

Praktiskā pieredze ĢIS:

izaicinājumi un risinājumi

Arnolds Fridrihsons

Ģeoinformātika un tālizpēte, 4. kurss, LBTU



Par mani

Intereses:

- Modelēšana
- Automatizācija
- Sarežģītu problēmu risināšana
- Mākslīgais intelekts



Kā es nonācu ĢIS

Pēc vidusskolas nezināju, ko darīt




Ģeoinformātika un tālizpētes programma
pirmo reizi Latvijā. Maz budžeta vietas +
mazs kurss = daudz uzmanības

Māsa izmācījās ĢIS Vācijā 2013. gadā





Kā es apguvu GIS

-  **15%** Universitāte
-  **10%** Envirotech supports
-  **75%** Mākslīgais intelekts



ECOSOUL

Company & beyond

Darbs uzņēmumā

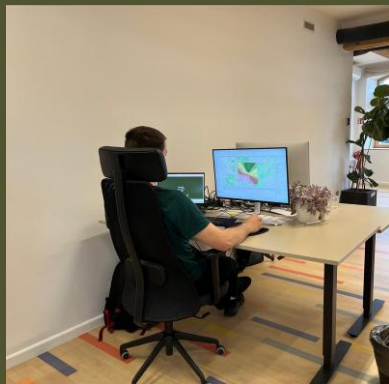
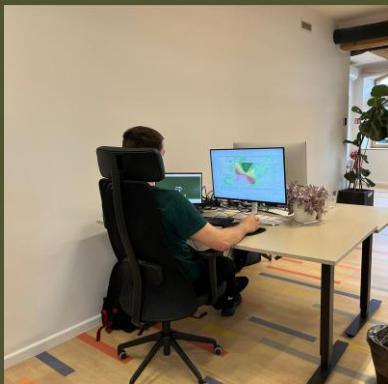
Ecosoul

- Ornitologi
- Hidrologi
- Sikspārņu eksperti
- Biotopu un zālāju eksperti
- Sēņu un ķērpju eksperti
- Vides eksperti
- Socioloģijas eksperti
- Mārketinga speciālisti





Ko es daru ikdienā



Kartogrāfija



Datu analīze



Atbalsts
ekspertiem



Inovatīvi risinājumi



Lauka darba dienas



Pirmais projekts: Saules parks Ventspils novadā

- Grūts sākums
- Maz pieredzes
- Nebija mentoru vai kāds, kurš rādītu piemēru

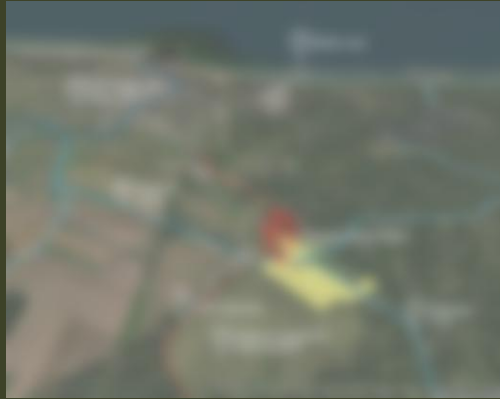
Ecosoul pirmais projekts; nevienam nebija skaidrība par ĢIS, ieskaitot mani



