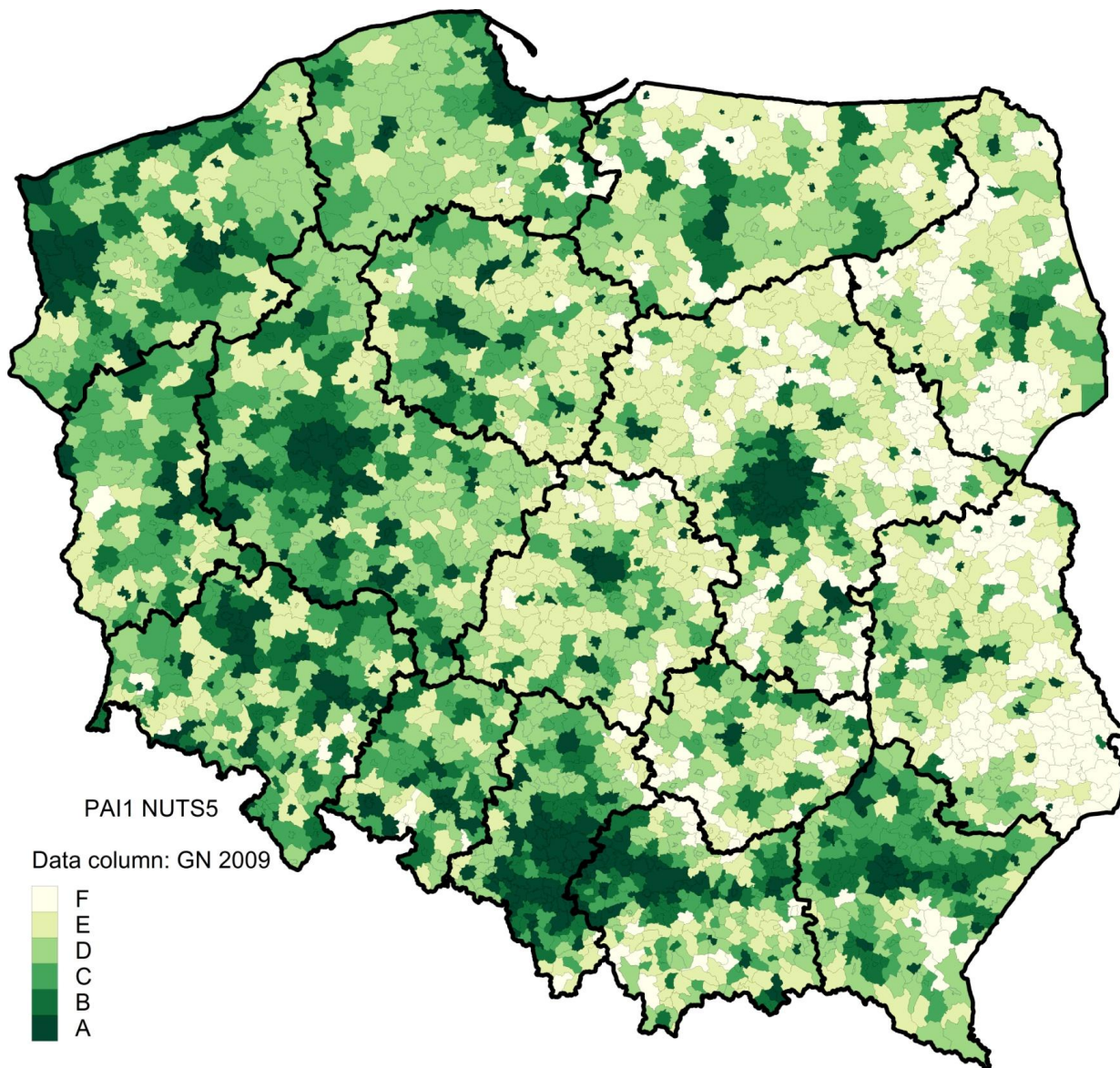


Możliwości rozwoju biogazowni w gminach w województwie zachodniopomorskim – analiza przestrzenna atrakcyjności inwestycji

**Patrycjusz Zarębski
Politechnika Koszalińska
Zakład Polityki Ekonomicznej i Regionalnej**

Gdańsk 17-18 września 2012

Potencjalna atrakcyjność inwestycyjna gmin w Polsce



Samowystarczalność energetyczna regionu,

to dążenie do takiej sytuacji, kiedy ilość energii wyprodukowanej lokalnie (w pojedynczym domu, osiedlu czy całej gminie), wystarczy na pokrycie lokalnych potrzeb

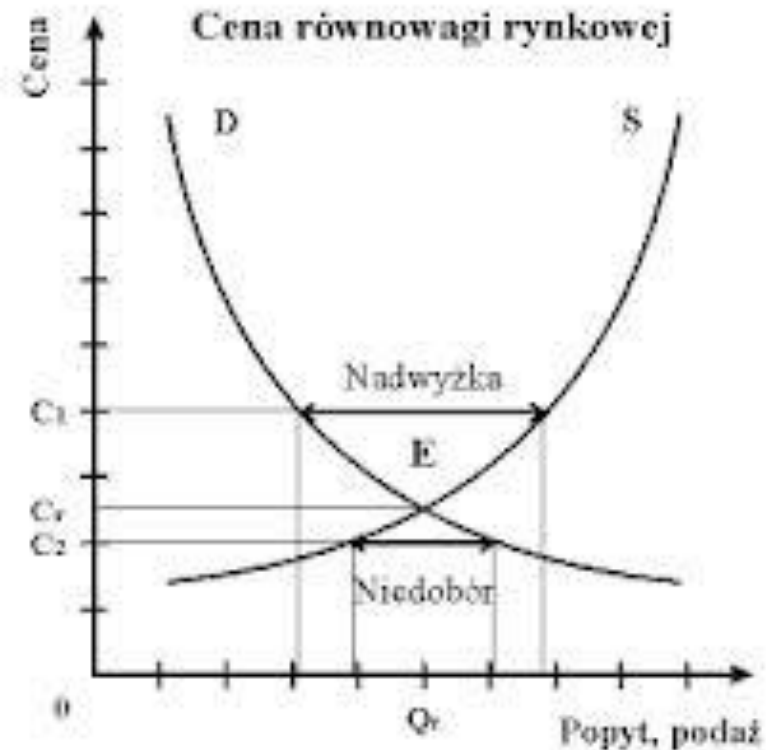
= ?

samowystarczalność ekonomiczna

= ?

rozwój zrównoważony

Piramida potrzeb A. Maslowa



Efekty zewnętrzne – zjawisko w ekonomii polegające na przeniesieniu części kosztów lub korzyści wynikających z działalności jednego podmiotu na podmioty trzecie bez odpowiedniej rekompensaty

