

**LOKALNY  
POTENCJAŁ  
ENERGETYCZNY**

**NISKOEMISYJNA  
ENERGETYKA  
OZE + CHP**

FERMENTACJA BIOODPADÓW - BIOGAZ  
MIEJSKIE UKŁADY KOGENERACJI  
TURBINY WIATROWE  
FOTOWOLTAIKA  
ENERGIA ODPADOWA  
ISTNIEJĄCE ŹRÓDŁA I PALIWA - DOSTĘPNOŚĆ

ZINTEGROWANE ZARZĄDZANIE  
BILANSOWANIE I STEROWANIE  
EFEKTYWNE SIECI DYSTRYBUCYJNE  
ELEKTROMOBILNOŚĆ  
MAGAZYNOWANIE ENERGII  
DSR

**ZRÓWNOWAŻONA  
ENERGETYKA  
ROZPROSZONA**

**LOKALNA  
SPOŁECZNOŚĆ  
ENERGETYCZNA**

**LOKALNE  
WYZWANIA  
I CELE**

**BEZPIECZENA  
KONKURENCYJNA  
I EFEKTYWNA  
ENERGETYKA**

ZMNIENIE KOSZTÓW ENERGETYCZNYCH  
ZMNIENIE EMISJI  
WSPARCIE LOKALNEJ GOSPODARKI  
ELIMINACJA UBÓSTWA ENERGETYCZNEGO  
BEZPIECZEŃSTWO ENERGETYCZNE  
KSZTAŁTOWANIE POSTAW KONSUMENCKICH  
IMPLEMENTACJA BEST PRACTICES



DOBRE PRAKTYKI I WYZWANIA POMORSKIEJ ENERGETYKI  
– KONFERENCJA - GDYNIA 11 CZERWCA 2018

# Słupski Klaster Bioenergetyczny

IDEA I ROZWÓJ PROJEKTU



**Wodociągi**  
Słupsk  
ANDRZEJ WÓJTOWICZ

# ZACZEŁO SIĘ NA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W SŁUPSKU

BRANŻA WOD-KAN 1 ↗ 2% KONSUMPCJI ENERGII W BILANSIE KRAJOWYM

Potencjał energetyczny frakcji organicznej w ściekach:  
→  $5 \div 10 \text{ MJ/m}^3 = 1,4 \div 2,8 \text{ kWh/m}^3$

CHP  
1,4 MWe  
1,5 MWc

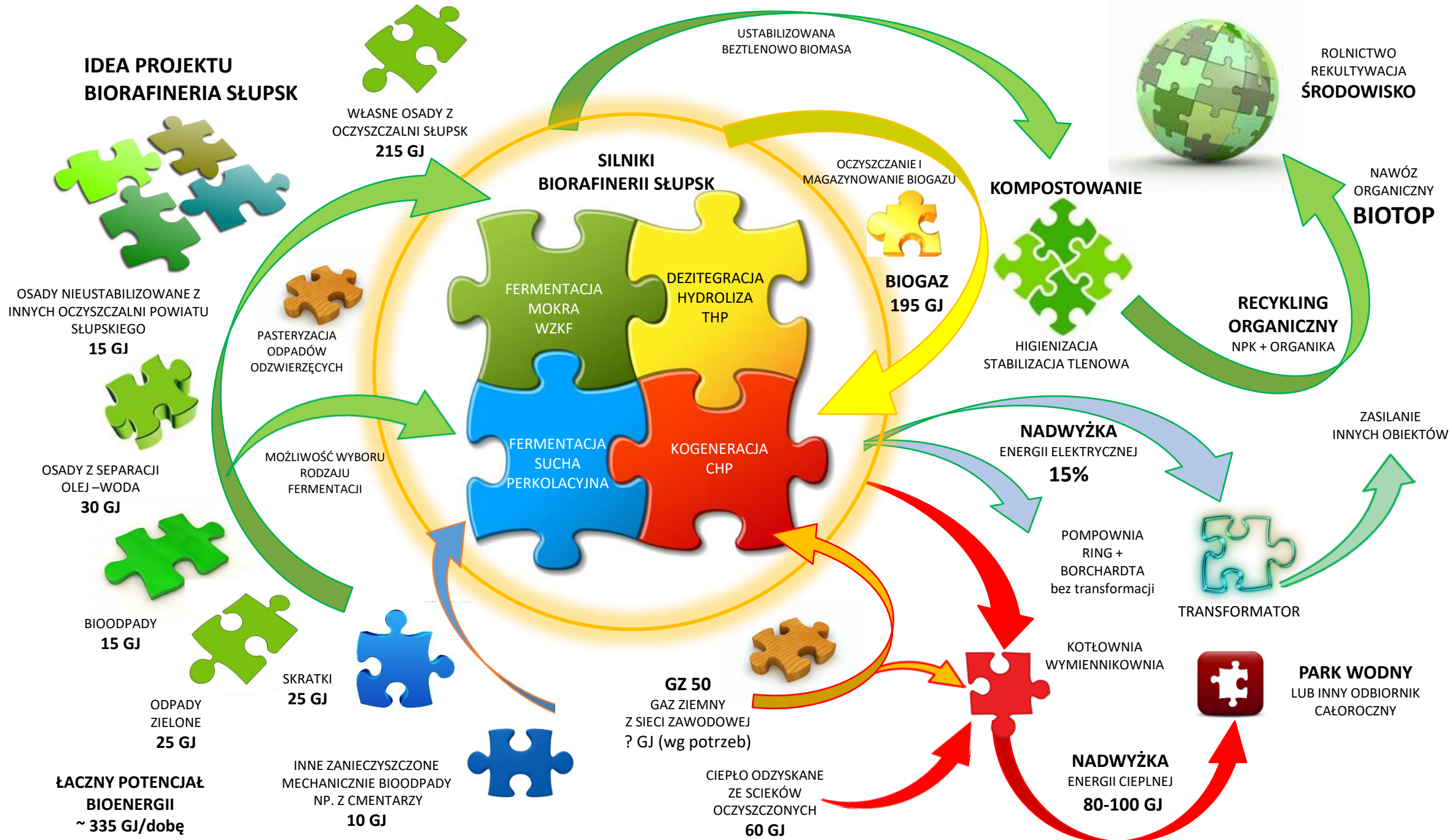
BIOGAZ  
1,6+ MW  
GZ50?