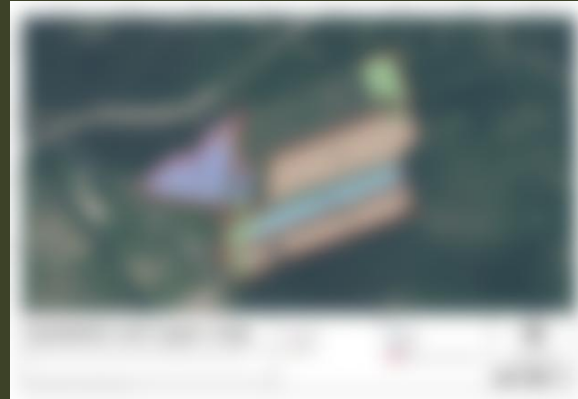
Mana kartogrāfiskā evolūcija



2024. gads



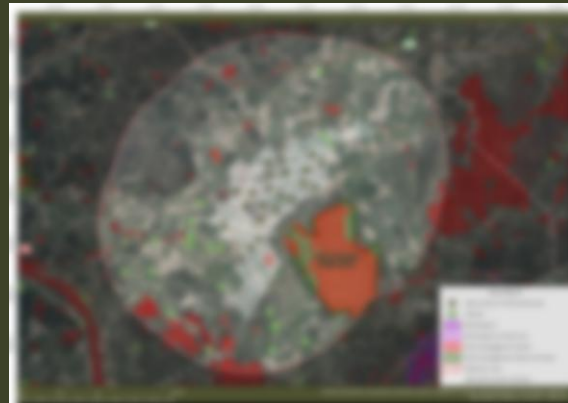
2025. gads



2024. gads



2025. gads



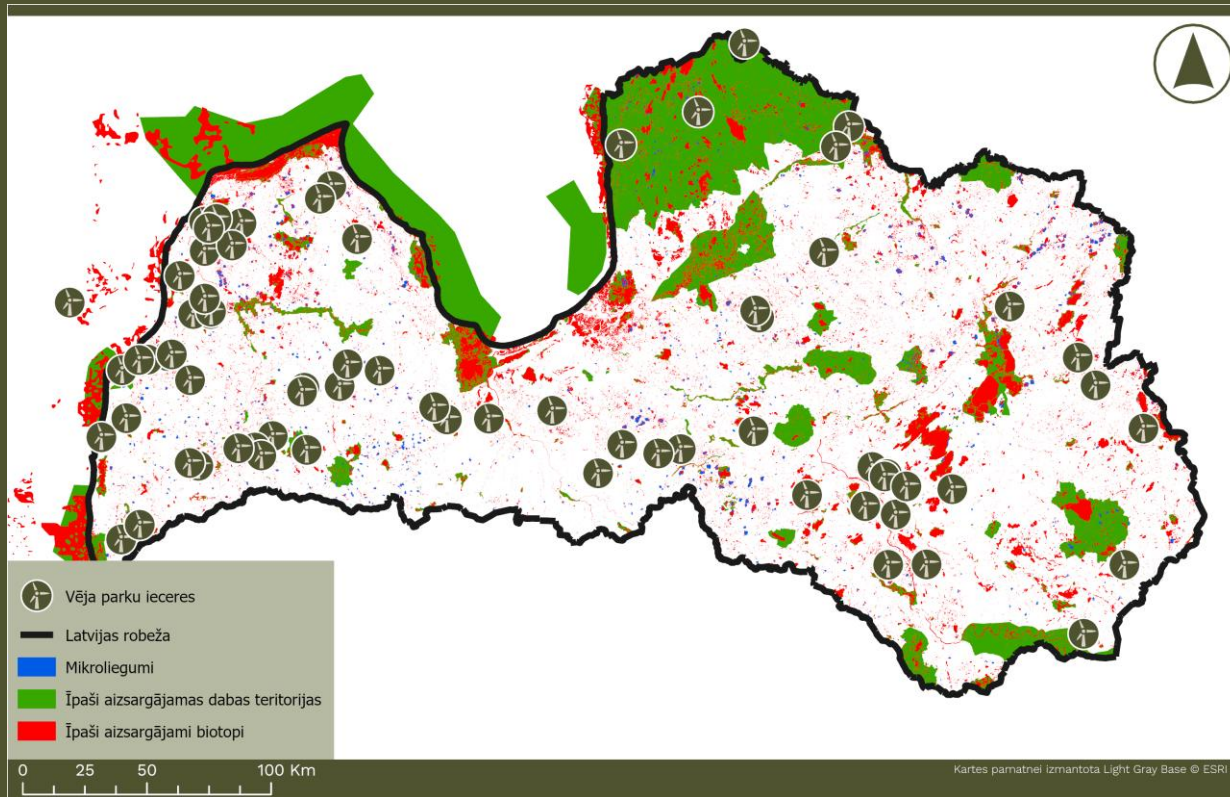


