

WALORYZACJA ŚRODOWISKOWA I POTENCJAŁ DO ŚWIADCZENIA USŁUG EKOSYSTEMOWYCH NA TERENACH POGÓRNICZYCH

dr Łukasz Pierzchała, dr inż. Beata Kończak

Zakład Ochrony Wód

Główny Instytut Górnictwa

w Katowicach



HR EXCELLENCE IN RESEARCH



USŁUGI EKOSYSTEMOWE

Sposób zagospodarowania terenu określa potencjał do dostarczania przez środowisko pożądaných przez społeczeństwo dóbr i usług. Zakres tych korzyści zawiera katalog usług świadczonych przez ożywioną część przyrody i elementy abiotyczne.

KATEGORIE USŁUG EKOSYSTEMÓW

Usługi zaopatrujące



Usługi siedliskowe



Usługi kulturowe



Usługi regulacyjne

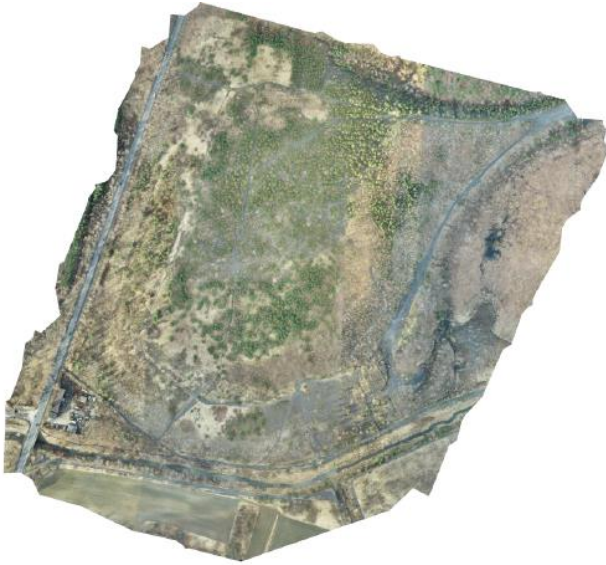


Źródło: Poradnik TEEB dla miast: usługi ekosystemów w gospodarce miejskiej, tłumaczenie w jęz. polskim: Fundacja Sendzimira, Kraków 2012

Korzyści dla ludzi płynące z usług ekosystemowych podzielić można na trzy grupy wartości: wartości ekologiczne, wartości społeczno-kulturowe i wartości ekonomiczne.

TEREN 1 – Hałda „Borowa 2” – RUDA ŚLĄSKA

Dawna hałda kopalni Bielszowice. Teren zlokalizowany w obszarze leśnym nad doliną Kłodnicy.
Teren użytkowany w celach rekreacyjnych. Znaczne deniwelacje terenu.



MPZP: ZL - terenu lasu
Powierzchnia: 283 000 m²
Brak sieci infrastrukturalnych
Brak obiektów kubaturowych i odpadów

Lokalizacja: w odległości 5500 m od Potoku
Ornontowickiego (obszar chronionego
krajobrazu).
Południowe stoki hałdy w obrębie korytarza
spójności obszarów chronionych.



Rzeczpospolita
Polska



Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



GiG Instytut
Badawczy

TEREN 2 – Teren zlikwidowanej KWK Rozbark/Bocznica kolejowa zlikwidowanej KWK Rozbark – BYTOM



Bocznica kolejowa
zlikwidowanej KWK
Rozbark

Teren zlikwidowanej
KWK Rozbark

MPZP:
Tereny zabudowy hotelowej i
gastronomicznej / tereny zabudowy
usługowej
Brak budynków, dostęp do infrastruktury

MPZP:
tereny zabudowy, usług i kultury
Budynki kubaturowe: 4 budynki, komin,
obiekty wpisane do rejestru
zabytków

TEREN 3 – Zrekułtywowany teren po KWK Powstańców – BYTOM

Teren od strony północnej graniczy z zakładem produkcyjnym, od zachodniej i południowej natomiast z korytem potoku Segiet i korytem rzeki Szarlejki.

