	
3924	Dragonja s pritoki	NS	
1317	Rakitovec - jama pod Gabrkom	NS	
1318	Rakitovec - pečina v Radotah	NS	

NS=naravni spomenik
NR=naravni rezervat



Slika 60: Zavarovana območja na območju MOK (Naravovarstveni- atlas, 2014)

5.4.2. Posebna varstvena območja - območja Natura 2000

Na območju MOK se nahaja 11 posebnih varstvenih območij - Natura 2000 območja. Od tega se 3 območja (Kras, Kras in Slovenska Ista) raztezajo tudi v sosednjih občinah.

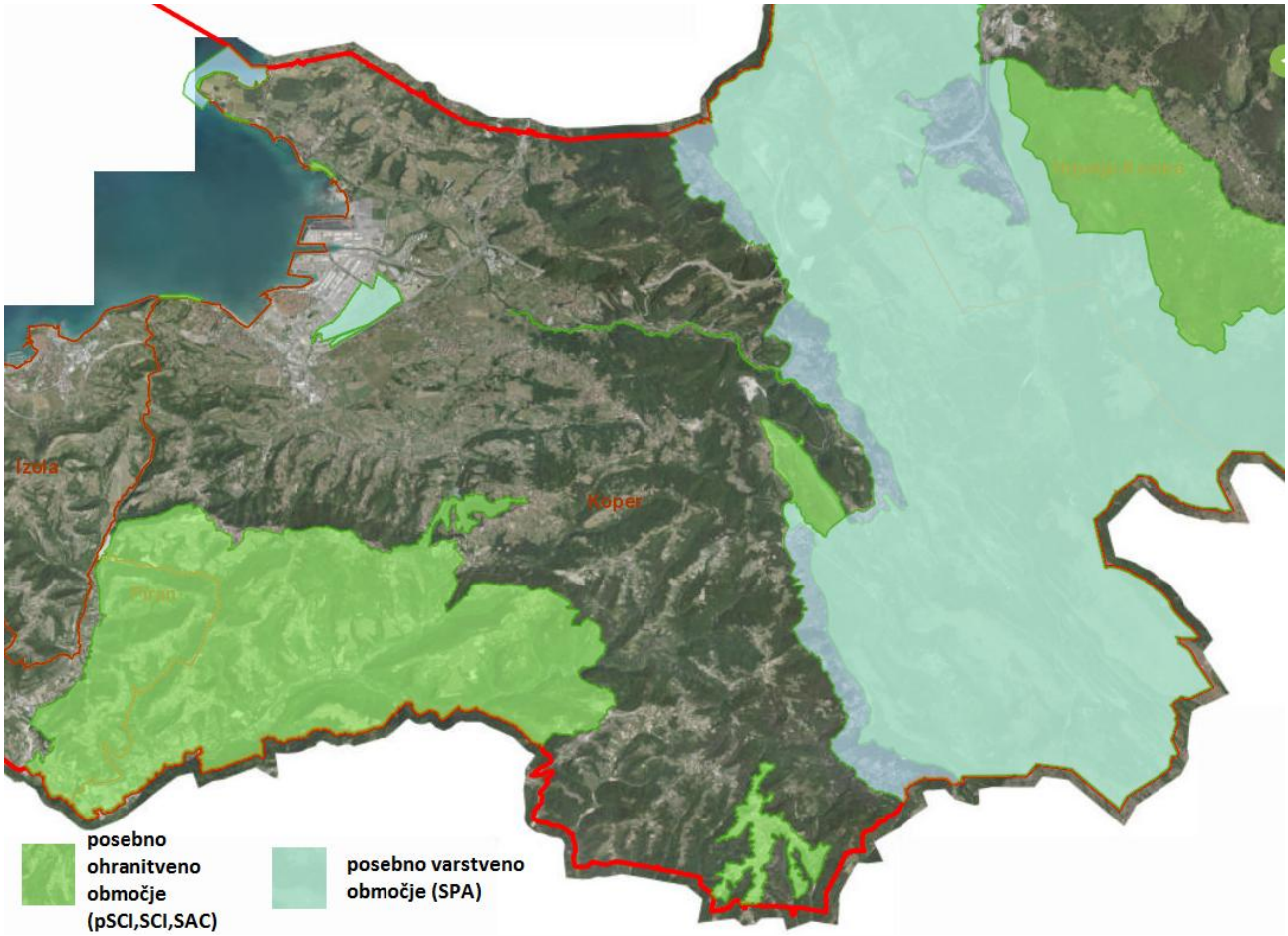
Tabela 57: Natura 2000 območja in kvalifikacijske vrste ter habitatni tipi na območju MOK

Koda	Ime območja	Kvalifikacijske vrste in habitatni tipi
SI5000028	Debeli rtič*	- Vranjek
SI3000243	Debeli rtič	- Porasli obmorski klifi sredozemskih obal z endemičnimi vrstami rodu Limonium - Združbe enoletnic na obalnem drobirju - Peščena obrežja, stalno prekrita s tanko plastjo morske vode
SI3000241	Ankaran-Sv. Nikolaj	- Sredozemska slana travišča (Juncetalia maritimi) - Muljasti in peščeni poloji, kopni ob oseki
SI3000252	Škocjanski zatok	- Solinarka - Ozki vrtenec - Sredozemska slanoljublna grmičevja (Sarcocornetea fruticosi) - Sredouemska slana travišča (Juncetalia maritimi) - Pionirski sestoji vrst rodu Salicornia in drugih enoletnic na mulju in pesku - Obalne lagune - Muljasti in peščeni poloji, kopni ob oseki
SI5000008	Škocjanski zatok*	- Čapljica - Beločeli deževnik - Srpična trstnica - Rakar - Bobnarica - Kačar - Mala bela čaplja - Mokož - Navadna čigra - Polojnik - Togotnik - Veliki škurh - Čopasta čaplja - Rjava čaplja - Plevica
SI3000251	Žusterna - Rastišče pozejdonk	- Podmorski travniki s pozejdonovko (Posidonion oceanicae)
SI3000212	Slovenska Istra	- Veliki pupek - Hribski urh - Močvirska sklednica - Progasti gož - Grba - Rogač - Travniški postavnež - Barjanski okarček - Hromi volnoritec - Črtasti medvedek - Primorski koščak

		- Veliki studenčar - Jadranska smrdljiva kukavica - Hrastov kozliček, Strigoš - Laška žaba - Marchesettijeva smetlika - Gozdovi s prebladujočima vrstama Quercus ilex in Quercus rotundifolia. - Lehnjakotvorni izviri (Cratoneurion) - Travniki s prevladujočo stožko (Molinia spp.) na karbonatnih, šotnih ali glineno-muljastih tleh (Molinion caeruleae) - Vzhodna submediteranska suha travišča (Scorzoneretalia villosae) - Sestoji navadnega brina (Juniperus communis) na suhih traviščih na karbonatih)
SI3000037	Pregara - Travišča	-Hribski urh -Travniški postavnež -Veliki pupek -Travniki s prevladujočo stožko (Molinia spp.) na karbonatnih, šotnih ali glineno-muljastih tleh (Molinion caeruleae) - Vzhodna submediteranska suha travišča (Scorzoneretalia villosae) - Sestoji navadnega brina (Juniperus communis) na suhih traviščih na karbonatih)
SI50000276	Kras	- Veliki pupek - Človeška ribica - Hribski urh - Črtasti medvedek - Ozki vrtenec - Travniški postavnež - Barjanski okarček - Hromi volnoritec - Rogač - Bukov kozliček - Drobnovratnik - Kraški zmrzlikar - Mali podkovnjak - Ostrouhi netopir - Dolgonogi netopir - Dolgokrili netopir - Vejicati netopir - Navadni netopir - Tommasinijeva popkoresa - Raznolika mačina - Hrastov kozliček, Strigoš - Primorski koščak - Južni podkovnjak - Jadranska smrgljiva kukavica - Gozdovi s prevladujočima vrstama Quercus ilex in Quercus rotundifolia - Ilirski boukovi gozdovi (Fagus sylvatica (Aremonio - Fagion)) - Jame, ki niso odprte za javnost - Karbonatna skalnata pobočja z vegetacijo skalnih razpok - Srednjeevropska karbonatna melišča v submontanskem in montanskem pasu - Vzhodna submediteranska suha travišča (Scorzoneretalia villosae) - Skalna travišča na bazičnih tleh (Alysso - Sedion albi) - Sestoji navadnega brina (Juniperus communis) na suhih traviščih na karbonatih.
SI3000023*	Kras	- Sršenar

		- Kačar - Veliki skovik - Velika uharica - Podhujka - Smrdokavra - Hribski škrjanec - Rjava cipa - Rjavi srakoper - Vrtni strnad - Beloglavi jastreb - Kotorna - Planinski orel - Sokol selec - Poljski škrjanec - Puščavec - Veliki strnad
SI3000060	Rižana	- Primorski koščak - Dolgonogi netopir

*območje zaščiteno po direktivi o pticah – Spa območje



Slika 61: Območje Nature 2000 v MOK (Naravovarstveni-atlas, 2014)

Območja NATURA 2000 so določena na podlagi direktive o pticah (Direktiva Sveta 79/409/EGS z dne 2. aprila 1979 o ohranjanju prosto živečih ptic) - SPA območja, in direktive o habitatih (Direktiva Sveta 92/43/EGS z dne 21. maja 1992 o ohranjanju naravnih habitatov ter prosto živečih živalskih in rastlinskih vrst) - SCI območja. Predloge območij, ki jih je Slovenija opredelila na podlagi direktive o habitatih, je Evropska komisija potrdila leta 2008. (ARSO, 2014)

V MOK, ki ima skupno površino 31.120 ha, vsebuje 14.789 ha površine območja Nature 2000 (april, 2013). To predstavlja 47,52% deleža površine občine, ki je pokrita z Naturo 2000. Za slovenske razmere (37 % RS je pokrite z Naturo 2000) je MOK nadpovprečno pokrita z območji Nature 2000.

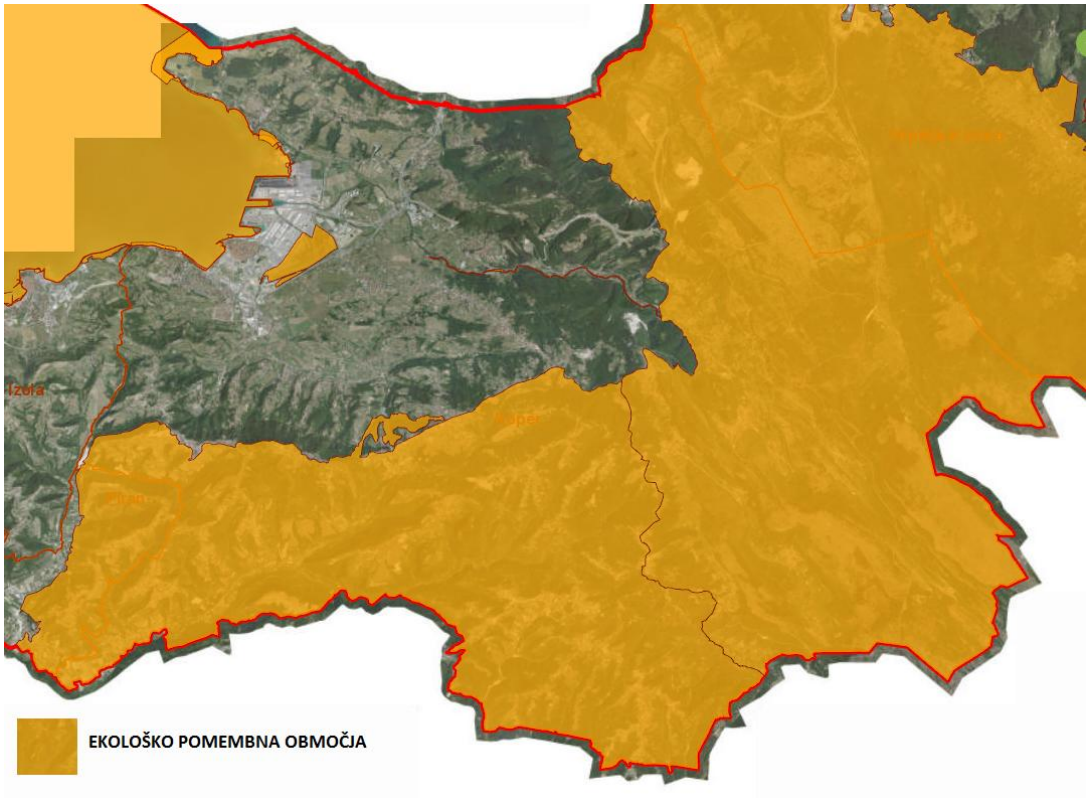
5.4.3. Ekološko pomembna območja (EPO)

Na območju MOK se delno ali v celoti nahaja devet ekološko pomembnih območij.