Typowym przykładem efektów zewnętrznych są zanieczyszczenia środowiska naturalnego spowodowane produkcją niektórych dóbr przemysłowych

Efekty zewnętrzne zachodzą poza rynkiem, co jest główną przyczyną **trudności przy określaniu wartości i egzekwowaniu rekompensaty**



Dochód regionu

EXPORT BASE THEORY

$$Y_R = \frac{1}{1 - c + q} Y_X$$

Y_R – całkowity dochód regionu

Y_X – dochody uzyskiwane z eksportu

c – krańcowa skłonność do konsumpcji

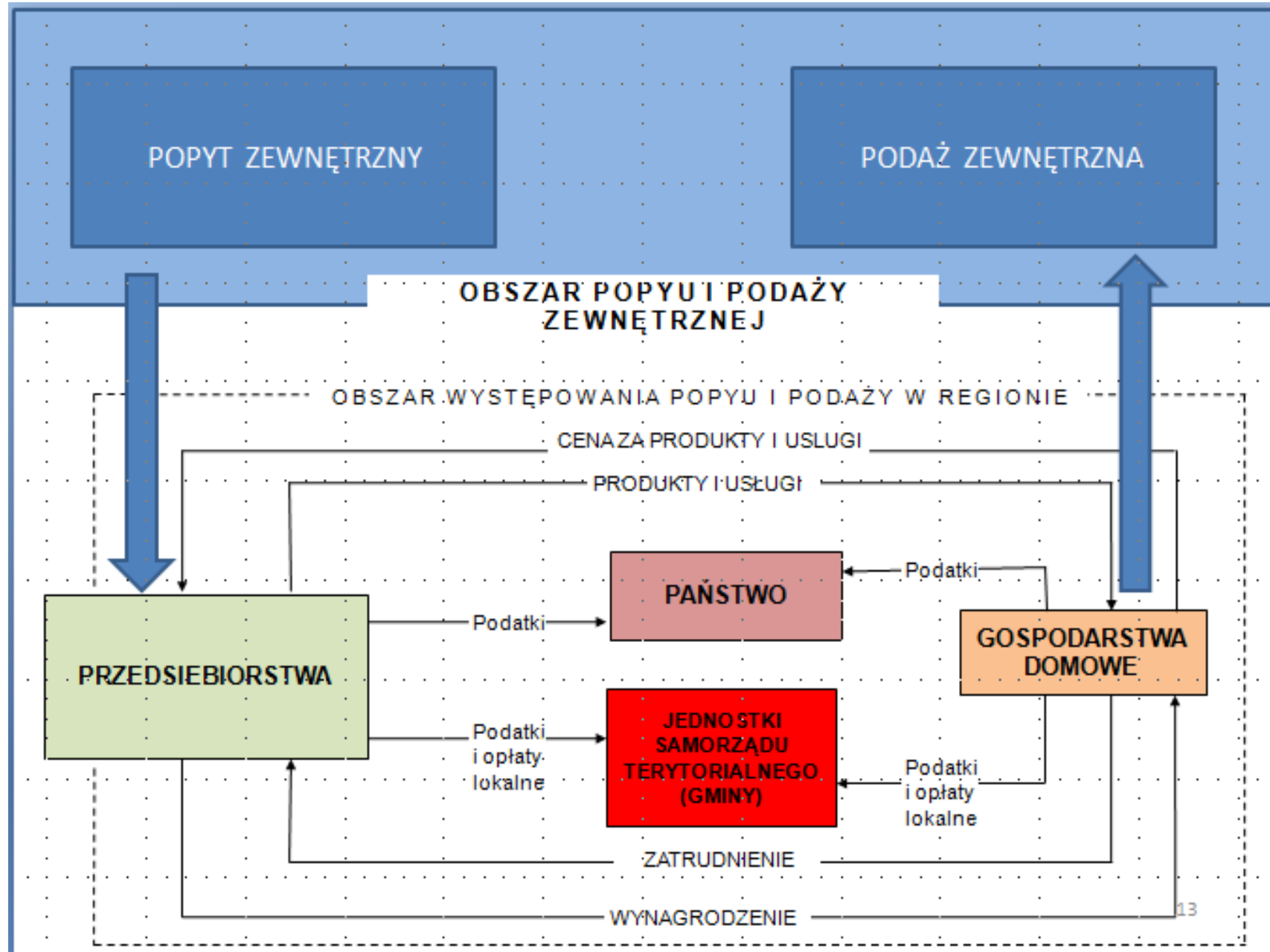
q – krańcowa skłonność do importu

Marginalna skłonność do importu
10%

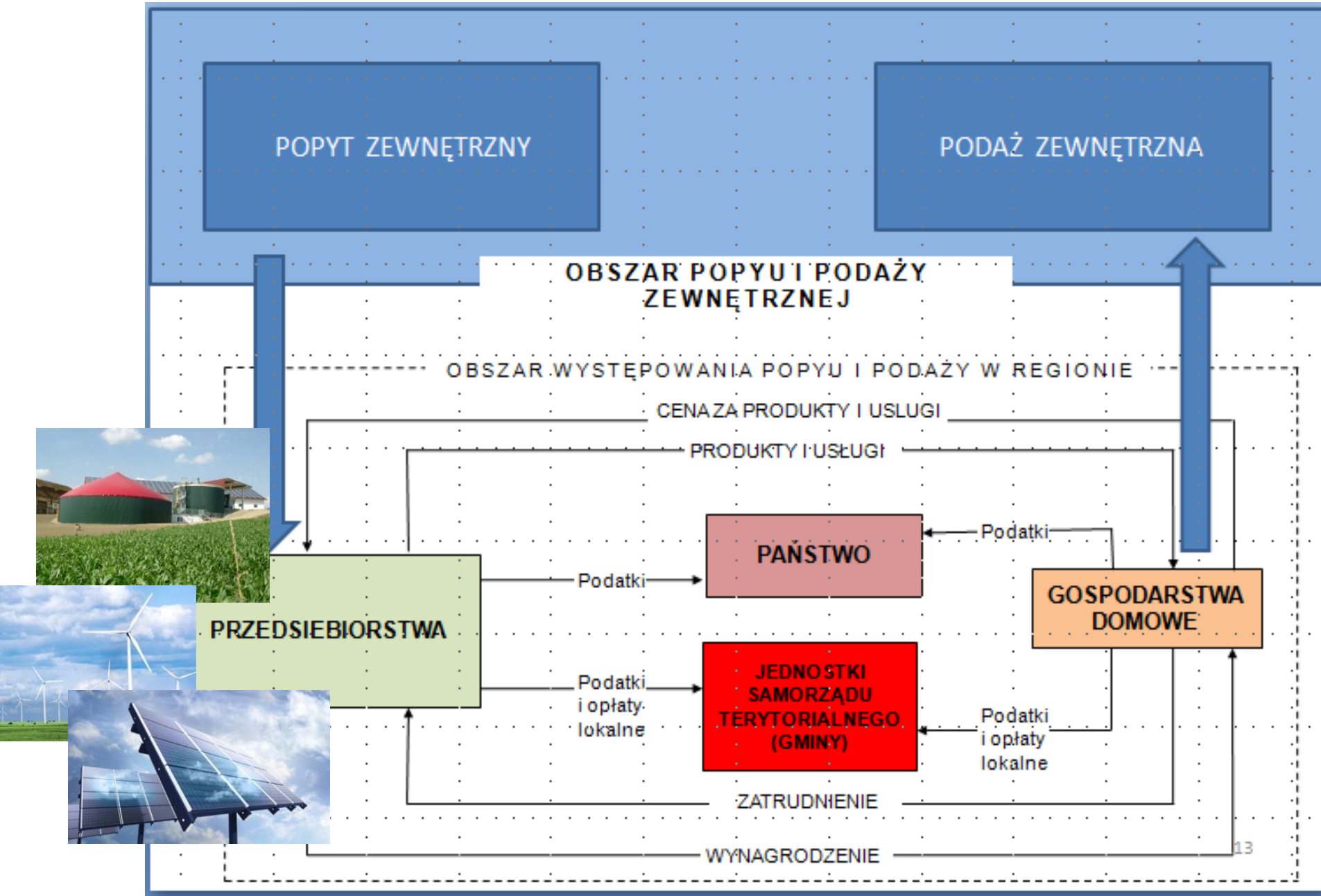
Poziom	Wzrost dochodów	Wzrost importu
1	200	
2	180	20
3	162	18
4	145,80	16,20
5	131,22	14,58
6	118,10	13,12
7	106,29	11,81

