



Big data in forest recreation monitoring



Mariusz Ciesielski, Agnieszka Kamińska

Karolina Taczanowska, Fruzsina Stefan

Dariusz Gotlib, Kamil Choromański



Ecosystem services



Provisioning



Regulating



Cultural

Ecosystem services



Cultural

The need for contact with nature

The need for rest

Healthy lifestyle

Increased standard of living

Changes in spatial development

COVID-19 pandemic

Regulations

LASY i OBYWATELE

W dobie galopujących zmian klimatu ludzie coraz bardziej doceniają lasy. Sprzeciw budzą skala i intensywność wycinek, będące wynikiem gwałtownie wzrastającego w Polsce pozyskania drewna. Coraz częściej na straży lasów i bioróżnorodności stają lokalne społeczności. Kupują stare lasy, by dać im rosnąć w spokoju. Sadzą lasy na gruntach prywatnych, aktywnie zabezpieczając je przed gospodarką leśną. Przede wszystkim jednak, domagają się by Lasy Państwowe prowadziły rzeczowy dialog z obywatelami o tym, jak gospodarować lasami — wspólnym dobrem, którym Lasy Państwowe zarządzają w imieniu nas wszystkich.

[Dowiedz się jak chronić las](#)

[Dodaj swoją inicjatywę](#)

Ta mapa pokazuje nagłośnione interwencje mieszkańców, lokalnych władz, organizacji i ruchów



Lasy Państwowe

Nowe podejście do lasów o zwiększonej funkcji społecznej

State Forests

www.lasy.gov.pl

Moratorium na wycinkę drzew Plan ochrony lasów ważnych społecznie wokół polskich metropolii

Warszawa 25.04.2024
minister klimatu i środowiska Paulina Hennig-Kloska
wiceminister klimatu i środowiska Mikołaj Doruchala

