

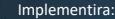


HACKATHON ZAGREB 2019

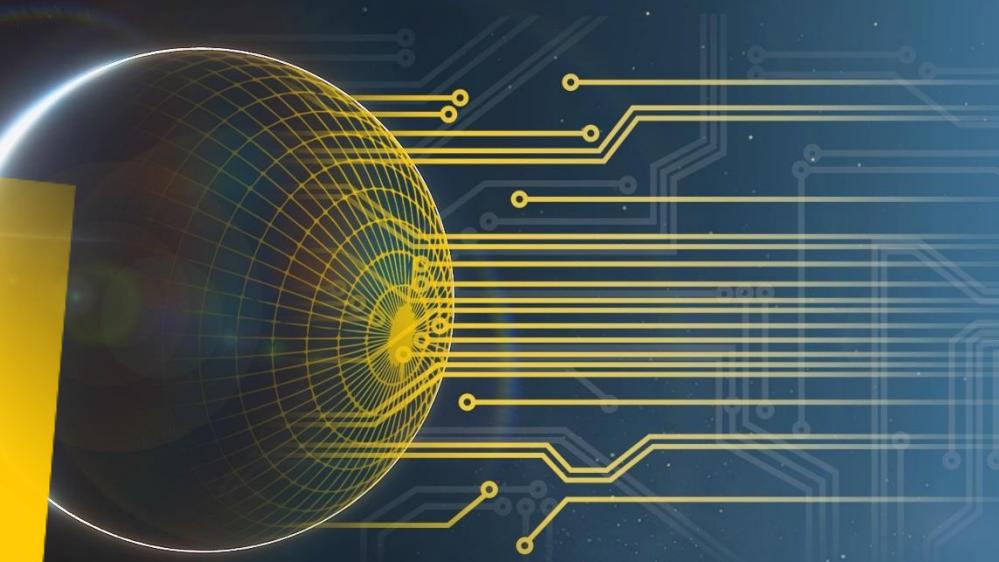
#sen3bear



Implementira:



Organizira:



1. TIM I SVRHA APLIKACIJE

Maja
- ekologinja-



- > lišajevi
- > monitoring ptica
- > GIS i daljinska istraživanja

mmikulec@geonatura.hr

Marina
- ekologinja-



- > kopneni ekosustavi i njihove usluge
- > rješenja temeljena na prirodi
- > invazivne strane biljne vrste

mskunca@geonatura.hr



Marko
- IT / data scientist-

- > BI, analytics
 - > DB/Big data/data transformation, ML
 - > Java, Python, R
- mpavsic2@gmail.com



Josip
- developer-



- > statistika i analiza podataka
- > GIS i numeričko modeliranje
- > python, C#, ML, NN

jkrizan@multione.hr



Luka
- developer-

- > geodata service backend
- > prostorna analitika
- > strojno učenje

lantonic@gekom.hr



- Sentinel -

> Sentinel 1, 2 i 5p podaci



- sentry -

> praćenje i ocjena stanja
> zaštita prirode i okoliša
> održivo upravljanje

#sen3bear



- tree -

> šumski ekosustavi
(prevladavaju na pilot području)



- bear -

> Park prirode Medvednica
(pilot područje)

TEMA

1. Pametni gradovi – pametna uprava
 - Praćenje i ocjena stanja Medvednice i gradskih parkova i šuma
- +
- > elementi teme 2. Zaštita okoliša i klima
 - > **temporalne promjene staništa** prema tipu/vrsti u **NATURA 2000** područjima
 - > praćenje **svjetlosnog onečišćenja**

SVRHA APLIKACIJE

UPRAVA

- > održivo upravljanje prirodnim resursima
- > praćenje stanja i promjena (usluga) ekosustava
- > detekcija kritično ugroženih lokacija
- > planiranje zelene infrastrukture
- > prilagodba na klimatske promjene
- > komunikacija s građanima

