

Ocena potencjału produktów programu Copernicus: Riparian Zones oraz Small Woody Features do monitorowania stanu roślinności wzdłuż strumieni i rzek w Polsce

Milena Chmielewska, Agata Hościło
Centrum Geomatyki Stosowanej
Instytut Geodezji i Kartografii

Kontakt: milena.chmielewska@igik.edu.pl

XXXI Konferencja Polskiego Towarzystwa Informatyki Przemysłowej
8-9 listopada 2022 r.

1. Czemu monitorowanie stanu roślinności wzdłuż rzek jest istotne?
2. Projekt InCoNaDa
3. Riparian Zones LC/LU (RZ)
4. Small Woody Features (SWF)
5. Porównanie RZ i SWF
6. Wyniki analiz porównawczych z danymi krajowymi
7. Podsumowanie

Ważne aspekty monitorowania stanu roślinności wzdłuż rzek:

- Różnorodność biologiczna,
- Ochrona gleby,
- Kontrola erozji,
- Zmniejszenie ryzyka powodzi i suszy,
- Hydromorfologia rzek.



Źródło: własne

Głównym celem projektu InCoNaDa jest zwiększenie zainteresowania informacjami o pokryciu terenu i użytkowaniu ziemi pochodzącymi z integracji usług programu Copernicus w zakresie monitorowania obszarów lądowych (Copernicus Land Monitoring Service – CLMS) oraz krajowych baz danych.

Projekt jest finansowany z Funduszy Norweskich za pośrednictwem Narodowego Centrum Badań i Rozwoju.

Zadania:

- wykonanie map pokrycia terenu i zmian pokrycia terenu na podstawie danych Sentinel-2 przy użyciu metod uczenia maszynowego;
- weryfikacja koncepcji EAGLE w oparciu o wzajemnie powiązane informacje dotyczące pokrycia terenu (LC) i użytkowania ziemi (LU) oraz innych cech krajobrazu (CH) dostępnych na poziomie kraju;
- zaprojektowanie i stworzenie prototypu aplikacji internetowej dostosowanej to potrzeb użytkowników, pozwalającej na tworzenia zapytań do bazy, generowanie produktów, integrację produktów CLMS oraz obliczanie statystyk;
- ocena przydatności poszczególnych produktów programu Copernicus w zakresie:
 - planowania przestrzennego, urbanistyki i zarządzania przestrzenią miejską,
 - w monitoringu zasobów naturalnych, rolnictwa, ochrony środowiska,
 - raportowania emisji i pochłania gazów cieplarnianych w sektorze użytkowania gruntów, zmiany użytkowania gruntów i leśnictwa (LULUCF)

Strona internetowa projektu: <https://inconada.eu/>

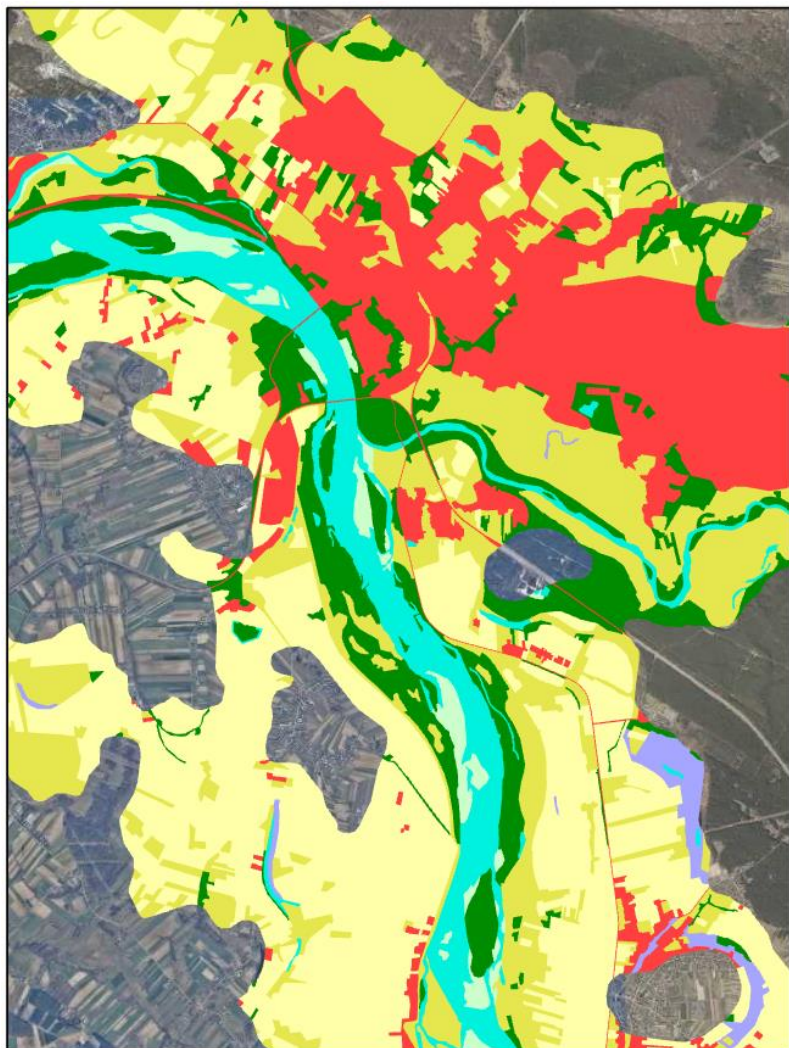
<https://www.facebook.com/In-Co-Na-Da-105074051946150/>



