



# KRYTYCZNE MYŚLENIE W ZIELONYCH ZAWODACH

Klucz do efektywnego rozwiązywania  
problemów środowiskowych



Dofinansowane przez  
Unię Europejską



GREEN  
INDUSTRY  
FOUNDATION





# AGENDA

|                                                    |    |                                                     |    |
|----------------------------------------------------|----|-----------------------------------------------------|----|
| Krytyczne myślenie w procesie podejmowania decyzji | 06 | Wprowadzenie do krytycznego myślenia                | 01 |
| Narzędzia wspomagające krytyczne myślenie          | 07 | Znaczenie krytycznego myślenia w zielonych zawodach | 02 |
| Krytyczne myślenie a innowacyjność                 | 08 | Podstawowe procesy poznawcze                        | 03 |
| Umiejętność argumentacji i komunikacji             | 09 | Błędy logiczne i uprzedzenia poznawcze              | 04 |
| Podsumowanie                                       | 10 | Analiza problemów środowiskowych                    | 05 |



Dofinansowane przez  
Unię Europejską



GREEN  
INDUSTRY  
FOUNDATION



# WPROWADZENIE DO KRYTYCZNEGO MYŚLENIA



## Definicja krytycznego myślenia:

„Krytyczne myślenie to umiejętność aktywnej i systematycznej analizy informacji, oceny argumentów i formułowania wniosków na podstawie dowodów.”

## Znaczenie krytycznego myślenia w codziennym życiu i pracy:

krytyczne myślenie wpływa na podejmowanie decyzji w różnych dziedzinach życia, w tym w zawodach związanych z ochroną środowiska.



Dofinansowane przez  
Unię Europejską



GREEN  
INDUSTRY  
FOUNDATION





# ZIELONE ZAWODY CZYLI CO?

Zielone zawody to profesje wspierające ochronę środowiska i zrównoważony rozwój.

- **Specjalista ds. energii odnawialnej** – instalacja i obsługa systemów energii odnawialnej.
- **Ekspert ds. zarządzania środowiskowego** – tworzenie i wdrażanie polityk ochrony środowiska.
- **Inżynier ochrony środowiska** – projektowanie technologii redukujących wpływ na środowisko.
- **Pracownik recyklingu** – przetwarzanie odpadów do ponownego użytku.
- **Leśnik** – zrównoważone zarządzanie lasami.
- **Architekt zieleni** – projektowanie terenów zieleni w miastach.

Działania te są kluczowe dla gospodarki niskoemisyjnej i przeciwdziałania zmianom klimatycznym.



Dofinansowane przez  
Unię Europejską



GREEN  
INDUSTRY  
FOUNDATION





# KRYTYCZNE MYŚLENIE W ZIELONYCH ZAWODACH



Rozwiązywanie złożonych problemów- Analiza i ocena skutków działań na środowisko.



Innowacje ekologiczne - Tworzenie i wdrażanie nowych, zrównoważonych rozwiązań.



Podjęmowanie świadomych decyzji - Wybór najlepszych strategii z minimalnym wpływem na środowisko.