Tabela 58: Ekološko pomembna območja na območju MOK

Koda	Ime območja	Oznaka in opis območja
70000	Morje in morsko obrežje	Najsevernejši del Sredozemskega morja z veliko pestrostjo habitatnih tipov od odprtega morja do habitatnih tipov muljevitega in trdnega morskega dna ter prepletom borealnih in sredozemskih rastlinskih in živalskih vrst.
78300	Debeli rtič	Najsevernejši del slovenske obale s flišnim klifom in abrazijsko teraso ter obsežno plitvino z veliko raznolikostjo habitatnih tipov trdnega in muljevitega morskega dna; življenjski prostor redkih in ogroženih rastlinskih in živalskih vrst (npr. navadna morska trava, leščur).
79700	Rižana - estuarij	
78900	Sv. Nikolaj	Plitvo in muljasto morsko obrežje pri Ankaranu, poraslo z združbo morskega ločka; edino potrjeno rastišče klasnate tavžentrože in obmorskega lanu v Sloveniji.
78600	Žusterna	Morsko dno med Koprom in Izolo, tik ob obalni cesti, območje ogroženih habitatnih tipov (npr. travnik pozejdonke) ter habitat ogroženih vrst (npr. leščur).
77600	Škocjanski zatok	Edino brakično mokrišče v Sloveniji, življenjski prostor številnih ogroženih rastlinskih in živalskih vrst, predvsem ptic (obmorska triroglja, navadna vodopivka, zlatouhi ponirek, vranjek, rjavka, črna raca, duplinska gos, mali žagar, ribji orel, polojnik, beločeli deževnik, mali deževnik, rumena pastirica, trstni strnad, rakar, svilnica, brškinka, mala tukalica in mala bobnarica.
78200	Rižana	Primer redkega vodotoka v flišu s kraškim izvirom Zvroček pod Kraškim robom. V zgornjem toku se ponaša z redkimi in ogroženimi habitatnimi tipi (srednjeevropska črna jelševja in jesenovja ob tekočih vodah, rečna prodišča in bregovi). Predstavlja habitat za ogrožene živalske vrste (primorski koščak, soška postrv).
71500	Dragonja porečje	Porečje reke Dragonje v flišnem gričevju Slovenske Istre. Značilni habitatni tipi, večinoma vzhodna submediteranska suha travišča (Scorzoneretali villosae) in ponekod karbonatna skalnata pobočja z vegetacijo skalnih razpok (Stena). Ogrožene rastlinske in živalske vrste: jadranska smrdljiva kukavica, kraški zmrzlikar, progasti gož, močvirska sklednica, hribski urh, veliki pupek, grba, črtasti medvedek, hromi volnoritec, barjanski okarček, travniški postavnež.

51100	Kras	Obsežna apneniška planota v jugozahodnem delu Slovenije, severozahodni del dinarskega krasa s številnimi površinskimi in podzemeljskimi kraškimi pojavi ter veliko pestrostjo habitatnih tipov (jame, suha travišča, brinovja, črničevje, skalne stene, …). Življenjski prostor ogroženih rastlinskih in živalskih vrst (21 vrst ptic, 10 vrst netopirjev, 51 vrst rastlin …). Mnogi med njimi so endemiti, največ jih je med predstavniki podzemeljske favne. Selitveni koridor velikih sesalcev in ujed.



Slika 62: Ekološko pomembna območja MOK (Naravovarstveni-atlas, 2014)

5.4.4. Naravne vrednote (NV)

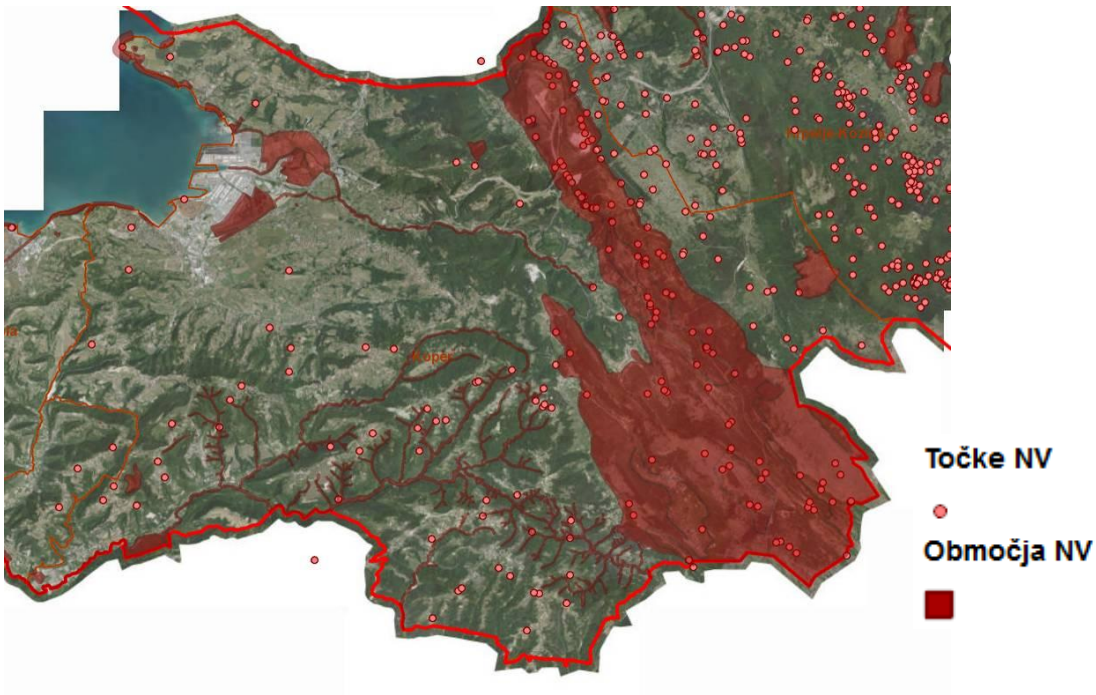
Na območju MOK se nahajajo številne naravne vrednote. V spodnji tabeli so navedena območja NV na območju MOK.

Tabela 59: Naravne vrednote - območja, na območju MOK

Evid. št.	Ime	Kratka oznaka	Pomen	Zvrst
286 V	Slavnik	Vrh, travišča in botanična lokaliteta, ilirsko montanska flora na Slavniku	Državni	Geomorf, bot, ekos
3629 V	Kraški rob	Narivni naluskani rob Krasa nad flišno Slovensko Istro	državni	Geomorf, bot, zool
37 V	Črni kal - Hrastovlje-ostenje	Tektonsko pogojena apnenčasta stena na območju Kraškega roba med kamnolomom pri Črnem Kalu in Prapročami	državni	Geomorf, geol, bot
4815 V	Golič-Lipnik-Kavčič-	Travišča, suhi kraški travniki na vrhovih, bogata, tudi	državni	Bot, zool

	travišča	endemična flora in favna nas Rakitovcem		
3908	Kojnik	Gozdni sestoj na Kojniku	lokalni	ekos
4814 V	Rakitovski kras	Travišča, suhi kraški travniki na vrhovih, bogata, tudi endemična flora in favna na kraškem ravniku pri Rakitovcu	državni	Bot, ekos
4277 V	Moravška vala	Tipična vala, ki ima značaj robnega kraškega polja, pri Movražu	lokalni	Geomorf
4878	Moravška vala - Pučič	Kal v Moravški vali	lokalni	ekos
1187	Veli Badin - Krog	Apnenčasta luska s slikoviimi spodmoli, naravnim mostom, škavnicami, značilna termofilna vegetacija, gnezdišče in bivališče ogroženih vrst ptic	državni	Geomorf,geol,bot, ekos
2181	Štrkljevica - stena	Stena Kraškega roba med Podpečjo in Zanigradom, razčlenjena s spodmoli, jamo in tremi občasnimi slapovi, življenjski prostor redkih in ogroženih živalskih vrst	državni	Geomorf, bot, zool
3904	Mišja peč	Udornica v Kraškem robu jugovzhodno od Ospa	državni	Geomorf, bot, zool
207	Osp - udornica	Udornica v pobočju Kraškega roba pri Ospu, L.T. foraminifere, rastišče submediteranskega rastja, vodna jama, življenjski prostor redkih in ogroženih živalskih vrst	državni	Geomorf, zool, bot, geol
4846	Zasedski potok - erozijsko žarišče	Značilno flišno erozijsko območje južno od Socerba	lokalni	Geomorf
3905	Trnovščica	Gozdni sestoj severovzhodno od Tinjana	lokalni	ekos
50 V	Dragonja	Vodotok v flišnem, fosili - sledovi lazenja, izjemne geomorfološke oblike, redke živalske in rastlinske vrste	državne	Hidr, geol
4820	Malinska	Vodotok zahodno od Pregare	lokalni	Hidr, ekos
2588	Bracana- dolina in vodotok	Dolina z vodotokom Bracana	državni	Geomorf, hidr, ekos
4827	Trebeše - puč	Kal v Trebešah	lokalni	Ekos
4827	Trebeše - hrast pri pokopališču	Hrast pri pokopališču v Trebešah	lokalni	Drev
4854	Butari- puč Na Štrpanju	Kal pri Butarih	lokalni	ekos
4825	Truške - hrasti pri cerkvi sv. Kancijana	Skupina hrastov pri cerkvi sv. Kancijana v Truškah	lokalni	Drev
4810	Dragonja - suhi tranik pri Fermovem mlinu	Travišče ob reki Dragonji, značilna flora	državni	bot
2973	Krkavška komunela	Gozdni sestoj jugo - jugozahodno od Koštabone	lokalni	Ekos
5443	Puče - Škrljevec - profil fliša	Profili fliša in skladi apnenčevega peščenjaka zahodno od Puč	lokalni	Geomorf, geol
4263	Sveti Štefan - stena	Izdanek eocenskega apnenca ob Dragonji s prepadno steno na južnem robu, rastišče eumediteranske flore	državni	Geomorf, bot, ekos
5444	Puče - Brače - skladi apnenčevega peščenjaka	Skladi apnenčevega peščenjaka v flišu južno od naselja Križišče - Puče	lokalni	Geomorf, geol
4870	Križišče - Puče - puč ob cesti	Kal ob cesti Križišče - Puče	lokalni	ekos
4867	Koštabona- Plešivica - puč ob cesti	Kal ob cesti Koštabona - Plešivica	lokalni	Ekos

4272	Žusterna - Izola - klif	Flišni klif med Žusterno in Izolo, močno porasel s pionirskimi rastlinskimi vrstami	lokalni	Geomorf, geol, bot, ekos
1611	Žusterna - rastišče pozejdonke	Rastišče ogrožene morske cvetnice pozejdonke pri Žusterni	državni	Bot, ekos
4805	Koper - Žusterna - klif	Delno zaraščen flišni klif z izrazitimi erozijskimi grapami med Koprom in Žusterno	lokalni	Geomorf
1265 V	Škocjanski zatok	Obalna laguna z brakično vodo, pomembna ornitološka lokaliteta pri Kopru	državni	Geomorf, hidr, bot, zool, ekos
4819	Bretoki - drevored murv	Drevored murv v Bertokih	lokalni	drev
4821	Srmin	Flišni grič na obalni ravnici Bonifika	lokalni	Geomorf, ekos
4836 V	Rižana	Vodotok s kraškim izvirom	lokalni	Hidr, ekos
1981	Ankaran - park ob objektu MORS	Parkovni nasad ob objektu MORS v Ankaranu	lokalni	onv
3671	Ankaran - obrežno močvirje pri sv. Nikolaju	Obrežno močvirje pri sv. Nikolaju, sestoj obmorskega ločja, rastišče obmorskega lanu in klasaste tavžntrože	državni	Bot, ekos
4822	Valdoltra - park	Park ortopedske bolnice Valdoltra	lokalni	onv
4273	Debeli rtič - Valdoltra -klif	Flišni klif med zdraviliščem Debeli rtič in Valdoltro z ozko abrazijsko teraso in slikovitimi skladi podvodnega grebena	lokalni	Geomor, geol, ekos
1982	Debeli rtič - park	Park ob mladinskem zdravilišču Debeli rtič s številnimi sredozemskimi drevesnimi in grmovnimi vrstami	lokalni	onv
1609	Debeli rtič - flišni klif	Flišni klif z obalo in obalnim morjem na zahodnem delu Debelega rtiča	državni	Geomorf, geol, hidr, zool, bot
1982	Debeli rtič - park	Park ob mladinskem zdravilišču Debeli rtič s številnimi sredozemskimi drevesnimi in grmovnimi vrstami	lokalni	onv
4274	Debeli rtič - ostanek hrastovega gozda	Ostanek hrastovega gozda na Debelem rtiču	lokalni	Ekos
4873	Lopar - Gorenjci - Na Pučih	Kal severno od ceste Lopar - Gorenjci	lokalni	ekos
4874	Lopar - Gorenjci - puč Stari hram	Kal ob cesti pri Gorenjcih	lokalni	ekos
4824	Lopar - Gorenjci- hrasti pri pokopališču	Hrasti ob pokopališču v Gorenjcih	lokalni	drev
4825	Truške - hrasti pri cerkvi sv. Kancijana	Skupina hrastov pri cerkvi sv. kancijana v Truškah	lokalni	drev
4911	Zabavlje - lokva v vasi	Kal v Zabavljah	lokalni	drev
4885	Poletiči - puč zahodno od vasi	Kal zahodno od vasi Poletiči	lokalni	ekos
4854	Butari - puč Na Štrpanju	Kap pri Butarih	lokalni	ekos
4907	Trebeše - puč	Kal pri Trebešah	lokalni	ekos
4877	Montinjan - kal	Kal pri Montinjanu	lokalni	ekos
4875	Mali Čentur - Pri Lokvi	Kal v Malem Čenturju	lokalni	Ekos
4275	Zaliv sv. Jerneja - trstišča	Obrežna močvirja v zalivu sv. Jerneja	lokalni	Bot, ekos



Slika 63: Območja naravnih vrednot (območja in točke) v MOK (Naravovarstveni- atlas, 2014)

Skupno znašajo v MOK območja naravnih vrednot (NV), ekološko pomembnih območij (EPO) ter Natura 2000 območij 20.943 ha, kar predstavlja 67,3% površine občine. Samo z NV ter Natura 2000 območji pa je pokritih 15.278 ha oz 49,1 % površine občine. Območja se v veliki meri prekrivajo.