Całkowity wzrost	2000	200

Aspekt społeczny i ekonomiczny produkcji energii z OZE



Aspekt społeczny i ekonomiczny produkcji energii z OZE



Wykorzystanie biogazu a cel ekonomiczny

- Produkcja energii elektrycznej w silnikach iskrowych i turbinach
- Produkcja energii cieplnej w kotłach gazowych
- Produkcja energii elektrycznej i cieplnej w jednostkach skojarzonych
- Dostarczanie gazu wysypiskowego do sieci gazowej
- Wykorzystanie gazu jako paliwa do silników tradycyjnych/pojazdów



POTENCJALNY POPYT

Korzyści ekonomiczne produkcji biogazu rolniczego

- sprzedaż wytworzonej energii elektrycznej oraz uzyskanych świadectw pochodzenia
- sprzedaż uzyskanej nadwyżki ciepła procesowego (nadwyżki ponad potrzeby biogazowni związane z realizacją procesów technologicznych)
- sprzedaż pulpy pofermentacyjnej w formie nawozu
- pobieranie opłat z tytułu przyjęcia do utylizacji odpadów niebezpiecznych oraz organicznych

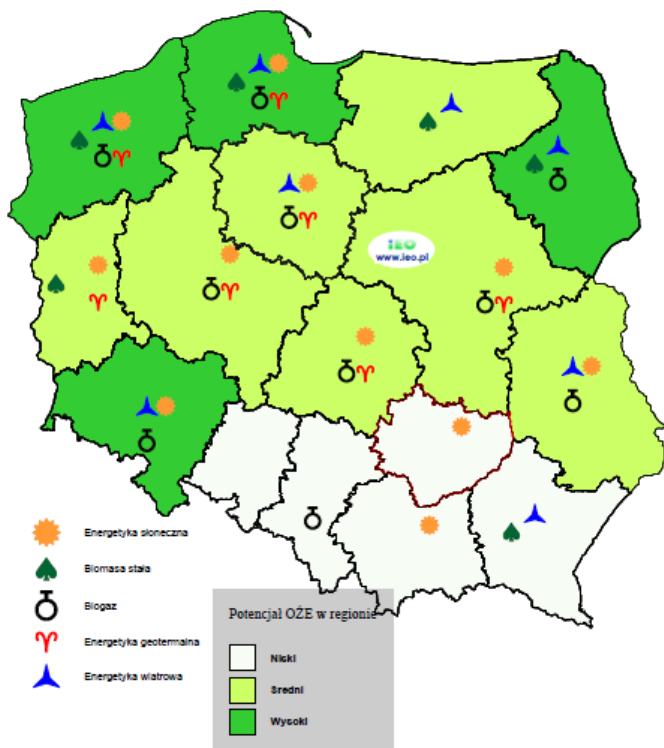


- zmniejszamy wydatki na paliwa pierwotne, służące do produkcji ciepła
- zmniejszamy wydatki na zakup nawozów mineralnych



- zwiększenie atrakcyjności inwestycyjnej regionu, co może zaowocować pojawieniem się w pobliżu biogazowni przemysłu, który może być zainteresowany wykorzystaniem ciepła z instalacji lub dostaw substratów do biogazowni
- zwiększenie bezpieczeństwa zapewnienia dostaw paliw i energii oraz nawozów
- promocja firmy jako przyjaznej środowisku

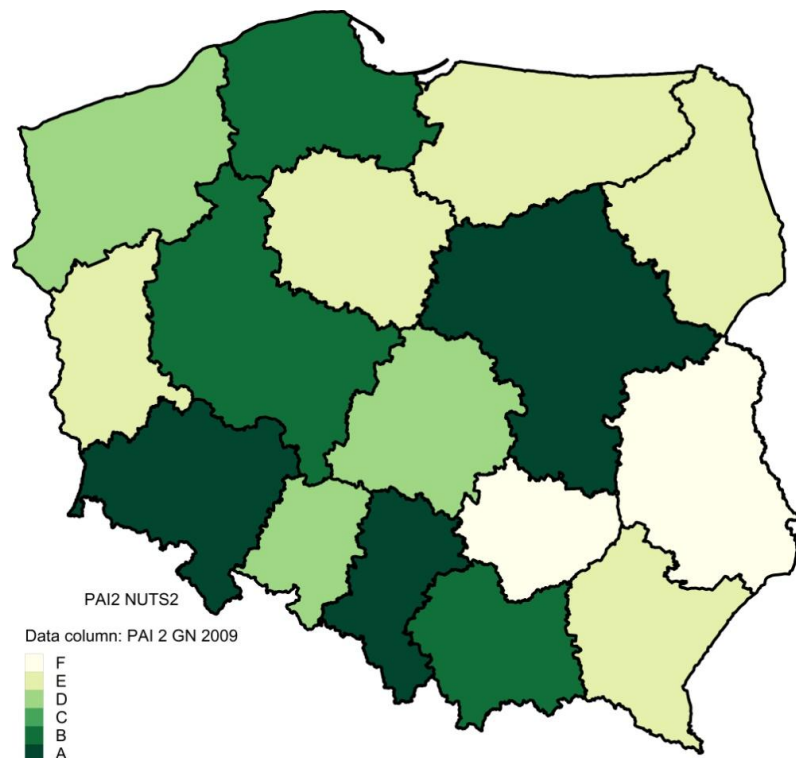
Potencjał energii odnawialnej w poszczególnych województwach