Riparian Zones LC/LU 2018:

Dane satelitarne VHR 2017-2018, CLC 2018, Urban Atlas 2018, HRL 2018:
Imperviousness Degree, Tree Cover Density

- Format wektorowy (shapefile)
- Podział na 43 europejskie obszary dorzeczy (dla Polski jest to 5 obszarów)
- Dokładność przestrzenna wynosi 2-4 m
- RZ na terenie Polski zajmuje powierzchnię 36 257 km²



0 1,5 3 km

| Riparian Zones Land Cover/Land Use 2018 dla obszaru Polski (I poziom szczegółowości) | | | | |
|---|--|------------------|---------------------------------|-------|
| Kod klasy | Nazwa klasy | Liczba poligonów | Powierzchnia [km ²] | % |
| 1 | Urban | 115 687 | 3 195 | 8.81 |
| 2 | Cropland | 60 170 | 9 834 | 27.12 |
| 3 | Woodland and forest | 110 221 | 7 674 | 21.17 |
| 4 | Grassland | 83 699 | 11 004 | 30.35 |
| 5 | Heathland and scrub | 243 | 11 | 0.03 |
| 6 | Open spaces with little or no vegetation | 2 168 | 45 | 0.12 |
| 7 | Wetland | 7 053 | 1 128 | 3.11 |
| 8 | Water | 18 286 | 3 365 | 9.28 |

Copernicus Riparian Zones LC/LU 2018 (2)

| Level 1 | Level 2 | Level 3 | Level 4 | |
|--|---|---|---|------------------------------------|
| 1 Urban | 1.1 Urban fabric, industrial, commercial, public, military and private units | 1.1.1 Urban fabric (predominantly public and private units) | 1.1.1.1 Continuous Urban Fabric (IM.D ≥ 80%) | |
| | | | 1.1.1.2 Dense Urban Fabric (IM.D ≥ 30-80%) | |
| | | | 1.1.1.3 Low Density Urban Fabric (IM.D < 30%) | |
| | | 1.1.2 Industrial, commercial and military units | 1.1.2.0 | |
| | | 1.2 Transport infrastructure | 1.2.1 Road networks and associated land | 1.2.1.0 |
| | | | | 1.2.2 Railways and associated land |
| | 1.2.3 Port areas and associated land | | 1.2.3.0 | |
| | 1.2.4 Airports and associated land | | 1.2.4.0 | |
| | 1.3 Mineral extraction, dump and construction sites, land without current use | 1.3.1 Mineral extraction, dump and construction sites | 1.3.1.0 | |
| | | 1.3.2 Land without current use | 1.3.2.0 | |
| | 1.4 Green urban, sports and leisure facilities | 1.4.0 | 1.4.0.0 | |
| | 2 Cropland | 2.1 Arable land | 2.1.1 Arable irrigated and non-irrigated land | 2.1.1.0 |
| | | | 2.1.2 Greenhouses | 2.1.2.0 |
| | | 2.2 Permanent crops | 2.2.0 | 2.2.0.0 |
| 2.2.1 Vineyards, fruit trees and berry plantations | | | 2.2.1.0 | |
| 2.2.2 Olive groves | | | 2.2.2.0 | |
| 2.3 Heterogeneous agricultural area | | 2.3.1 Annual crops associated with permanent crops | 2.3.1.0 | |
| | | 2.3.2 Complex cultivation patterns | 2.3.2.0 | |
| | | 2.3.3 Land principally occupied by agriculture with significant areas of natural vegetation | 2.3.3.0 | |
| | | 2.3.4 Agro-forestry | 2.3.4.0 | |
| | | 3.0 | 3.0.0 | 3.0.0.0 |
| 3 Woodland and forest | 3.1 Broadleaved forest | 3.1.1 Natural & semi-natural broadleaved forest | 3.1.1.0 | |
| | | 3.1.2 Highly artificial broadleaved plantations | 3.1.2.0 | |
| | 3.2 Coniferous forest | 3.2.1 Natural & semi-natural coniferous forest | 3.2.1.0 | |
| | | 3.2.2 Highly artificial coniferous plantations | 3.2.2.0 | |
| 3.3 Mixed forest | 3.3.1 Natural & semi-natural mixed forest | 3.3.1.0 | | |
| | 3.3.2 Highly artificial mixed plantations | 3.3.2.0 | | |