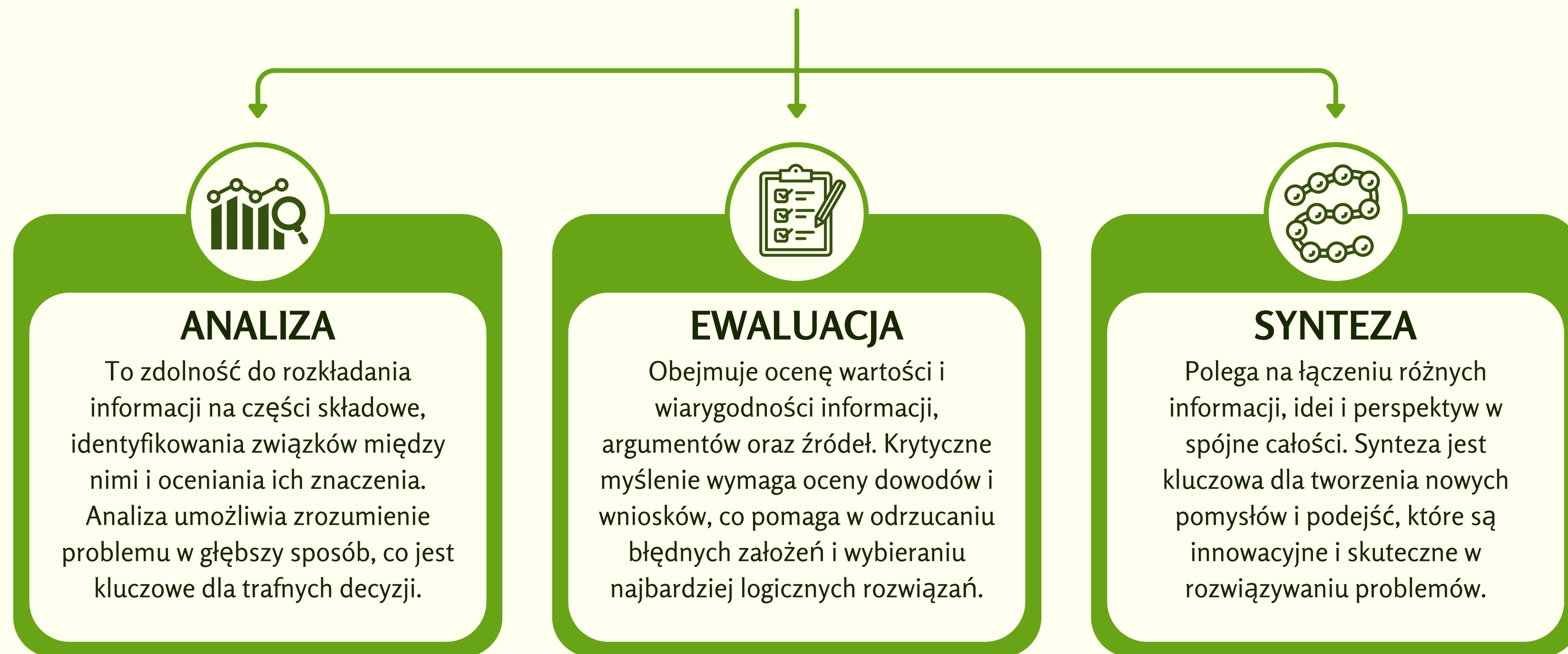
Adaptacja do zmieniających się warunków - Szybkie reagowanie na nowe wyzwania klimatyczne i regulacyjne.



Edukacja i wpływ na społeczeństwo - Przekazywanie wiedzy i promowanie świadomej postawy ekologicznej.



# TRZY PODSTAWOWE PROCESY POZNAWCZE W KRYTYCZNYM MYŚLENIU

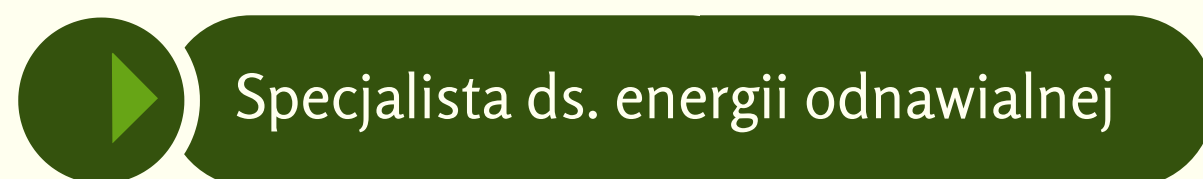




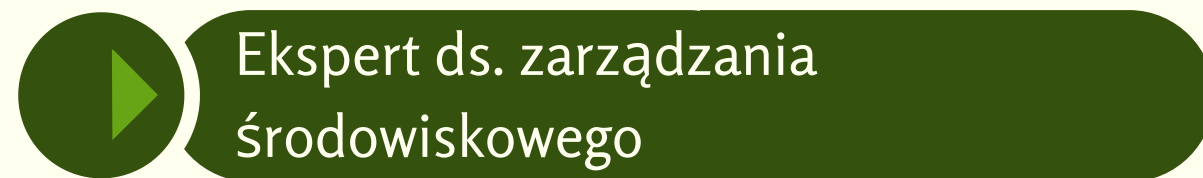
# PROCES ANALIZY INFORMACJI

Rozkładanie złożonych informacji na części składowe, identyfikowanie zależności między nimi, oraz ocena ich znaczenia.

## Przykłady Zastosowania Analizy w Zielonych Zawodach:



Analizowanie wydajności systemów energii słonecznej i wiatrowej, aby optymalizować ich działanie.



Badanie wpływu nowych regulacji na emisję zanieczyszczeń i opracowanie strategii redukcji.



Analiza danych o zanieczyszczeniach w celu opracowania technologii oczyszczania wód.



