

Geološke okolnosti zaštite prirode na širem području Koprivnice na primjeru eksploatacije šljunka i pijeska kvartarne starosti

MINATURA 2020

mr. sc. Neven Trenc, dipl.ing.geo, Hrvatska agencija za okoliš i prirodu
Prof. dr.sc. Josipa Velić, Rudarsko geološko naftni fakultet
Željka Kolar, JU za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima KKŽ



MINATURA 2020

PRVA NACIONALNA RADIONICA, Koprivnica / 12. 05. 2016.



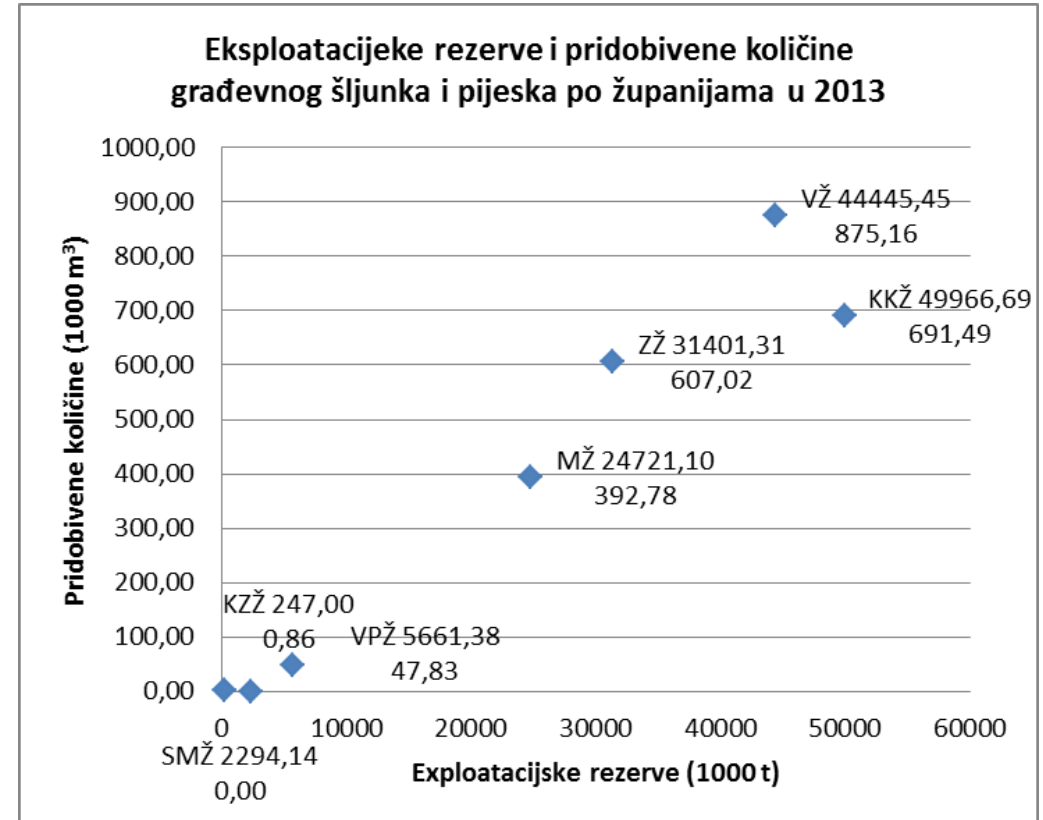
Iskorištavanje šljunka i pijeska u okolini Koprivnice

- Intenzivno iskorištavanje u okolini Koprivnice (Šoderica, Gabajeva Greda i Ferdinandovac),
- Ležišta se rasprostiru uz Dravu i u njezinoj neposrednoj blizini, od Vratna na SZ do Terezina Polja na JI
- Kvarterne starosti (početak otprije 2,588 milijuna godina).
- Po podrijetlu mahom su se radi o riječnom nanosu (šljunci), odnosno eolski (vjetrom naneseni pijesci), te iz jezersko-močvarnih okoliša.