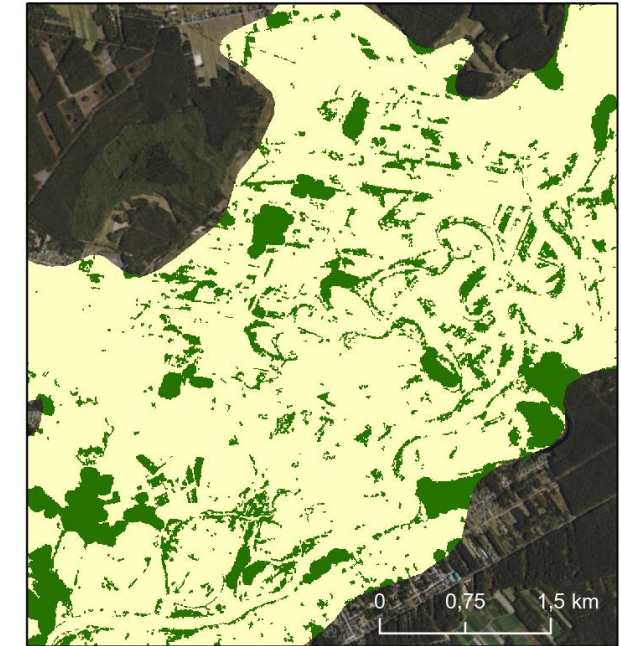
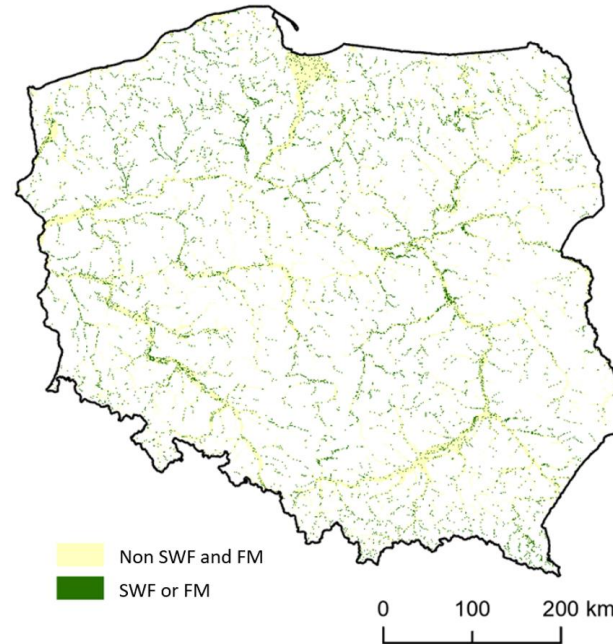
| | | | |
|--|--|---|------------------------------|
| 3.4 Transitional woodland and scrub | 3.4.0 | 3.4.0.0 | |
| | 3.5 Lines of trees and scrub | 3.5.0 | 3.5.0.0 |
| | 3.6 Damaged forest | 3.6.0 | 3.6.0.0 |
| 4 Grassland | 4.0 | 4.0.0 | 4.0.0.0 |
| | 4.1 Managed grassland | 4.1.0 | 4.1.0.0 |
| | | 4.2 Natural & semi-natural grassland | 4.2.1 Semi-natural grassland |
| | | 4.2.2 Alpine and sub-alpine natural grassland | 4.2.2.0 |
| | 5.0 | 5.0.0 | 5.0.0.0 |
| 5 Heathland and scrub | 5.1 Heathland and moorland | 5.1.0 | 5.1.0.0 |
| | 5.2 Alpine scrub land | 5.2.0 | 5.2.0.0 |
| | 5.3 Sclerophyllous scrubs | 5.3.0 | 5.3.0.0 |
| 6 Open spaces with little or no vegetation | 6.0 | 6.0.0 | 6.0.0.0 |
| | 6.1 Sparsely vegetated areas | 6.1.0 | 6.1.0.0 |
| | | 6.2 Beaches, dunes, river banks | 6.2.1 Beaches and dunes |
| | | 6.2.2 River banks | 6.2.2.0 |
| | 6.3 Bare rocks, burnt areas, glaciers and perpetual snow | 6.3.1 Bare rocks, outcrops, cliffs | 6.3.1.0 |
| | | 6.3.2 Burnt areas (except burnt forest) | 6.3.2.0 |
| | | 6.3.3 Glaciers and perpetual snow | 6.3.3.0 |
| 7 Wetland | 7.0 | 7.0.0 | 7.0.0.0 |
| | 7.1 Inland wetlands | 7.1.1 Inland marshes | 7.1.1.0 |
| | | 7.1.2 Peat bogs | 7.1.2.1 Exploited peat bogs |
| | 7.2 Coastal wetlands | 7.2.1 Salt marshes | 7.2.1.0 |
| | | 7.2.2 Salines | 7.2.2.0 |
| | | 7.2.3 Intertidal flats | 7.2.3.0 |
| 8 Water | 8.0 | 8.0.0 | 8.0.0.0 |
| | 8.1 Water courses | 8.1.1 Natural & semi-natural water courses | 8.1.1.0 |
| | | 8.1.2 Highly modified water courses and canals | 8.1.2.0 |
| | | 8.1.3 Seasonally connected water courses (oxbows) | 8.1.3.0 |
| | 8.2 Lakes and reservoirs | 8.2.1 Natural lakes | 8.2.1.0 |
| 8.2.2 Reservoirs | | 8.2.2.0 | |
| 8.2.3 Aquaculture ponds | | 8.2.3.0 | |
| | 8.2.4 Standing water bodies of extractive industrial sites | 8.2.4.0 | |
| 8.3 Transitional waters | 8.3.1 Lagoons | 8.3.1.0 | |
| | 8.3.2 Estuaries | 8.3.2.0 | |
| 8.4 Sea and ocean | 8.4.0 | 8.4.0.0 | |