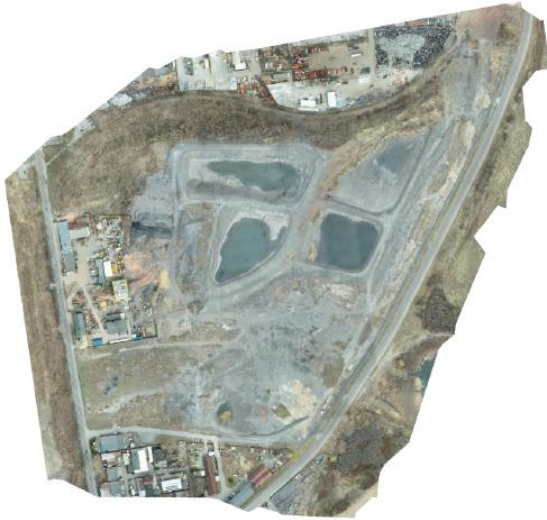


Teren porośnięty niską roślinnością ruderalną, ze wstępną sukcesją roślinności drzewiastej (brzóz i olch). W południowej i zachodniej części terenu graniczy z wodami powierzchniowymi (potencjalne siedlisko rozrodu płazów)

MPZP: Zabudowa produkcyjna
Teren graniczy z zakładem produkcji paneli do bram wjazdowych Epco Sp. z o. o.
Obiekty: 1 budynek

TEREN 4 –

Hałda i zaplecze transportowe KWK Michał w rejonie ul. Michałkowskiej i Przedsiębiorców – SIEMIANOWICE ŚLĄSKIE



MPZP:

teren zabudowy przemysłowo-usługowej,
teren zabudowy usługowej, teren zieleni
nieurządzonej

Znaczne różnice wysokości, niestabilne zbocza
hałdy, osypujący się materiał

Na szczycie hałdy cztery osadniki częściowo
wypełnione wodą.

Teren fragmentarycznie użytkowany: wulkanizacja,
firma importowo - eksportowa, naprawa maszyn



Rzeczpospolita
Polska



Śląskie.

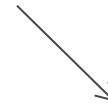
Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



GiG Instytut
Badawczy

USŁUGI EKOSYSTEMOWE

Oceny usług ekosystemowych



Ocena zapotrzebowania na usługi ekosystemowe na terenach przyległych

Ocena potencjału do świadczenia usługi przez analizowany teren

Cel: Wsparcie decyzji w zakresie zarządzania zieloną infrastrukturą w obrębie gmin pogórnich



Rzeczpospolita
Polska



Śląskie.

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



GiG Instytut
Badawczy

ATRAKCYJNOŚĆ REKREACYJNA i ESTETYCZNO-KRAJOBRAZOWA

Kryteria przyjęte do oceny:

- zapewnienie dostępności do terenów zielonych o funkcji rekreacyjnej,
- zapewnienie dostępności do terenów estetyczno-krajobrazowych,
- zapewnienie dostępności do terenów rekreacyjno-kulturalnych.

ZAŁOŻENIA

Analiza **potencjału TERENU** do świadczenia ww. usług ekosystemowych przyjmując następującą klasyfikację:

- A – wysoki
- B – średni
- C – niski

Analiza **potencjału GMINY i OTOCZENIA (r=1km)** do świadczenia ww. usług ekosystemowych przyjmując następującą klasyfikację:

- 4 - Wysoki
- 3 - Średni
- 2 - Niski
- 1 - Bardzo niski



Rzeczpospolita
Polska



Śląskie.