➔Potencjał techniczny energetyki wiatrowej, słonecznej ciepłej, geotermalnej, biogazu i biomasy stałej

➔Zróżnicowany potencjał poszczególnych technologii na obszarze kraju (każde województwo ma inny optymalny „mix” technologiczny)

Potencjalna atrakcyjność inwestycyjna dla Gospodarki Narodowej



Determinanty lokalizacji inwestycji

- Podejście związane z **minimalizacją kosztów**, szczególnie transportu (ujęcie klasyczne)
- Podejście związane z **maksymalizacją przychodów** (podejście neoklasyczne)
- Analiza **rentowności inwestycji** - stosunek zysku do nakładów inwestycyjnych
- **Efekt imitacji** – obserwacja innych inwestorów i naśladownictwo
- **Renoma danego regionu** – rozpoznawalność regionu jest szansą na przyciąganie kapitału z zewnątrz
- **Mechanizm sukcesji** – napływ inwestycji do stref podmiejskich dużych aglomeracji

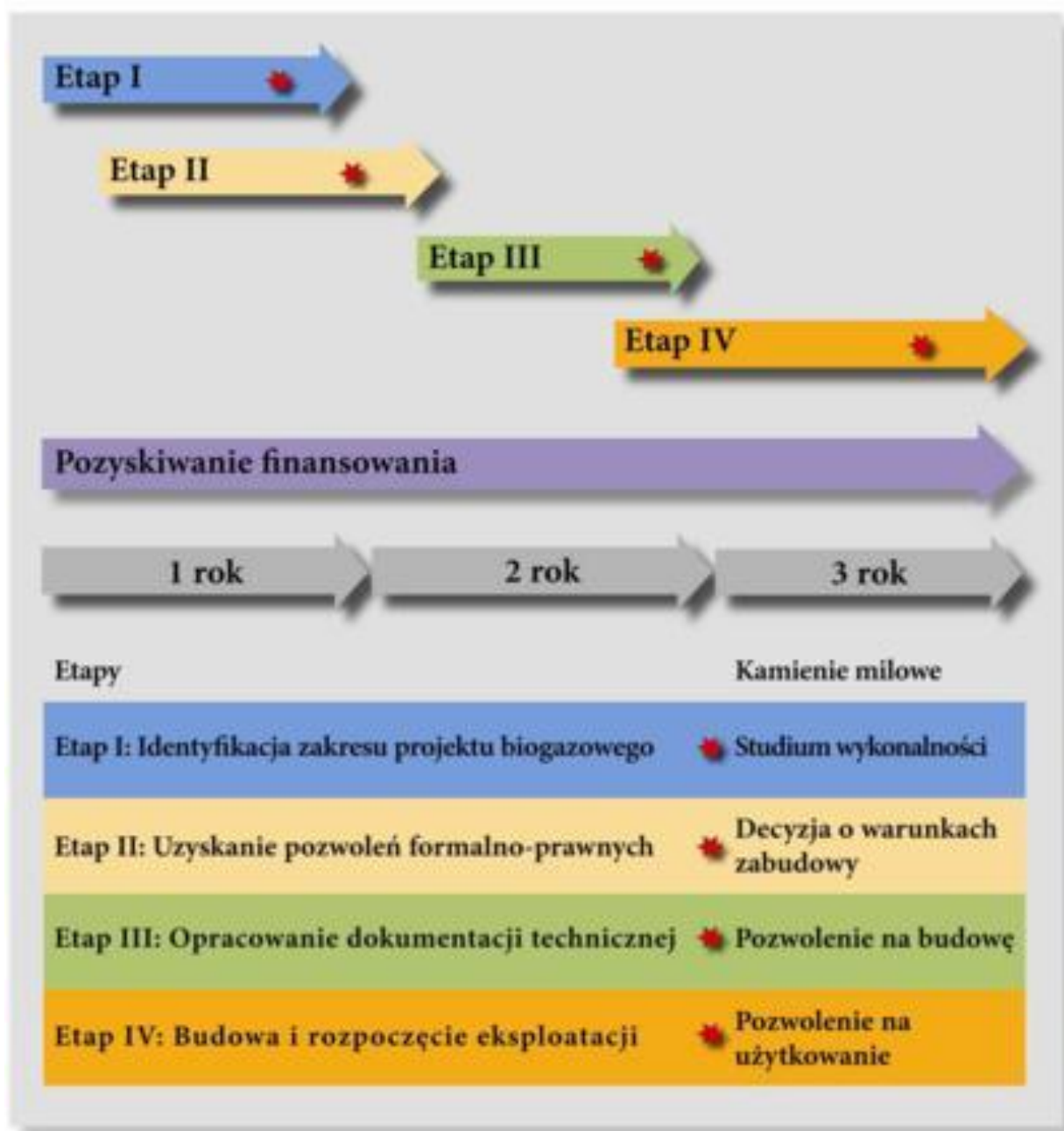
Czym jest atrakcyjność inwestycyjna?

Na atrakcyjność inwestycyjną składają się wszystkie te czynniki, które możemy określić mianem **potencjalnych korzyści** możliwych do osiągnięcia w na danym obszarze przez inwestorów

Wśród tych czynników najczęściej wymienia się:

- koszty pracy
- kapitał ludzki
- ceny nieruchomości
- rynki zbytu
- dostępność i jakość infrastruktury
- aktywność władz lokalnych