SWF 2018 NIE jest dostępny na stronie programu Copernicus

Small Woody Features 2018:

Dane z obrazowań satelitarnych VHR dla roku referencyjnego 2018 (+/- 1 rok)

- Format wektorowy (dokładność geometryczna odpowiada dokładności mapy w skali 1:5000)
- Format rastrowy (rozdzielczość przestrzenna 5 m)



| | Linear Structures | Patchy Structures |
|-------------|----------------------------------|--|
| Width | ≤ 30 m | n/a |
| Length | ≥ 30 m (was 50m for 2015) | n/a |
| Area | n/a | $200 \text{ m}^2 \leq \text{area} \leq 5000 \text{ m}^2$ |
| Compactness | ≤ 0.785 (was 0.75 for 2015) | > 0.785 (was 0.75 for 2015) |

Warstwa SWF przedstawia zadrzewienia śródpolne:

- Struktury liniowe tj. żywopłoty, szpalery drzew, zarośla wzdłuż brzegów pól, dróg, rzek
- Rozproszone i izolowane płatki drzew lub zarośli

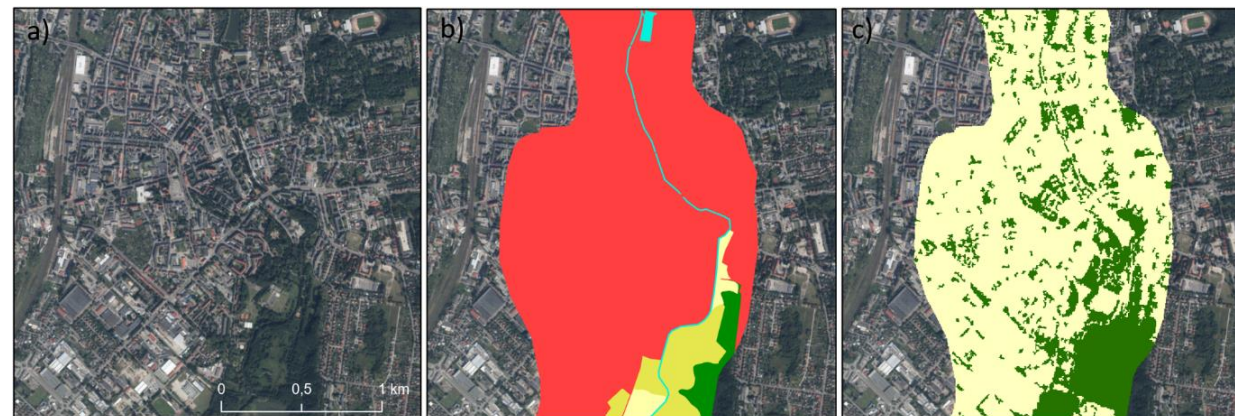
W finalnym produkcie podział ten nie jest widoczny.