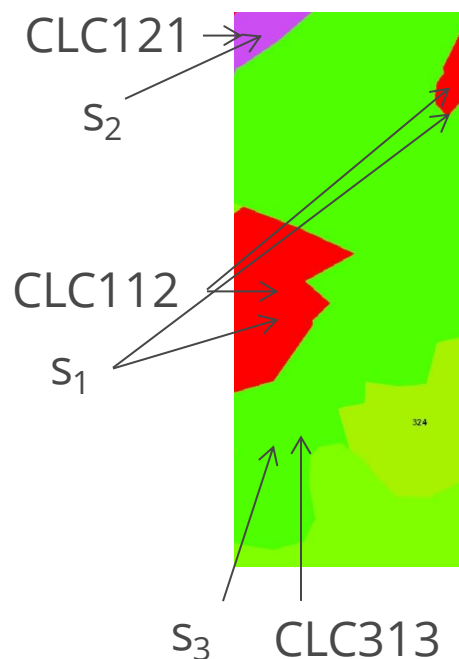
Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



GiG Instytut
Badawczy

Analiza zapotrzebowania na usługi rekreacyjne

Ocenę przeprowadzono w oparciu o analizę typu pokrycia/użytkowania terenu zgodnie z podziałem Corine Land Cover, **powierzchnię** zajmowaną przez dany typ pokrycia i **wartości wskaźnika atrakcyjności rekreacyjnej WAR_{LULC}** .



Średni ważony wskaźnik atrakcyjności rekreacyjnej pokrycia terenu określono na podstawie wzoru:

$$WAR_g = \frac{\sum_{i=1}^n S_i \cdot WAR_{LULC}}{\sum_{i=1}^n S_i},$$

gdzie:

WAR_g – średni ważony wskaźnik atrakcyjności rekreacyjnej pokrycia terenu danej jednostki,
 S_i – powierzchnia i-tego poligonu,
 WAR_{LULC} – wartość wskaźnika atrakcyjności rekreacyjnej pokrycia terenu i-tego poligonu





Analiza potencjału terenu pogórniczego i otoczenia do świadczenia usług estetyczno-krajobrazowych

Grupa kryteriów		Kryteria szczegółowe	Kryterium oceny krajobrazu oraz przyznawana mu liczba punktów bonitacyjnych				
Zróżnicowanie pionowe terenu i rzeźba		Średnie nachylenie stoku	19-45°	9-18°	5-8°	<5°	Widoczne formy skalne
Liczba punktów			3pkt	2pkt	1pkt	0pkt	3pkt
Typy pokrycia terenu	% pokrycia		1-25%	26-50%	51-75%	76-100%	
	Lasy		1pkt	2pkt	3pkt	4pkt	
	Łąki		1pkt	2pkt	2pkt	1pkt	
	Grunty orne i sady		1pkt	1pkt	0pkt	0pkt	
	Zabudowa/Tereny przemysłowe		-1pkt	-2pkt	-3pkt	-4pkt	
Występowanie wód powierzchniowych	Długość cieku		50-250m			<300 m	
			1pkt			2pkt	
	Zbiornik wodny, bystrza, wodospady i wywierzyska (za występowanie)		liczba			1pkt	
Zróżnicowanie krajobrazu	Liczba typów pokrycia terenu		1	2	3	4	
			0pkt	1pkt	2pkt	3pkt	
Pozostałe obiekty antropogeniczne (bez zabudowy)	Obiekty antropogeniczne		Linie energetyczne	Drogi asfaltowe	Anteny i inne obiekty	Dzikie wysypiska śmieci	Obiekty historyczne i kulturowe
			-1pkt	-1pkt	-2pkt	-2pkt	2pkt





Klasa atrakcyjności	Liczba punktów
Obszar wybitnie atrakcyjny	12-17
Obszar bardzo atrakcyjny	8-11
Obszar atrakcyjny	4-7
Obszar mało atrakcyjny	0-3
Obszar nieatrakcyjny	-6 – (-1)



Wyniki oceny potencjału terenu i otoczenia do świadczenia usług estetyczno-krajobrazowych