BIOODPADY  
3+ MW

MAGAZYN  
ENERGII  
4 MWe

CEL STRATEGICZNY:  
WYKORZYSTANIE POTENCJAŁÓW  
OSADÓW I BIOODPADÓW ZGODNIE Z  
IDEĄ GOSPODARKI CYRKULACYJNEJ





WSPÓŁPRACA - KOMUNIKACJA - EFEKTYWNOŚĆ - INNOWACYJNOŚĆ

# RELACJE GOSPODARCZE

## GŁÓWNI INTERESARIUSZE

KONSUMENTI



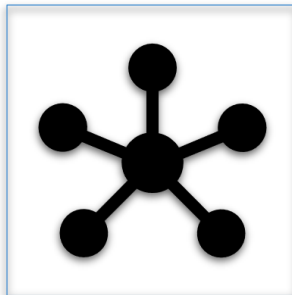
PRODUCENCI



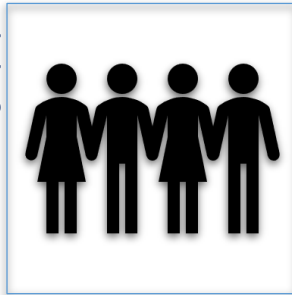
KOORDYNATOR



OSD



SAMORZĄD(Y)