Interesantāki risinājumi

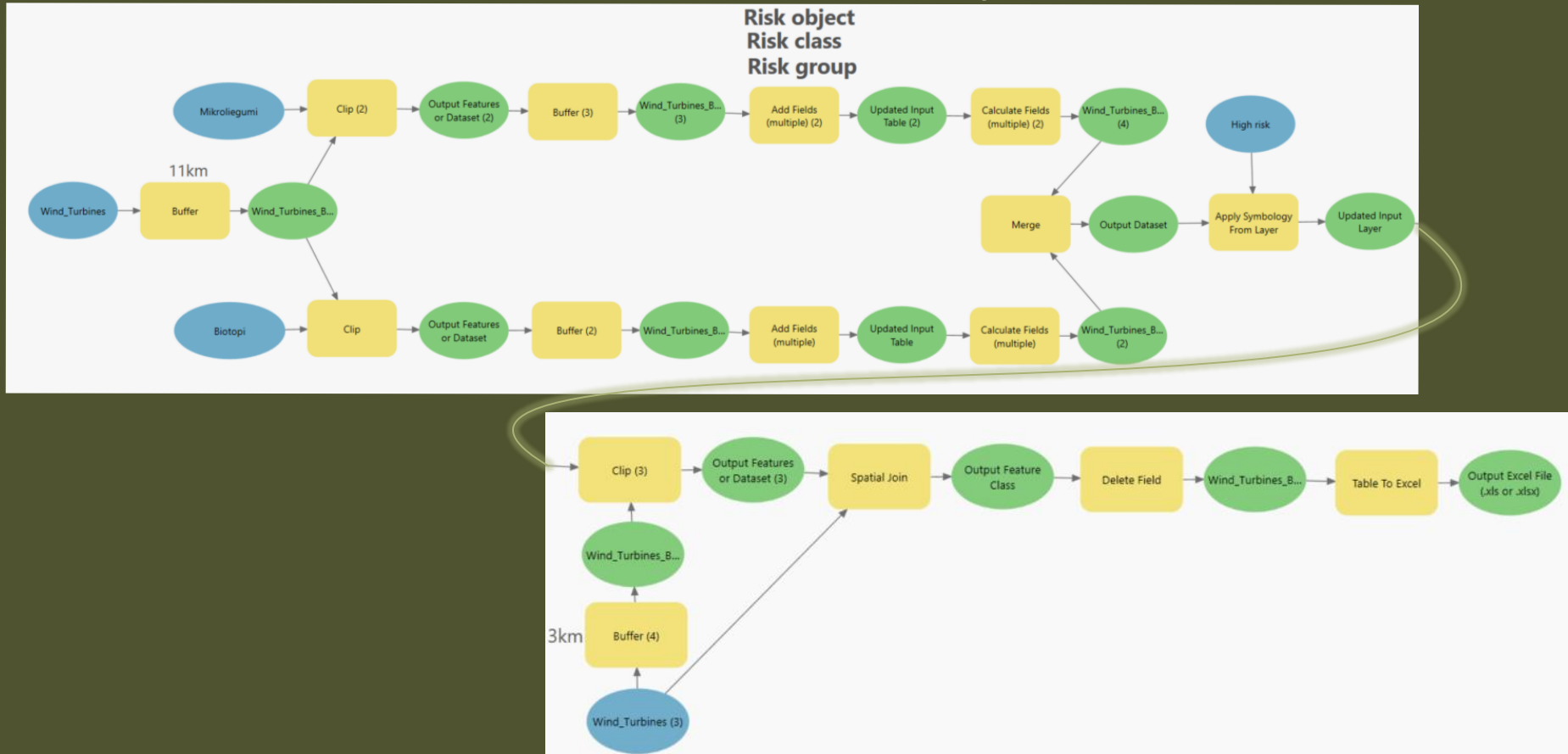
- Kamerālā riska modelis vēja parkiem Latvijā
- Automatizēta *Life for species birds* rezultātu analīze