Nazwa terenu/gminy	Potencjał do świadczenia i zapotrzebowanie na usługi ekosystemowe - gmina	Klasyfikacja atrakcyjności		Zagospodarowanie w kierunku rekreacyjno-kulturowym
		rekreacyjnej terenu i otoczenia	estetyczno-krajobrazowej terenu i otoczenia (skala <0-17 pkt)	
TEREN 1 – Hałda „Borowa 2” / Ruda Śląska	B3 - gmina o średnim potencjale do świadczenia usług ekosystemowych. Zapotrzebowanie na usługi ekosystemowe - wysokie.	C4 – teren o niskim potencjale do świadczenia usług rekreacyjnych. Otoczenie terenu o wysokim potencjale.	Teren nieatrakcyjny (-2 pkt) Otoczenie terenu bardzo atrakcyjne (9 pkt)	
TEREN 2 – Teren zlikwidowanej KWK Rozbark / Bytom	B4 - gmina o średnim potencjale do świadczenia usług ekosystemowych. Zapotrzebowanie na usługi ekosystemowe - bardzo wysokie.	C2 – teren o niskim potencjale do świadczenia usług rekreacyjnych. Otoczenie terenu o niskim potencjale.	Teren atrakcyjny (4 pkt) Otoczenie terenu mało atrakcyjne (3 pkt)	
TEREN 3 – Zrehabilitowany teren po KWK Powstańców / Bytom	B4 - gmina o średnim potencjale do świadczenia usług ekosystemowych. Zapotrzebowanie na usługi ekosystemowe - bardzo wysokie.	C3/4 – teren o niskim potencjale do świadczenia usług rekreacyjnych. Otoczenie terenu o średnio-wysokim potencjale.	Teren nieatrakcyjny (-5 pkt) Otoczenie terenu atrakcyjne (5 pkt)	
TEREN 4 – Hałda i zaplecze transportowe KWK Michał / Siemianowice Śląskie	B4 - gmina o średnim potencjale do świadczenia usług ekosystemowych. Zapotrzebowanie na usługi ekosystemowe - bardzo wysokie.	C3 – teren o niskim potencjale do świadczenia usług rekreacyjnych. Otoczenie terenu o średnim potencjale.	Teren mało atrakcyjny (1 pkt) Otoczenie mało atrakcyjne (2 pkt)	

Wyniki oceny potencjału terenu i otoczenia do świadczenia usług estetyczno-krajobrazowych

Nazwa terenu/gminy	Potencjał do świadczenia i zapotrzebowanie na usługi ekosystemowe - gmina	Klasyfikacja atrakcyjności		Zagospodarowanie w kierunku rekreacyjno-kulturowym
		rekreacyjnej terenu i otoczenia	estetyczno-krajobrazowej terenu i otoczenia (skala <0-17 pkt)	
TEREN 1 – Hałda „Borowa 2” / Ruda Śląska	B3 - gmina o średnim potencjale do świadczenia usług ekosystemowych. Zapotrzebowanie na usługi ekosystemowe - wysokie.	B4 – teren o średnim potencjale do świadczenia usług rekreacyjnych. Otoczenie terenu o wysokim potencjale.	Teren mało atrakcyjny (3 pkt) Otoczenie terenu bardzo atrakcyjne (9 pkt)	
TEREN 2 – Teren zlikwidowanej KWK Rozbark / Bytom	B4 - gmina o średnim potencjale do świadczenia usług ekosystemowych. Zapotrzebowanie na usługi ekosystemowe - bardzo wysokie.	C2 – teren o niskim potencjale do świadczenia usług rekreacyjnych. Otoczenie terenu o niskim potencjale.	Teren atrakcyjny (4 pkt) Otoczenie terenu mało atrakcyjne (3 pkt)	
TEREN 3 – Zrehabilitowany teren po KWK Powstańców / Bytom	B4 - gmina o średnim potencjale do świadczenia usług ekosystemowych. Zapotrzebowanie na usługi ekosystemowe - bardzo wysokie.	C3/4 – teren o niskim potencjale do świadczenia usług rekreacyjnych. Otoczenie terenu o średnio-wysokim potencjale.	Teren nieatrakcyjny (-5 pkt) Otoczenie terenu atrakcyjne (5 pkt)	
TEREN 4 – Hałda i zaplecze transportowe KWK Michał / Siemianowice Śląskie	B4 - gmina o średnim potencjale do świadczenia usług ekosystemowych. Zapotrzebowanie na usługi ekosystemowe - bardzo wysokie.	C3 – teren o niskim potencjale do świadczenia usług rekreacyjnych. Otoczenie terenu o średnim potencjale.	Teren mało atrakcyjny (1 pkt) Otoczenie mało atrakcyjne (2 pkt)	