Copernicus RZ vs SWF (1)

Dokładność użytkownika: procentowy rozkład każdej klasy Riparian Zones 2018 (I poziom szczegółowości) wśród połączonych klas SWF i FM, gdzie 100% to całkowita powierzchnia w każdej klasie Riparian Zones (suma wierszy)

| Riparian Zones (RZ) | | Small Woody Features (SWF) and/or Forest mask (FM) | | Total |
|---------------------|--|--|-----------|-------|
| | | Non-SWF and non-FM | SWF or FM | |
| 1 | Urban | 85.7 | 14.3 | 100.0 |
| 2 | Cropland | 95.0 | 5.0 | 100.0 |
| 3 | Woodland and forest | 10.6 | 89.4 | 100.0 |
| 3.0* | | 10.1 | 89.9 | 100.0 |
| 3.1 | Broadleaved forest | 11.9 | 88.1 | 100.0 |
| 3.2 | Coniferous forest | 3.3 | 96.7 | 100.0 |
| 3.3 | Mixed forest | 6.1 | 93.9 | 100.0 |
| 3.4 | Transitional woodland and shrub | 35.0 | 65.0 | 100.0 |
| 3.5 | Lines of trees and scrub | 35.3 | 64.7 | 100.0 |
| 4 | Grassland | 85.8 | 14.2 | 100.0 |
| 5 | Heathland and scrub | 61.1 | 38.9 | 100.0 |
| 6 | Open spaces with little or no vegetation | 91.7 | 8.3 | 100.0 |
| 7 | Wetland | 85.6 | 14.4 | 100.0 |
| 8 | Water | 95.0 | 5.0 | 100.0 |

* dotyczy klas bez nazwy w RZ



Obszar miejski na tle
(a) ortofotomapy,
(b) Riparian Zones,
(c) połączonej klasy SWF i FM



Dokładność producenta: jak często połączone klasy SWF i FM są poprawnie wskazane w Riparian Zones (I poziom szczegółowości), gdzie 100% to całkowita powierzchnia w każdej połączonej klasie SWF i FM (suma kolumn)

| Riparian Zones | | Small Woody Features (SWF) and/or Forest mask (FM) | |
|----------------|--|--|-----------|
| | | Non-SWF and non-FM | SWF or FM |
| 1 | Urban | 10.3 | 4.7 |
| 2 | Cropland | 35.2 | 5.1 |
| 3 | Woodland and forest | 3.1 | 70.6 |
| 4 | Grassland | 35.6 | 16.1 |
| 5 | Heathland and scrub | 0.0 | 0.0 |
| 6 | Open spaces with little or no vegetation | 0.2 | 0.0 |
| 7 | Wetland | 3.6 | 1.7 |
| 8 | Water | 12.0 | 1.7 |
| Total | | 100.0 | 100.0 |

Zadrzewienia śródpole na tle
(a) ortofotomapy,
(b) Riparian Zones,
(c) połączonej klasy SWF i FM

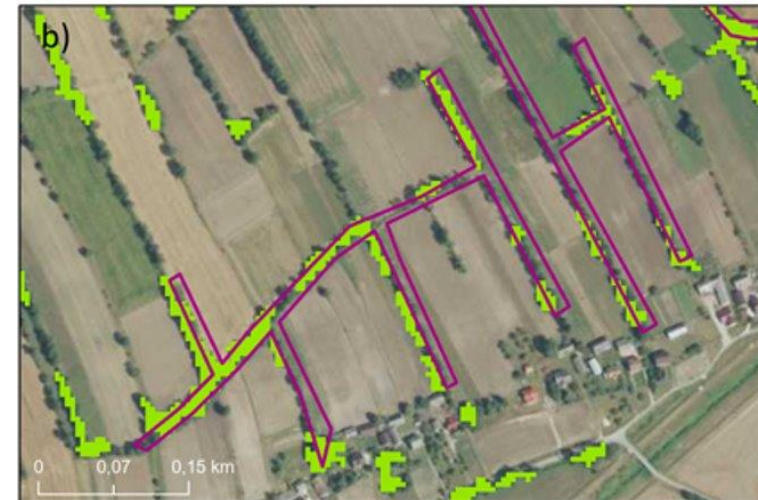


Copernicus RZ vs SWF (2)