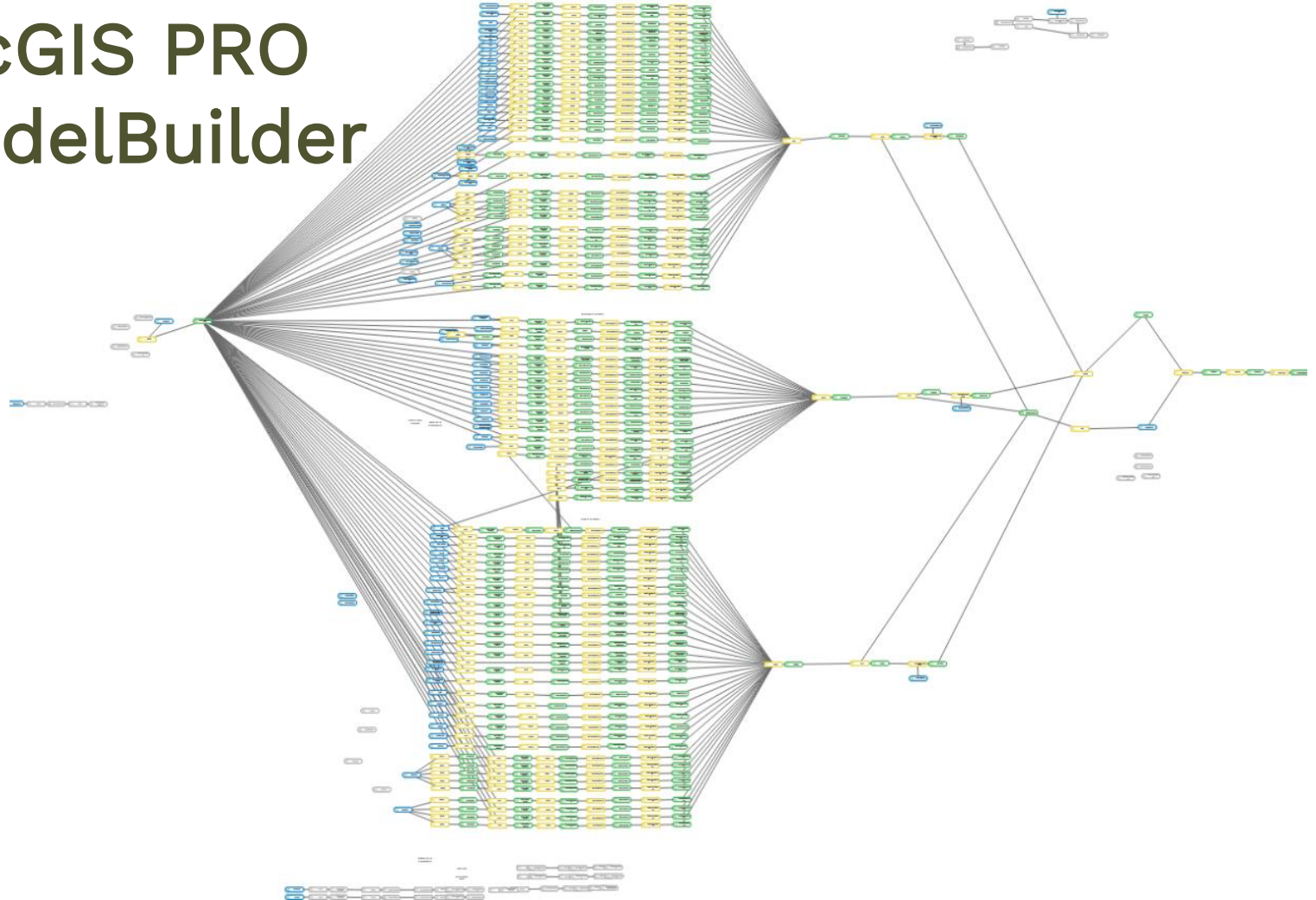
1. Kamerālā riska modelis vēja parkiem Latvijā