Ocena dostępności do terenów rekreacyjnych na terenach przyległych

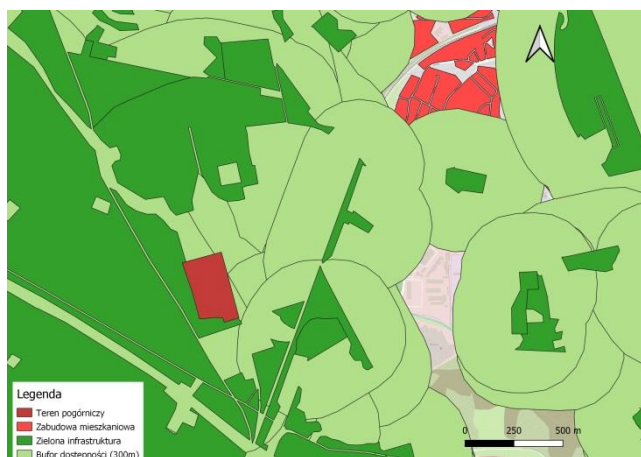
TEREN 1 – Hałda „Borowa 2” – RUDA ŚLĄSKA



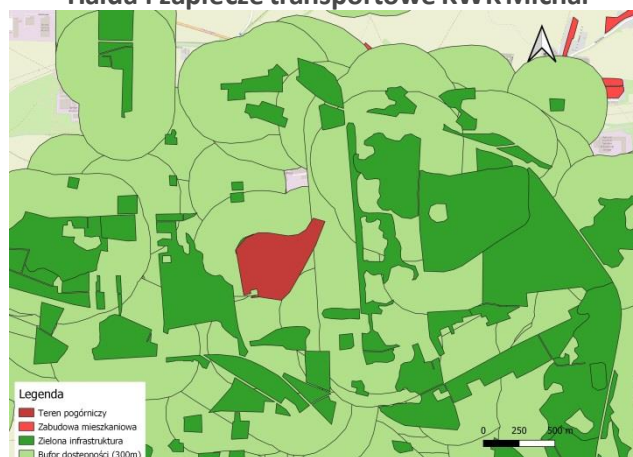
TEREN 2 – Teren zlikwidowanej KWK Rozbark