Dokładność użytkownika: procentowy rozkład każdej klasy Riparian Zones 2018 (I poziom szczegółowości) wśród połączonych klas SWF i FM, gdzie 100% to całkowita powierzchnia w każdej klasie Riparian Zones (suma wierszy)

| Riparian Zones (RZ) | | Small Woody Features (SWF) and/or Forest mask (FM) | | Total |
|---------------------|--|--|-----------|-------|
| | | Non-SWF and non-FM | SWF or FM | |
| 1 | Urban | 85.7 | 14.3 | 100.0 |
| 2 | Cropland | 95.0 | 5.0 | 100.0 |
| 3 | Woodland and forest | 10.6 | 89.4 | 100.0 |
| 3.0* | | 10.1 | 89.9 | 100.0 |
| 3.1 | Broadleaved forest | 11.9 | 88.1 | 100.0 |
| 3.2 | Coniferous forest | 3.3 | 96.7 | 100.0 |
| 3.3 | Mixed forest | 6.1 | 93.9 | 100.0 |
| 3.4 | Transitional woodland and shrub | 35.0 | 65.0 | 100.0 |
| 3.5 | Lines of trees and scrub | 35.3 | 64.7 | 100.0 |
| 4 | Grassland | 85.8 | 14.2 | 100.0 |
| 5 | Heathland and scrub | 61.1 | 38.9 | 100.0 |
| 6 | Open spaces with little or no vegetation | 91.7 | 8.3 | 100.0 |
| 7 | Wetland | 85.6 | 14.4 | 100.0 |
| 8 | Water | 95.0 | 5.0 | 100.0 |

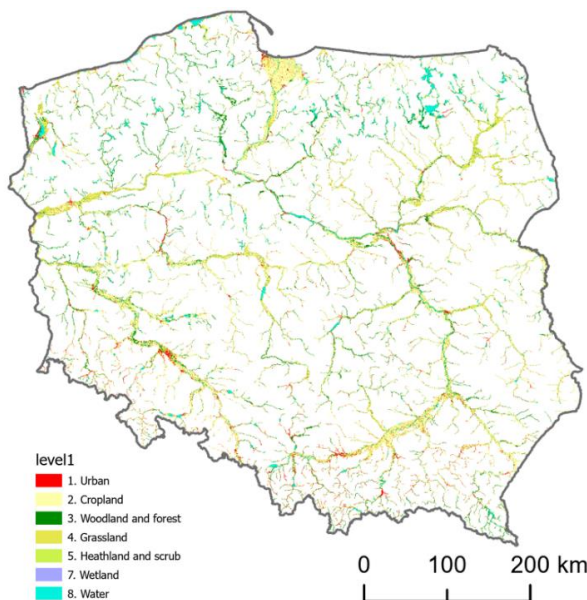
* dotyczy klas bez nazwy w RZ



3.5 RZ Lines of trees
 Small Woody Feature

Baza danych obiektów topograficznych (BDOT10K):

- Stopień szczegółowości odpowiada mapom topograficznym w skali 1: 10 000
- Tworzony i aktualizowany częściowo z wykorzystaniem manualnej interpretacji ortofotomap lotniczych
- 3 poziomy szczegółowości danych



Dokładność użytkownika: procentowy rozkład każdej klasy Riparian Zones 2018 (I poziom szczegółowości) wśród klas BDOT10K przypisanych do klas RZ 2018, gdzie 100% to całkowita powierzchnia w każdej klasie Riparian Zones (suma wierszy)