5.4.5. **Jame**

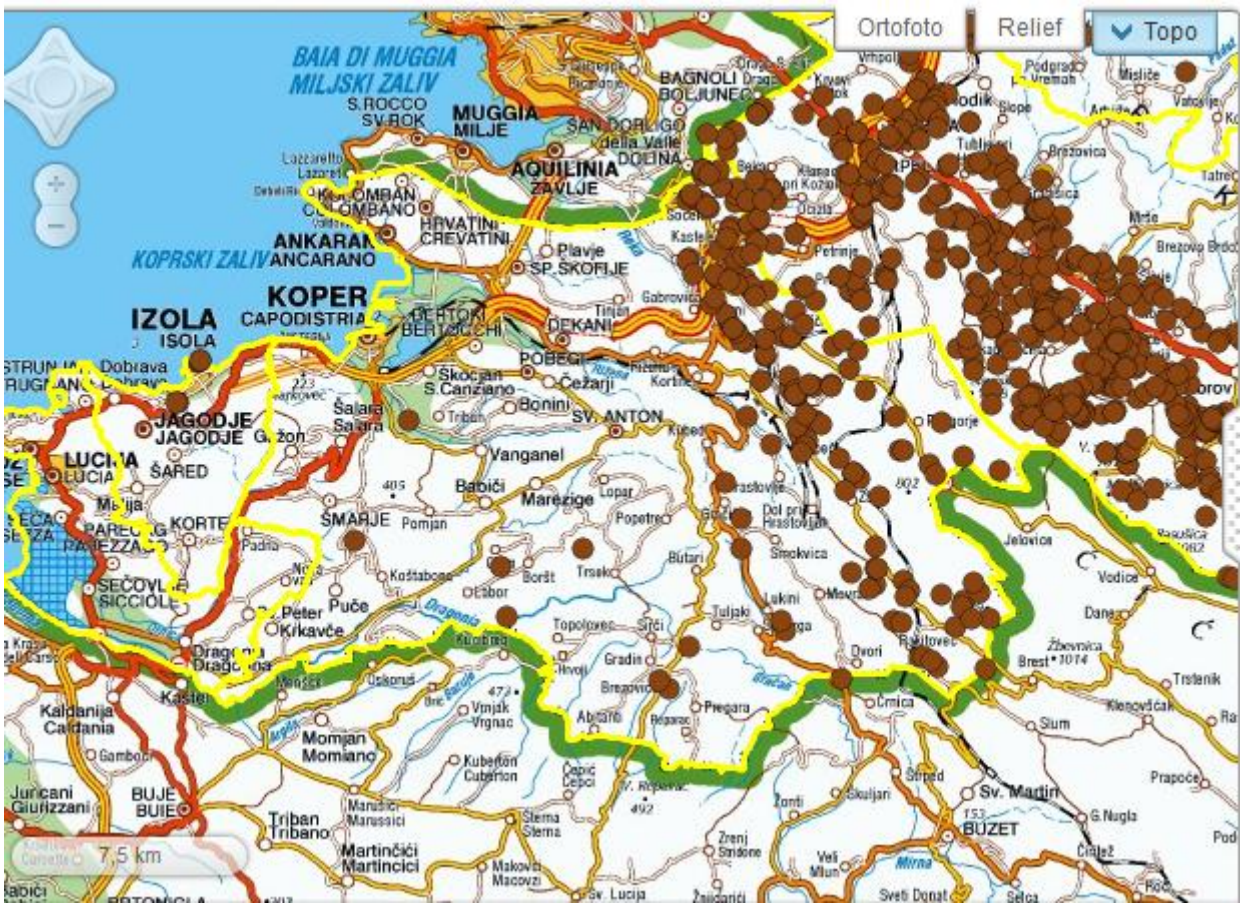
Po podatkih ARSO je gostota jam na območju OE Piran, ki pokriva območje Mestne občine Koper, med najmanjšimi.

OE ZRSVN	Površina	Število	Gostota
OE Maribor	4548,00 km^2	74	0,02/km^2
OE Ljubljana	4498,39 km^2	2484	0,55/km^2
OE Nova Gorica	3957,94 km^2	3391	0,86/km^2
OE Celje	2772,77 km^2	648	0,23/km^2
OE Kranj	2153,68 km^2	876	0,41/km^2
OE Novo mesto	1957,89 km^2	776	0,40/km^2
OE Piran	384,34 km^2	133	0,35/km^2

Slika 64: Število in gostota jame glede na površine Območnih enot Zavoda RS za varstvo narave (ARSO 2007)

V Mestni občini Koper deluje jamarsko društvo Dimnice, ki upravlja s turističnima jamama Dimnice in Sveta jama, v katerih so organizirani obiski. Prav tako sta ti dve jami vključeni v slovensko jamsko transverzalo.

Nastanek jam na območju je povezano s potoki, ki so se zrezali v Šavrinsko gričevje v zaledju mest Slovenske Istre. Voda se je razširila v podzemne poti vzdolž razpok v apnencu in na stični ploskvi s spodaj ležečimi plastmi izoblikovala številne votline.



Slika 65: Naravne vrednote – jame na območju MOK (E-kataster jam, 2014)

Jama Dimnice je okoli 6 km in preko 130 m globoka pretočna jama z rovi v dveh nadstropjih. Zgornji so suhi in lepo zakapani, z urejenimi turističnimi potmi. Po spodnjih se pretaka potok, ki ponika v slepi dolini Velike Loče in se steka v izvir Rižane.

Vhod drugo turistično jamo, v Sveto jamo se nahaja v borovem gozdu, okoli 150 m od slednjega, ob planinski transverzali. Gre za edino podzemno cerkev v Sloveniji. Globina jame znaša 44m, dolga pa je 200m. Na njenem dnu je potok, kateri se stekav v izvire v Dolini.

Poleg omenjenih dveh turističnih jam, se na območju nahaja tudi jama, ki jo uvršamo med onesnažene. Gre za Socerbsko jamo za vrhom (1005/VG 253), onesnaževalo pa je mrhovina. (Jamarsko društvo Dimnice, 2014)

5.4.6. Rastlinstvo in habitatni tipi

Seznam nekaj najbolj ogroženih rastlinskih vrst v Slovenski Istri predstavja večinoma travniške rastline. Ena od značilnosti Slovenske Istre so nagle spremembe naravnih razmer kot posledica urbanizacije. Zaradi tega razloga in tudi zaradi specifičnih razmer je za Slovensko Istro značilno visoko število ogroženih rastlin.

- ozkolista mrežnica (*Limonium angustifolium*),
- jesenska modra čebulica (*Scilla autumnalis*),
- obmorski lan (*Linum maritimum*),
- bledorumeni ušivec (*Pedicularus friderici-augusti*),
- zvezdasta vetrnica (*Anemone hortensis*),
- navadni hijacint (*Bellevalia romana*): Edino rastišče te rože je v Sečoveljskih solinah. (Ampak njegov življenjski prostor je zaradi bližine letališča močno ogrožen, delno že uničen.),
- neapeljski luk (*Allium neapolitanum*),
- opičja kukavica (*Orchis simia*),
- Tommasinijeva popkoresa (*Moehringia Tommasinii*),
- navadni kaprovec (*Cappris spinosa*),
- venerini lasci (*Adiantum capillus-Veneris*),
- jadranska smrdljiva kukavica (*Himantoglossum adriaticum*),
- pozejdonka *(Posidonia Oceanica),*
- bleda obloglavka (*Cephalaria leucantha*) in
- črničevje (*Quercus ilexi*): edini drevesni predstavnik.

Škocjanski zatok je polslana laguna v neposredni bližini Kopra. Ujet je med mestom in Luko Koper na eni ter železnico in obalno štiripasovnico na drugi strani. Velja za največje brakično mokrišče pri nas in je pribežališče številnih vrst ptic, dvoživk in plazilcev ter primerno rastišče za številne močvirne in slanoljubne rastline. Habitatni tipi, ki sestavljajo naravovarstveno pomembni Škocjanski zatok so: Sredozemska slanoljubna grmičevja, Sredozemska slana travišča, Pionirski sestoj vrst rodu Salicornia in drugih enoletnic na mulju in pesku, Obalne lagune ter Muljasti in peščeni poloji, kopni ob oseki.

Drugo pomembno območje je obrežno morsko močvirje med Sv. Katarino in Sv. Nikolajem pri Ankaranu. Območje predstavlja edinstven primer slanoljubnih rastlinskih združb na plitvih, vlažnih, muljastih slanih tleh (polojih) na slovenski obali. Območje naravne vrednote je kot bivališče rastlinskih vrst (botanična naravna vrednota) in habitatnih tipov, ki so ogroženi v evropskem merilu (ekosistemska naravna vrednota) tudi del posebnega ohranitvenega območja Natura 2000 »Ankaran – Sv. Nikolaj« (SI3000241), poleg tega je zaradi pomena pri ohranjanju biotske raznovrstnosti tudi del ekološko pomembnih območij »Sv. Nikolaj« (EPO78900) in »Morje in morsko obrežje« (EPO70000). Tu uspeva rastlinska združba obmorskega in ostrega ločevja (*Juncetum maritimi-acuti*), v kateri prevladuje predvsem obmorsko ločje (*Juncus maritimus*). Rastlinski posebnosti tega območja sta halofitni oziroma slanoljubni vrsti obmorski lan (*Linum maritimum*) in klasnata

tavžentroža (*Centaurium spicatum*), ki v Sloveniji uspevata samo tukaj in sta kot redki vrsti (R) uvrščeni na rdeči seznam ogroženih praprotnic in semenk Slovenije; obe sta do nedavnega veljali za izumrli. Tu rastejo še številne druge ogrožene rastlinske vrste, kot so: Cornutijev trpotec (*Plantago cornuti*), obrežni šaš (*Carex extensa*), ozkolistna mrežica (*Limonium angustifolium*), obmorska škrbinka (*Sonchus maritimus*), modrikasti pelin (*Artemisia caerulescens*) in dišeči luk (*Allium suaveolens*), za katerega je to rastišče edino poznano nahajališče v slovenski Istri. Na nekaterih mestih v plitvem morju najdemo sestoje male morske trave (*Zostera noltii*). Na vlažnem, peščenem (mivkastem) obrežju, ki je pod neposrednim vplivom plimovanja, uspevajo slanoljubne vrste morska nitnica (*Spergularia marina*), navadna (*Puccinellia fasciculata*) in močvirska slanovka (*Puccinellia palustris*), tolščakasta loboda (*Atriplex portulacoides*), solinska solinka (*Salsola soda*), primorski slanorad (*Suaeda maritima*), osočnik (*Salicornia* sp.), ki tvorijo manjše sestoje (fragmente) pionirskih halofitnih združb. Na nekoliko dvignjenih peščeno-mivkastih tleh slano travišče prehaja preko mešanih sestojev združb obmorske srpice (*Bolboschoenetum maritimi*), trstičja (*Phragmitetum australis*) ter trstičnega pisankovja (*Phalaridetum arundinaceae*) v grmišče različnih vrb, kjer se je naselila tudi amorfa (*Amorpha fruticosa*), tujerodna metuljnica z vijoličastimi cvetovi. Na zunanjem obrobju grmišč najdemo npr. francosko bradico (*Polypogon monspeliensis*), ki je do nedavnega veljala za izumrlo vrsto, navadno bičevje (*Holoschoenus vulgaris*), Valerandov samol (*Samolus valerandi*) z belimi cvetovi, barvno pa te sestoje popestrita vijoličasto cvetoča obmorska nebina (*Aster tripolium*) in rumenocvetna smiljkita (*Tetragonolobus maritimus*); vse štiri vrste veljajo za ranljive (V). Grmiščem v notranjost območja sledi gozdič s prevladujočo črno jelšo, vrbami in ozkolistnim jesenom (*Fraxinus angustifolia*).

Naravni spomenik Slavnik je bogat vir rastlinske pestrosti MOK. Poleg kraške travniške vegetacije kot je tržaški svišč, košutnik in narcise, tam uspevajo tudi sredozemske gorske cvetlice (Jacquinijev ranjak, zlati koren).

V spodnji tabeli so navedeni HT, ki se potrjeno pojavljajo na območju MOK, vendar seznam nikakor ni dokončen.

Tabela 60: Habitatni tipi na območju MOK

Ime habitatnega tipa	Physis koda	EU koda
podmorski travniki s pozejdonovko (Posidonion oceanicae)	11.34	1120*
vzhodna submediteranska suha in polsuha travišča	34.75	62A0
Oligotrofni mokrotni travniki z modro stožko in sorodne združbe	37.31	6410
Sestoji navadnega brina na suhih traviščih na karbonatih	31.88	5130
lehnjakotvorni izviri (Cratoneurion)	54.12	7220*
Apnenčaste ali dolomitne stene z vegetacijo skalnih razpok	62.1	8210
Gozdovi s prevladujočima vrstama Quercus ilex in Quercus rotundifolia	45.3	9340
sredozemska slanoljubna grmičevja (Sarcocornetea fruticosi)	15.6	1420
sredozemska slana travišča (Juncetalia martimi)	15.5	1410
pionirski sestoji vrst rodu Salicornia in drugih enoletnic na mulju in pesku	15.1	1310
obalne lagune	21	1150*
muljasti in peščeni poloji, kopni ob oseki	14	1140
Srednjeevropska karbonatna melišča v submontanskem in montanskem pasu	61.3	8160*
Skalna travišča na bazičnih tleh (Alysso-Sedion albi)	34.11	6110*
jame, ki niso odprte za javnost	65	8310

Ilirski bukovi gozdovi (Fagus sylvatica; Aremonio - Fagion)	41.1C	91K0
Združbe enoletnic na obalnem drobirju	17.2	1210
porasli obmorski klifi sredozemskih obal z endemičnimi vrstami rodu Limonium	18.22	1240
Peščena obrežja, stalno prekrita s tanko plastjo morske vode	11.2	1110
mejice in skupine dreves	92.2	

5.4.7. **Živalstvo**

Živalstvo je prav tako kot rastlinstvo v Mestni občini izredno pestro. K tem seveda prispevajo specifične podnebne razmere in raznoliki življenjski prostori živali.
Med zanimivejša območja iz zoološkega vidika so prav zagotovo: Škocjanski zatok in obala ter morje.

V obdobju 1996-2002 je bilo v Škocjanskem zatoku popisanih 18 vrst rib, od tega jih je bilo 5 izključno sladkovodnih rib. Tujerodne vrste so gambruzija in dve izključno sladkovodni vrsti ameriški somič in srebrni koreselj. Slednjega je v Škocjanski zatok vnesel človek.

Med trstiščem in vodnem rastlinjem imajo svoj življenjski prostor žabe. Najpogostejša vrsta dvožike v Škocjanskem zatoku je zagotovo žaba debeloglavka *(Rana ridibunda)*. Poleg nje se v rezervatu pojavljajo tudi zelena krastača *(Bufo viridis)*, navadna krastača *(Bufo bufo)*, rosnica *(Rana dalmatina)* in zelena rega *(Hyla arborea)*.