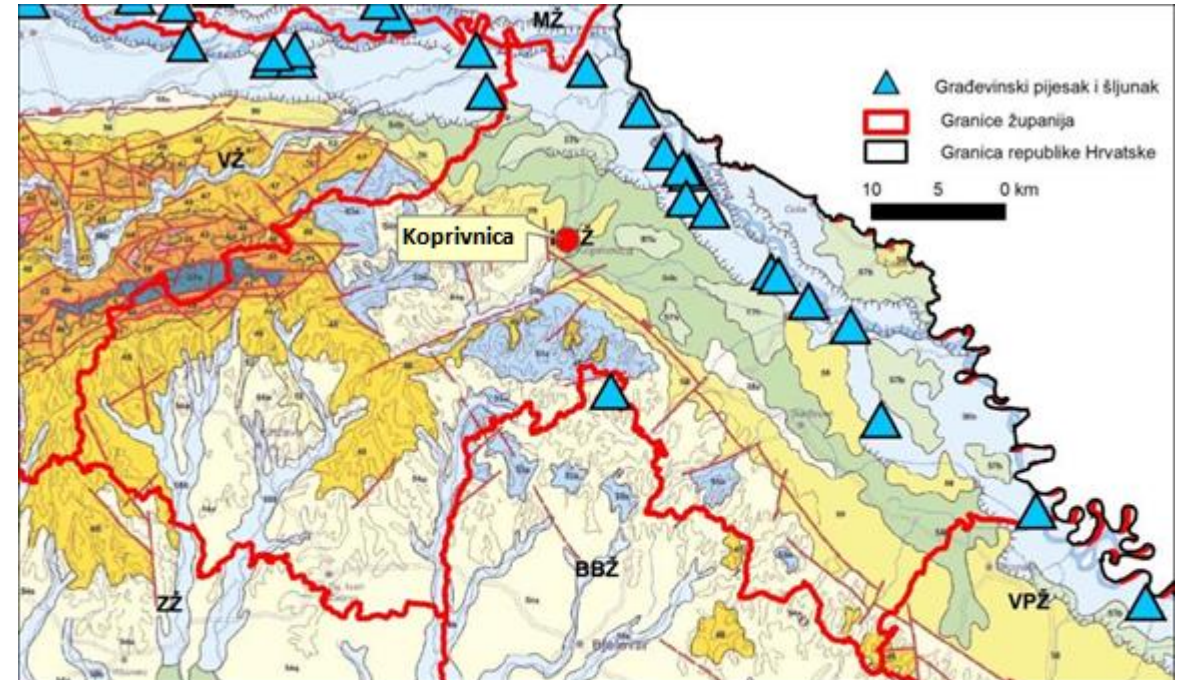
Ležišta od nacionalnog značenja

- Najveća ležišta šljunka u Hrvatskoj uopće.
- Velika površine rasprostranjenosti,
- Izvrsne granulometrijske značajke,
- Debljine načelno rastu od SZ prema JI i od desetak metara do stotinjak metara.
- U okolici Koprivnice i Legrada dokazana je debljina od 90 metara što upućuje na zaključak da su zalihe gotovo neiscrpive.



Obilježja kvartarnih naslaga

- Naslage su dobro istražene - bušenja, seizmika, karotaža (mjerena u bušotinama), geoletrička mjerenja
 - Jasni strukturni reper odvaja podinu virmskih šljunaka od starijih slojeva.
- Karte debljina šljunaka i pijesaka (nastalih od prije 110 000 godina), ukazuju na znatne varijacije debljina u rasponu od 50 do 110 metara.
 - Varijacije su posljedica okoliša taloženja tektonskih pokreta, tj. utjecaja rasjeda pravca SSZ-JJI aktivnih tijekom mlađega kvartara.