Dofinansowane przez  
Unię Europejską

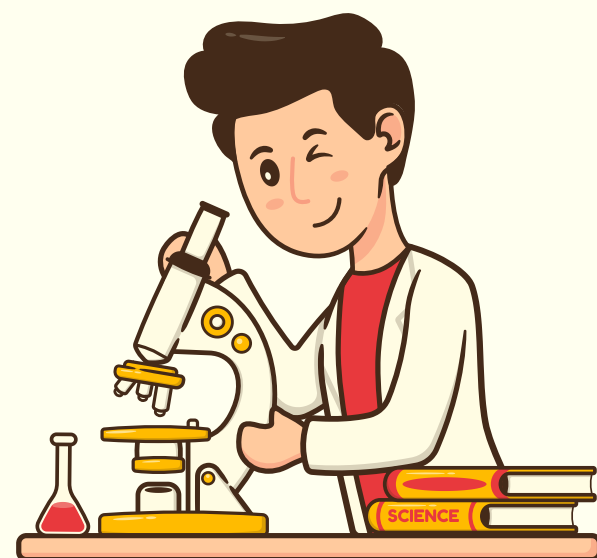


GREEN  
INDUSTRY  
FOUNDATION



## Przykłady Syntezy w Praktyce

- Łączenie danych z różnych źródeł.
- Wykorzystanie informacji z badań naukowych, danych środowiskowych i technologicznych w celu opracowania kompleksowych rozwiązań.
- Tworzenie zrównoważonych projektów
- Integracja elementów ekologicznych, społecznych i ekonomicznych w planowaniu miast czy systemów energetycznych.



## Znaczenie Syntezy w Tworzeniu Innowacyjnych Rozwiązań

- Kreatywne podejście do problemów
- Synteza umożliwia generowanie nowych idei poprzez łączenie różnych perspektyw i wiedzy.
- Zwiększenie efektywności
- Połączenie różnych rozwiązań i technologii może prowadzić do bardziej skutecznych i trwałych rezultatów.
- Holistyczne podejście
- Umożliwia uwzględnienie szerokiego kontekstu i zależności, co jest kluczowe w zielonych zawodach dla osiągnięcia zrównoważonych celów.



## Kryteria Oceny Informacji

- **Wiarygodność źródła** - ocena, czy informacje pochodzą z rzetelnych i uznanych źródeł.
- **Aktualność** - sprawdzenie, czy dane są aktualne i adekwatne do bieżącej sytuacji.
- **Relewancja** - zbadanie, na ile informacje są istotne dla rozpatrywanego problemu.
- **Precyzja** - weryfikacja dokładności i szczegółowości danych.



## Przykłady Oceny Skutków w Zielonych Zawodach

- **Analiza wpływu projektów budowlanych na środowisko** - ocena potencjalnych skutków ekologicznych, takich jak zanieczyszczenie, utrata bioróżnorodności, czy zmiany w krajobrazie.
- **Oszacowanie efektywności technologii ekologicznych** - badanie, czy wprowadzone technologie rzeczywiście redukują emisje i zużycie zasobów.
- **Weryfikacja polityk zrównoważonego rozwoju** - ocena, czy strategie wdrażane przez organizacje prowadzą do realnych, długoterminowych korzyści dla środowiska.

# CO TO SĄ BŁĘDY LOGICZNE?

**Definicja:** Błędy logiczne to nieprawidłowości w rozumowaniu, które prowadzą do fałszywych lub błędnych wniosków, mimo że mogą wydawać się logiczne na pierwszy rzut oka.





# PRZYKŁADY TYPOWYCH BŁĘDÓW LOGICZNYCH

- **Argument ad hominem** - atakowanie osoby zamiast jej argumentów, np. „Nie możesz mieć racji, bo nie jesteś ekspertem”.
- **Błędne koło (petitio principii)** - zakładanie prawdziwości tego, co ma zostać udowodnione, np. „To jest prawda, bo tak mówi ten autorytet”.
- **Błąd fałszywego dylematu** - przedstawianie tylko dwóch opcji, kiedy istnieje więcej możliwości, np. „Albo jesteś z nami, albo przeciwko nam”.
- **Post hoc ergo propter hoc** – zakładanie, że jeśli coś nastąpiło po czymś, to zostało przez to spowodowane, np. „Noszenie amuletu przynosi szczęście, bo odkąd go noszę, wygrałem na loterii”.
- **Uprzedzenia poznawcze** - to systematyczne błędy w myśleniu, które wpływają na sposób, w jaki ludzie przetwarzają informacje i podejmują decyzje. Powodują one, że oceny i decyzje są często zniekształcone przez subiektywne czynniki, zamiast opierać się na obiektywnych danych.