Med plazilci v Škocjanskem zatoku so najpogostejše kače in sicer kobranke *(Natrix tessellata)*, ki jih je največ v razbremenilniku Ara in v jarkih na sladkovodnem delu rezervata. Manj pogoste so belouške *(Natrix natrix)* in pa črnica *(Coluber viridiflavus)*. Predstavniki plazilcev so tudi močvirska skledarica *(Emys orbicularis)* in pa primorska kuščarica *(Podarcis sicula campestris)*.

Od večjih sesalcev v Škocjanskem zatoku živijo poljski zajec, beloprsi jež, nutrija in lisica. Med manjšimi pa so prisotni navadna belonoga miš, dimasta miš, pritlikava miš, črna podgana, siva podgana, vrtna rovka, poljska rovka in etruščanska rovka.

Območje zatoka je še posebno pomembno zaradi velike pestrosti ptic. Na komaj 122 hektarjev velikem zavarovanem območju je zabeleženo kar 241 različnih vrst. Pojavljanje ptic je različno, tako lokacijsko kot tudi časovno. Nekatere tu gnezdijo, druge prezimujejo ali pa se le za kratek čas ustavijo in počivajo na selitvi. Za brakične lagune na slovenski obali so predvsem značilne vodne ptice, ki pa so ogrožene zaradi zasipavanja Škocjanskega zatoka, onesnaženja in hrupa.

Številnim organizmom ter živalim je življenjski prostor tudi slovensko morje in obalni pas. V slovenskem morju se pojavlja približno 1.800 različnih rastlinskih in živalskih vrst. Kar pomeni, da na 200 km2 živi kar 0,8 vseh znanih morskih vrst.

Tabela 61: Seznam vrst slovenskega morja (Favna slovenskega morja...2004)

NEVRETENČARJI	
	Goli polži
	Morski klobuk
	Uhati klobučnjak
	Kompasna meduza
	Perjaničar
	Ceriant
	Nepravilni morski ježek
	Vlasulja
	Sončna vetrnica
	Sipa
	Moškatna hobotnica
	Veliki leščur
	Belobodičasi morski ježek
	Črni morski ježek
	Morska kumara
	Oranžni vrtinčar
	Ledvičasta spužva
	Oranžasta morska zvezda
	Ognjeno rdeča morska zvezda
	Spužva vrtavka
	Rožnata spužva
	Morski plutek
	Veliki kačjerep
	Bodičasti kačjerep
	Školjka kamnožerka
	Kamena korala
	Žveplenjača
	Olivni hiton
	Trnastočela rakovica
	Lopatasta rakovica
	Pelikanovo stopalce
	Oko sv. Lucije
	Morsko uho
	Bradavičasti kozolnjak
	Pisani skakač
	Bodičasti volek
	Čokati volek
	Morska breskvica
RIBE	
	Volčič
	Kaval
	Pisanica
	Črnorepka
	Pic
	Špar
	Fratr
	Salpe
	Pisana ustnača
	Kosirica
	Gnezdivka
	Pavlinka
	Knez
	Mediteranka

	Črnik
	Velika babica
	Zmajček
	Črnik
	Peščeni bradač
	Rdeči sprehajalček
	Črnoboka babica
	Morski zmaj
	Črni glavač
	Dalmatinska babica
	Rumeni sprehajalček
	Bathijev glavaček
	Rogata babica
	Babica kokoška
	Jelenjeroga babica
	Babica papagajka
	Rdečeusti glavač
	Bledi glavač
	Dolgonosi morski konjiček

Omeniti velja tudi morsko želvo kareto, veliko pliskavko ali delfina, ki stalno naseljuje naše moje, ter hrbtoplut vosati kit, ki pa je v slovenskem morju tudi poginil.(Umanotera, 2014)

V Jadranskem morju so pristone tudi številne tujerodne živalske vrste. Evidentiranih jih je najmanj 38. Tujerodne vrste v Jadranskem morju, NIB, Morska biološka postaja Piran. (Morska biološka postaja Piran, 2014)

Poleg živalstva v morju je na območju Mestne občine Koper prisotno tudi številčno živalstvo v sladkovodnih vodnih telesih. V obalno-kraškem ribiškem območju živi 28 vrst rib. Večina (19) je domorodnih, devet pa je tujerodnih: šarenka, potočna postrv, srebrni koreselj, srebrni tolstolobik, beli amur, som, sončni sotriž, prjavi ameriški somič in smuč. Večina tujerodnih vrst je naseljenih v akumulacijah kot na primer Klivnik, Mola in v Vahanelsko jezero.

Med temi 28 vrstami jih je šest varovanih po Habitatni direktivi. Med njimi so štiri uvrščene med evropsko pomembne vrste, katerih habitate je treba varovati.

Tabela 62: Seznam vrst v obalno-kraškem ribiškem območju ter njihov varstveni status.

Vrsta	Latinsko ime	Uredba	Rdeči seznam	Pravilnik mera (cm)	Pravilnik varstvena doba
Soška postrv	*Salmo marmoratus Cuvier 1829*	H	E	40	1.10-31.3
Potočna postrv	*Salmo t.m. fario Linnaeus, 1758*		E	25	1.10-31.3
Šarenka	*Oncorhynchus mykiss (Walbaum, 1792)*			-	1.12.-28.2.
Rdečeoka	*Rutilus rutilus (Linnaeus, 1758)*			-	1.4.-30.6.
Štrkavec	*Squalius squalus (Bonaparte, 1837)*			30	1.5.-30.6.

Pisanec	*Phoxinus phoxinus (Linnaeus, 1758)*			-	1.4.-30.6.
Rdečeperka	*Scardinius erythrophthalmus (l.,1758)*			-	1.4.-30.6.
Linj	*Tinca tinca (Linnaeus, 1758)*		E	30	1.5.-30.6.
Golobček					
Grba	*Barbus plebejus (Bonaparte, 1839)*	H	E	30	1.5.-30.6.
Pohra	*Barbus balcanicus Kotlik, Ts., Rab¸Ber. 2002*	H		-	1.5.-30.6.
Primorska belica	*Albarnus albidus (Costa, 1838)*	H	O1		
Koreselj	*Carassius carassius (Linnaeus, 1758)*			-	1.5.-30.6
Krap	*Cyprinus carpio Linnaeus, 1758*			-	-
Srebrni koreselj	*Carassius gibelio (Bloch, 1782)*			-	-
Srebrni tolstolobik	*Hypophthalmichthys molitrix (Valenc. 1844)*			-	-
Beli amur	*Barbatula barbatula (Linnaeus, 1758)*			-	-
Babica	*Barbatula barbatula (Linnaeus, 1758)*		O1		
Som	*Silurus glanis (Linnaeus, 1758)*		V	-	-
Sončni ostriž	*Lepomis gibbosus (Linnaeus, 1758)*			-	-
Rjavi ameriški somič	*Ameiurus nebulosus (Lesueur, 1819)*			-	-
Jegulja	*Anguilla anguilla (Linnaeus, 1758)*	Z,H	Ex?		
Ščuka	*Esox lucius (Linnaeus, 1758)*	H	V	50	1.2. -30.4
Smuč	*Sander lucioperca (Linnaeus, 1758)*		E	-	-
Navadni ostriž	*Perca fluviatilis (Linnaeus, 1758)*			-	1.3. -30.6.
Kapelj	*Cottus gobio (Linnaeus, 1758)*	H	V		
Zahodni zet	*Gasterosteus gymnurus (Cuvier, 1829)*	Z.H*	R		
Solinarka	*Aphanius fasciatus (Valenciennes, 1821)*	H	E		

Legenda:
Habitatna direktiva = Evropsko pomembna vrsta= Direktiva sveta Evrope 92/43/EGS o ohranjanju naravnih habitatov ter prosto živečih živalskih in rastlinskih vrst.
Uredba = Uredba o zavarovanih prosto živečih živalskih vrstah (Ur. l. RS, št. 46/04, 109/04, 84/05, 115/07, 96/08, 36/09, 102/11).

Z	zavarovana vrsta
H	vrsta, katere habitat se varuje

Rdeči seznam = Pravilnik o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam (Ur. l. RS, št. 82/02, 42/10).

E	prizadeta vrsta
V	ranljiva vrsta
O1	vrsta zunaj nevarnosti
Ex?	domnevno izumrla vrsta
R	Redka vrsta

Po Uredbi o zavarovanih prosto živečih živalskih vrstah se od vrst navedenih v zgornji tabeli kot žival varuje dve vrsti (zahodni zet in pa jegulja). Varstveni cilji, ki so opredeljeni po tej Uredbi, vključujejo med drugim ohranjanje raznolikosti habitata zavarovane vrste, zlasti pa ohranjanje tistih habitatov, ki so bistveni za najpomembnejše življenjske faze zavarovane vrste (npr.: mesta za razmnoževanje, skupinsko prenočevanje, prezimovanje, selitev in prehranjevanje). Vključujejo tudi ohranjanje celovitosti habitata oz. povezovanja fragmentiranih delov habitata nazaj v celoto.
Na rdečem seznamu je pet vrst iz obalno-kraškega ribiškega območja uvrščenih v kategorijo ogrožene (E), med njimi je tudi potočna postrv, ki je v jadranskem povodju tujerodna vrsta in jo v tem območju ne obravnavamo kot ogroženo, tri v kategorijo ranljive (V) od tega tudi tujerodni som, ki ga v jadranskem povodju ne štejemo za ogroženo vrsto in ne obravnavamo kot ogroženega, dve v kategorijo O1 vrste in ena v kategorijo izginulih vrst (Ex).

Številnim organizmom ter živalim je življenjski prostor slovensko morje, ter s tem tudi obalni pas. Med ribami so najštevilčnejše ustnače, glavači, ribja družina šparov, ribe iz vrst menola, volčič, ribon, morski špaget, mol, morska plošča, glavač, med nevretenčarji pa je pogosta muškatna hobotnica, goli polži in drugi mehkužci, meduze, morski ježki, kačjerepi in znane ter manj poznane morske spužve. Omeniti velja tudi morsko želvo kareto, veliko pliskavko ali delfina, ki stalno naseljuje naše moje, hrbtoplut vosati kit, ki pa je v slovenskem morju tudi poginil. Glavnino ulova morskega ribištva (80%) predstavlja mala pelagična riba (sardela, inčun, papalina). Ribištvo je v upadanju in ne predstavlja nevarnosti za obstoječe vrste.

Zoologi cenijo tudi naravni spomenik Slavnik, kjer živijo številni redki in endemični živalskih vrst, na primer metuljev, strig, pajkov in drugih.

5.4.8. **Gozd**

Kraško GGO v celoti zajema submediteransko fitogeografsko območje. Močan vpliv na pojavljanje in vrsto vegetacije ima tudi orografija, predvsem na območju fliša. Ponovna ogozditev Krasa z borom ter proces zaraščanja sta oblikovala gozdne sestoje, ki se precej razlikujejo od naravne podobe. Na območju Kraškega GGO je bilo do sedaj opravljenih malo analiz gozdnih združb. Te so bile do sedaj opravljene na delu Brkinov, Vremščice ter na posameznih lokacijah v Isri ina na Krasu. Večina GGO pa fitocenološko ni proučena, tako da so v preteklosti gozdarji sami in za lastne potrebe določili gozdne združbe.

Tabela 63: Gozdne združbe na območju Kraškega GGO.

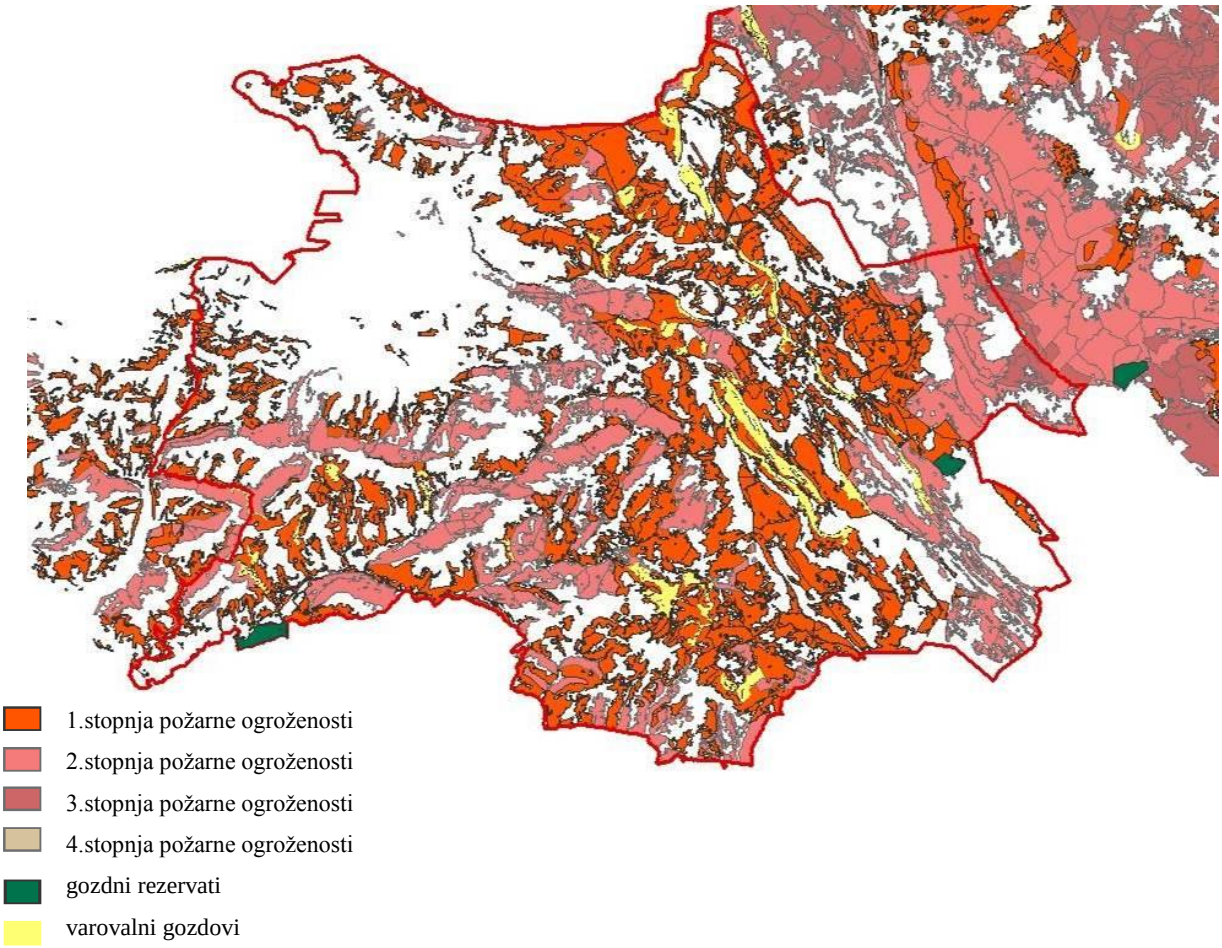
Skupina gozdnih združb oz. rastišč	Površina	Delež
GOZDNA ZDRUŽBA *(Veselič, Dakskobler in Kutnar, 2011)*	ha	%
1. gradnova-belogabrovja na karbonatnih in mešanih kamninah	1.834,30	2,12
PRIMORSKO BELOGABROVJE IN GRADNOVJE	1.834,30	2,12
2. podgorska bukovja na silikatnih kamninah	20.022,94	23,16
KISLOLJUBNO GRADNOVO BUKOVJE	20.022,94	23,16
3. gorska, zgornjegorska in subalpinska bukovja na karbonatnih in mešanih kamninah	307,47	0,36
PRIMORSKO GORSKO BUKOVJE	307,47	0,36
4. toploljubna bukovja	7.370,00	8,52
PRIMORSKO BUKOVJE	7.370,00	8,52
5. gozdovi in grmišča toploljubnih listavcev	56.928,11	65,85
PRIMORSKO GRADNOVJE Z JESENSKO VILOVINO	7.777,70	8,99
PRIMORSKO HRASTOVJE NA FLIŠU IN KISLEJŠI JEROVICI	6.629,53	7,67
PRIMORSKO HRASTOVJE IN ČRNOGABROVJE NA APNENCU	42.520,88	49,18