Ministerstwo Klimatu i Środowiska

Government



Forest Management



Monitoring

5 questions



When



Where



Why

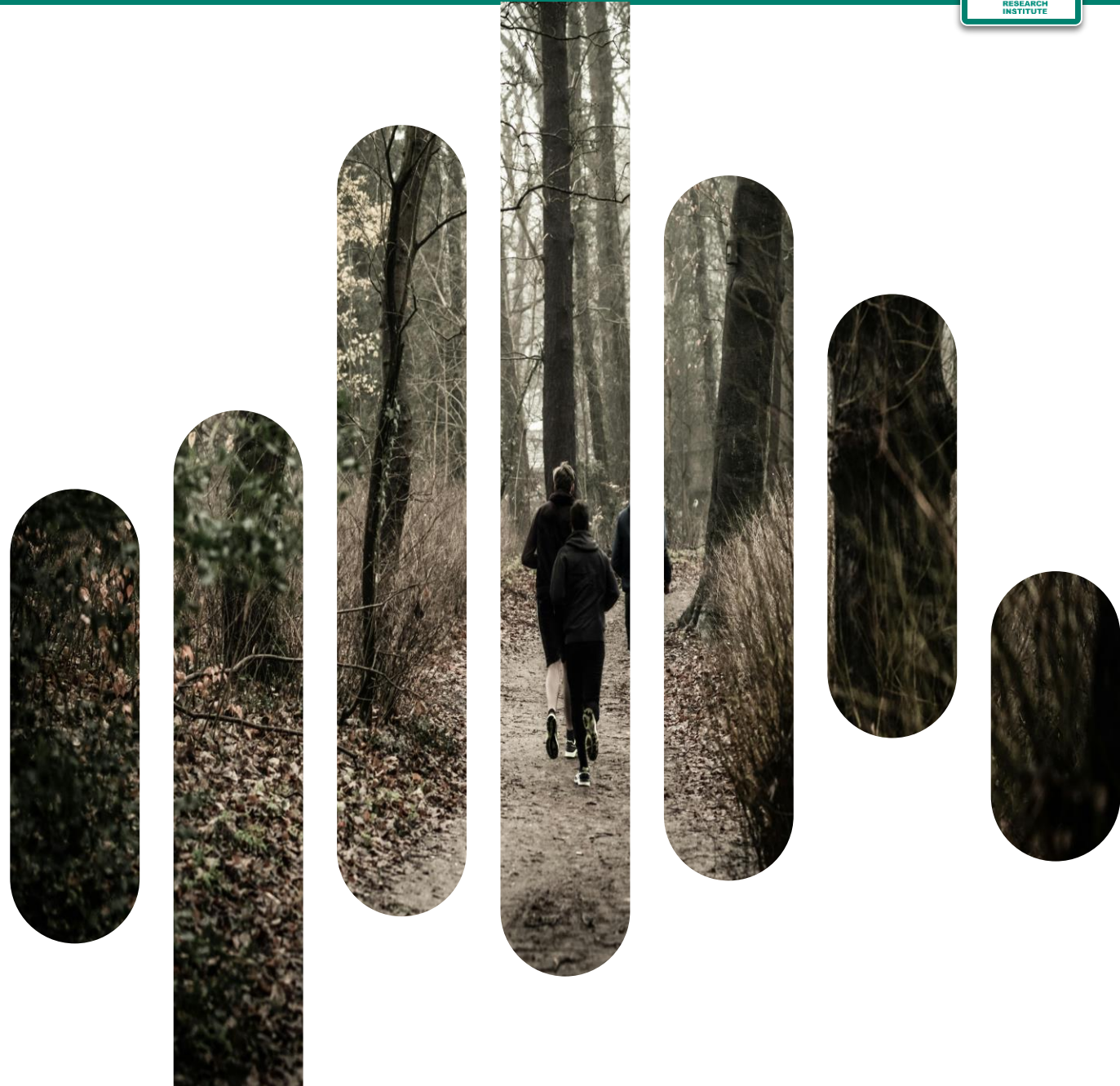


Who

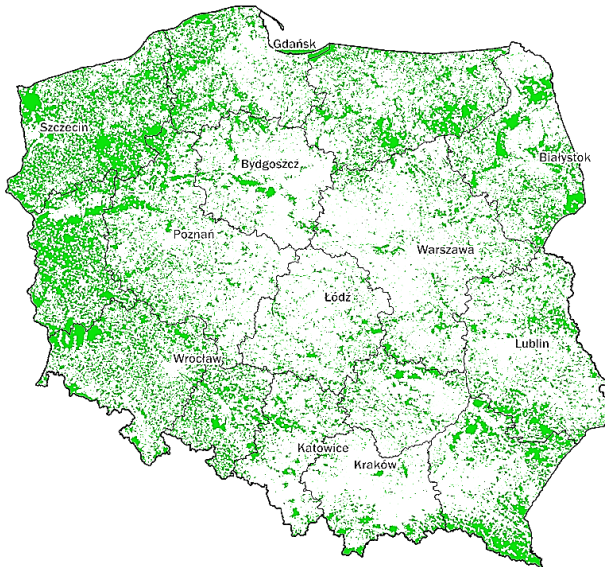


What

Recreational use of forest – whether and how we monitor it?



Recreational use of forest – whether and how we monitor it?