Legenda

Kvartar		Starije naslage	
Holocen		Pleistocen	
dprQ ₂ Deluvijalno-proluvijalne naslage		IQ ₁ Kopneni les	Tc Tercijar
aQ ₂ Aluvijalne naslage holocena		jbIQ ₁ Jezerski i barski les	Mz Mezozoik
bQ ₂ Barske naslage		aQ ₁ Fluvijalne naslage pleistocena	Pz Paleozoik
pQ ₂ Eolski pijesci		Pliokvartar	
		PlQ ₁ Klastične naslage pliokvartara	

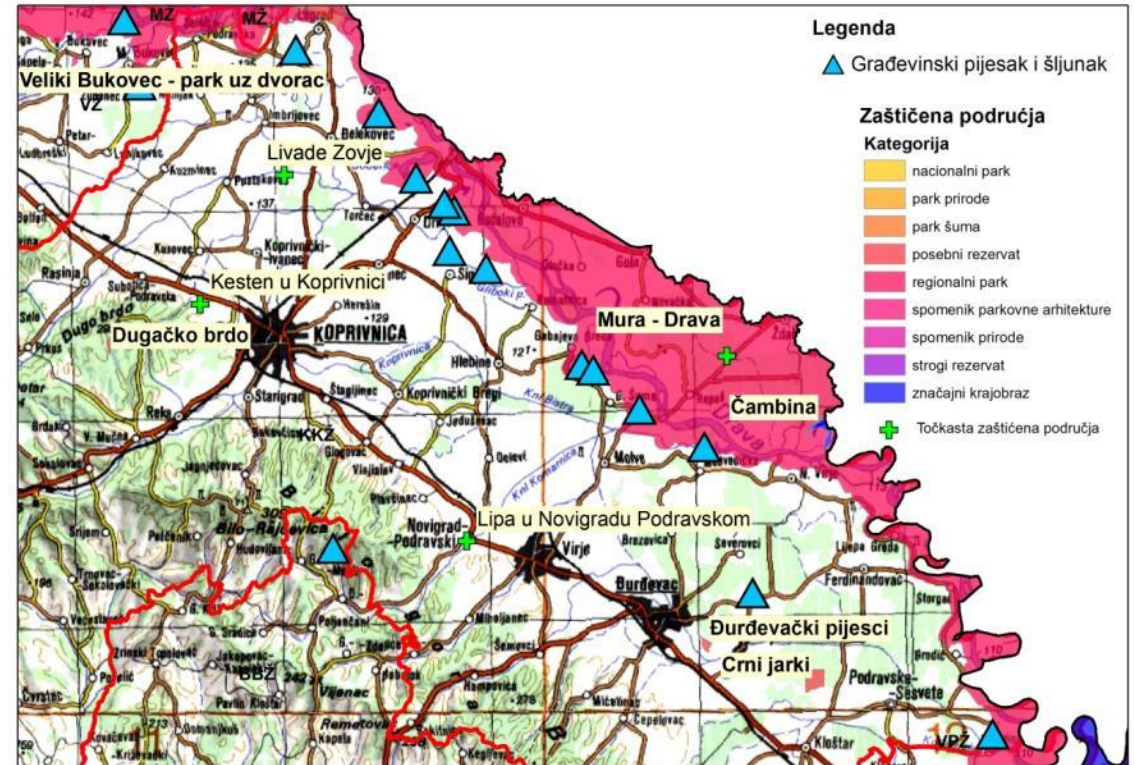
Sastav šljunaka i pijesaka

- Šljunci i pijesci promjenjivoga a sastava - svi prijelazi od šljunka s 25 % pijeska do šljunkovitoga pijeska sa 75 % pijeska.
 - Prevladavaju poluzaobljene do dobro zaobljene kvarcne valutice (i do 80%) uz valutice rožnjaka, kvarcita, granita, gnajsa, pješčenjaka, karbonata-vrlo rijetko.
 - Veličina valutica opada idući od SZ prema JI.
- Pijesci su krupnozrnati do srednjozrnati, slabo do srednje sortirani.
 - Zrna su poluuglasta do poluzaobljena.
 - U lakoj mineralnoj frakciji prevladava kvarc - 50-87,7%, zatim ima feldspata (14-27%), muskovita (4-19%), čestica stijena (1-14%) i karbonata (do 10%).