#sen3bear
APLIKACIJA

ZAŠTITA PRIRODE

- > usklađenosti i dosljednost u prikupljanju podataka
- > praćenje stanja i rana detekcija promjena ekosustava (staništa i/ili vrsta)
- > olakšano izvještavanje prema MZOIE i EU
- > bolja komunikacija s dionicima (H. vode, H. šume., Grad, posjetitelji,...)
- > planovi upravljanja i akcijski planovi
- > smjernice i praćenje provedbe mjera

ŠIRA JAVNOST

- > informiranost i uključenost javnosti
- > komunikacija (feedback) s nadležnim institucijama (npr. dojava šteta)
- > dojava lokacija koje pružaju određene usluge ekosustava (rekreacija, turizam, kulturna baština, uživanje u prirodi)
- > odabir lokacija za posjećivanje

KORISNICI

- > Institucije nadležne za zaštitu prirode [JU PP Medvednica]
- > Institucije nadležne za prostorno planiranje [Grad Zagreb]

&

- > Ministarstvo zaštite okoliša i energetike
- > privatni i civilni dio sektora zaštite prirode i okoliša
- > šira i zainteresirana javnost

2. INDIKATORI I REZULTATI

ODABIR INDIKATORA - pristup

- > pritisci i prijetnje utvrđene za PP Medvednica
- > indikatori koji se koriste u izvještavanju prema EU direktivama
- > indikatori stanja i pritisaka predloženi od strane EU radne skupine za kartiranje i vrednovanje usluga ekosustava (MAES)
- > indikatori koji bi široj javnosti približili usluge zaštićenih područja te olakšali komunikaciju zainteresirane javnosti s upravljačkim strukturama (GZ, JU)

INDIKATORI OCJENE TRENUTNOG STANJA

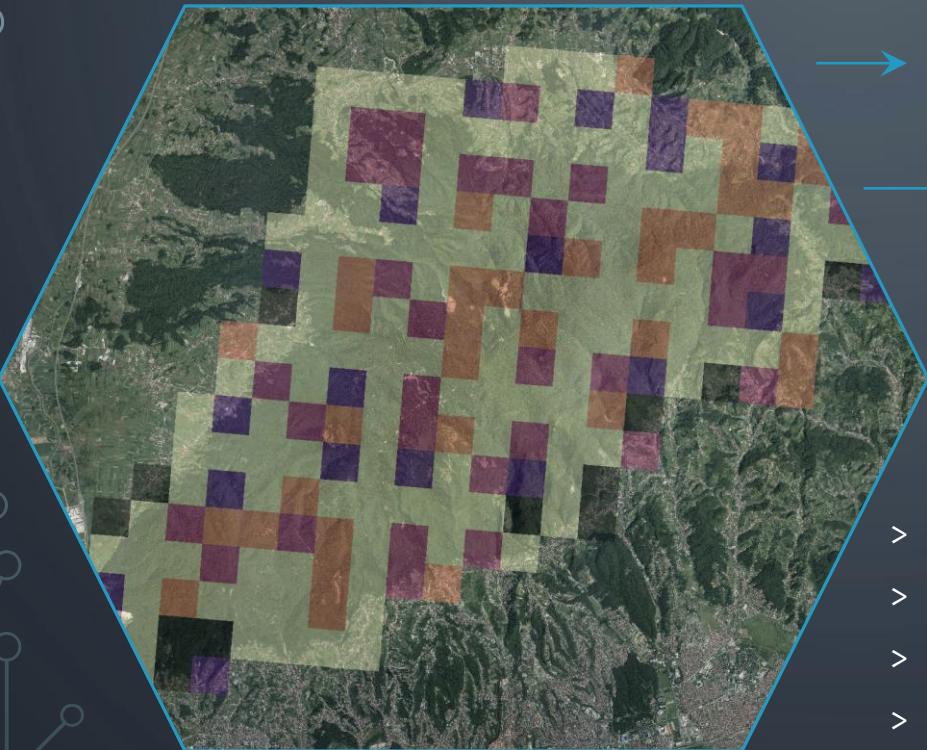
- > stanje **vodnih tijela**
- > broj **životinjskih vrsta** / km²
- > broj životinjskih vrsta unutar pojedine skupine / km²
- > broj **biljnih vrsta** / km²
- > broj ugroženih biljnih vrsta / km²
- > broj **invazivnih stranih biljnih vrsta** / km²

pogled u budućnost:

→ INDIKATORI TREND A PROMJENE

* izvori sirovih podataka: Hrvatske vode, MZOIE

BROJ INVAZIVNIH BILJNIH VRSTA / km^2 (primjer)



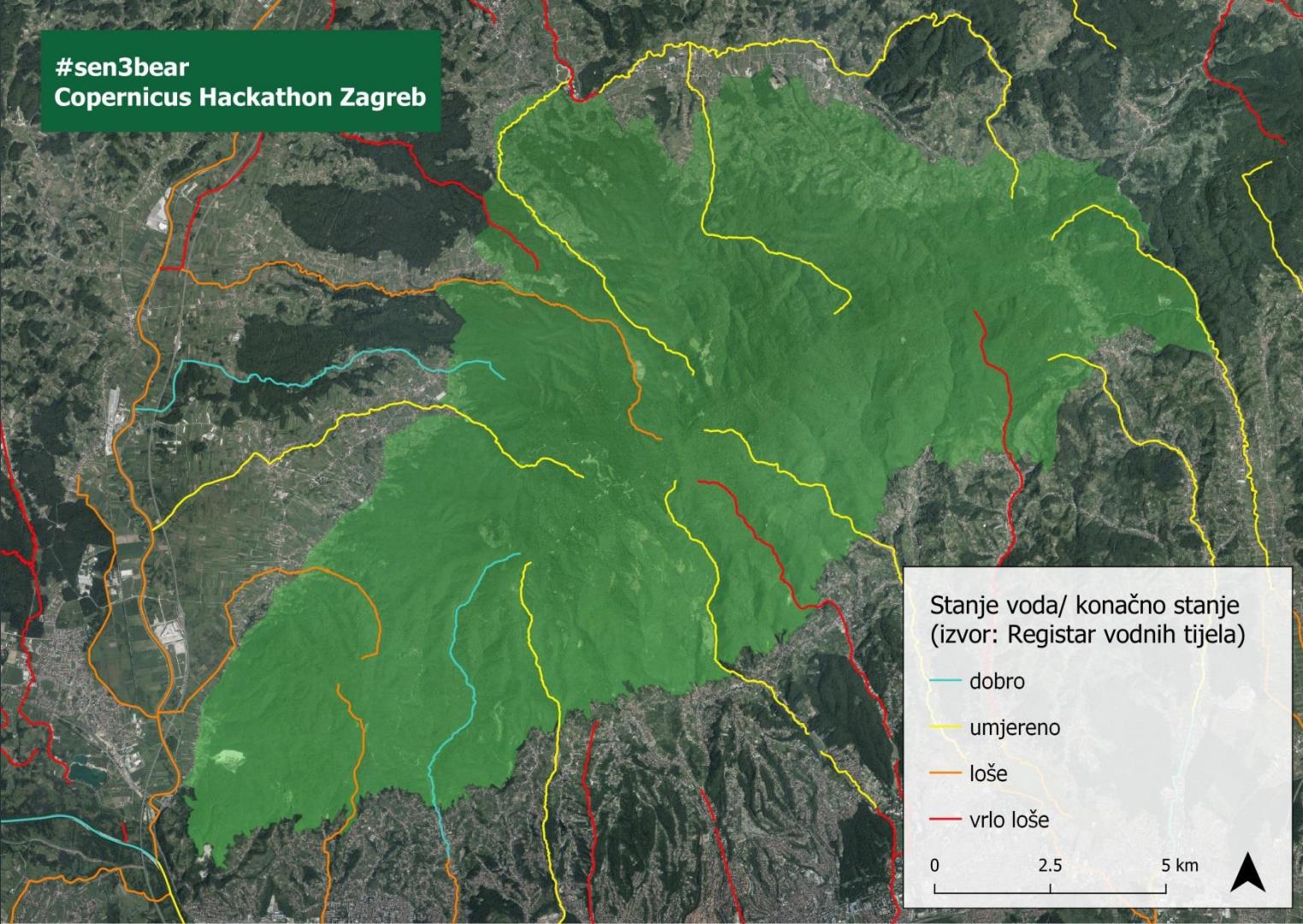
→ promjena brojnosti u pojedinoj jedinici površine