Traditional methods

Multiplicity of methods

Cost intensity

Difficulties in large-area monitoring

Mobile phone data (commercial)

Big data

Number of users

Scalability

Costs

Volunteered Geographic Information

Big data

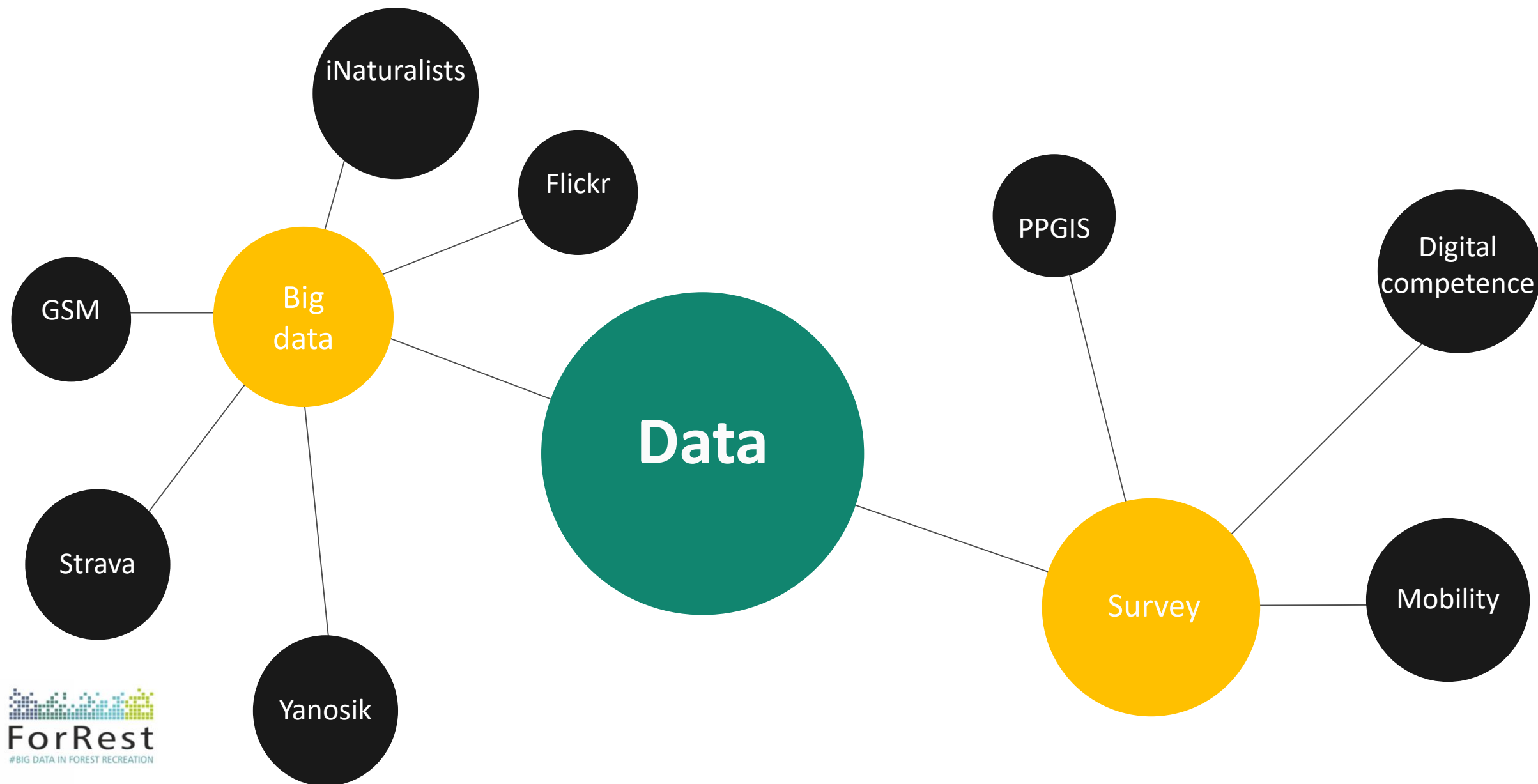
Free of charge (most of them)