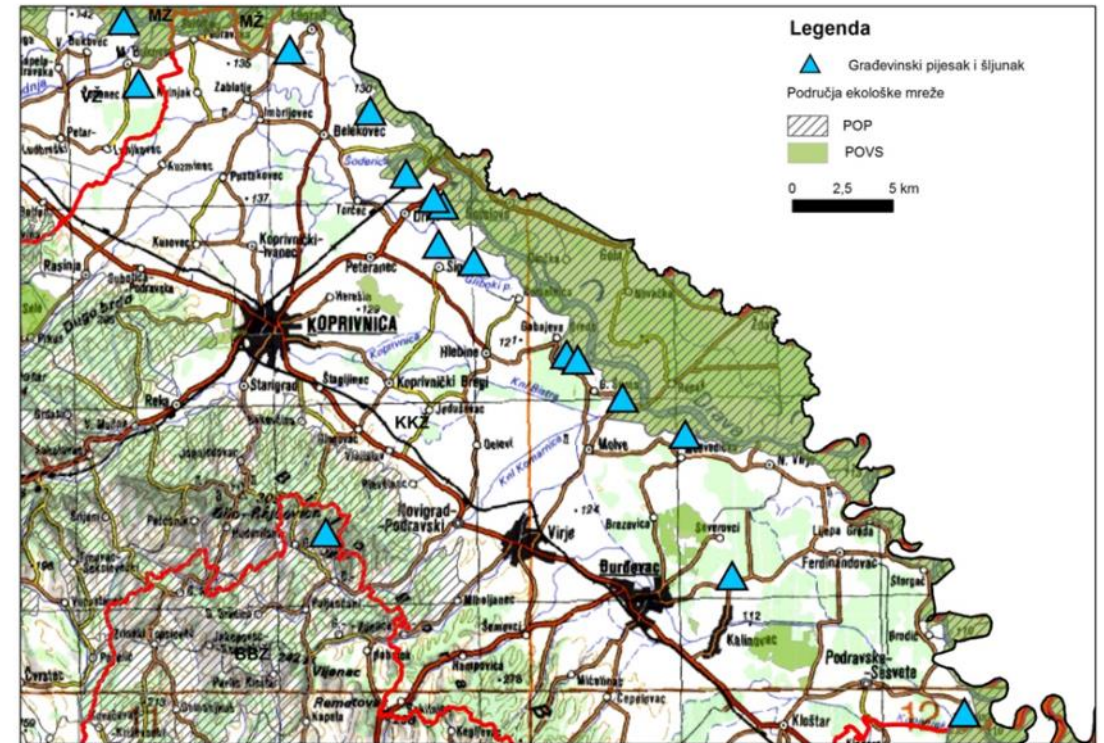
Zaštićena područja

- Sjeverozapadni dio Koprivničko križevačke županije (prostor uz rijeku Dravu) obuhvaćen s više zaštićenih područja:
- Regionalni park Mura Drava,
- Više manjih zaštićenih područja (posebni rezervat, spomenik prirode, značajni krajobrazi),
- Rezervat biosfere Mura – Drava – Dunav.
- Zaštita područja ne podrazumijeva nemogućnost eksploatacije mineralnih sirovina.