Ocena lesne zaloge leta 2010 je znašala 175 m^3/ha, od tega 60 m^3/ha predstavljajo iglavci, 115 m3/ha pa listavci. Sestava lesne zaloge po drevesnih vrstah kaće na precejšno pestrost gozdov. V meritvah in ocenah lesne zaloge je bilo evidentiranih 49 drevesnih vrst, štirinajst jih v deležu doseže več kot 1%, skupaj sestavljajo več kot 90% celotne lesne zaloge. Med drevesnimi vrstami ima še vedno največji delež črni bor (25,1 %), med listavci pa bukev (16,5 %). Prevladujoče drevesne vrste v listnatih gozdovih so še graden, cer, črni gaber, črna jelša in puhasti hrast. Sestava lesne zaloge po drevesnih vrstah v zadnjem desetletju nakazuje nadaljnje povečevanje deleža iglavcev, vendar je to predvsem posledica sodobnejših meritev na SVP. Dejansko pa se delež iglavcev v lesni zalogi najverjetneje zmanjšuje, saj so iglavci pod večjim pritiskom sečnje, njihovo pomlajevanje pa je sorazmerno majhno. V prihodnje lahko pričakujemo občutnejše zmanjšanje njihovega deleža v lesni zalogi.

Gozdovi v Kraškem GGO so relativno ohranjeni (67 %). Ocena ohranjenosti gozdov se nanaša na ugotavljanje deleža drevesne vrste v sestojih, ki je rastišču tuja. V primeru Kraškega GGO to praviloma velja za vse iglavce, ki na do sedaj opredeljenih rastiščih niso avtohtoni, ter robinijo. Najbolje ohranjeni so bukovi in hrastovi gozdovi. Njihova ohranjenost je v povprečju nad 80 %. Najmanj ohranjeni so borovi gozdovi na silikatih (2 %), borovi gozdovi na karbonatih (4 %), gozdovi robinije (5 %) in nasadi iglavcev na silikatih (6 %). Kljub dokaj spremenjeni drevesni sestavi pa je zabeleženo izboljšanje, saj je bil delež ohranjenih gozdov pred leti 61%.

Glede na sestojni tip na Kraškem GGO prevladujejo drogovnjaki s 64,3 % površine, sledijo debeljaki in nato panjevci. Ostale razvojne faze zajmemajo manjše deleže. Zaskrbljujoč je predvsem manjhen delež mladovij in sestojev v obnovi, skupaj jih je le 3,9 %. Kar pa ne zagotavlja trajnostnega gospodarjenja z gozdovi. Takšen nizek procent pa je posledica predvsem nizke intenzivnosti gospodarjenja z gozdovi. V prihodnje se načrtuje in predvideva povečevanje deleža debeljakov, sestojev v obnoti in mladovja.

Na območju MOK je velika požarna ogroženost gozdov. Kar 9.587 ha (62 %) gozda v MOK se uvršča v 1. stopnjo požarne ogroženosti kar pomeni, da je ogroženost zelo velika. Velik delež gozdov spada v 2. stopnjo požarne ogroženosti (4.995 ha oz 32 %), preostali del pa v 3. stopnjo. Na območju MOK se nahajata tudi dva gozdna rezervata in sicer Kojnik s 31,01 ha površine, kjer je varstveni režim 1, ter Plešivski gozd z varstvenim režimom 2, in 40,29 ha površine.(ZGS, 2014)



Slika 66: Prikaz požarno ogroženih gozdov, gozdov s posebnim namenom, gozdnih rezervatov in varovalnih gozdov na območju MOK. (ZGS, Gis, 2014)

5.4.9. **Ugotovitve**

- V MOK je 14.789 ha površin pokrito z območji Nature 2000, to predstavlja 47,52 % površine občine. Za slovenske razmere (37 % RS je pokrite z Naturo 2000) je MOK nadpovprečno pokrita z območji Nature 2000.
- Skupno znašajo v MOK območja naravnih vrednot , ekološko pomembnih območij ter Natura 2000 območij 20.943 ha, kar predstavlja 67,3% površine MOK. Samo z NV ter Natura 2000 območji pa je pokritih 15.278 ha oz 49,1 % površine občine. Območja se v veliki meri prekrivajo.

- V MOK izstopajo tri območja pomembna za naravo. Škocjanski zatok, ki velja za največje brakično mokrišče pri nas in je pribežališče številnih vrst ptic, dvoživk in plazilcev ter primerno rastišče za številne močvirne in slanoljubne rastline. Drugo pomembno območje je obrežno morsko močvirje med Sv. Katarino in Sv. Nikolajem pri Ankaranu. Tretje območje je naravni spomenik Slavnik, ki je bogat vir rastlinske pestrosti MOK. Poleg kraške travniške vegetacije, tam uspevajo tudi sredozemske gorske cvetlice.
- Živalstvo je prav tako kot rastlinstvo v MOK izredno pestro. K tem seveda prispevajo specifične podnebne razmere in raznoliki življenjski prostori živali. Med zanimivejša območja iz zoološkega vidika so prav zagotovo: Škocjanski zatok in obala ter morje.
- Za brakične lagune na slovenski obali so predvsem značilne vodne ptice, ki pa so ogrožene zaradi zasipavanja Škocjanskega zatoka, onesnaženja in hrupa.
- V slovenskem morju se stalno ali občasno pojavlja približnjo 1.800 različnih rastlinskih in živalskih vrst, kar pomeni da na vsega skupaj 200 km^2, živi kar 0,8 % odstotkov vseh znanih morskih vrst.
- Za MOK značilen predvsem intenzivni pritisk urbanizacije in hkrati nadpovprečna pokritost z varstvenimi režimi za naravo.
- Ribištvo je vupadanju in ne predstavlja nevarnosti za obstoječe vrste.
- Za gozdna območja je značilno razmeroma dobro stanje ohranjenosti. Po slabši ohranjenosti izstopajo predvsem borovi gozdovi ter gozdovi robinje.
- Na območju MOK je velika požarna ogroženost gozdov, kar 62,7 % gozdov spada pod 1 stopnjo ogroženosti zaradi požara..

5.5. ZDRAVJE LJUDI

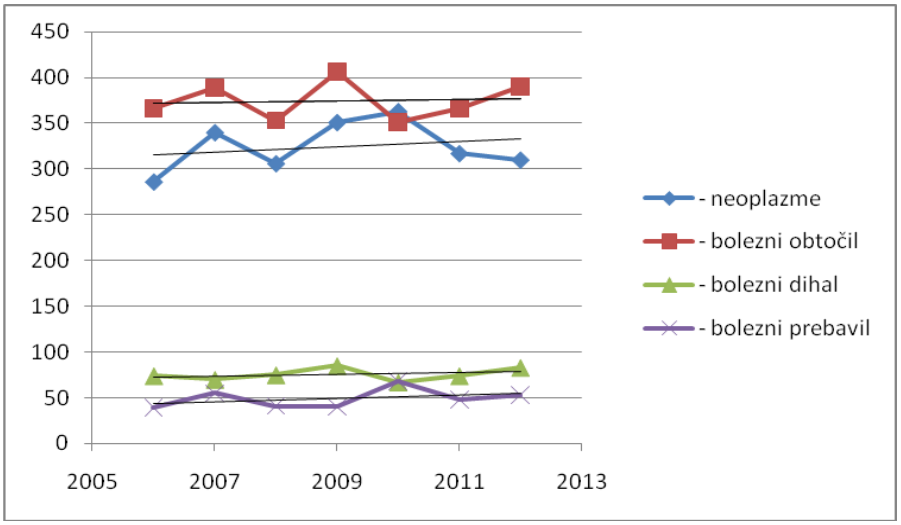
Iz poročil za varovanje zdravja RS (IVZRS, 2014) in Regionalnih zavodov za zdravstveno varstvo, ter na podlagi drugih raziskav je razvidno, da ¾ Slovencev oboleva in umira zaradi kroničnih nalezljivih bolezni, da imajo nezdrave prehranske navade, tudi druge zdravstveno škodljive razvade in navade, da obstajajo velike regijske razlike v stanju zdravja, obolevnosti in umrljivosti, velike regijske razlike v absentizmu, tudi razlike med starostnimi skupinami, spoloma, socialnimi stanovi itd. Obstajajo tudi opazne razlike v kvaliteti okolja (stanju degradiranosti okolja), ki lahko negativno vplivajo na zdravje tamkaj živeče populacije.
Mestna občina Koper oziroma njeni prebivalci spadajo pod statistično regijo Obalno kraška Slovenija.

Prebivalci Obalno kraške regije (posledično MOK) so v obdobju do 2004 umirali pogosteje kot prebivalci Slovenije v povprečju zradi pljučnega raka, kronične obstruktivne bolezni pljuč, duševnih in vedenjskih motenj, sladkorne bolezni, raka materničnega vratu in zlorabe drog. Umrljivost zaradi ostalih bolezni je bila enaka kot je slovensko povprečje. Izjema so bolezni obtočil, zaradi katerih so prebivalci MOK umirali za 12% redkeje od slovenskega povprečja.

Tabela 64: Najpogostejši vzroki smrti za statistično regijo Obalno-kraška Slovenija po letih in spolu (SURS, 2014)

Leto	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Umrli - skupaj	947	1009	908	1036	999	985	1004
- neoplazme	286	340	306	351	363	317	310
- bolezni obtočil	366	389	353	406	351	366	390
- bolezni dihal	74	70	75	85	67	74	83
- bolezni prebavil	39	55	41	40	68	48	53
- skupaj bolezni	765	854	775	882	849	805	836
- poškodbe, zastrupitve in nekatere druge posledice zunanjih vzrokov	86	85	56	66	51	62	59

Po statističnih podatkih za statistično regijo Obalno-kraška Slovenija je razvidno, da so najpogostejši vzroki smrti bolezni obtočil, sledijo neoplazme (rak), poškodbe in zastrupitve, oziroma nekatere druge posledice zunanjih vzrokov, bolezni dihal in bolezni prebavil. Za vsemi omenjenimi boleznimi je v letu 2012, na območju statistične regije Obalno-kraška Slovenija, umrlo 836 ljudi. Če primerjamo leti 2006 in 2012 med seboj, vidimo, da se je število smrti zaradi bolezni nekoliko povečalo za 71 oz. za 9 %. Glede na gornjo sliko je najbolj očiten porast smrti zaradi raka. Povečale pa so se tudi bolezni prebavil (35 %) in dihal (12%).