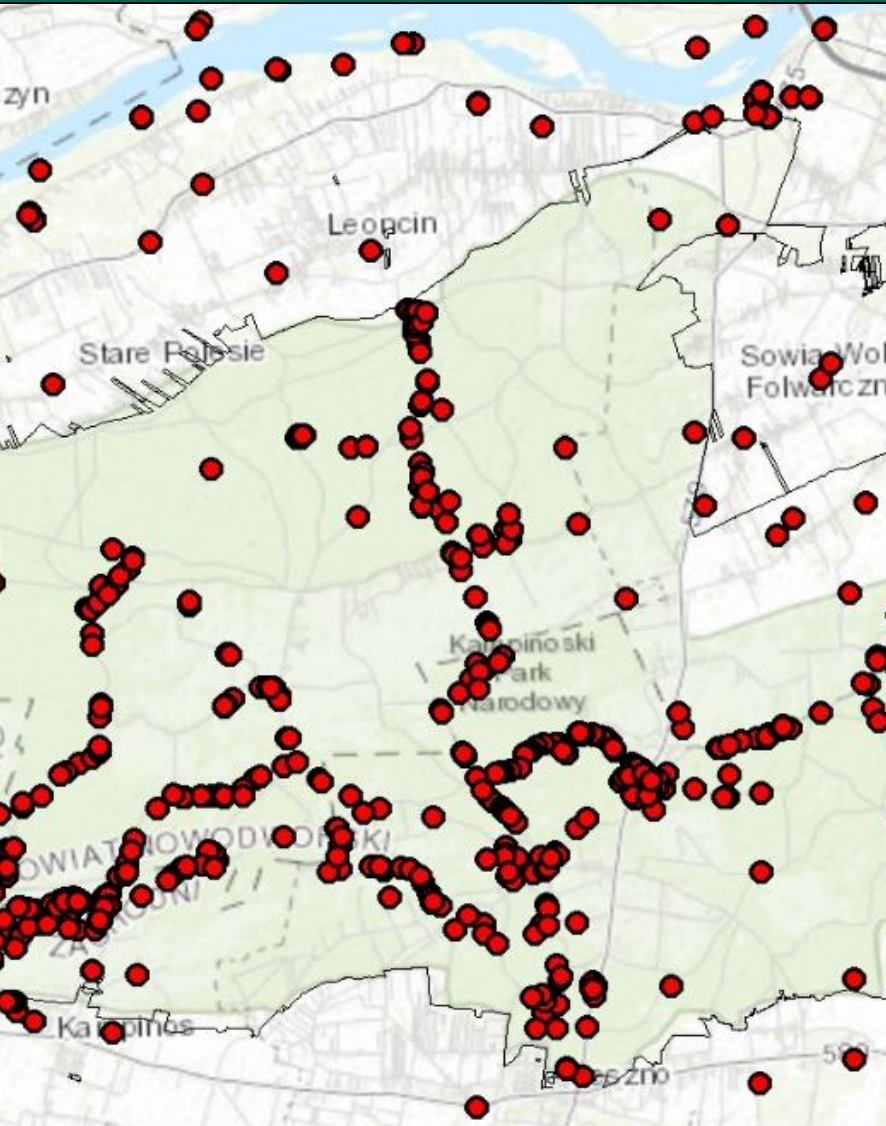
Variable access rules

Confirmed applicability

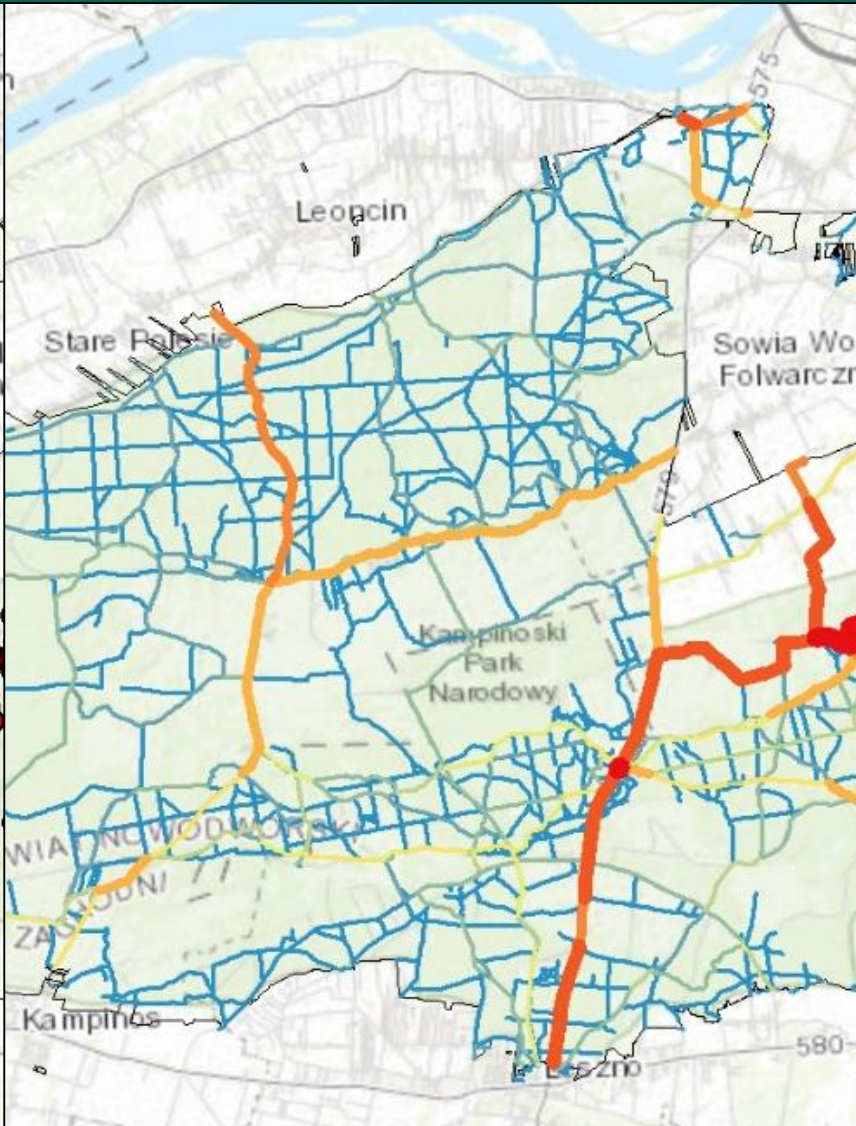


Big data





iNaturalist



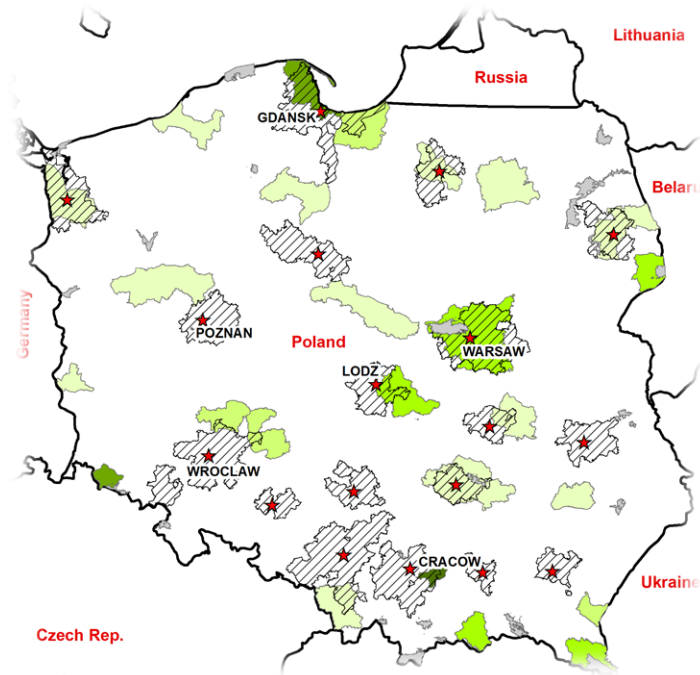