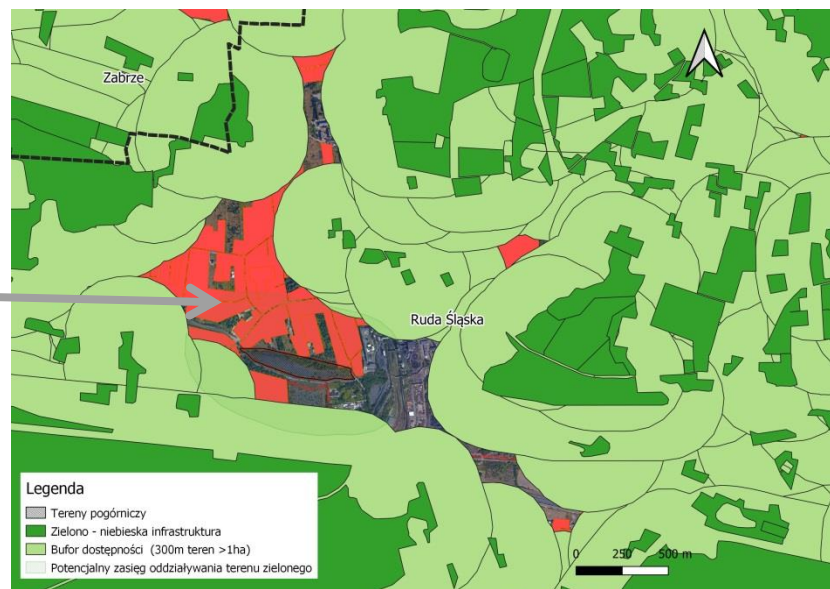
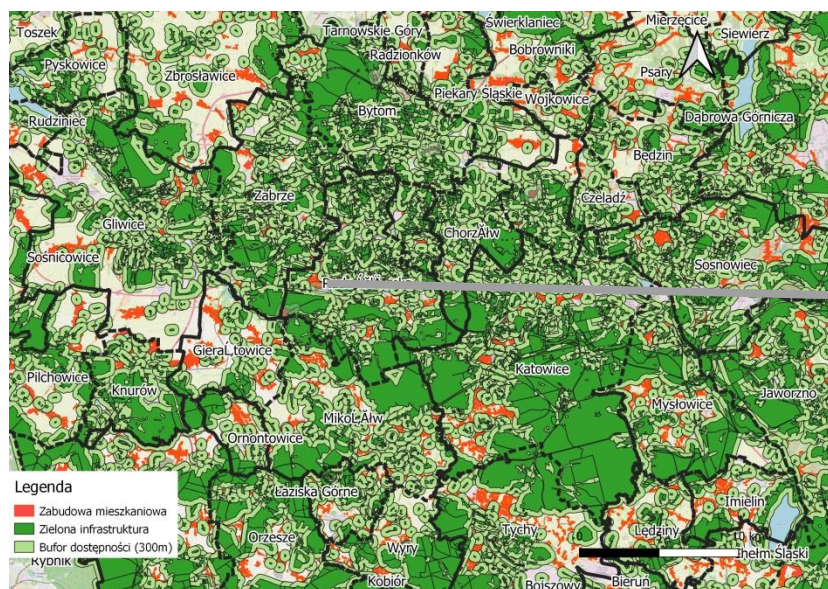
TEREN 3 – Zreultywowany teren po KWK Powstańców



TEREN 4 –
Hałda i zaplecze transportowe KWK Michał



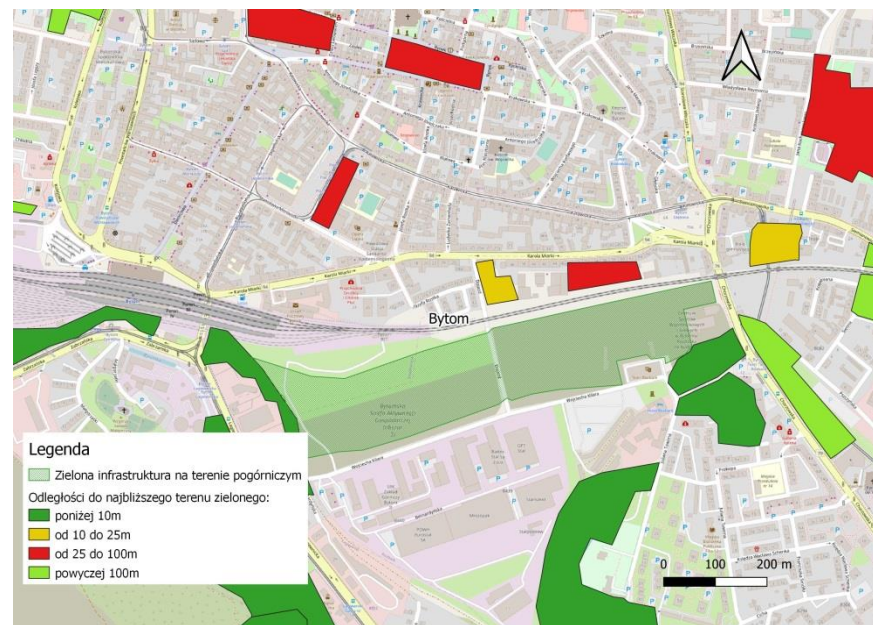
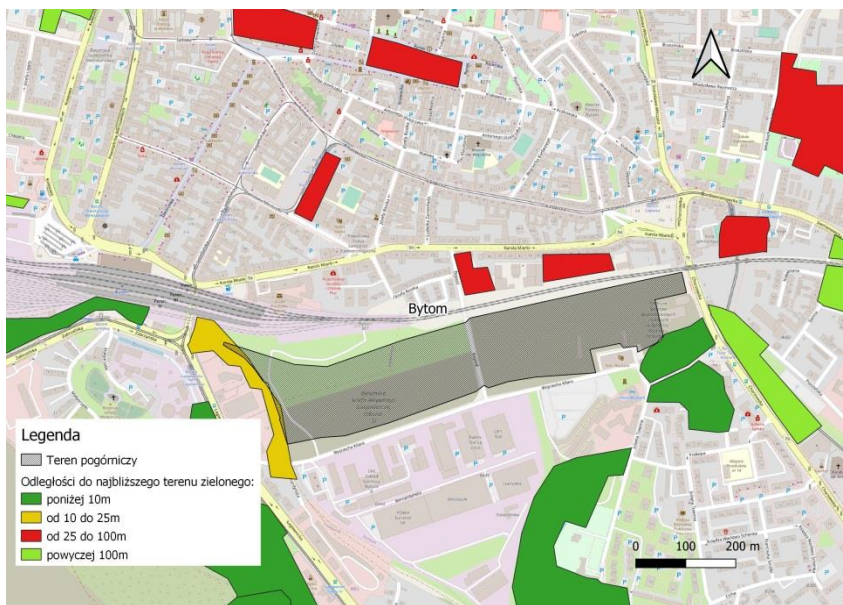
Wycena potencjału terenu pogórniczego do zwiększenia dostępności do terenów o funkcji rekreacyjnej