Proces inwestycyjny



Źródło: Biogaz inwest. <http://www.biogazinwest.pl/rynek-projektow>

Etap I: Identyfikacja zakresu projektu

Pozyskanie substratów

Lokalizacja

Infrastruktura

Uwarunkowania
środowiskowe

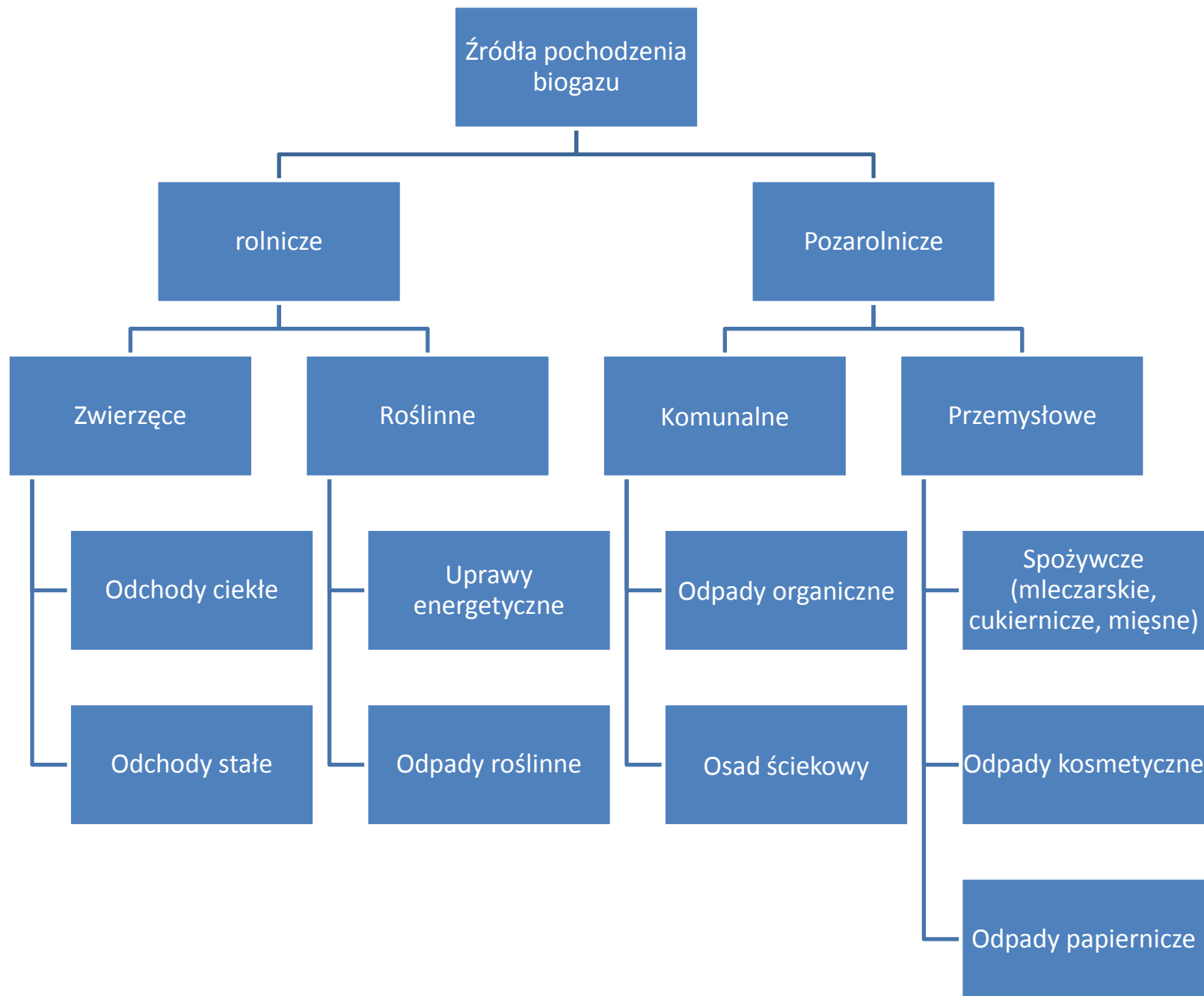


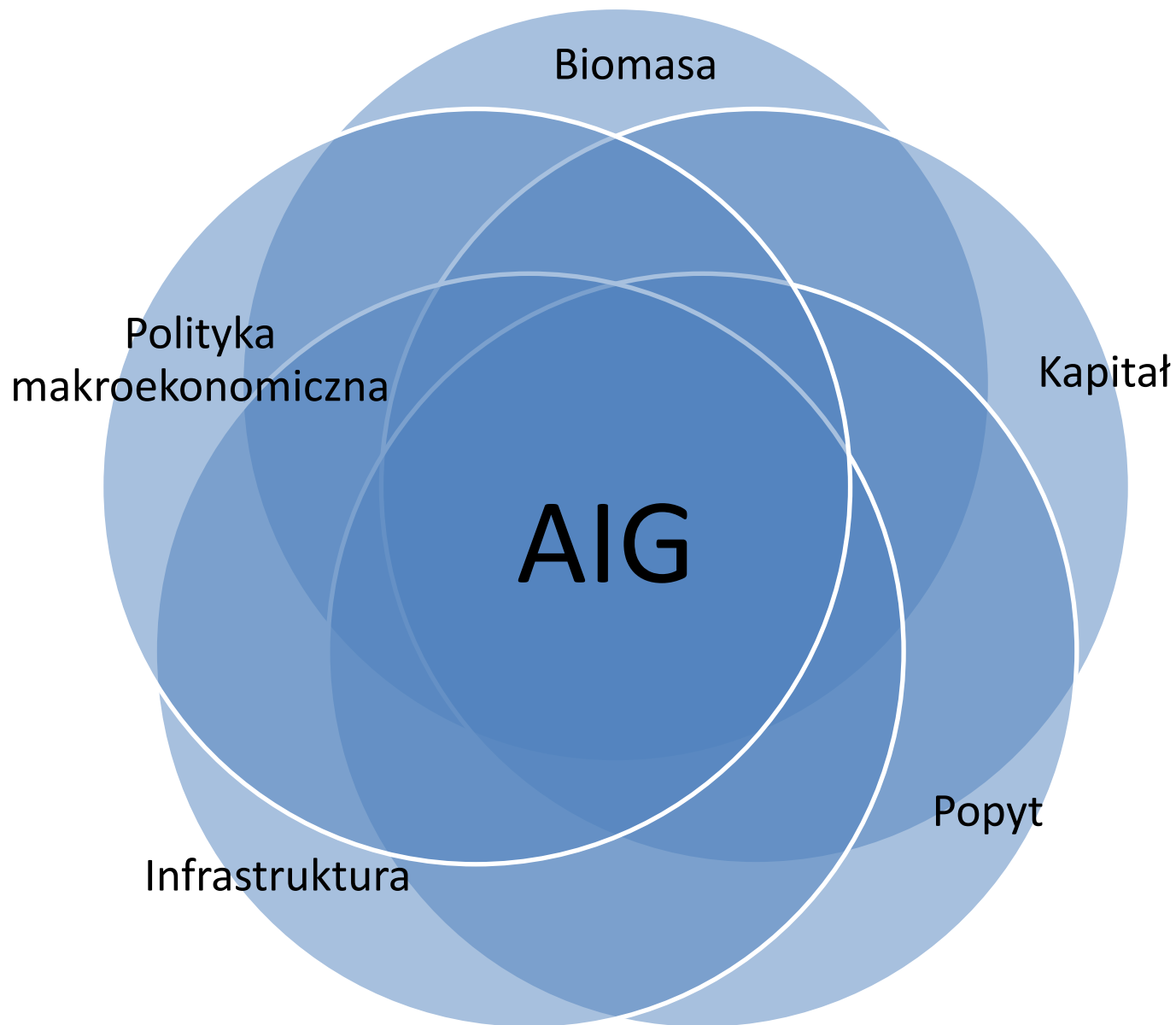
Studium wykonalności

Konultanci, deweloperzy

Czynniki produkcji

- Praca
- Kapitał
- Ziemia
- Technologia
- Kapitał ludzki, przedsiębiorczość
- Informacja