STRAVA



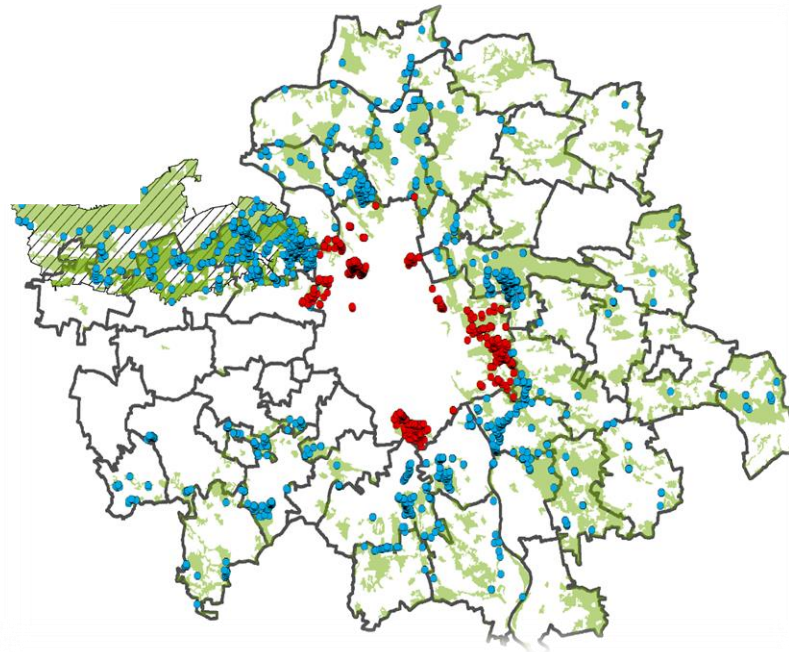
Mobile phone



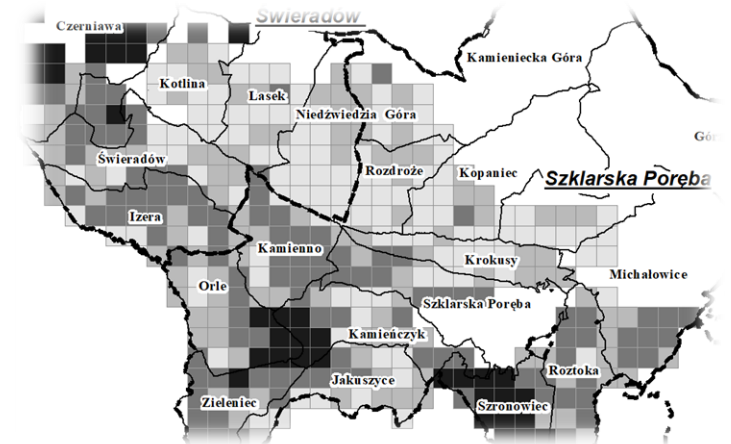
Results



Country

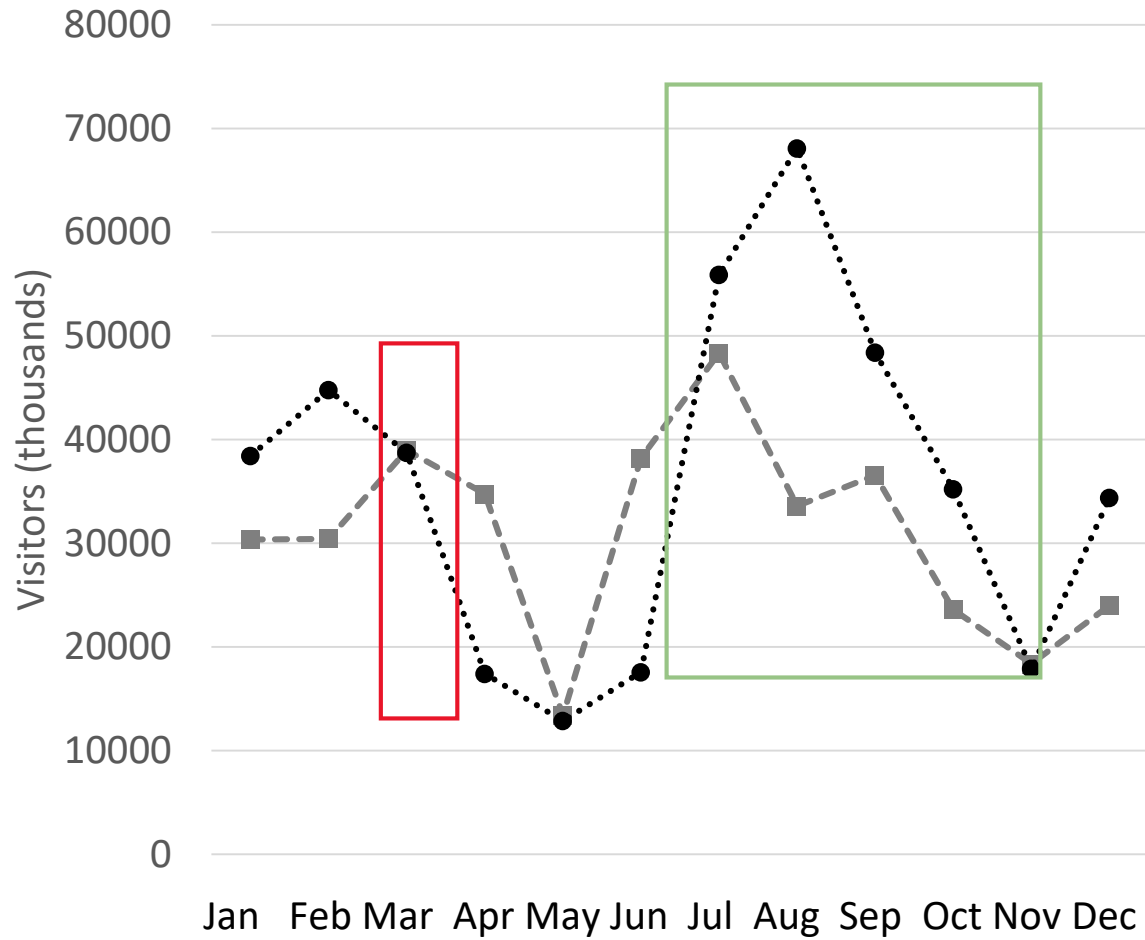