| | BDOT10K | Urban | | | | Cropland | | Woodland and forest | | | | Grassland | Heathland and scrub | Water | | Total | |
|----------------|----------------------|---|------|------|------|----------|------|---------------------|------|------|------|-----------|---------------------|-------|------|-------|-------|
| | | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 2.1 | 2.2 | 3.1 | 3.2 | 3.3 | 3.4 | 4 | 5 | 8.1 | 8.2 | | |
| RIPARIAN ZONES | 1.1 | Urban fabric, industrial, commercial, public, military and private units | 65.0 | 2.0 | 0.1 | 0.9 | 7.4 | 1.2 | 1.3 | 0.6 | 0.6 | 0.0 | 20.3 | 0.1 | 0.2 | 0.3 | 100.0 |
| | 1.2 | Transport infrastructure | 16.0 | 61.8 | 0.1 | 0.6 | 3.6 | 0.2 | 1.5 | 0.9 | 0.8 | 0.0 | 13.5 | 0.1 | 0.7 | 0.3 | 100.0 |
| | 1.3 | Mineral extraction, dump and construction sites, land without current use | 13.5 | 2.6 | 26.1 | 0.4 | 16.2 | 0.4 | 2.3 | 1.1 | 1.3 | 0.0 | 33.2 | 0.7 | 0.4 | 1.8 | 100.0 |
| | 1.4 | Green urban, sports and leisure facilities | 15.8 | 2.3 | 0.2 | 50.2 | 1.3 | 0.5 | 6.4 | 0.6 | 1.9 | 0.0 | 19.3 | 0.2 | 0.6 | 0.8 | 100.0 |
| | 2.1 | Arable land | 0.9 | 0.2 | 0.0 | 0.1 | 83.1 | 0.5 | 0.5 | 0.3 | 0.2 | 0.0 | 13.9 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 100.0 |
| | 2.2 | Permanent crops | 2.4 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 19.3 | 67.0 | 1.5 | 1.1 | 0.6 | 0.0 | 7.7 | 0.1 | 0.0 | 0.3 | 100.0 |
| | 2.3 | Heterogeneous agricultural area | 2.5 | 0.4 | 0.0 | 0.4 | 57.0 | 12.1 | 1.2 | 0.5 | 0.4 | 0.0 | 25.2 | 0.1 | 0.1 | 0.2 | 100.0 |
| | 3.0* | | 4.6 | 0.6 | 0.2 | 2.2 | 0.8 | 0.3 | 43.0 | 17.4 | 16.3 | 0.0 | 11.1 | 0.9 | 1.0 | 1.4 | 100.0 |
| | 3.1 | Broadleaved forest | 1.9 | 0.3 | 0.1 | 0.7 | 3.4 | 0.5 | 40.4 | 12.8 | 19.1 | 0.0 | 16.2 | 1.9 | 1.2 | 1.6 | 100.0 |
| | 3.2 | Coniferous forest | 1.4 | 0.2 | 0.0 | 0.3 | 0.8 | 0.1 | 8.3 | 62.8 | 21.9 | 0.0 | 3.6 | 0.1 | 0.2 | 0.4 | 100.0 |
| | 3.3 | Mixed forest | 1.3 | 0.2 | 0.1 | 0.5 | 1.3 | 0.1 | 26.1 | 25.7 | 33.1 | 0.0 | 9.0 | 0.8 | 0.9 | 0.9 | 100.0 |
| | 3.4 | Transitional woodland and scrub | 1.3 | 0.2 | 0.9 | 0.1 | 4.2 | 1.2 | 16.0 | 26.5 | 13.3 | 0.0 | 27.7 | 6.3 | 1.2 | 0.9 | 100.0 |
| | 3.5 | Lines of trees and scrub | 1.2 | 2.1 | 0.1 | 0.2 | 42.5 | 0.7 | 9.4 | 0.8 | 2.5 | 0.0 | 34.4 | 1.3 | 3.5 | 1.3 | 100.0 |
| | 4.0* | | 4.7 | 0.7 | 0.2 | 0.7 | 17.4 | 1.1 | 3.7 | 0.4 | 0.8 | 0.0 | 67.9 | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 100.0 |
| | 4.1 | Managed grassland | 1.4 | 0.3 | 0.1 | 0.1 | 23.0 | 0.5 | 1.6 | 0.7 | 0.7 | 0.0 | 70.4 | 0.3 | 0.3 | 0.6 | 100.0 |
| | 4.2 | Natural & semi-natural grassland | 1.2 | 0.3 | 0.4 | 0.1 | 7.9 | 0.2 | 4.5 | 1.9 | 1.6 | 0.0 | 77.4 | 1.5 | 1.0 | 1.9 | 100.0 |
| | 5.0* | | 7.4 | 1.5 | 12.2 | 1.2 | 2.5 | 1.5 | 8.6 | 0.5 | 5.3 | 0.0 | 53.4 | 3.6 | 1.5 | 0.9 | 100.0 |
| | 5.1 | Heathland and moorland | 0.0 | 0.3 | 0.1 | 0.0 | 6.8 | 0.0 | 17.7 | 12.6 | 15.8 | 0.0 | 35.1 | 10.4 | 1.1 | 0.1 | 100.0 |
| | 8.0* | | 1.8 | 1.3 | 0.3 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.4 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 1.9 | 0.1 | 34.0 | 59.6 | 100.0 |
| | 8.1 | Water courses | 0.3 | 0.6 | 0.4 | 0.0 | 0.8 | 0.0 | 1.8 | 0.5 | 0.7 | 0.0 | 6.8 | 0.3 | 67.0 | 20.7 | 100.0 |
| 8.2 | Lakes and reservoirs | 1.5 | 0.0 | 1.1 | 0.1 | 0.4 | 0.0 | 0.3 | 0.2 | 0.1 | 0.0 | 1.8 | 0.1 | 1.2 | 93.2 | 100.0 | |
| 8.3 | Transitional waters | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.3 | 0.5 | 0.0 | 97.8 | 100.0 | |

* dotyczy klas bez nazwy w RZ

LUCAS:

- Land Use/Cover Area frame Survey
- Zharmonizowane i porównywalne statystyki dotyczące użytkowania gruntów i pokrycia terenu
- Bezpośrednie obserwacje dokonywane przez geodetów w terenie
- 3 poziomy szczegółowości danych