→ praćenje putova unosa i širenja vrsta

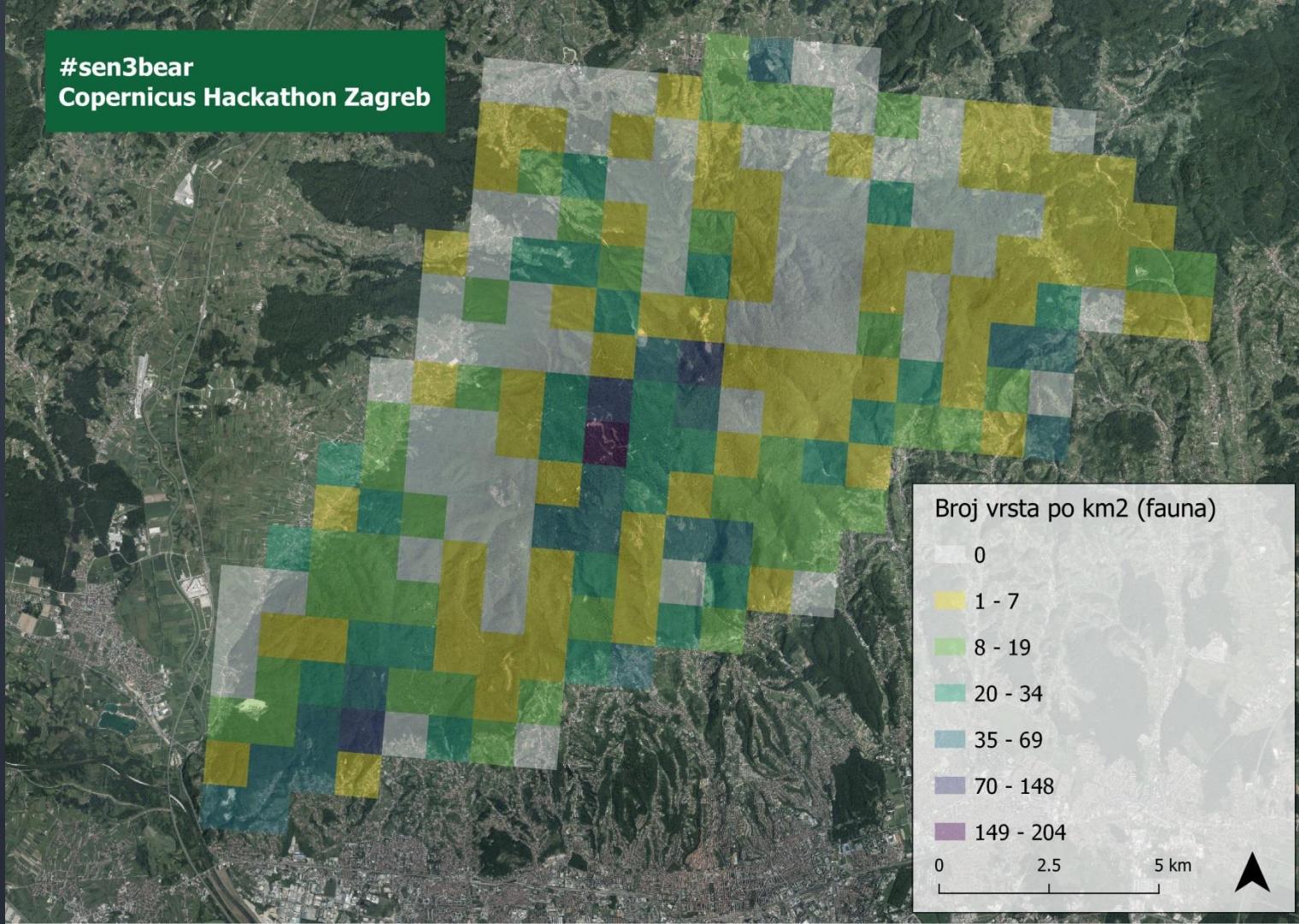


- > suzbijanje nekontroliranog širenja
- > smanjenje pritiska na bioraznolikost
- > smanjenje šteta u šumarstvu i poljoprivredi
- > ublažavanje smetnji po ljudsko zdravlje