# JAK UPRZEDZENIA WPŁYWAJĄ NA PODEJMOWANIE DECYZJI?

▶ Potwierdzenie istniejących przekonań

Skłonność do poszukiwania, interpretowania i zapamiętywania informacji w sposób potwierdzający już posiadane przekonania.

▶ Heurystyki

Uprzedzenia prowadzą do uproszczonego myślenia i korzystania z „reguł kciuka” (heurystyk), które mogą prowadzić do błędnych wniosków.

▶ Ograniczona percepcja

Uprzedzenia mogą ograniczać zdolność do dostrzegania alternatyw lub nowych perspektyw, co może prowadzić do mniej trafnych lub zrównoważonych decyzji.

▶ Odporność na zmiany

Uprzedzenia poznawcze mogą powodować opór przed zmianą, nawet w obliczu nowych, lepszych informacji.



Dofinansowane przez  
Unię Europejską



GREEN  
INDUSTRY  
FOUNDATION





# RODZAJE UPRZEDZEŃ POZNAWCZYCH

## **Efekt potwierdzenia**

Skłonność do poszukiwania i interpretowania informacji w sposób, który potwierdza już istniejące przekonania, ignorując jednocześnie dane sprzeczne. Na przykład, osoba wierząca w konkretną teorię spiskową może ignorować dowody przeciwne, koncentrując się tylko na informacjach wspierających jej punkt widzenia.



# RODZAJE UPRZEDZEŃ POZNAWCZYCH

## Efekt kotwiczenia

Polega na nadmiernym poleganiu na pierwszej informacji (kotwicy), która wpływa na wszystkie kolejne decyzje i osądy. Przykład: Podczas negocjacji cenowych pierwsza zaproponowana kwota często ustala punkt odniesienia dla dalszych negocjacji, wpływając na ostateczny wynik.





# RODZAJE UPRZEDZEŃ POZNAWCZYCH

## Błąd atrybucji

Skłonność do przypisywania zachowań innych ludzi ich cechom osobowości, a nie sytuacji zewnętrznej. Na przykład, widząc kogoś, kto niezdarnie upuścił coś na podłogę, możemy założyć, że jest nieuważny, zamiast rozważyć możliwość, że był po prostu zmęczony lub rozproszony.



# WPLYW BŁĘDÓW I UPRZEDZEŃ NA ZIELONE ZAWODY

## ▶ Błędna ocena ryzyka

Uprzedzenia, takie jak heurystyka dostępności, mogą prowadzić do przeceniania lub niedoceniania zagrożeń ekologicznych, co wpływa na niewłaściwe decyzje dotyczące ochrony środowiska.

## ▶ Brak innowacji

Błędy logiczne, jak błąd fałszywego dylematu, mogą ograniczać postrzeganie dostępnych opcji, co prowadzi do wyboru mniej efektywnych rozwiązań technologicznych.

## ▶ Ignorowanie alternatyw

Uprzedzenia, takie jak efekt potwierdzenia, mogą prowadzić do ignorowania alternatywnych, być może bardziej ekologicznych rozwiązań, na rzecz tych, które już są znane lub preferowane.

## ▶ Złe zarządzanie projektami

Błędy atrybucji mogą powodować niewłaściwe przypisywanie przyczyn problemów projektowych, co prowadzi do nieefektywnych działań naprawczych i dalszego pogłębiania problemów.



Dofinansowane przez  
Unię Europejską



GREEN  
INDUSTRY  
FOUNDATION





# ANALIZA PROBLEMÓW ŚRODOWISKOWYCH

## Analiza SWOT:

Ocena Sił (**Strengths**), Słabości (**Weaknesses**), Szans (**Opportunities**) i Zagrożeń (**Threats**) związanych z danym problemem środowiskowym. Pomaga w zrozumieniu, jakie są wewnętrzne i zewnętrzne czynniki wpływające na problem.



# ANALIZA PROBLEMÓW ŚRODOWISKOWYCH

## Analiza Przyczyn i Skutków:

Stosowanie diagramów przyczynowo-skutkowych (np. diagram Ishikawy) do identyfikacji głównych przyczyn problemu i zrozumienia, jakie skutki te przyczyny mogą wywoływać.





# ANALIZA PROBLEMÓW ŚRODOWISKOWYCH

## Analiza Cyklu Życia (LCA):

Ocena wpływu produktu lub procesu na środowisko na wszystkich etapach jego cyklu życia, od wydobycia surowców po utylizację. LCA pomaga zidentyfikować etapy, w których można wprowadzić ulepszenia, aby zredukować wpływ na środowisko.