Czynniki lokalizacyjne

Kondycja finansowa gminy

Wb3 Udział nadwyżki operacyjnej w dochodach ogółem

Wb7 Wskaźnik samofinansowania

Wz5 Obciążenie dochodów własnych obsługą zadłużenia

Infrastruktura techniczna

Długość sieci gazowej na 100 km² [km/km²]

Odsetek mieszkań wyposażonych w centralne ogrzewanie [%]

Odsetek ludności korzystającej z sieci gazowej [%]

Rynek zbytu

Zużycie gazu w tys. m³ na 1000 mieszkańców [m³/os]

Zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań w tys. m³ na 1000 mieszkańców [m³/os]

Gęstość zaludnienia [os /km²]

Gęstość podmiotów gospodarczych rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo [ob./km²]

Gęstość podmiotów gospodarczych przemysł i budownictwo [ob./km²]

Gęstość podmiotów gospodarczych usługi [ob./km²]

Potencjał biomasy

Potencjał biogazu z łąki trwałe [TJ/100km²]

Potencjał biogazu z pastwiska trwałe [TJ/100km²]

Potencjał biogazu z nawozów naturalnych bydła [TJ/100km²]

Potencjał biogazu z nawozów naturalnych trzody chlewnej [TJ/100km²]

Potencjał biogazu z nawozów naturalnych drobiu [TJ/100km²]

Wskaźnik WB3 – Udział nadwyżki operacyjnej w dochodach ogółem

$$W_{B3} = \frac{N_0}{D_0}$$

gdzie:

No – nadwyżka operacyjna (dodatnia wartość wyniku bieżącego będącego różnicą dochodów bieżących i wydatków bieżących),

Do – dochody ogółem.

Udział nadwyżki operacyjnej w dochodach ogółem (*WB3*) określa stopień, w jakim jednostka mogłaby **zaciągnąć nowe zobowiązania**, w stosunku do osiągniętych dochodów.

Im wyższa jest wartość tego wskaźnika tym **większe są możliwości inwestycyjne** lub większa możliwość zwiększenia wydatków bieżących. Ujemna wartość wskaźnika wskazuje na to, że jednostka samorządu terytorialnego nie wypracowuje nadwyżki operacyjnej, tj. dochody bieżące nie wystarczają na pokrycie wydatków bieżących.

Wskaźnik *WB7* – Wskaźnik samofinansowania

$$W_{B7} = \frac{N_0 + D_m}{W_m}$$

gdzie:

D_m – dochody majątkowe;

N₀ – nadwyżka operacyjna;

W_m – wydatki majątkowe.

Wartość wskaźnika *WB7* obrazuje stopień w jakim jednostka samorządu terytorialnego finansuje inwestycje środkami własnymi, czyli zdolność do samofinansowania.

Im wyższa jest ta relacja tym mniejsze ryzyko utraty płynności finansowej w związku z nadmiernymi kosztami obsługi zadłużenia, jednak jego wysoka wartość może również świadczyć o niskim poziomie realizowanych inwestycji w stosunku do własnych możliwości.

Wskaźnik **WZ5** – Obciążenie dochodów własnych obsługą zadłużenia

$$W_{Z5} = \frac{O + R}{D_w}$$

gdzie:

D_w – dochody własne,

O – odsetki od zaciągniętych kredytów i pożyczek,

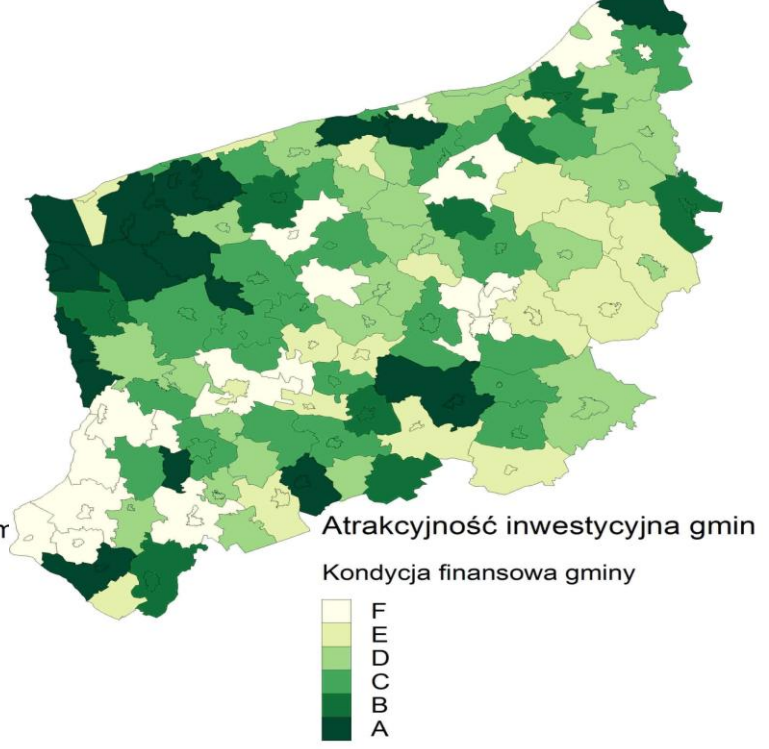
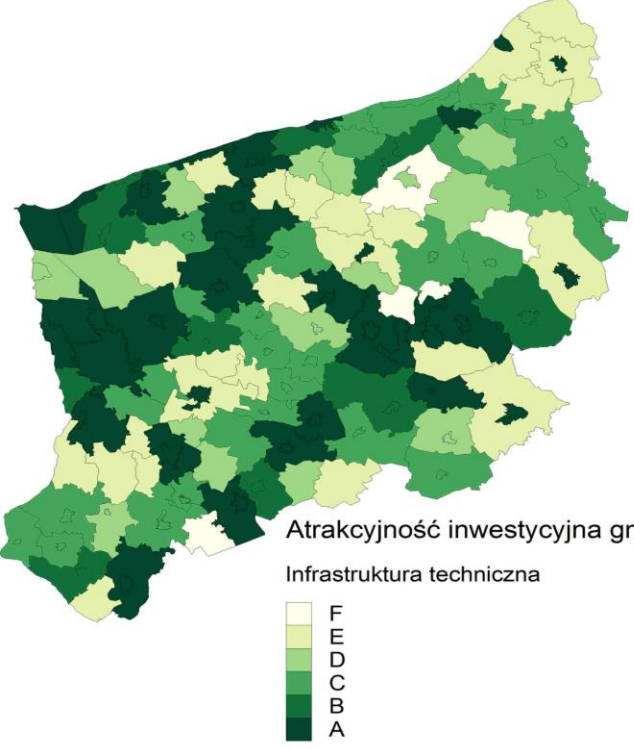
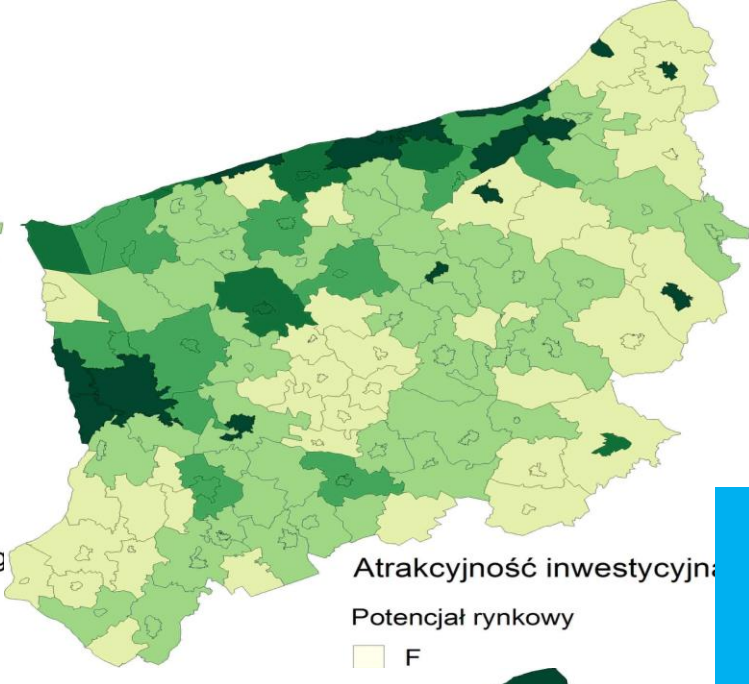
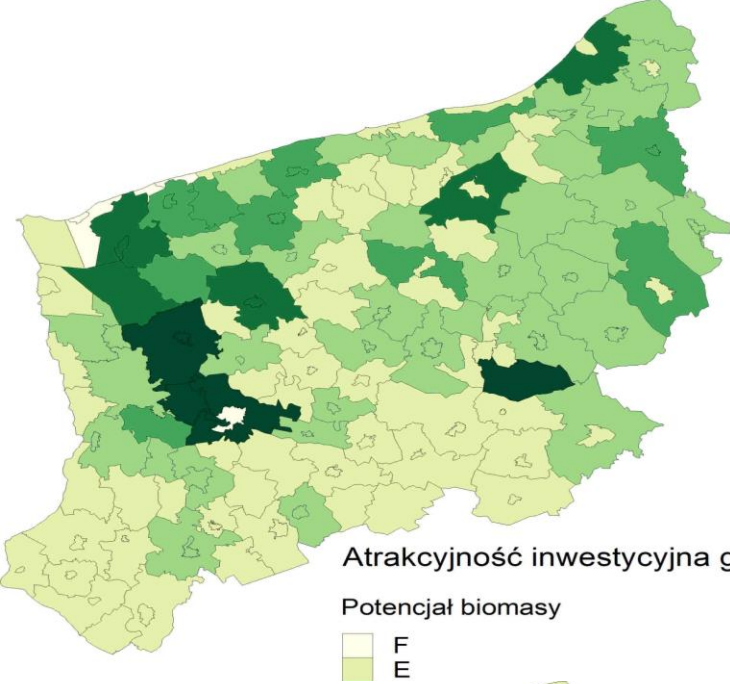
R – spłata rat kapitałowych od zaciągniętych kredytów i pożyczek.

Wskaźnik **WZ5** obrazuje obciążenie dochodów własnych obsługą zadłużenia.

Im większa jest wartość tej relacji tym większe jest ryzyko wystąpienia niewypłacalności jednostki samorządu terytorialnego

Współzależność czynników atrakcyjności inwestycyjnej (Współczynnik korelacji liniowej Pearsona)

	<i>Kondycja finansowa gminy</i>	<i>Infrastruktura techniczna</i>	<i>Potencjał rynkowy</i>	<i>Potencjał biomasy</i>	<i>AIG</i>
<i>Kondycja finansowa gminy</i>	1				
<i>Infrastruktura techniczna</i>	-0,00696	1			
<i>Potencjał rynkowy</i>	-0,00476	0,63356609	1		
<i>Potencjał biomasy</i>	-0,06864	-0,2046828	-0,36129	1	
<i>AIG</i>	0,42515	0,48481281	0,316642	0,000376	1



Wskaźnik zmienności

	Kondycja finansowa gminy	Infrastruktura techniczna	Potencjał rynkowy	Potencjał biomasy	AIG
	23%	59%	131%	89%	50%

Atrakcyjność inwestycyjna gmin

Potencjał biomasy:



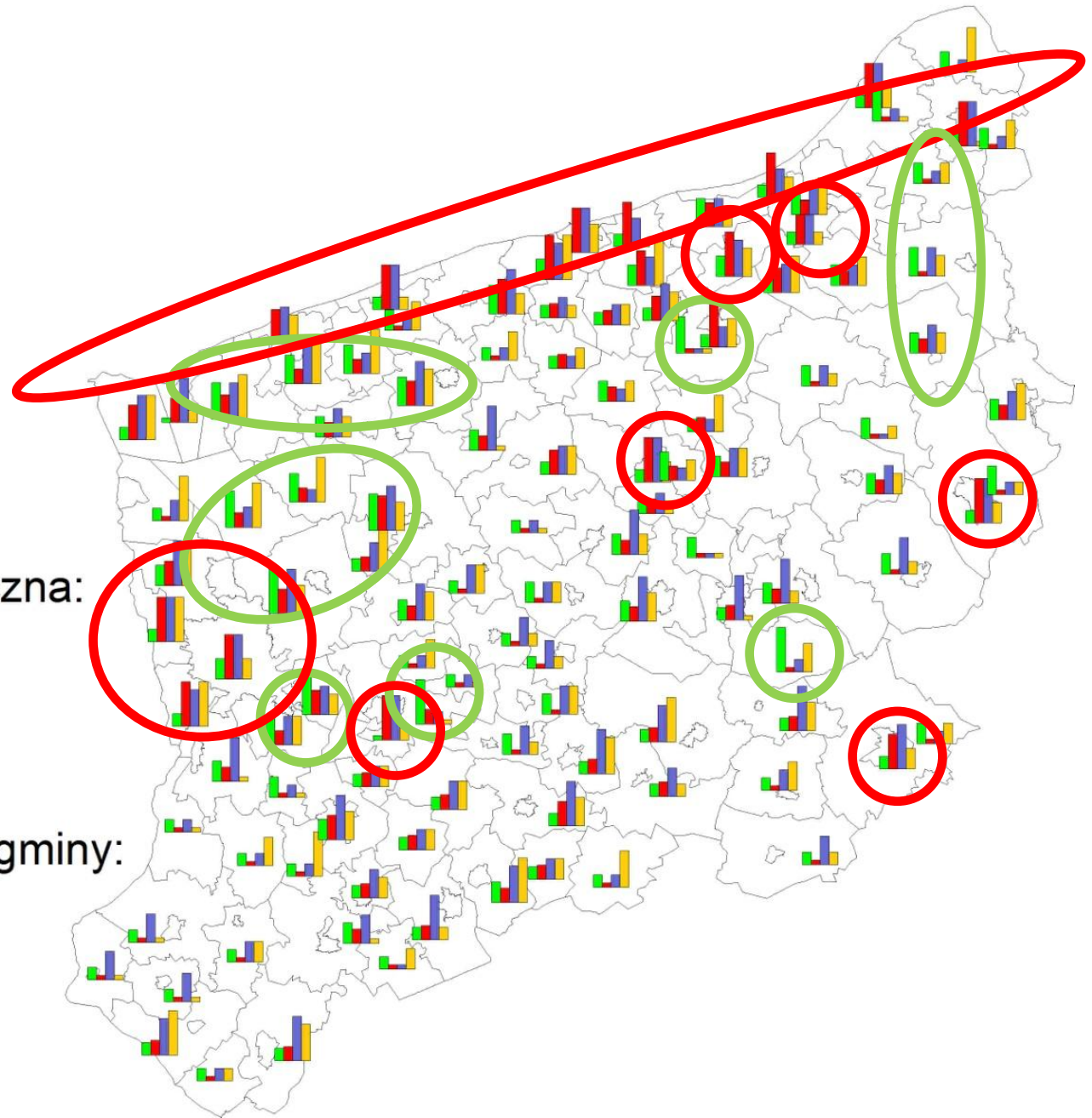
Potencjał rynkowy:



Infrastruktura techniczna:



Kondycja finansowa gminy:



Mapa biogazowni

Tworzona i aktualizowana przez Portal Biogazowy mapa biogazowni w Polsce oraz biogazownie w budowie.



biogazownia istniejąca



biogazownia w budowie

Tabela. Gminy o najwyższych ocenach poszczególnych mikroklimatów

Kondycja finansowa gminy	Infrastruktura techniczna	Potencjał rynkowy	Potencjał biomasy	AIG
Kalisz Pomorski (3)	Czaplinek (3)	Białogard (1)	Białogard (2)	Czaplinek (3)
Dygowo (2)	Drawsko Pomorskie (3)	Kołobrzeg (1)	Wierzchowo (2)	Kalisz Pomorski (3)
Kołobrzeg (2)	Złocieniec (3)	Kołobrzeg (2)	Darłowo (2)	Kołobrzeg (2)
Postomino (2)	Kołobrzeg (1)	Ustronie Morskie (2)	Kobylanka (2)	Darłowo (1)
Pełczyce (3)	Darłowo (1)	Biesiekierz (2)	Stargard Szczeciński (2)	Mirosławiec (3)
Kozielice (2)	Sławno (1)	Mielno (2)	Goleniów (3)	Choszczno (3)
Osina (2)	Szczecinek (1)	Darłowo (1)	Nowogard (3)	Gryfice (3)
Przybiernów (2)	Świdwin (1)	Sławno (1)	Stepnica (2)	Płoty (3)
Stepnica (2)	Wałcz (1)	Szczecinek (1)	Wolin (3)	Trzebiatów (3)
Mieszkowice (3)	Mirosławiec (3)	Świdwin (1)		Barlinek (3)
Kamień Pomorski (3)	Koszalin (1)	Koszalin (1)		Dębno (3)
Świerzno (2)	Choszczno (3)	Rewal (2)		Pyrzyce (3)
Wolin (3)	Recz (3)	Stargard Szczeciński (1)		Stargard Szczeciński (1)
Dobra (Szczecińska) (2)	Gryfice (3)	Szczecin (1)		Szczecin (1)
Kołbaskowo (2)	Płoty (3)	Dobra (Szczecińska) (2)		Maszewo (3)
Nowe Warpno (3)	Rewal (2)	Kołbaskowo (2)		Nowogard (3)
Świnoujście (1)	Trzebiatów (3)			Stepnica (2)
	Barlinek (3)			Kamień Pomorski (3)
	Dębno (3)			Świerzno (2)
	Pyrzyce (3)			Wolin (3)
	Stargard Szczeciński (1)			Dobra (Szczecińska) (2)
	Łobez (3) *			Kołbaskowo (2)
	Szczecin (1)			Nowe Warpno (3)
	Goleniów (3)			Police (3)
	Nowogard (3)			Świnoujście (1)
	Gryfino (3)			
	Kamień Pomorski (3)			
	Międzyzdroje (3)			
	Dobra (Szczecińska) (2)			
	Police (3)			
	Świnoujście (1)			

Podsumowanie czynniki wzrostu inwestycji OZE

- Wsparcie dla prywatnych inwestycji: przepisy prawne, dobre praktyki, szkolenia z nowych technologii itp.
- Dostatecznie duży kapitał dla inwestycji w OZE
- Rentowność zainwestowanego kapitału dla okresu zwrotu do 7 lat
- Sprzyjający klimat inwestycyjny wynikający z postaw władz lokalnych oraz miejscowej ludności
- Stworzenie systemu przestrzennych analiz dla lokalizacji inwestycji: pozyskanie substratów, zbyt energii i ciepła oraz pozostałości pofermentacyjnych

Dziękuję za uwagę!!!

- **dr Patrycjusz Zarębski**
Politechnika Koszalińska
Zakład Polityki Ekonomicznej i Regionalnej
- **Email: patrycjusz.zarebski@tu.koszalin.pl**