Vienkāršota modeļa loģika



ArcGIS PRO ModelBuilder



Rezultātu excel tabula

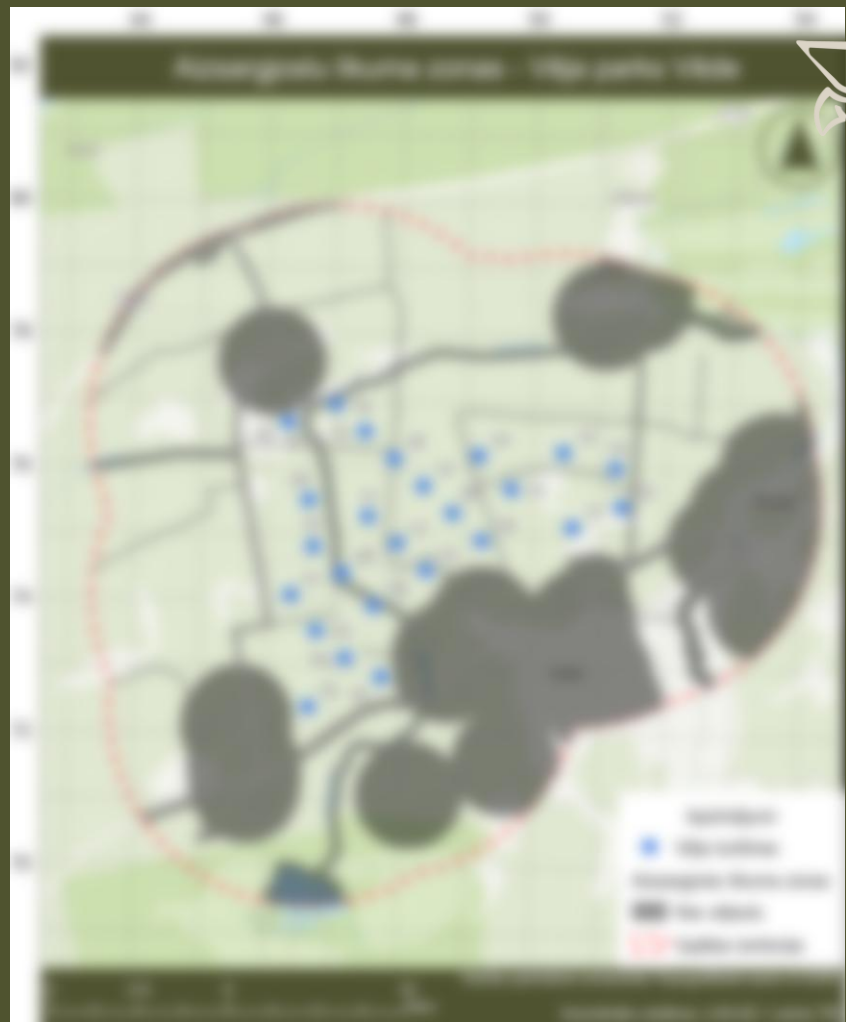
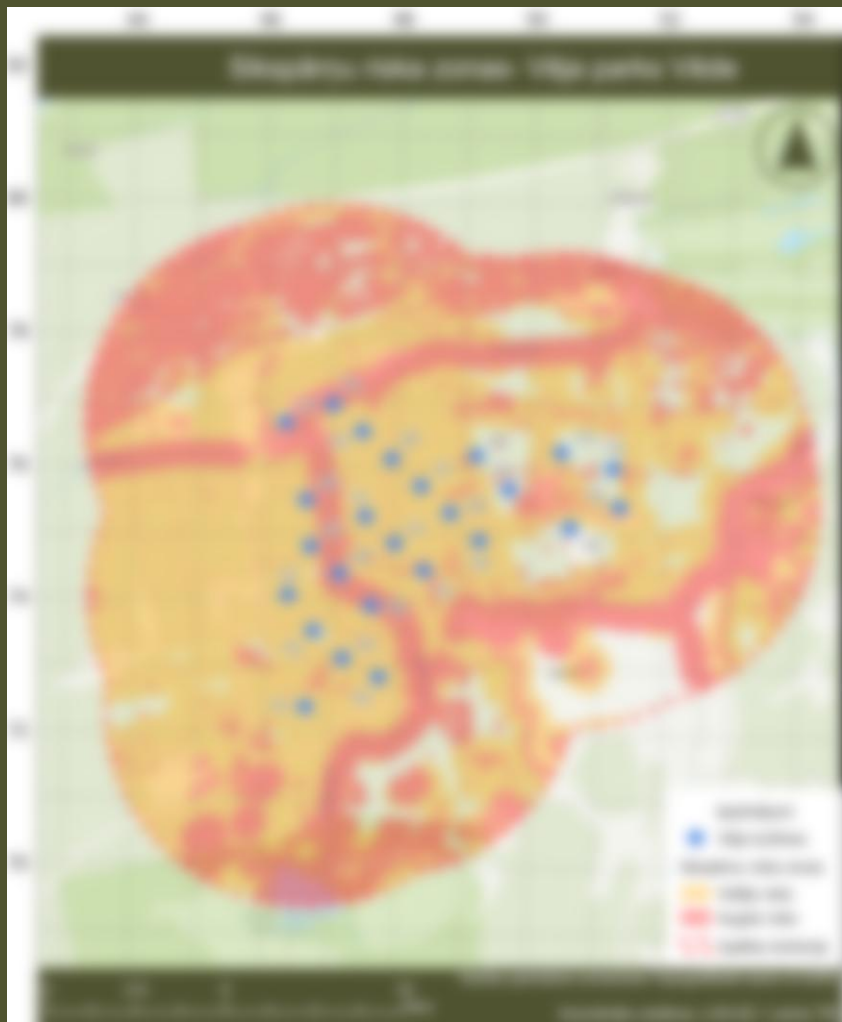