# ANALIZA PROBLEMÓW ŚRODOWISKOWYCH

## Ocena Ryzyka Ekologicznego:

Proces identyfikacji, oceny i kwantyfikacji ryzyka związanego z danym problemem środowiskowym, np. ryzyka związanego z zanieczyszczeniem wód czy degradacją gleby.





# ANALIZA PROBLEMÓW ŚRODOWISKOWYCH

## Analiza Kosztów i Korzyści (CBA):

Ocena ekonomicznych i środowiskowych kosztów oraz korzyści różnych rozwiązań problemów środowiskowych. CBA pomaga w wyborze najbardziej opłacalnego i zrównoważonego rozwiązania.



# ANALIZA PROBLEMÓW ŚRODOWISKOWYCH

## Analiza Scenariuszy:

Tworzenie różnych scenariuszy przyszłości w oparciu o aktualne dane i przewidywania. Pomaga to w ocenie, jak różne strategie mogą wpłynąć na środowisko w długoterminowej perspektywie.

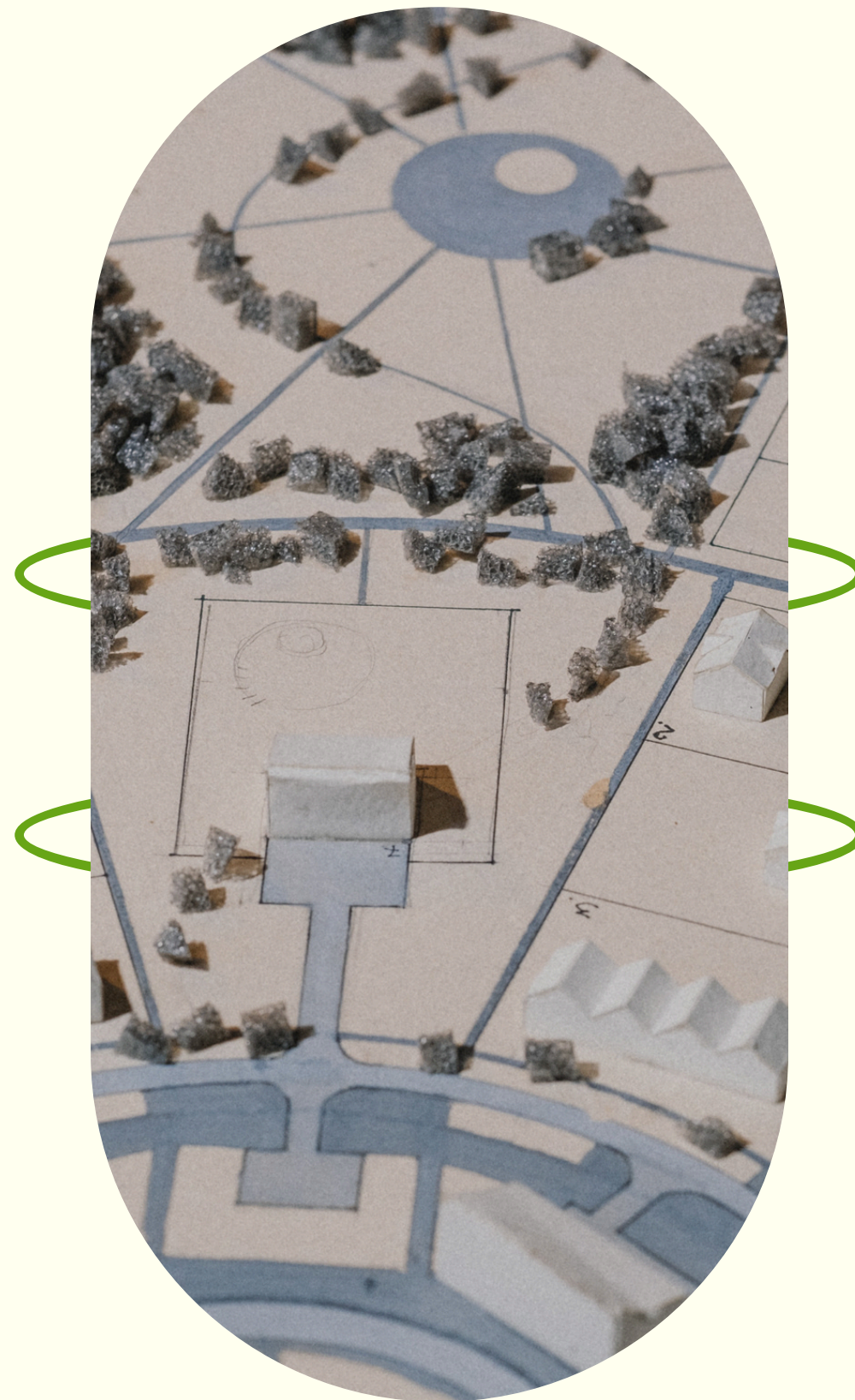




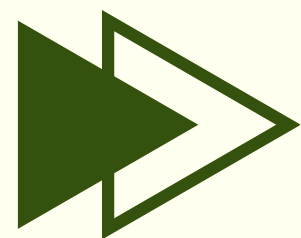
# ANALIZA PROBLEMÓW ŚRODOWISKOWYCH

## Analiza Przestrzenna (GIS):

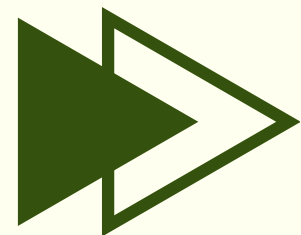
Wykorzystanie narzędzi geograficznych do analizy rozmieszczenia problemów środowiskowych, takich jak zanieczyszczenie powietrza, wód czy degradacja terenu. GIS umożliwia wizualizację danych i wspiera podejmowanie decyzji opartych na przestrzennych analizach.



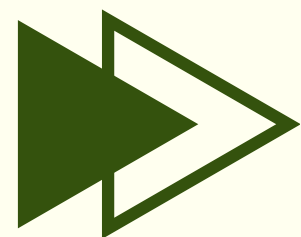
# PRZYKŁADY ANALIZY PROBLEMÓW



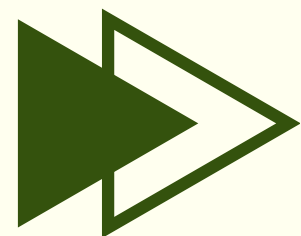
## Odzyskiwanie Gleby w Rejonach Przemysłowych



**Przykład:** Zanieczyszczenie gleby w wyniku działalności przemysłowej w regionie Śląska.



**Analiza:** Ocena stopnia skażenia, źródeł zanieczyszczeń oraz wpływu na zdrowie mieszkańców.



**Rozwiązania:** Rekultywacja terenu, wprowadzenie technologii bioremediacji, monitorowanie jakości gleby.





# ROLA OCENY OPCJI, RYZYKA I KORZYŚCI

## Podejmowanie Świadomych Decyzji

Uwzględnienie oceny opcji, ryzyka i korzyści jest kluczowe do podejmowania przemyślanych i odpowiedzialnych decyzji, które minimalizują negatywne skutki i maksymalizują pozytywne efekty.