#sen3bear
Copernicus Hackathon Zagreb



#sen3bear
Copernicus Hackathon Zagreb



INDIKATORI TRENDA PROMJENE

- > temporalna promjena **zemljišnog pokrova** (sezonski pristup)
- > temporalna promjena **heterogenosti i fragmentiranosti ekosustava**
- > temporalna promjena **vegetacijskih indeksa** (NDVI, EVI, ARI, SLAV)
- > temporalna promjena **svjetlosnog onečišćenja**

promatramo:

- 
- trend promjene
 - apsolutna promjena (u odabranom razdoblju)

* izvori sirovih podataka: Sentinel 2, VIIRS

PROMJENA ZEMLJIŠNOG POKROVA (primjer)

mozaik napravljen na
temelju Sentinel 2 snimki

sezonski pristup
(4 sezone unazad 4 godine)

veličina piksela: 10 x 10 m



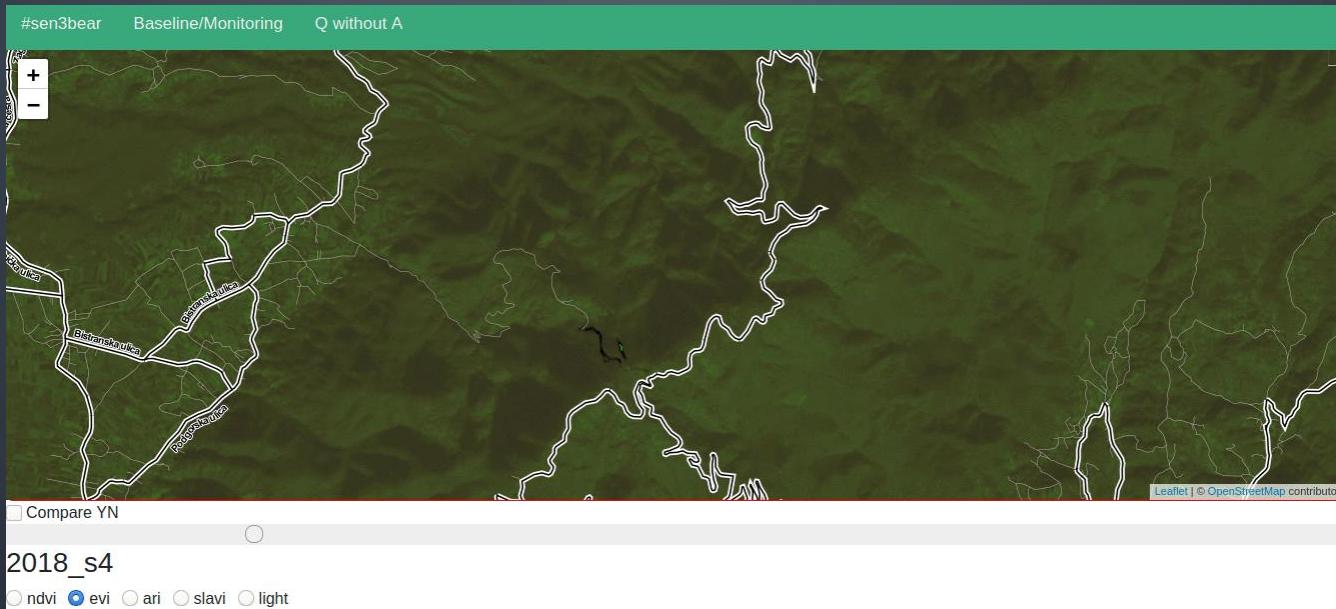
praćenje promjene zemljишnog pokrova,
tj. načina korištenja zemljišta