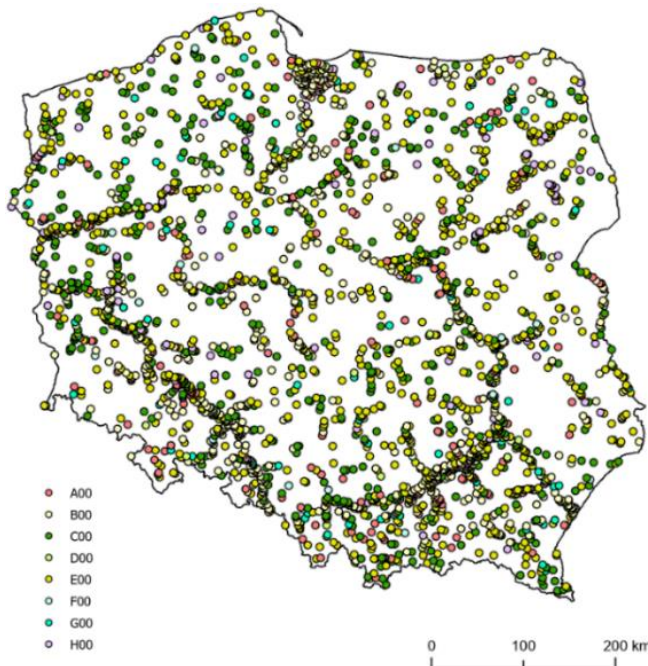
W zasięgu Riparian Zones zlokalizowano **2 568 punktów** LUCAS.

Najczęściej występującymi klasami były:

- Grassland (36.6%)
- Cropland (25.1%)
- Woodland (20.6%)

Porównanie punktów LUCAS z klasami Riparian Zones

| Riparian Zones 2018 (RZ 2018) | LUCAS | | | | | | | | Total |
|--|-----------------------|----------------|----------------|-----------------|-----------------|----------------------------------|-------------------|----------------|-------------|
| | Artificial Land (A00) | Cropland (B00) | Woodland (C00) | Shrubland (D00) | Grassland (E00) | Bare land and lichens/moss (F00) | Water areas (G00) | Wetlands (H00) | |
| Urban | 139 | 15 | 41 | 3 | 108 | 13 | 2 | 0 | 321 |
| Cropland | 18 | 565 | 21 | 5 | 168 | 11 | 1 | 2 | 791 |
| Woodland and forest | 7 | 7 | 394 | 9 | 43 | 0 | 2 | 6 | 468 |
| Grassland | 17 | 58 | 63 | 30 | 573 | 3 | 8 | 58 | 810 |
| Heathland and scrub | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Open spaces with little or no vegetation | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| Wetland | 1 | 0 | 6 | 2 | 37 | 0 | 3 | 33 | 82 |
| Water | 2 | 0 | 2 | 0 | 7 | 1 | 76 | 4 | 92 |
| Total | 184 | 645 | 528 | 49 | 939 | 28 | 92 | 103 | 2568 |



- Najwyższą dokładnością RZ LC/LU na 1 poziomie szczegółowości charakteryzują się klasy: Water, Cropland oraz Woodland and forest (jednak typy lasów się mieszają).
- Występuje problem z klasami Cropland i Grassland, ponieważ się ze sobą mieszają.
- Klasa Urban ma niską dokładność i została przeszacowana, błędna klasyfikacja do klasy Grassland.
- Definicje poszczególnych klas RZ nie są jednoznaczne, stąd wynikają trudności w interpretacji i weryfikacji.
- Zadrzewienia nie są dokładnie odwzorowane w RZ, natomiast integracja z SWF poprawiłaby produkt, szczególnie na obszarach miejskich i rolniczych.
- Dane z RZ nie odpowiadają dokładnie danym krajowym, mogą być jednak przydatne, jeśli będą konsekwentnie produkowane w kolejnych okresach.
- Poprzez połączenie danych RZ i SWF można uzyskać bardziej szczegółowe informacje na temat struktury roślinności drzewiastej.

Dziękuję za uwagę!

Kontakt:

*Mgr inż. Milena Chmielewska
Centrum Geomatyki Stosowanej
Instytut Geodezji i Kartografii
E-mail: milena.chmielewska@igik.edu.pl*

“Badania naukowe prowadzące do osiągnięcia niniejszych rezultatów otrzymały finansowanie z Norweskiego Mechanizmu Finansowego na lata 2014-2021 poprzez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju w ramach umowy w sprawie dofinansowania projektu nr NOR/POLNOR/InCoNaDa/0050/2019-00.”

Strona internetowa projektu: <https://inconada.eu/>
<https://www.facebook.com/In-Co-Na-Da-105074051946150/>