## Zrównoważony Rozwój

Dobrze przeprowadzona analiza pomaga w wyborze rozwiązań, które są nie tylko efektywne, ale również zrównoważone, przyczyniając się do długotrwałej ochrony środowiska.



Dofinansowane przez  
Unię Europejską



GREEN  
INDUSTRY  
FOUNDATION



# PRZYKŁADY ZRÓWNOWAŻONYCH ROZWIĄZAŃ:

- **Energia Odnawialna:**
  - **Decyzja:** Inwestycje w farmy wiatrowe, instalacje fotowoltaiczne oraz rozwój technologii geotermalnej.
  - **Zrównoważone Rozwiązanie:** Produkcja energii z odnawialnych źródeł zmniejsza zależność od paliw kopalnych, redukuje emisję CO<sub>2</sub> i wspiera zrównoważony rozwój energetyczny.



Dofinansowane przez  
Unię Europejską



GREEN  
INDUSTRY  
FOUNDATION





# ZARZĄDZANIE ODPADAMI:

- **Decyzja:** Wprowadzenie systemów recyklingu oraz rozwój technologii przetwarzania odpadów organicznych na biogaz.
- **Zrównoważone Rozwiązanie:** Efektywne zarządzanie odpadami minimalizuje ich wpływ na środowisko, zmniejsza ilość odpadów trafiających na składowiska oraz wspiera gospodarkę obiegu zamkniętego.





# BUDOWNICTWO ZRÓWNOWAŻONE

- **Decyzja:** Zastosowanie materiałów budowlanych o niskim śladzie węglowym, efektywne energetycznie projekty budynków oraz integracja zielonych dachów.
- **Zrównoważone Rozwiązanie:** Budownictwo zrównoważone ogranicza zużycie zasobów, poprawia efektywność energetyczną i zwiększa komfort życia mieszkańców przy jednoczesnym zmniejszeniu wpływu na środowisko.