promjena udjela
izgrađenih površina

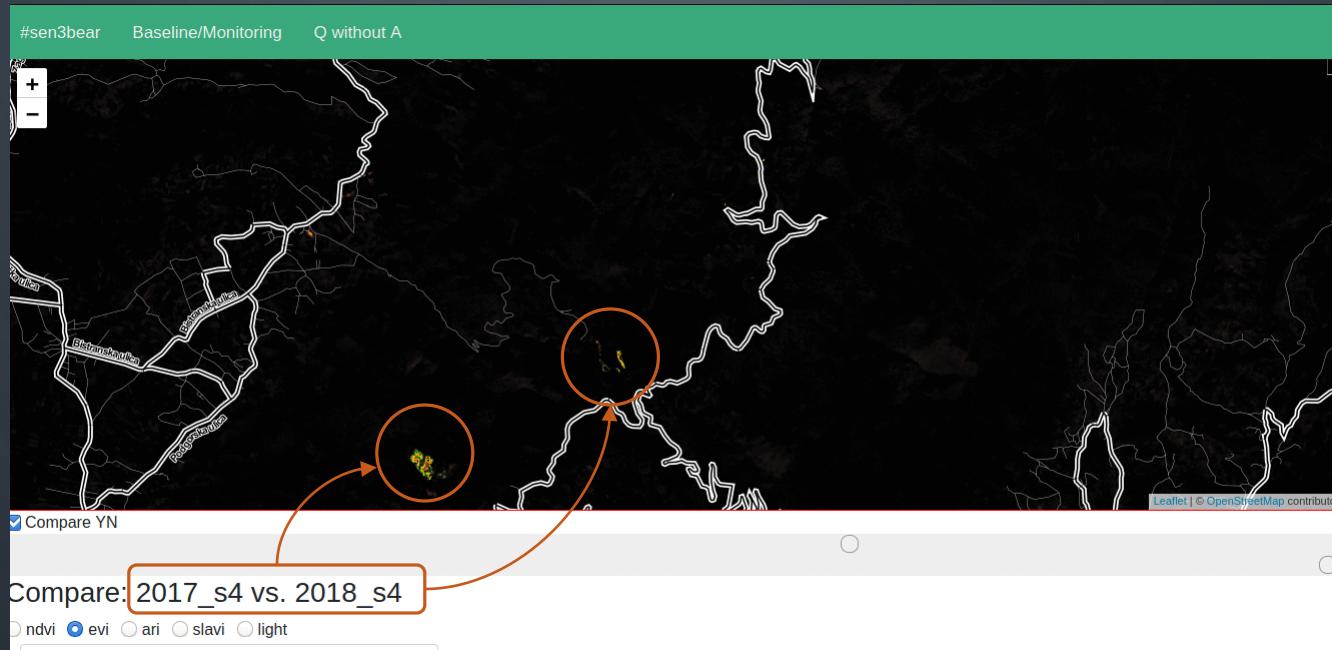
promjena heterogenosti
i fragmentiranosti staništa

- > podloga za izradu smjernica upravljanja Parkom
- > detekcija najočuvanijih predjela Parka