Objekta_ID	Turbīnas_ID	Riska klase	Risk objekts	Riska grupa
4	02	Vidējs risks	Vēja turbīnu izvietošana atļauta ar kompensējošiem mehānismiem	Valsts drošība
5	02	Vidējs risks	Mežmala	Sikspārņi
6	02	Vidējs risks	Meži 30 - 70 gadus veci	Putni
7	03	Vidējs risks	Vēja turbīnu izvietošana atļauta ar kompensējošiem mehānismiem	Valsts drošība
8	03	Vidējs risks	Mežmala	Sikspārņi
9	03	Vidējs risks	Meži 30 - 70 gadus veci	Putni
10	04	Vidējs risks	Vēja turbīnu izvietošana atļauta ar kompensējošiem mehānismiem	Valsts drošība
11	04	Vidējs risks	Mežmala	Sikspārņi
12	04	Vidējs risks	Meži 30 - 70 gadus veci	Putni
13	05	Vidējs risks	Vēja turbīnu izvietošana atļauta ar kompensējošiem mehānismiem	Valsts drošība
14	05	Vidējs risks	Mežmala	Sikspārņi
15	05	Vidējs risks	Meži 30 - 70 gadus veci	Putni
16	06	Vidējs risks	Vēja turbīnu izvietošana atļauta ar kompensējošiem mehānismiem	Valsts drošība
17	06	Vidējs risks	Mežmala	Sikspārņi
18	06	Vidējs risks	Ūdenstīlpne	Putni
19	06	Augsts risks	Vistu vanaga ligzda	Putni
20	06	Augsts risks	Pelū klijāna ligzda	Putni

Sikspārņi riski

Putni riski

Valsts drošības
riski



2. Projekts - *Life for Species*

LIFE for Species projekta, mērķis ir atjaunot Latvijas Sarkano grāmatu.

Projekta putnu daļā Latvijas Ornitoloģijas biedrība

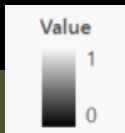
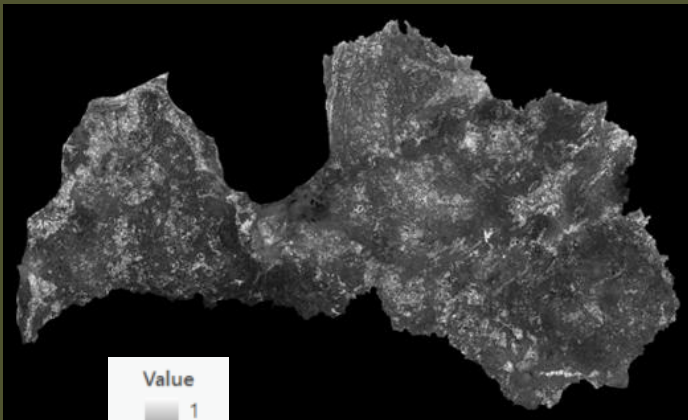
- ❖ novērtēja cik apdraudēta ir katra putnu suga
- ❖ apkopoja novērojumu datus no visas Latvijas
- ❖ **modelēja piemērotās dzīvotnes 110 sugām**



PROBLĒMA!

KUR IR PIEMĒROTA DZĪVOTNE PUTNAM?

110 sugas



+

Threshold	Cloglog value
Minimum training presence	0.028919734
Equal training sensitivity and specificity	0.267052541
Maximum training sensitivity plus specificity	0.263281548
Equal test sensitivity and specificity	0.122985173
Maximum test sensitivity plus specificity	0.150742141



Apstrādes process – 3x *Python*

01 Rastrs binārs Virs sliekšņa = 1 (piemereta dzīvotne) / Zem = 0 (nav piemērota)

02 Ģeodatubāzes izveide Latvijas mēroga, raster to polygon un atribūtu aprēķini

03 Teritorijas analīze Ģeodatubāze projektam, Excel faila generesana



ACCGEN – vistu vanags



pikselu izskirtspēja

100 x 100 m

analizēto sugu skaits

110 sugas

ģenerēto poligonu skaits

10 milj. poligonu



Python skripta palaišana

```
# ===== PATHS =====  
  
piemerotas_dzivotnes_GDB = r"...\\LifeForSpecies_Birds.gdb\\only_suitable_merge"  
  
Izpetes_teritorija_GDB = r"...\\LifeForSpecies_Birds.gdb\\VejaturbinasWTG08febr_Buffer1km"  
  
output_gdb = r"...\\GIS_\\Project_data\\project_GDB.gdb"  
  
output_excel = r"...\\GIS_dati\\wind_turbine_impact_ALL_SPECIES420.xlsx"
```

legūtais rezultāts





+371 29450453



info@ecosoul.bio



www.ecosoul.bio



Lastadijas street 12-k3, Riga, LV-1050



Arnolds



+371 25607130



gis@ecosoul.bio



fridrihsons.arnolds@gmail.com

Paldies
par
uzmanību
!