Regional



Local

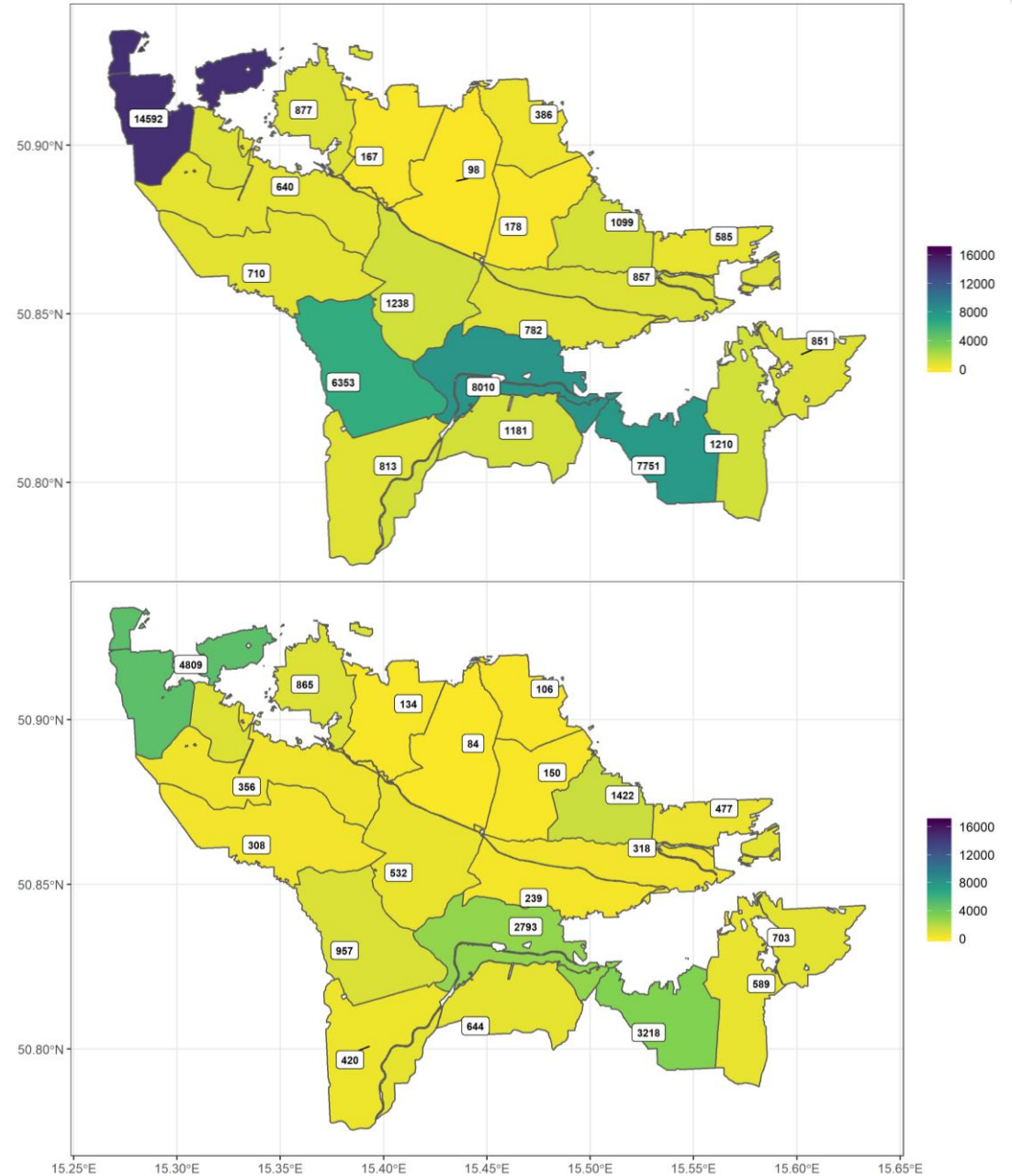
Results - Where? - different time scale



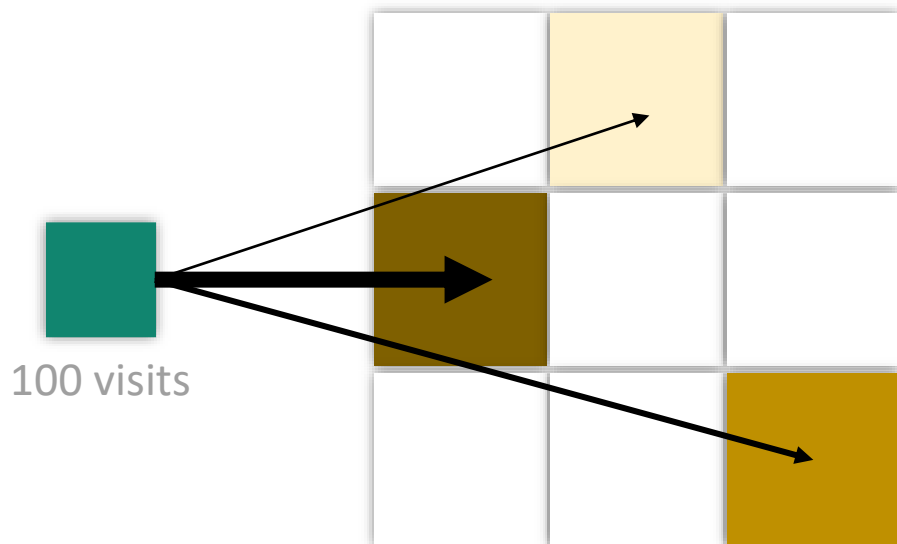
Months

-■- 2019

...●... 2020