Dofinansowane przez  
Unię Europejską



GREEN  
INDUSTRY  
FOUNDATION





# MOBILNOŚĆ EKOLOGICZNA

- **Decyzja:** Rozwój transportu publicznego opartego na niskoemisyjnych technologiach oraz promocja elektromobilności.
- **Zrównoważone Rozwiązanie:** Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń i hałasu w miastach, poprawa jakości powietrza oraz ograniczenie negatywnego wpływu transportu na klimat.



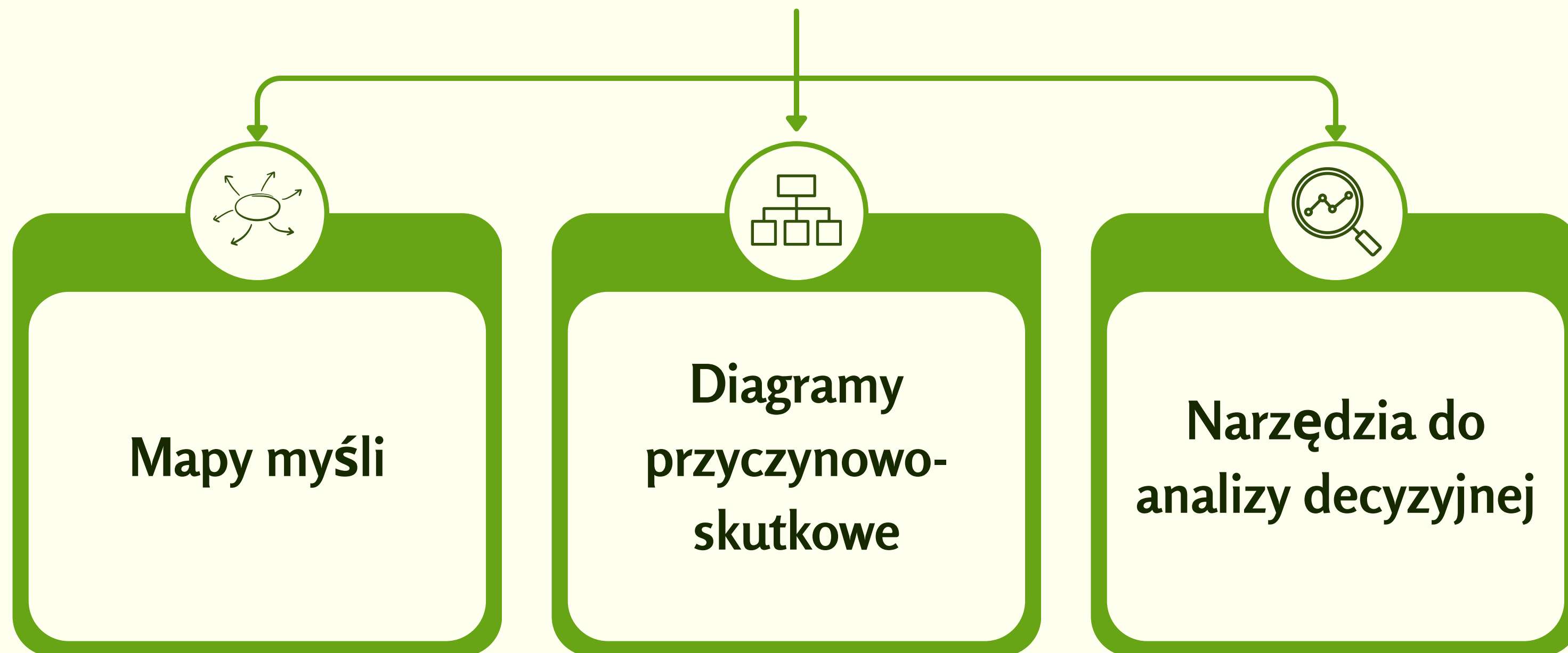
Dofinansowane przez  
Unię Europejską



GREEN  
INDUSTRY  
FOUNDATION



# NARZĘDZIA WSPOMAGAJĄCE KRYTYCZNE MYŚLENIE





# PRZYKŁADY ZASTOSOWANIA NARZĘDZI

## Budownictwo Zrównoważone

- **Decyzja-** Zastosowanie materiałów budowlanych o niskim śladzie węglowym, efektywne energetycznie projekty budynków oraz integracja zielonych dachów.
- **Zrównoważone Rozwiązanie** - Budownictwo zrównoważone ogranicza zużycie zasobów, poprawia efektywność energetyczną i zwiększa komfort życia mieszkańców przy jednoczesnym zmniejszeniu wpływu na środowisko.