Ekološka mreža (Natura 2000)

- Eksploatacija mineralnih sirovina moguća je unutar područja Natura 2000.
- Mehanizam ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu (OPEM) omogućava provedbu zahvata.
- Prethodna ocjena – temeljem malog seta podataka odobrava zahvat ili upućuje na glavnu ocjenu.
- Glavna ocjena razmatra značajne utjecaje samo na ciljne vrste i staništa (primjerice – krajobraz nije element).
- Zahvat se prihvaća ako nema značajnih utjecaja ili odbija.
- Nositelj može pokrenuti postupak utvrđivanja imperativnih razloga prevladavajućeg javnog interesa.



Prednosti eksploatacije iz legalnih šljunčara

- Ovaj izvor sirovina smanjuje pritisak za štetnim uklanjanjem šljunka iz rijeke Drave koja je siromašna sedimentom i produbljuje svoje korito.
- Po prestanku eksploatacije formiraju se vodene površine na kojima se razvija prirodna vegetacija i koje predstavlja staništa ptica i drugih životinja.
- Djelomično mogu nadoknadiť izgubljena staništa mrtvica i rukavaca koja nestaju zbog procesa produbljivanja riječnog korita.



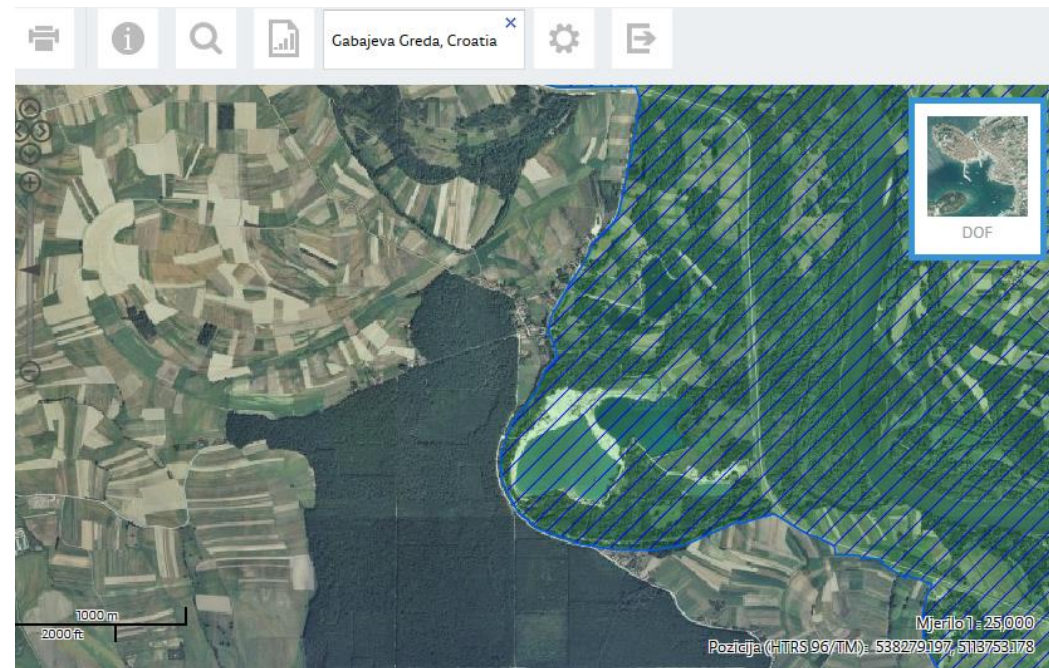
Problemi pri eksploataciji iz šljunčara

- Uznemiravanje tijekom rada i transporta materijala,
- Buka, prašina,
- Mogućnost onečišćenja,
- Neadekvatno odlaganje otpada,
- Promjene u krajobrazu,
- Neadekvatno formiranje šljunčara (primjerice velike dubine, bez varijacije nagiba obala),
- Deponiranje smeća u napuštenim šljunčarama.