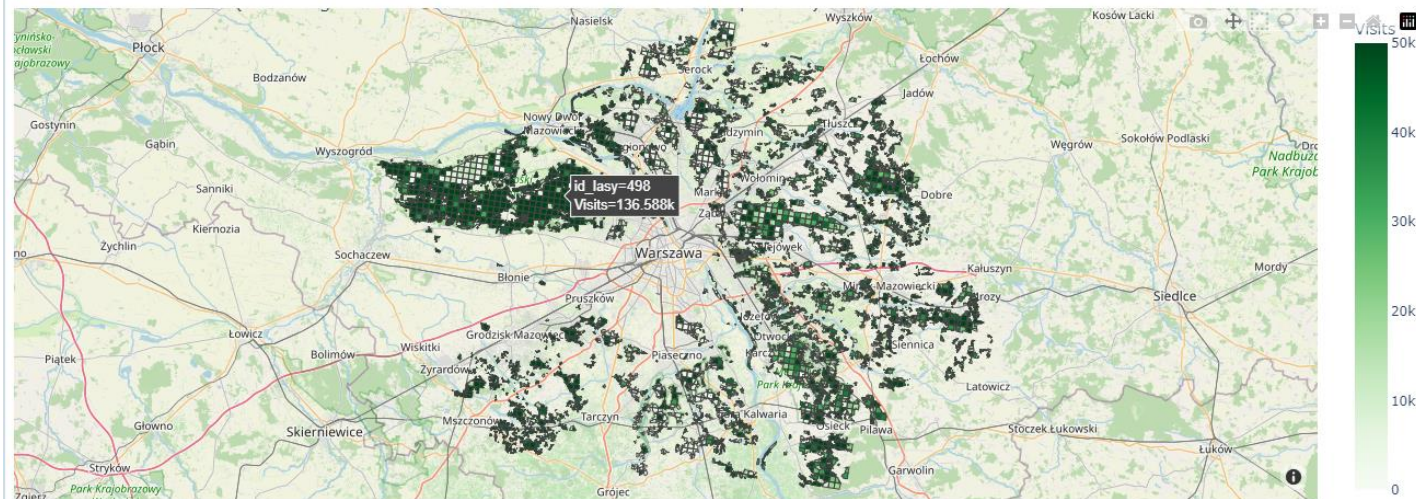


Results – Who? Why? What? – place of living

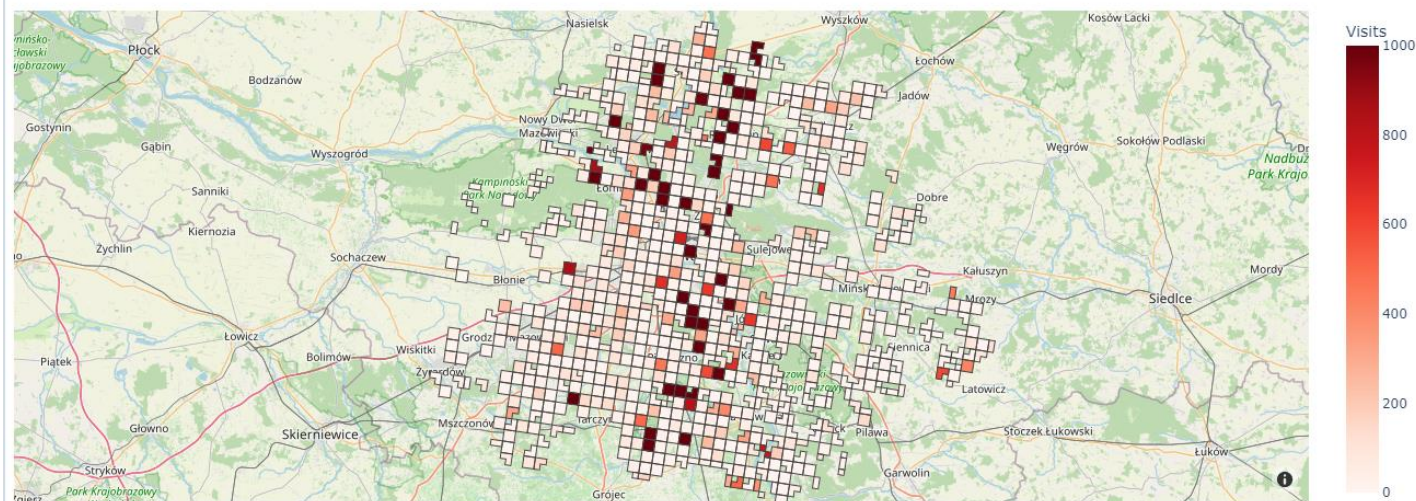


From where people are travelling to the forests?