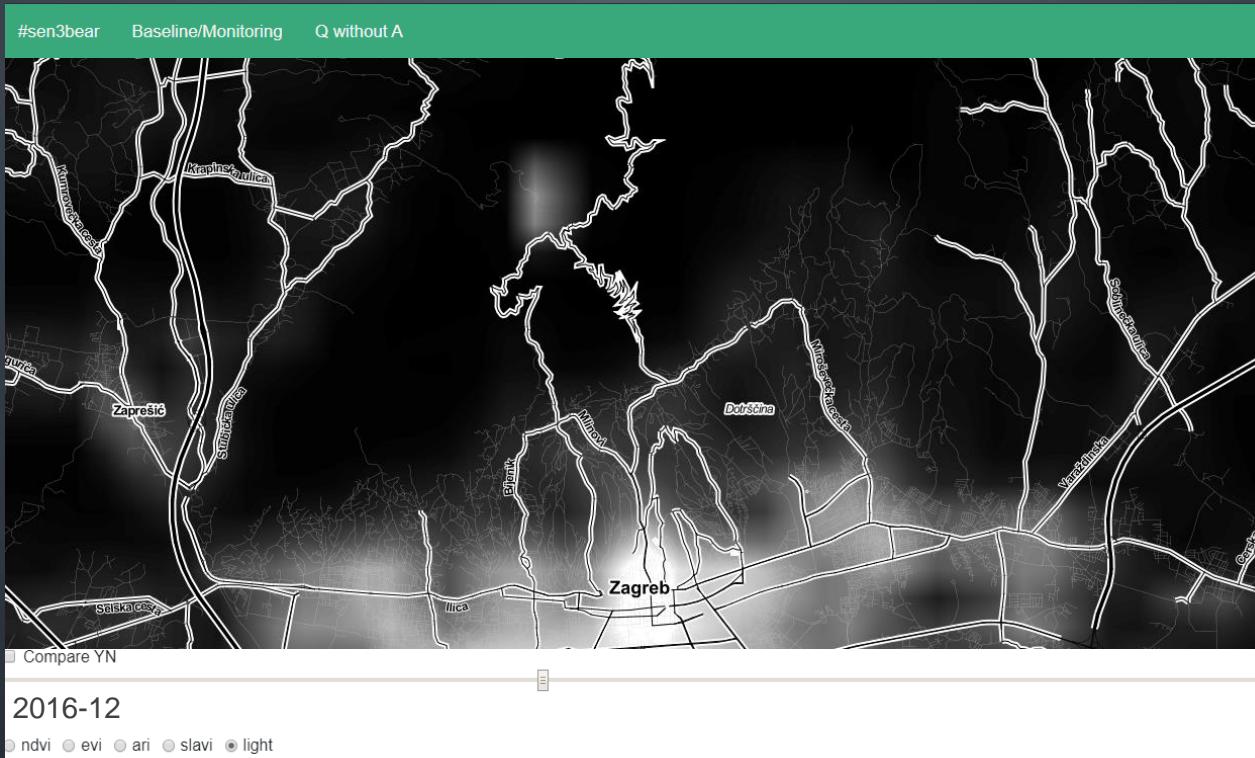
INDIKATOR EVI (primjer)



USPOREDBA SEZONA ZA INDIKATOR EVI (primjer)



SVJETLOSNO ONEČIŠĆENJE (primjer)



<https://gitlab.com/olegs.son/sen3bear/raw/master/assets/sen3bear.gif>

→ link na .gif :)

UPITNIK za građane

(radna verzija)

- > olakšana komunikacija građana i uprave
- > mogućnost pronalaženja najatraktivnijih lokacija (! za posjetitelje i rekreativce)
- > detekcija ključnih usluga ekosustava koje građani koriste (! informacija upraviteljima)
- > olakšana (brža) dojava uočenih pritisaka
- > moguća dorada prema potrebama predmetnog područja

1. Bjuti faktor:

1 2 3 4 5

2. Razlog posjete:

- samo prolazim
- ležerna šetnja
- punjenje baterija (stress-relief)
- inspiracija
- kontakt s prirodom
- rekreacija (planinarenje)

3. Uočeni pritisci:

- nepropisni otpad
- nepropisno parkiranje
- previše ljudi (prevelika buka)

4. Piši nam (prostor za dodatan komentar):

Pošalji!

DALJNJI RAZVOJ APLIKACIJE

S biološke strane:

- > prilagodba indikatora za primjenu na manjim područjima (npr. gradskim parkovima)
- > dodatni indeksi poput:
 - > količina vode u vodotocima (Sentinel 1, SAR)
 - > zadržavanje snježnog pokrivača
 - > onečišćenje zraka (Sentinel 5)
 - > temperatura

S tehničke strane:

- > mogućnost kreiranja i preuzimanja gotovih karata (pdf oblik)
- > mogućnost kreiranja sumarnog izvještaja (pdf oblik)

> HVALA!