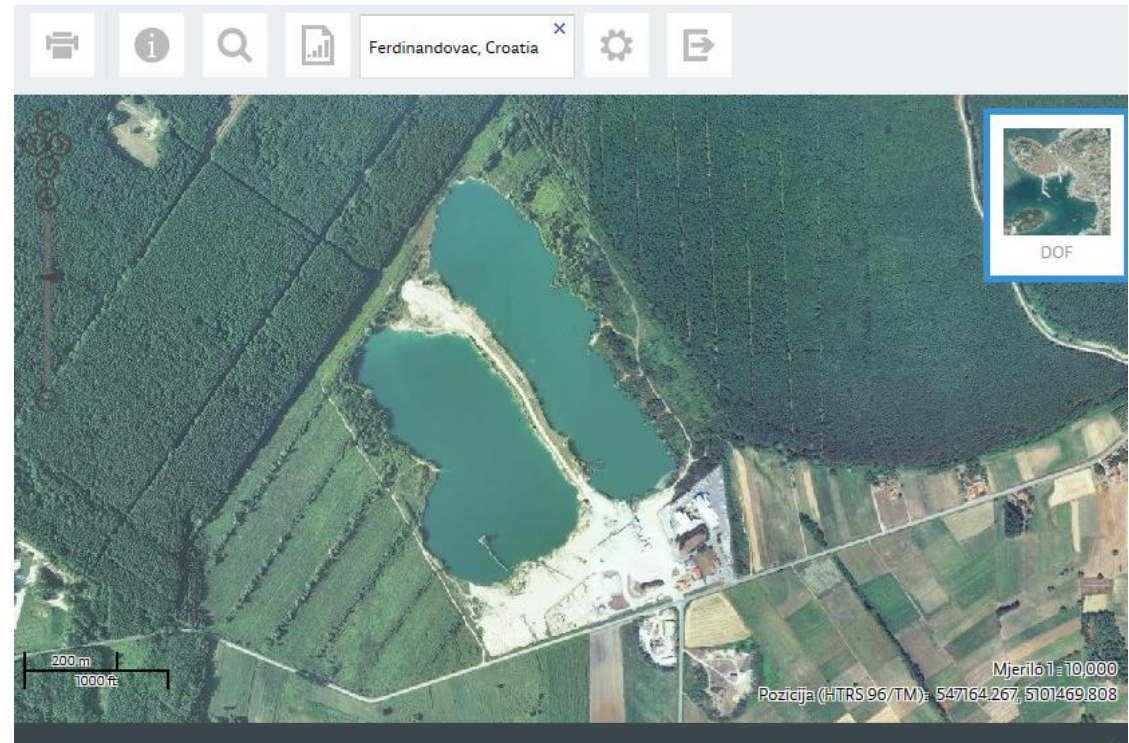
Gabajeva greda

- Šljunčara smještena unutar:
 - Ekološke mreže POP i POVS područje
 - Regionalni park Mura Drava
- UNESCO rezervat biosfere Mura Drava Dunav
- Po završetku eksploatacije uz adekvatnu brigu može postati vrijedno područje unutar parka.
- Preporučljivo u što većoj mjeri prepustiti prirodi.



Šljunčara kod Ferdinandovca

- Izvan zaštićenog područja,
- Nova vodena površina u prostoru, povećava raznolikost staništa,
- U krajobrazno ekološkom smislu doprinosi mozaičnosti staništa,
- Blizina naselja i prometnica,
- Potencijal za razvoj prirodnih staništa i rekreativno korištenje,



Šoderica, Koprivnica

- Šljunčara smještena unutar:
 - Ekološke mreže POP i POVS područje
 - Regionalni park Mura Drava
- UNESCO rezervat biosfere Mura Drava Dunav
- Područje vrijednih prirodnih staništa (otoci)

Primjer višestrukog korištenja:

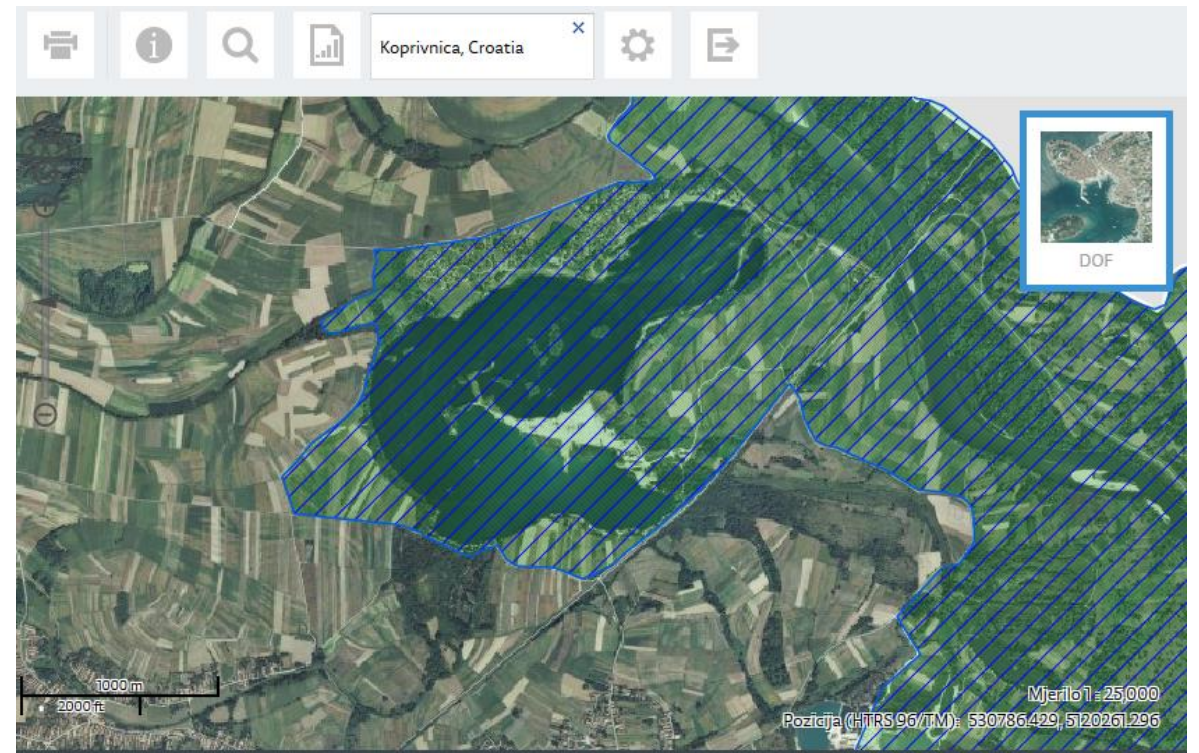
Iskorištavanje mineralne sirovine

Rekreacija - kupanje, sportski ribolov

Zona kuća za odmor

Problem nelegalni montažni objekti

Otpad



Sanacija i rekreativno korištenje

- Prepuštanje prostora prirodi
- Formiranje blagih obala kako bi se mogla razviti prijelazna vegetacija
- Prikladna dubina (izbjeći nedostatak kisika pri dnu zbog stratifikacije stupca vode)
- Raznolikost obala – strmi svježi odroni pogodni za gniježđenje ptica (bregunica, vodomar)
- Formiranje polutoka i otoka pri eksploataciji unutar većih vodenih tijela
- Otoci su važni jer pružaju utočišta od predatora (umjetni otoci s vegetacijom ili šljunčani u razini vode)
- Kombinacija korištenja, kupanje, rekreativni ribolov i prirodna područja
- Pri rekreativnom korištenju i sanaciji važno posvetiti pažnju sprečavanju širenja invazivnih i alohtonih vrsta
 - Pošumljavanje autohtonom vegetacijom – uklanjanje invazivaca
 - U koliko se planira korištenje za ribolov važno ne unositi strane vrste riba
- **Važno dati prostora prirodi**
Parkovno i hortikulturno uređenje jeste priroda za čovjeka, ali nije za biljke i životinje