Visits in forests (click on grid cell to visualize visitors residence on map below)



Forest visitors locations





Stand and site type model

Important variable :

- Forest site type
- Tree density in the undergrowth and first storey
- Dominant species
- Age of stand

$$R_{\text{training}} -0,74, R_{\text{CV}} - 0,52$$



Spatial model

Important variable :

- Distance from valuable natural points
- Height above sea level
- Distance from buildings
- Distance from recreational infrastructure
- Distance from reservoirs and watercourses

$$R_{\text{training}} - 0,90, R_{\text{CV}} - 0,71$$



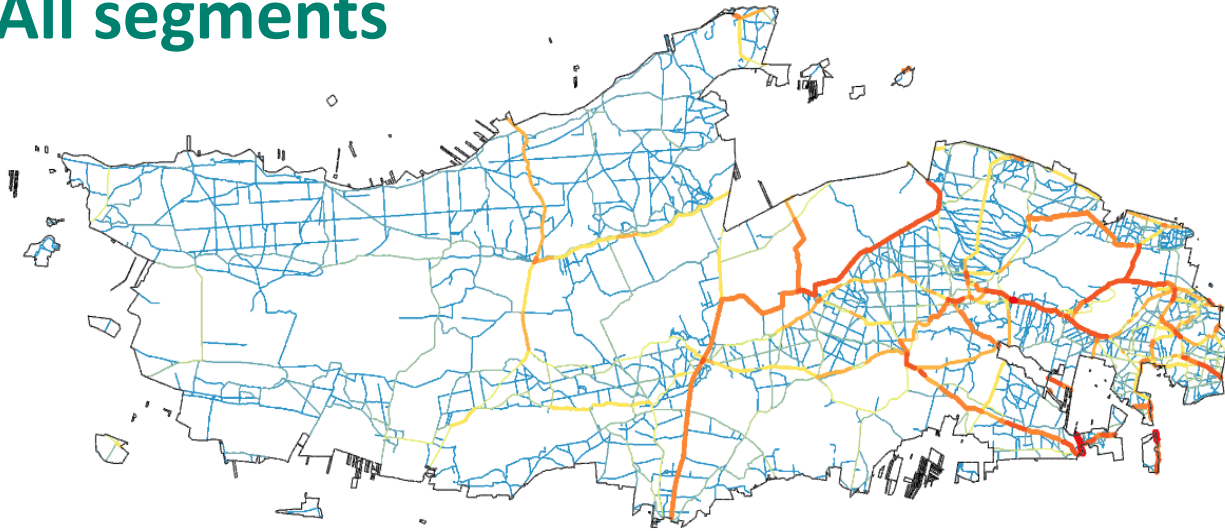
Complete model

Important variable:

the same as in the spatial model

$$R_{\text{training}} - 0,92, R_{\text{CV}} - 0,74$$

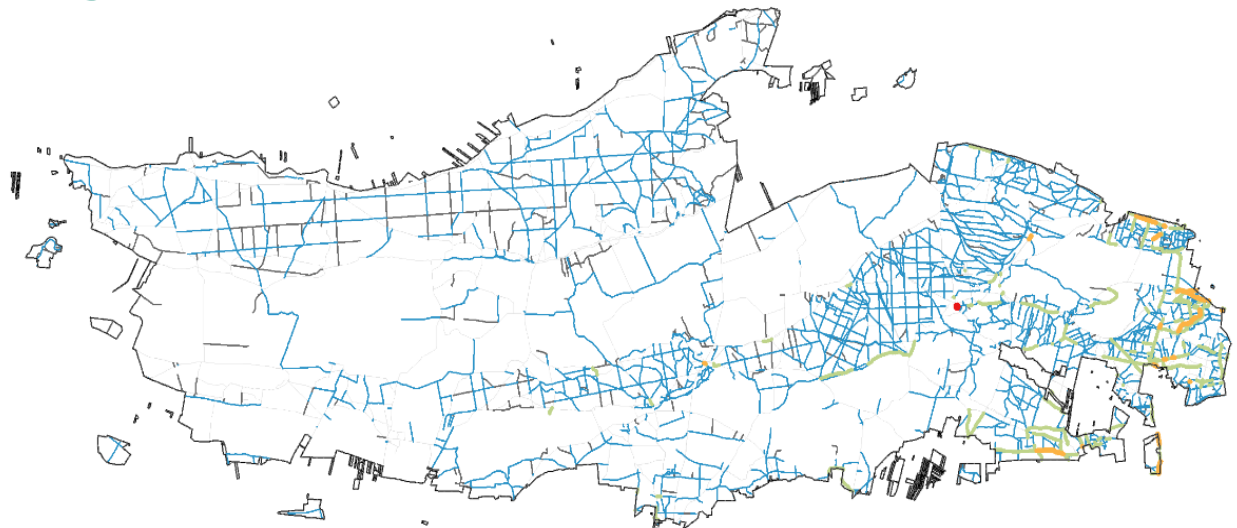
All segments



Number of rides on OSM segment in 5 years period (STRAVA)

- 0 - 800
- 801 - 2220
- 2221 - 4025
- 4026 - 6215
- 6216 - 8900
- 8901 - 12385
- 12386 - 16705
- 16706 - 22385
- 22386 - 32970
- 32971 - 82275

Segments not available for use





Find us on Fb!