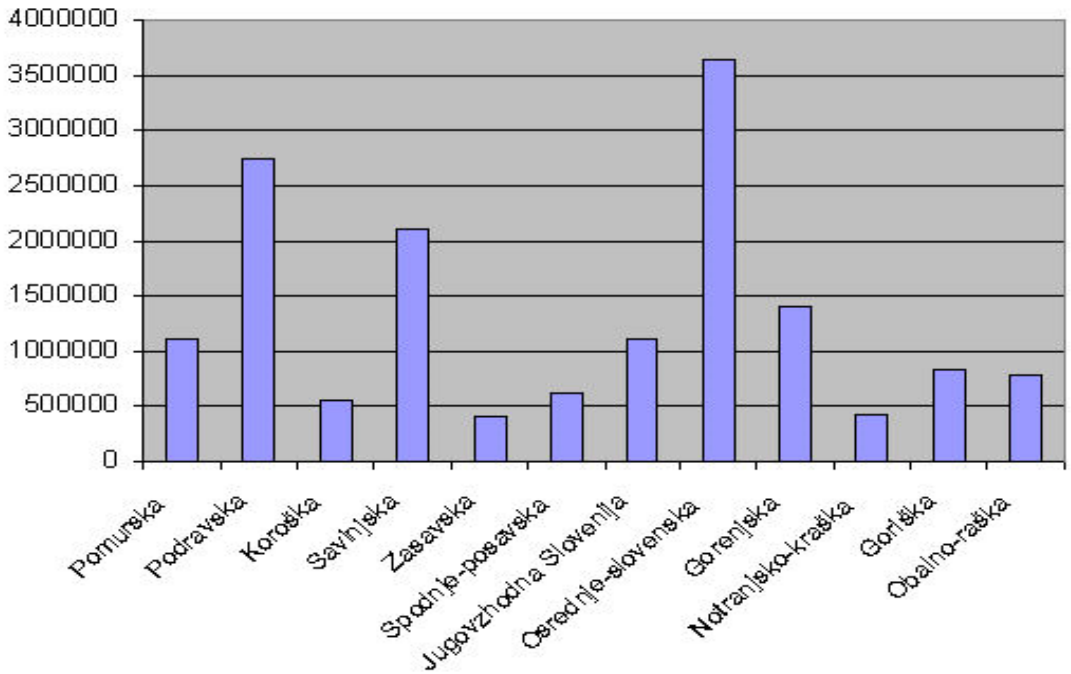
Slika 67: Število umrlih po bolezni v Obalno-kraški statistični regiji

Število okuženih s HIV v Sloveniji narašča. Skupno je bilo v obdobju zadnjih desetih letih, od 2002 do 26.11.2012, prepoznanih 394 okužb s HIV, medtem ko je umrlo 21 bolnikov z aidsom. V letu 2011 je bila najvišja stopnja novih diagnoz okužbe s HIV zabeležena ravno v koprski zdravstveni regiji (8,2/100.000 prebivalcev) . V obdobju 2002-2011 pa je bila prav tako najvišja povprečna letna incidenčna stopnja v koprski regiji (2,2/100.000 prebivalcev). (IVZRS, 2014)

Tabela 65: Dinamika nalezljivih bolezni na območju ZR Koper (ZZV-KP)

mesec/leto (št. obolelih)	2012	2011	2010
Januar	202	217	73
Februar	204	407	249
Marec	284	253	327
April	170	246	221
Maj	239	220	207
Junij	178	261	369
Julij	196	192	222
Avgust	207	233	258
September	204 **(1884)**	198 **(2227)**	155 **(2081)**
Oktober	n.p.	211	175
November	n.p.	259	194
December	n.p.	375	409
SKUPAJ:	/	**3072**	**2859**

Dinamiko nalezljivih bolezni na območju ZR Koper je težko ovrednotiti na podlagi podatkov treh let. Opažena je manjša porast bolezni v letu 2011 in po podatkih do oktobra 2012 je opaziti ponovni upad nalezljivih bolezni.



Slika 68: Število izdanih receptov po statističnih regijah v letu 2009 (SURS, 2014)

Po številu izdanih receptov v letu 2009, se Obalno-krška regija med 12 statističnimi regijami v Sloveniji uvršča na 8 mesto, s približno 750.000 izdanimi recepti (SURS, 2014).

Tabela 66: Bolnišnične obravnave (hospitalizacije in dnevne obravnave) zaradi bolezni za regijo Obalno-kraška (SURS, 2014)

leto	Obalno-kraška	
	na 1000 preb.	število
2006	157,66	16.737
2007	163,10	17.462
2008	155,97	17.024
2009	159,97	17.575
2010	160,00	17.719
2011	156,75	17.408

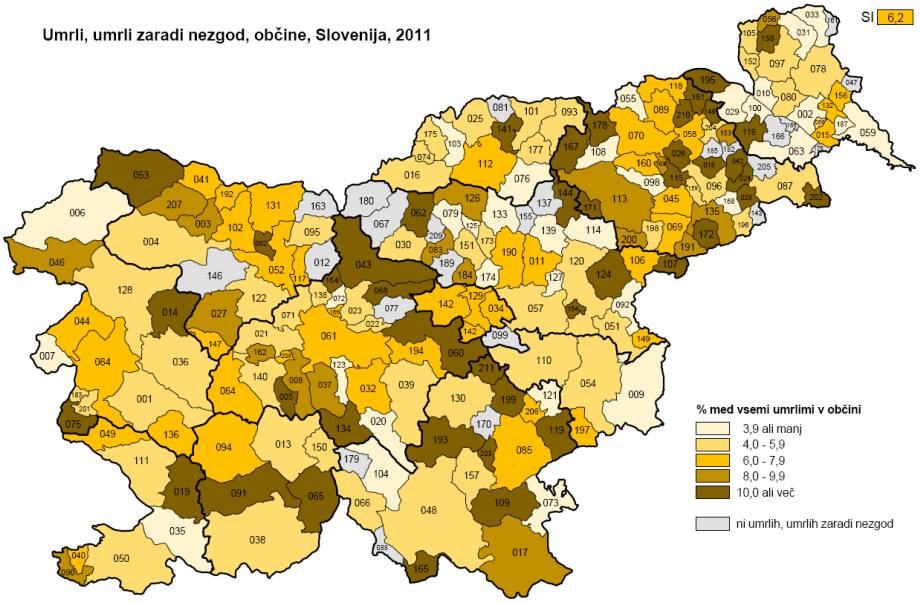
Število bolnišničnih obravnav (hospitalizacije in dnevne obravnave) zaradi bolezni, v Obalno-kraški regiji v obdobju med 2006 in 2011 ni bilo bistvenih razlik. V letu 2011 so v obalno-kraški regiji obravnavali 17.408 bolnišničnih obravnav, kar je (preračunano na 1.000 prebivalcev) nad slovenskim povprečjem.

Po nekaterih ugotovitvah imajo različne strukture prebivalstva različen življenjski slog, ki bistveno vpliva na zdravje ljudi. V splošnem slabše socialno in ekonomsko stanje posameznika (brezposelni, manj premožni in manj izobraženi prebivalci) bistveno vpliva na slabše zdravstveno stanje. Velik vpliv na to ima predvsem slabša prehrana, manjša telesna dejavnost (rekreacija), slabše duševno stanje (depresije, apatičnost,…), povečana konzumacija alkohola in prepovedanih drog, kajenje… .

Z gospodarsko krizo se povečuje socialna stiska ljudi, zato se posledično slabša tudi njihovo zdravje, večja stiska ljudi pa se odraža tudi v povečanem deležu samomorilnosti.

Zunanji vzroki umrljivosti	Regija Koper	Slovenija
Transportne nezgode	7,96	9,25
Drugi zunanji vzroki naključnih poškodb	27,53	26,88
Samomori	16,03	18,74

Slika 69: SDR/100.000 prebivalcev zaradi najpogostejših zunanjih vzrokov, regija Koper in Slovenija, 2009 (Analiza umrljivosti, 2009)



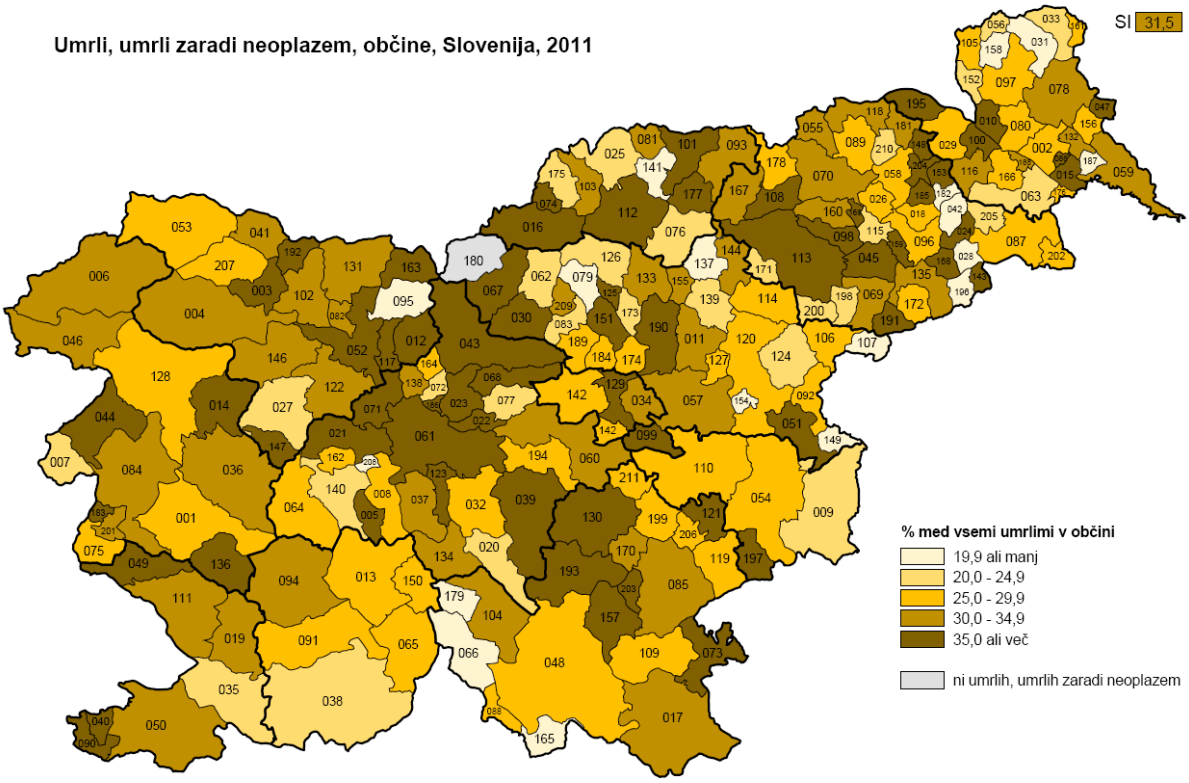
Slika 70: Umrli zaradi nezgod, občine, Slovenija, 2011 (SURS,2014)

Od vseh umrlih dojenčkov jih v Evropi 12,9 % umre zaradi bolezni dihal. Podatki za Slovenijo kažejo, da je zaradi bolezni dihal v letu 2012 povprečno umrlo 8,3% od vseh umrlih otrok, starih 28-364 dni (IVZ RS, 2011). Raziskave so pokazale povezavo med stopnjo onesnaženosti zraka ter umrljivostjo otrok zaradi bolezni dihal. Povezava med umrljivostjo dojenčkov zaradi bolezni dihal ter kakovostjo zraka v prostoru je zelo zapletena. Veliko oblik bolezni dihal se pojavi zaradi več vzrokov, npr. onesnaženosti zunanjega zraka, prisotnosti onesnaževal in alergenov v stanovanju (npr. zaradi uporabe trdih goriv za kuhanje in ogrevanje, cigaretni dim in prah) ter zaradi prisotnosti povzročiteljev okužb. Tudi prehrana, način življenja, okolje in sociološki dejavniki so lahko pomembni, zaradi možnega sinergijskega učinka. Akutne bolezni spodnjih dihal, predvsem pljučnica, so pogost vzrok smrti in resne obolevnosti pri majhnih otrocih in dojenčkih. Otroci so občutljivi na učinke onesnaženega zraka bolj kot odrasli. 80 % pljuč se namreč razvije šele po rojstvu in v tem obdobju so pljuča še posebej občutljiva na delovanje toksičnih substanc iz okolja (spletne strani ARSO – kazalci okolja, 2014).

Tabela 67: Število mrtvorojenih, umrlih dojenčkov in umrljivost dojenčkov po starosti v ZR Koper, obdobje 2000-2009 (Zdravstveni statistični letopis, 2009)

Leto	Št. mrtvorojenih	Umrli 0-6 dni	Mrtvorojeni in umrli 0-6 dni	Umrli 7-27 dni	Umrli 0-27 dni	Umrli 28-365 dni	Umrli dojenčki
2000	5	2	7	-	2	-	2
2001	7	7	14	1	9	-	9
2002	3	6	9	2	7	1	8
2003	5	2	7	-	2	-	2
2004	9	2	11	-	2	1	3
2005	4	3	7	1	4	1	5
2006	5	-	5	1	1	-	1
2007	6	2	8	1	3	-	3
2008	7	1	8	1	2	-	2
2009	6	1	7	-	1	-	1
SKUPAJ	**57**	**26**	**76**	**7**	**32**	**3**	**35**

Rak je bolezen, ki poleg bolezni srca in ožilja prizadene največji del prebivalcev razvitega sveta. Število obolelih tako pri ženskah kot pri moških narašča, v Evropi za rakom zboli vsak tretji, umre pa vsak četrti prebivalec.



Slika 71: Delež umrlih zaradi neoplazem (rak) po občinah, Slovenija 2011 (SURS,2014)

Med vsemi vzroki smrti prebivalcev regije Koper in Slovenije so rakava obolenja na drugem mestu. Pri umrljivosti aktivne populacije v starosti do 64 leto so rakava obolenja na prvem mestu. Največji delež od vseh prezgovnjih smrti v zadnjih letih je ravno zaradi rakavih obolenj.

V MOK je v letu 2011, od vseh umrlih, umrlo 30,2 % prebivalstva zaradi neoplazem.

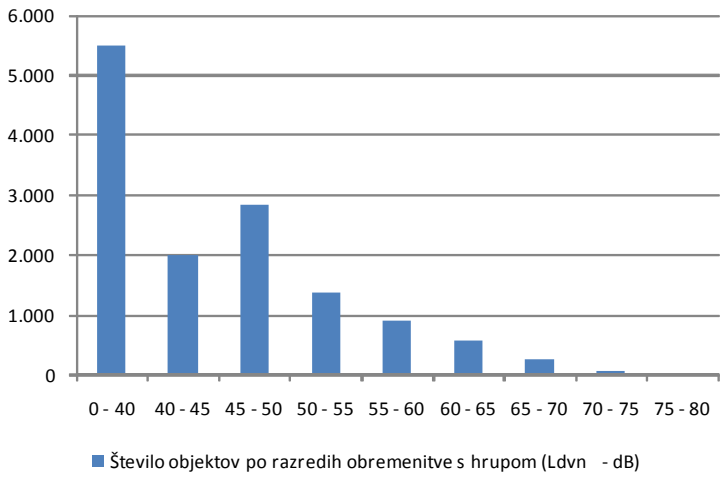
5.5.1. Obremenjenost prebivalstva s hrupom

V okviru elaborata *Določitev območij varstva pred hrupom in prireditvenih prostorov v Mestni občini Koper«, Boson d.o.o., 2011* je bila določena obremenitev prebivalstva zaradi hrupa. Uporabljeni so bili naslednji podatki iz karte hrupa za MOK (hrup zaradi državnih cest, železnic in nekaterih industrijskih objektov) in podatki iz elektronske baze hišnih številk s številom prebivalcev na posameznem naslovu. Podatki o obremenjenost prebivalstva s hrupom predstavlja najnižjo raven obremenjenosti, saj bi za dejansko obremenjenost bilo potrebno upoštevati še promet na občinskih cestah in hrup, ki ga povzročajo vsi proizvodni obrati v občini. Zaradi odsotnosti podatkov taka ocena ni bila mogoča.