Ciągłości zielonej infrastruktury

zapotrzebowanie

potencjał



Podsumowanie

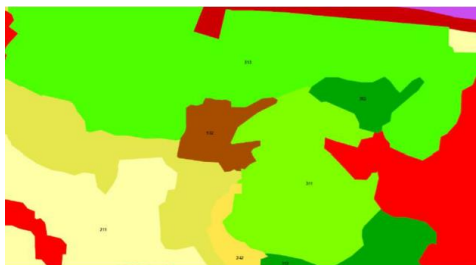
- Przekształcenia antropogeniczne terenów przyczyniają się zarówno do zmiany charakteru i zakresu świadczonych przez dany obszar usług ekosystemowych, jak i wpływają na zapotrzebowanie na konkretny zakres korzyści świadczonych przez środowisko.
- Metoda bonitacji punktowej oraz przyjęte kryteria pozwalają na wyznaczenie obszarów atrakcyjnych i nieatrakcyjnych rekreacyjno-krajobrazowo oraz na ocenę terenów pod kątem wartości estetyczno-kulturalnych.
- Ocena wizualna krajobrazu terenu i jego otoczenia stanowi uzupełnienie ogólnej waloryzacji środowiskowej dla różnych form zagospodarowania.
- Zastosowanie koncepcji usług ekosystemowych jest elementem pozwalającym na wskazanie optymalnego kierunku zagospodarowania terenu pogórniczego.

Dziękuję za uwagę

GiG Instytut
Badawczy



**TEREN 1 – Hałda „Borowa 2”
– RUDA ŚLĄSKA**



C4 – teren o niskim potencjale do świadczenia usług rekreacyjnych. Otoczenie terenu o wysokim potencjale.

**TEREN 2 – Teren zlikwidowanej KWK Rozbark
– BYTOM**



C2 – teren o niskim potencjale do świadczenia usług rekreacyjnych. Otoczenie terenu o niskim potencjale.

**TEREN 3 – Zrehabilitowany teren po KWK
Powstańców – BYTOM**



C3/4 – teren o niskim potencjale do świadczenia usług rekreacyjnych. Otoczenie terenu o średnio-wysokim potencjale.

**TEREN 4 – Hałda i zaplecze transportowe
KWK Michał – SIEMIANOWICE ŚLĄSKIE**



C3 – teren o niskim potencjale do świadczenia usług rekreacyjnych. Otoczenie terenu o średnim potencjale.