## Mobilność Ekologiczna

- **Decyzja** - Rozwój transportu publicznego opartego na niskoemisyjnych technologiach oraz promocja elektromobilności.
- **Zrównoważone Rozwiązanie** - Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń i hałasu w miastach, poprawa jakości powietrza oraz ograniczenie negatywnego wpływu transportu na klimat.





# ZWIĄZEK MIĘDZY KRYTYCZNYM MYŚLENIEM A TWORZENIEM INNOWACJI

Krytyczne myślenie jest fundamentem tworzenia innowacji, ponieważ pozwala na dogłębną analizę problemów, ocenę możliwości i generowanie nowych pomysłów. Innowacje oparte na krytycznym myśleniu są bardziej efektywne, trafne i mają większy potencjał do wprowadzania trwałych zmian.





# INNOWACJE W ZIELONYCH ZAWODACH

## Krytyczne Myślenie jako Fundament Tworzenia Innowacji

Krytyczne myślenie pozwala na dogłębną analizę problemów, ocenę dostępnych możliwości oraz generowanie nowych, kreatywnych pomysłów.

Innowacje, które opierają się na krytycznym myśleniu, są bardziej efektywne, trafne i mają większy potencjał do wprowadzania trwałych, pozytywnych zmian.

Krytyczne myślenie pomaga unikać błędów logicznych, otwiera umysł na różne perspektywy i sprzyja tworzeniu rozwiązań, które odpowiadają na rzeczywiste potrzeby i wyzwania.

Aby innowacje były skuteczne i zrównoważone, muszą być zakorzenione w solidnym, krytycznym myśleniu, które umożliwia tworzenie wartościowych i przemysłanych rozwiązań.





# UMIEJĘTNOŚĆ ARGUMENTACJI

## Przykłady Dobrze Uargumentowanych Decyzji

### Wprowadzenie Energetyki Wiatrowej na Morzu:

1. **Decyzja:** Zainwestowanie w rozwój farm wiatrowych na morzu.
2. **Argumentacja:** Analiza wykazała, że wiatry morskie są bardziej stabilne i silniejsze niż lądowe, co prowadzi do wyższej efektywności produkcji energii. Dodatkowo, oddalenie od lądu minimalizuje wpływ na krajobraz i lokalne społeczności, jednocześnie zmniejszając emisję CO<sub>2</sub>.





# STUDIA PRZYPADKÓW - PRZYKŁADY REALIZACJI

## Zakaz Stosowania Jednorazowych Plastików



### Decyzja

Wprowadzenie zakazu sprzedaży jednorazowych plastikowych produktów.



### Argumentacja

Badania wskazały na katastrofalny wpływ plastikowych odpadów na ekosystemy morskie i lądowe. Alternatywy, takie jak biodegradowalne materiały, są dostępne i mogą znacząco zmniejszyć ilość odpadów z tworzyw sztucznych, jednocześnie promując zrównoważone praktyki konsumenckie.

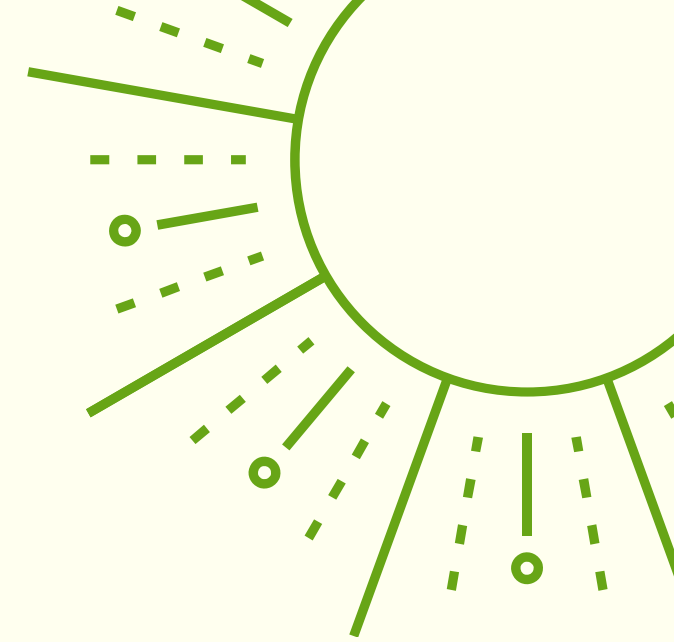


Dofinansowane przez  
Unię Europejską



GREEN  
INDUSTRY  
FOUNDATION





# PYTANIA I DYSKUSJA



- Otwarte pytania do uczestników
- Zachęta do dyskusji i dzielenia się doświadczeniami



Dofinansowane przez  
Unię Europejską



GREEN  
INDUSTRY  
FOUNDATION