Tabela 68: Število prebivalcev in objektov po posameznem razredu obremenitve s hrupom (Boson d.o.o, 2011)

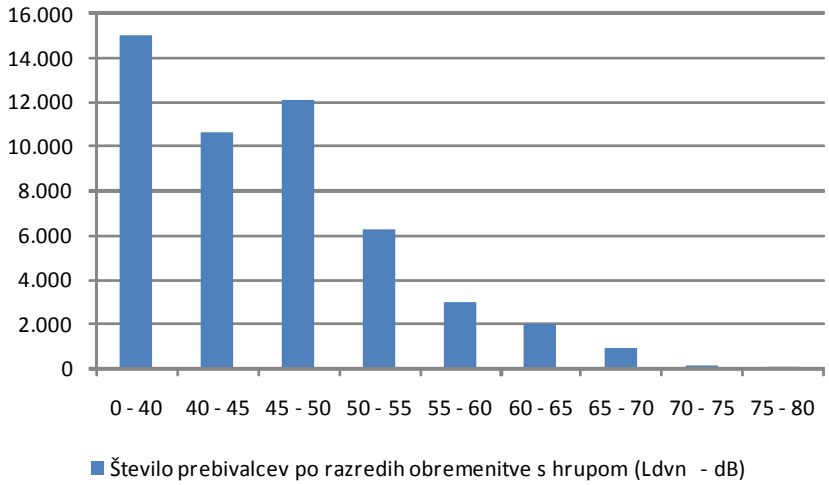
Razred obremenitve s hrupom (Ldvn – dB)	Število objektov	Število prebivalcev
0 - 40	5.485	15.001
40 - 45	1.997	10.678
45 - 50	2.836	12.131
50 - 55	1.357	6.292
55 - 60	899	2.960
60 - 65	573	2.006
65 - 70	257	904
70 - 75	57	133
75 - 80	12	14

Podatki kažejo na to, da je število objektov v razredih večje obremenitve s hrupom manjše kot v razredih nižje obremenitve s hrupom, kar je pozitivno z vidika zdravja ljudi. Kljub temu pa je pri vsaj 69-ih objektih oz. (0,51%) možno pričakovati čezmerno obremenjenost s hrupom.



Slika 72: Število objektov po razredih obremenitve s hrupom zaradi železniškega prometa, prometa na državnih cestah in industrijske dejavnosti v MOK

Podatki o prebivalcih po razredih obremenitve s hrupom kažejo, da je največji delež prebivalcev v razredih obremenitve do 50 dB. Kljub temu pa je v MOK 147 prebivalcev, ki so obremenjeni s hrupom nad 70 dB. Pri teh je možno pričakovati čezmerno obremenitev.



Slika 73: Število prebivalcev po razredih obremenitve s hrupom zaradi železniškega prometa, prometa na državnih cestah in industrijske dejavnosti v MOK

Za določitev števila prebivalcev, ki so prekomerno obremenjeni s hrupom je potrebno določiti območja varstva pred hrupom. Glede na dovoljene mejne vrednosti kazalcev hrupa za posamezno območje so bile določene hišne številke na katerih so presežene mejne vrednosti in kritične vrednosti kazalcev hrupa.

Tabela 69: Obremenjenost prebivalcev s hrupom v MOK (Boson d.o.o., 2011)

Obremenjenost s hrupom	OBJEKTI		PREBIVALCI	
	število	**%**	**število**	**%**
Mejne vrednosti (Ldvn) niso presežene	12.722	94,4	47.412	94,58
Presežene so mejne vrednosti kazalcev hrupa (Ldvn)	754	5,6	2.715	5,42
Presežene so kritične vrednosti kazalcev hrupa (Ldvn)	49	0,4	126	0,3
SKUPAJ (MOK)	13.476	100,0	50.127	100,00

Kot je razvidno iz gornje tabele so v MOK pri 754 objektih (oz. 5,6 % objektov) presežene mejne vrednosti kazalcev hrupa (Ldvn), pri čemer je ta vrednost lahko nižja ob upoštevanju vira hrupa oz. ob upoštevanju tipa objekta. Pri 49 objektih (oz. 0,4 % objektov) so presežene tudi kritične vrednosti kazalcev hrupa (Ldvn). V objektih kjer so presežene mejne vrednosti (če ni upoštevan vir hrupa) skupaj živi 2.715 prebivalcev (oz. 5,4 % prebivalcev), kritične vrednosti pa so presežene pri 126-ih prebivalcih (oz. 0,3 % prebivalcev).

Mejne vrednosti so občasno presežene tudi na 59 prireditvenih prostorih (gonilna sila turizem). Za uporabo zvočne naprave na prireditvi mora organizator prireditve pridobiti dovoljenje za začasno čezmerno obremenitev okolja s hrupom v skladu z Zakonom o varstvu okolja.

5.5.2. **Ugotovitve**

- Prebivalci MOK so v obdobju do 2004 povprečno umirali pogosteje zaradi pljučnega raka, kronične obstruktivne bolezni pljuč, duševnih in vedenjskih motenj, sladkorne bolezni, raka materničnega vratu in zlorabe drog. Umrljivost zaradi ostalih bolezni je bila enaka kot je slovensko povprečje. Bolezni raka, bolezni prebavil in dihal so bile v obdobju 2006 – 2012 v porastu.

- V letu 2011 je bila najvišja stopnja novih diagnoz okužbe s HIV zabeležena ravno v koprski zdravstveni regiji (8,2/100.000 prebivalcev) . V obdobju 2002-2011 pa je bila prav tako najvišja povprečna letna incidenčna stopnja v koprski regiji (2,2/100.000 prebivalcev). Okužba z virusom HIV ni vezana na stanje okolja.

- Število izdanih receptov v letu 2009 je bilo na Obalno-krški regiji pod slovenskim povprečjem. Število bolnišničnih obravnav je bilo rahlo nad slovenskim povprečjem.

- V MOK so pri 754 objektih (oz. 5,6 % objektov) presežene mejne vrednosti kazalcev hrupa (Ldvn). Pri 49 objektih (oz. 0,4 % objektov) so presežene tudi kritične vrednosti kazalcev hrupa (Ldvn). V objektih kjer so presežene mejne vrednosti skupaj živi 2.715 prebivalcev (oz. 5,4 % prebivalcev), kritične vrednosti pa so presežene pri 126-ih prebivalcih (oz. 0,3 % prebivalcev). Glavni vir hrupa v občini so ceste, predvsem avtoceste, v manjši meri pa železnica in industrija (Luka Koper).

6. OPREDELITEV KLJUČNIH OKOLJSKIH PROBLEMOV

Ključni okoljski problemi	Gonilna sila	Vzrok – pritisk / obremenitev	Odziv	Kazalci spremljanja	Začetno stanje kazalca	Mejne vrednosti kazalca
Onesnaženost zraka z ozonom (presežene mejne vrednosti). Koncentracije so med najvišjimi v primerjavo z ostalimi mesti v Sloveniji.	Promet Gospodinjstva (mala kurišča) Industrijske kotlovnice Zaznati je povišanje vrednosti NOx pri vetru iz severnega kvadranta, kar pomeni vpliv emisj iz širšega območja Trsta.	Emisije v zrak (NOx, NMVOC): 780 t NOx v letu 2006 970 t NOx v letu 2006 (ARSO, 2009) Emisije so podane za upravno enoto Koper	Priprave za priključevanje na plinovodno omrežje in povečanje deleža uporabe zemeljskega plina za ogrevanje objektov.	Največje urne koncentracije O_3 Število dni s preseženo ciljno vrednostjo ozona v koledarskem letu.	199 µg/m^3 leta 2012 3 x v letu 2009 13 x v letu 2012 22 x v letu 2013	Opozorilna vrednost za ozon je 180 µg O_3/m^3 za enourno povprečje Ciljna vrednost je največja dnevna 8 urna srednja vrednost, ki znaša 120 µg/m3 in ne sme biti presežena več kot 25 dni v letu

Ključni okoljski problemi	Gonilna sila	Vzrok – pritisk / obremenitev	Odziv	Kazalci spremljanja	Začetno stanje kazalca	Mejne vrednosti kazalca
Onesnaženost tal s težkimi kovinami in pesticidi	Industrija, Kmetijstvo (vinogradništvo in poljedeljstvo)	Nikelj je naravno prisoten v tleh (flišu). Vsebnost bakra v tleh je povezana predvsem z vinogradništvom in delno poljedelstvom. Prav tako ostala FFS. Težke kovine baker, krom in kobalt pa so predvsem posledica emisij prašnih delcev iz industrije in logistike. Količine emisij niso znane.	Ekološko kmetijstvo (do 6,5 % kmetijskih površin)	Koncentracija težkih kovin in pesticidov v tleh	Navedene so povprečne vrednost v MOK iz ROTS: Ni: 86,4 mg/kg Co: 20,4 mg/kg Cr: 71,4 mg/kg Cu: 66,3 mg/kg DDT: 0,429 mg/kg	MV za Ni: 50 mg/kg OV za Ni: 70 mg/kg KV za Ni: 210 mg/kg MV za Co: 20 mg/kg OV za Co: 50 mg/kg KV za Co: 240 mg/kg MV za Cr: 100 mg/kg OV za Cr: 150 mg/kg KV za Cr: 380 mg/kg MV za Cu: 60 mg/kg OV za Cu: 100 mg/kg KV za Cu: 300 mg/kg MV za DDT: 0,1mg/kg OV za DDT: 2 mg/kg

Ključni okoljski problemi	Gonilna sila	Vzrok – pritisk / obremenitev	Odziv	Kazalci spremljanja	Začetno stanje kazalca	Mejne vrednosti kazalca
Onesnaženost zraka s prašnimi delci - PM_{10} (presežene mejne vrednosti – število prekoračitev)	Približno enako so prispevali: poslovno storitveni sektor, gospodinjstva in promet. Bistveno manj pa industrija in javne ustanove. Pretovor razsutega tovora v Luki Koper.	Emisije PM 10 v zrak: 164 t (leto 2006)	Priprave za priključevanje na plinovodno omrežje in povečanje deleža uporabe zemeljskega plina za ogrevanje objektov. Javni prevoz, izposoja koles. Ukrepi za preprečevanje prašenja iz deponij premoga in železove rude.	Povprečna letna koncentracija PM_{10} Letno število prekoračitev mejnih dnevnih koncentracij za PM_{10}	31 $\mu g/m^3$ (leto 2006) 24 $\mu g/m^3$ (leto 2012) 23 x leta 2012 V obdobju 2006-2012 ni bila presežena nobena letna vrednost koncentracije PM10 v MOK. Na splošno je obremenjenost s PM10 v primerjavi s ostalim delom RS nizka. Viden je trend upadanja koncentracije PM10.	Letna mejna koncentracija PM_{10}: 40 $\mu g/m^3$ Dnevna mejna koncentracija PM_{10}: 50 $\mu g/m^3$(dovoljeno preseganje 35-krat v koledarskem letu)

Ključni okoljski problemi	Gonilna sila	Vzrok – pritisk / obremenitev	Odziv	Kazalci spremljanja	Začetno stanje kazalca	Mejne vrednosti kazalca
Zmerno ekološko stanje površinskih voda – Dragonja in Rižana	Komunalne odpadne vode Kmetijstvo	Emisije organskih snovi (BPK5 in KPK) in emisije hranil (N in P). Preračunano iz kapacite ČN v PE in učinek čiščenja znašajo emisije BPK5 ca 160 ton ter emisij KPK ca 330 ton letno. Iz KČN Koper (98,5 % vseh odpadnih voda iz ČN v MOK) so znašale emisije 659 ton, za celokupni dušik in 139 ton za celokupni fosfor.	Izgradnja čistilnih naprav.	Državni monitoring (ARSO) – ekološkega stanja voda.	Zmerno ekološko stanje (modul sprobnost in trofičnost)	Petstopenjska lestvica – zelo dobro, dobro, zmerno, slabo in zelo slabo ekološko stanje.

Ključni okoljski problemi	Gonilna sila	Vzrok – pritisk / obremenitev	Odziv	Kazalci spremljanja	Začetno stanje kazalca	Mejne vrednosti kazalca
Zmerna onesnaženost.morja z aromatskimi ogljikovodiki in tributilkositrovimi spojinami (TBT)	Promet (pomorski in kopenski) Gospodinjstva Industrija	Pristaniški promet, marina z izpusti naftnih derivatov Emisije odpadnih voda in onesnaženega zraka iz urbanih območij. Industrijske vode: 7,8 kg celotnh ogljikovodikov v letu 2012 TBT se uporablja kot biocid za zaščito ladij proti preraščanju z algami ter v industriji. Uporaba TBT na ladjah je od leta 2003 prepovedna, vendar meritve kažejo na sveže onesnaženje.	Izgradnja čistilnih naprav.	Koncentracija alifatskih (AH) in policikličnimi (PAH) aromatskimi ogljikovodiki	Koncentracija AH 1078-2995 ng/g (l. 2012) Koncentracija PAH 516 – 657 ng/g (l. 2012) Zmerno stanje po barcelonski konvenciji Povprečne koncentracije v vodi se gibljejo od 0,8 - 1 ng TBT/L, največje koncentracije pa okoli 3 ng TBT/L. (podatki za leto 2008-2011)	Mejna vrednost za aromatične ogljikovodike ni določena. Standard za povprečno letno koncentracijo TBT znaša (0,2 ng TBT/L) , največja dovoljena koncentracija v vodi (1,5 ng TBT/L).

Ključni okoljski problemi	Gonilna sila	Vzrok – pritisk / obremenitev	Odziv	Kazalci spremljanja	Začetno stanje kazalca	Mejne vrednosti kazalca
Obremenjenost prebivalstva s hrupom ob glavnih vpadnicah v mesto (preseganje mejnih in kritičnih vrednosti)	Promet Industrija Turizem	Vir hrupa: Državne ceste Luka Koper Prireditveni prostori	Protihrupne ograje na AV in preplastitve asfalta v Luki Koper ter prestavitev hrupnih starejših mostnih dvigal proč od naselja. Časovna omejitev prireditev.	Število stanovanjskih objektov s preseženimi mejnimi in kritičnimi vrednostmi Število prebivalcev v območju preseganja mejnih in kritičnih vrednosti	Število objektov s preseženimi mejnimi vrednostmi: 754 (5,6%) Število objektov s preseženimi kritičnimi vrednostmi: 49 (0,4 %) Število prebivalcev s preseženimi mejnimi vrednostmi: 2715 (5,4%) Število prebivalcev s preseženimi kritičnimi vrednostmi: 126 (0,3 %)	Mejne vrednosti L_{dvn}: - 55 dB(A) (II. območje), - 60 dB(A) (III. območje). Mejne vrednosti $L_{noč}$: - 45 dB(A) (II. območje), - 50 (III. območje). Kritične vrednosti L_{dvn}: - 63 dB(A) (II. območje), - 69 dB(A) (III. območje). Kritične vrednosti $L_{noč}$: - 53 dB(A) (II. območje), - 59 dB(A) (III. območje).

Ključni okoljski problemi	Gonilna sila	Vzrok – pritisk / obremenitev	Odziv	Kazalci spremljanja	Začetno stanje kazalca	Mejne vrednosti kazalca
Obremenjevanje okolja z odpadki	Gospodinjstva Gospodarstvo Turizem	Večja količina nastalih in odloženih odpadkov. Pomanjkanje lastnega odlagališča. Dolga transportna pot do odlagališča. Divja odlagališča	Ločeno zbiranje odpadkov	Letna količina zbranih komunalnih odpadkov na prebivalca Delež odloženih odpadkov.	406,4 kg/prebivalca (l. 2012) 56,4 % (l. 2012)	Mejne vrednosti niso predpisane. Na tem mestu za primerjavo navajamo slovensko povprečje, kot je razvidno iz SURS. Letna količina zbranih komunalnih odpadkov na prebivalca v SLO: 326,7 kg (l. 2012) Delež odloženih odpadkov v SLO: 46,9 % (2012). Skladno z Direktivo 2008/98/ES o odpadkih je cilj do 2020 ločeno zbiranje papirja, kovin, platike in stekla v 50 % skupne teže.

7. VIRI IN LITERATURA

- Agencija RS za okolje in prostor (ARSO), kazalci okolja, URL: http://kazalci.arso.gov.si/ (citirano, 11.2.2014)
- Agencije RS za okolje, URL: http://www.arso.gov.si/ (februar, marec, 2014)
- Atlas okolja – spletni pregledovalnik. Agencija RS za okolje in prostor, URL: http://gis.arso.gov.si/atlasokolja/profile.aspx?id=Atlas_Okolja_AXL@Arso (citirano, 10.2, 2014)
- Berdavs, J. Urabnizacija, meje in trajnostni razvoj: Primer Mestne občine Koper. Doktorska disertacija. 2010
- Čušin, B., Jogan, N., Leskovar, I., Kaligarič, M., Surina, B. 2004. NATURA 2000 v Sloveniji. Rastline. Založba ZRC, ZRC SAZU, Ljubljana. 172 str.
- Demografska študija Mestne občine Koper, Projekcije prebivalstva za MOK in izdrana naselja MOK, Boson, trajnostno načrtovanje d.o.o., Mestna občina Koper, 2012
- Določitev območij varstva pred hrupom in prireditvenih prostorov v Mestni občini Koper, Boson, trajnostno načrtovanje d.o.o., Mestna občina Koper, 2011
- E- Kataster jam, URL: http://www.katasterjam.si/, (citirano, 20.2014)
- Ekologi brez meja, URL: http://ebm.si (18.2. 2014)
- Gabrijelčič, E., Peterlin, M., Mohorko, T. Analiza prevladujočih obremenitev in možnih vplivov človekovega delovanja na stanje površinskih voda v slovenskem zaledju Jadranskega morja; Aktualni projekti s področja upravljanja z vodami in urejanja voda. 23. Mišičev vodarski dan 2012
- GERK – spletni pregledovalnik. Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano (MKGP), http://rkg.gov.si/GERK/ (februar, 2014)
- Gozdnogospodarski načrt kraškega gozdnogospodarskega območja (2011-2020), št. 14/11. Zavod za gozdove, Območna enota Sežana
- Inštitut za varovanje zdravja RS, URL: http://www.ivz.si (januar, 2014)
- Interaktivni geografski informacijski sistem, Naravovarstveni atlas; URL: http://www.naravovarstveni-atlas.si/nvajavni/ (februar, marec 2014)
- Izvajanje monitoringa ekološkega stanja rek v letu 2012, ribe, končno poročilo. Zavod za ribištvo Slovenije, 2013
- Kakovost podzemne vode v Sloveniji v letih 2007 in 2008; Ocena kemijskega stanja vodnega telesa podzemne vode 5019 - Obala in Kras z Brkini. ARSO
- Kakovost podzemnih voda, URL: http://gis.arso.gov.si/apigis/podzemnevode/ (marec, 2014)
- Kakovost voda za življenje sladkovodnih vrst rib v Sloveniji v letu 2012, ARSO

- Kakovost zraka v Sloveniji v letu 2012, RS Ministrstvo za kmetijstvo in okolje , ARSO
- Kartiranje hrupa v MOK, Boson, trajnostno načrtovanje d.o.o., Mestna občina Koper, 2011
- Kartiranje hrupa v MOK (karta hrupa), Boson, trajnostno načrtovanje d.o.o., Mestna občina Koper, 2011
- Kmetijsko gozdarski zavod Nova Gorica, Ribištvo. URL: http://www.kmetijskizavod-ng.si/panoge/ribistvo (citirano, 4.4.2014)
- Količinsko stanje podzemnih voda v Sloveniji, Poročilo o monitoringu v letu 2011, RS Ministrstvo za kmetijstvo in okolje, ARSO, 2014
- Kopalne vode, zdravo in varno kopanje, Ministrstvo za okolje in prostor, ARSO 2009
- Kvaliteta življenjskega okolja v koprski občini, Inštitut za geografijo, 1998. 148 str.
- Lesna biomasa - potencial po občinah, Zavod za gozdove RS, URL: http://www.biomasa.zgs.gov.si/ (Citirano 24.4.2014)
- Lokalni energetski koncept MOK, Boson, trajnostno načrtovanje d.o.o., Mestna občina Koper, 2011
- Lokalna razvojna strategija za območje občin Koper, Izola in Piran, Regionalni razvojni center Koper
- Lovska zveze Koper, URL: http://www.lz-koper.si/index.php?page=static&item=2 (citirano 28.2.2014)
- Luka Koper, Pristaniški in logistični sistem, URL: http://www.luka-kp.si/slo, (citirano, 19.3.2014)
- Luka Koper, Pristaniški in logistični sistem, Potniški terminal, URL: http://www.luka-kp.si/slo/terminali-in-tovor/potniski-terminal, (citirano, 19.3.2014)
- Makovec, T., Lipej, L. Favna slovenskega morja - naravoslovne potapljaške tablice, NIB-MBP-Piran, Morska biološka postaja, 2004
- Malačič, J. Staranje prebivalstva Slovenije po projekcijah prebivalstva 2001-2036: naravna rast nasproti celotni rasti prebivalstva. V:Tkačik, B., ur., Statistika kot orodje in vir za kreiranje znanja uporabnikov. Statistični dnevi 2003, SURS in SDS, Radenci. Str. 174-184.
- Mestna občina Koper, URL: http://www.koper.si/ (januar, februar, 2014)
- Meterološki in ekološki podatki za Koper; URL:http://193.95.233.105/econova1/?mesto=Koper, (citirano, 4.2.2014)
- Ministrstvo za kmetijstvo in okolje, Republika SLovenija, URL: www.mko.gov.si. (februar, marec, 2014)
- Morska biološka postaja Piran, Tujerodne vrste v Jadranskem morju. URL: http://slovensko-morje.net/sm_staro/biologija/tujerodne_vrste.htm, (citirano, 28.4.2014)
- Nacionalni inštitut za biologijo, URL; http://www.mbss.org/, (marec 2014)

- Načrt za izvajanje ribiškega upravljanja v obalno-kraškem ribiškem območju za obdobje 2011-2016. Ministrstvo za kmetijstvo in okolje, Zavod za ribištvo Slovenije.
- Navtični vodnih Slovenskega morja in obale, URL: http://www.hidrografija.si, (citirano, 09.05.2014)
- Ocena kemijskega stanja podzemnih voda v Sloveniji v letu 2011, Ministrstvo za kmetijstvo in okolje, ARSO 2012(februar, 2014)
- Ocena kemijskega in ekološkega stanja morja ter kakovosti vode v gojiščih školjk v Sloveniji v letu 2012. RS Ministrstvo za kmetijstvo in okolje, ARSO
- Ocena kemijskega stanja podzemnih voda v Sloveniji v letu 2012, Ministrstvo za kmetijstvo in okolje, ARSO 2013(februar, 2014)
- Ocena onesnaženosti zraka z žveplovim dioksidom, dušikovimi oksidi, delci PM10, ogljikovim monoksidom, benzenom, težkimi kovinami (Pb, As, Cd, Ni) in policiklicnimi aromatskimi ogljikovodiki (PAH) v Sloveniji za obdobje 2005-2009, ARSO 2010
- Ocena stanja rek v Sloveniji v letih 2009 in 2010, Ministrstvo za okolje in prostor, ARSO (februar, 2014)
- Ocena stanja rek v Sloveniji v letu 2011,Ministrstvo za kmetijstvo in okolje, ARSO 2013 (februar, 2014)
- Ogrin, D. Podnebje slovenske Istre, Knjižnica Koper, 1996. 320 str.
- Ornitološko društvo Ixobrychus Koper, URL: http://www.111.si/povezava-8807/Ornitolosko-drustvo-Ixobrychus-Koper.html (11.2.2014)
- Perko, D., Orožen Adamič, M.: Slovenija: pokrajine in ljudje, Mladinska knjiga, 1998. 735 str.
- Plut, D., Ogrin, D.: Aplikativna fizična geografija Slovenije, Znanstvena založba Filozofske fakultete, 246 str. Ljubljana 2009.
- Plut, D. (2000): Geografija vodnih virov. Ljubljana, Filozofska fakulteta, Oddelek za geografijo.
- Poročilo o okolju v Sloveniji 2009, ARSO
- Poslovna politika javnega stanovanjskega sklada Mestne občine Koper za srednjeročno obdobje 2012-2016, Mestna občina Koper
- Rameša, M. E-turizem kot strategija razvoja turistične destinacije Koper, Magistrsko delo. 2013.
- Raziskave onesnaženja tal v Sloveniji – Poročilo za leto 2006, Biotehnična fakulteta, Ljubljana, 2007
- Raziskave onesnaženosti tal v Sloveniji, URL: http://www.arso.gov.si/varstvo%20okolja/tla/poro%C4%8Dila%20in%20publikacije/ (citirano, 21.2.2014)

- Regionalni razvojni center Koper, URL: http://www.rrc-kp.si/sl/ (februar, 2014)
- Regionalni razvojni program Južne Primorske, Izvedbeni načrt 2012-2014, Regionalni razvojni center Koper, RRA Južna Primorska
- Register nepremične kulturne dediščine, ZVKDS, URL: http://rkd.situla.org/?uid=2375 (citirano 16.1. 2014)
- Ribiške karte, URL: www.ribiskekarte.si (citirano, 7.5.2014)
- Rižanski vodovod Koper, URL: http://www.rvk-jp.si/ (marec, 2014)
- Sirše, J. Strategija razvoja turizma v MO Koper 2002-2006: Strategija razvoja turizma v Mestni občini Koper za obdobje 2002-2006 z dolgoročnimi usmeritvami do leta 2020: predlog končnega poročila. Ljubljana: mednarodni inštitut za turizem.
- Slovenske železnice, Slovenske železnice v številkah za leto 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011 in 2012, URL: http://www.slo-zeleznice.si/sl/podjetje/zamedije/letnaporocila (citirano, 14.1.2014)
- Spremljanje kakovosti morja v skladu za barcelonsko konvencijo v letu 2013, Nacionalni inštitut za biologijo, Morska biološka postaja Piran, ARSO 2014
- Statističnega urada RS, URL: http://www.stat.si/ (januar, februar, 2014)
- Škocjanski zatok, URL: http://skocjanski-zatok.org/ (marec, 2014)
- Udovč, A., Perpar, A. Predlog strategije razvoja kmetijstva v Mestni občini Koper, Biotehniška fakulteta, oddelek za agronomijo, 2004
- Umanotera, Slovenska fundacija za trajnostni razvoj, Slovensko morje z obalo, URL: http://www.umanotera.org/index.php?node=81,%2028.4.2014%29 (citirano, 2.4.2014)
- Uredba o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih vod v vode in javno kanalizacijo (Uradni list RS št. 47/05, 45/07)
- Zagoršek, Tjaša. Geografske značilnosti lokalnih vodnih virov v izbranih naseljih mestne občine Koper. Diplomska naloga, 2009
- Zavod za Gozdove Slovenije, URL: http://www.zgs.si/ (februar, 2014)
- Zavod za varstvo kulturne dediščine Slovenije (ZVKDS), URL: http://www.zvkds.si/ (februar, 2014)
- Zavod za zdravstveno varstvo Koper, URL: http://www.zzv-kp.si/ (marec, 2014)
- Zdravstveni statistični letopis 2012; URL: http://www.ivz.si (januar, 2014)
- Združenje ekoloških kmetov Obale, URL:http://www.zek-obala.si/index.php/ekolosko-kmetijstvo (citirano 07.04.2014)