## NISKOEMISYJNA INTELIGENTNA I KONKURENCYJNA GOSPODARKA CYRKULACYJNA W PRZYJAZNYM SAMORZĄDZIE



### DO KOGO SKIEROWANA JEST INICJATYWA?

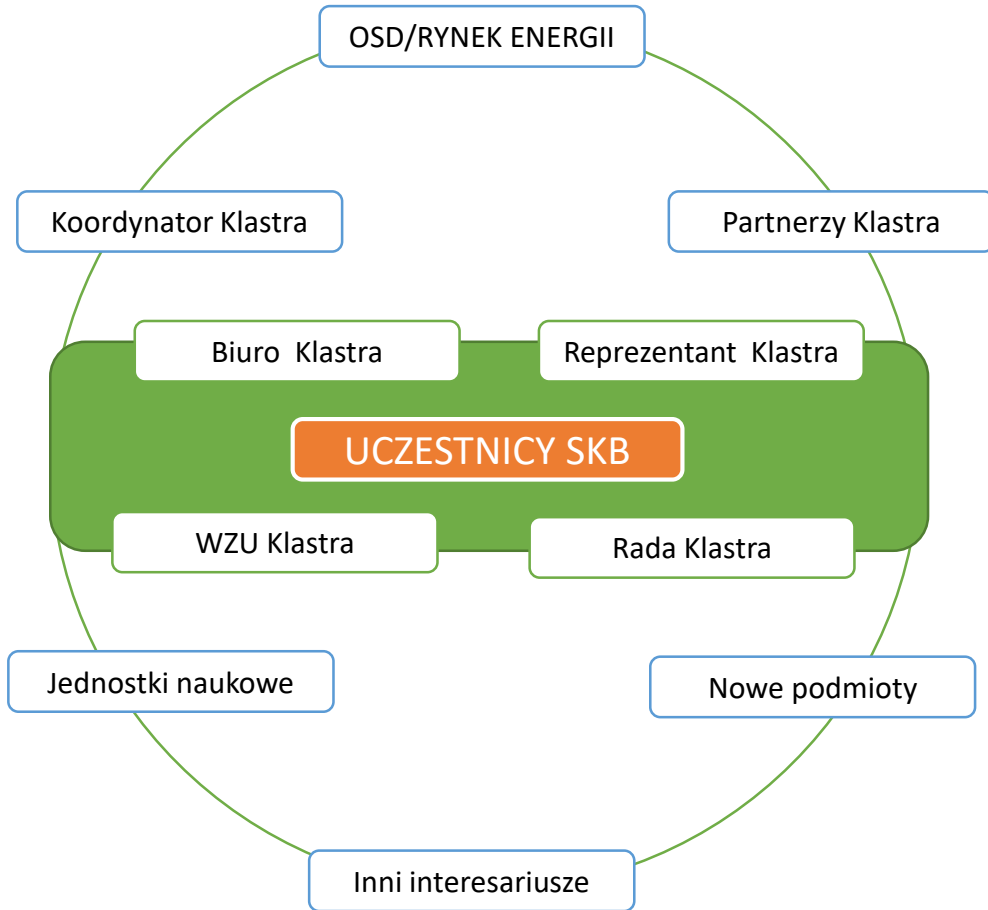
DO ŚWIADOMEGO I NASTAWIONEGO NA  
WSPÓŁPRACĘ **PRODUCENTA I KONSUMENTA**  
ENERGII I PALIW



### ZASADY I GŁÓWNE CELE STRATEGICZNE

- ❑ NIŻSZY KOSZT ENERGII U ODBIORCY KOŃCOWEGO;
- ❑ POPRAWA EKONOMIKI WYTWARZANIA ENERGII;
- ❑ POPRAWA NIEZAWODNOŚCI I BEZPIECZEŃSTWA;
- ❑ TRWAŁY I DOBROWOLNY MODEL WSPÓŁPRACY;
- ❑ ZORIENTOWANIE NA WSPÓLNE WARTOŚCI I CELE;

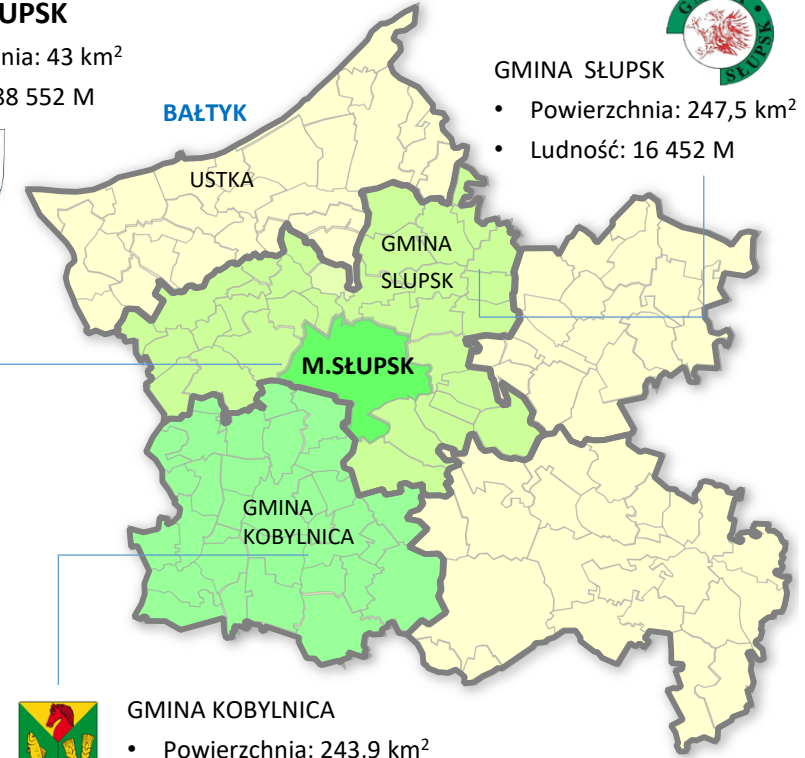
# Organizacja Uczestnicy i Otoczenia Klastra



## Miejski Obszar Funkcjonalny

### MIASTO SŁUPSK

- Powierzchnia: 43 km<sup>2</sup>
- Ludność: 88 552 M



### GINA SŁUPSK

- Powierzchnia: 247,5 km<sup>2</sup>
- Ludność: 16 452 M



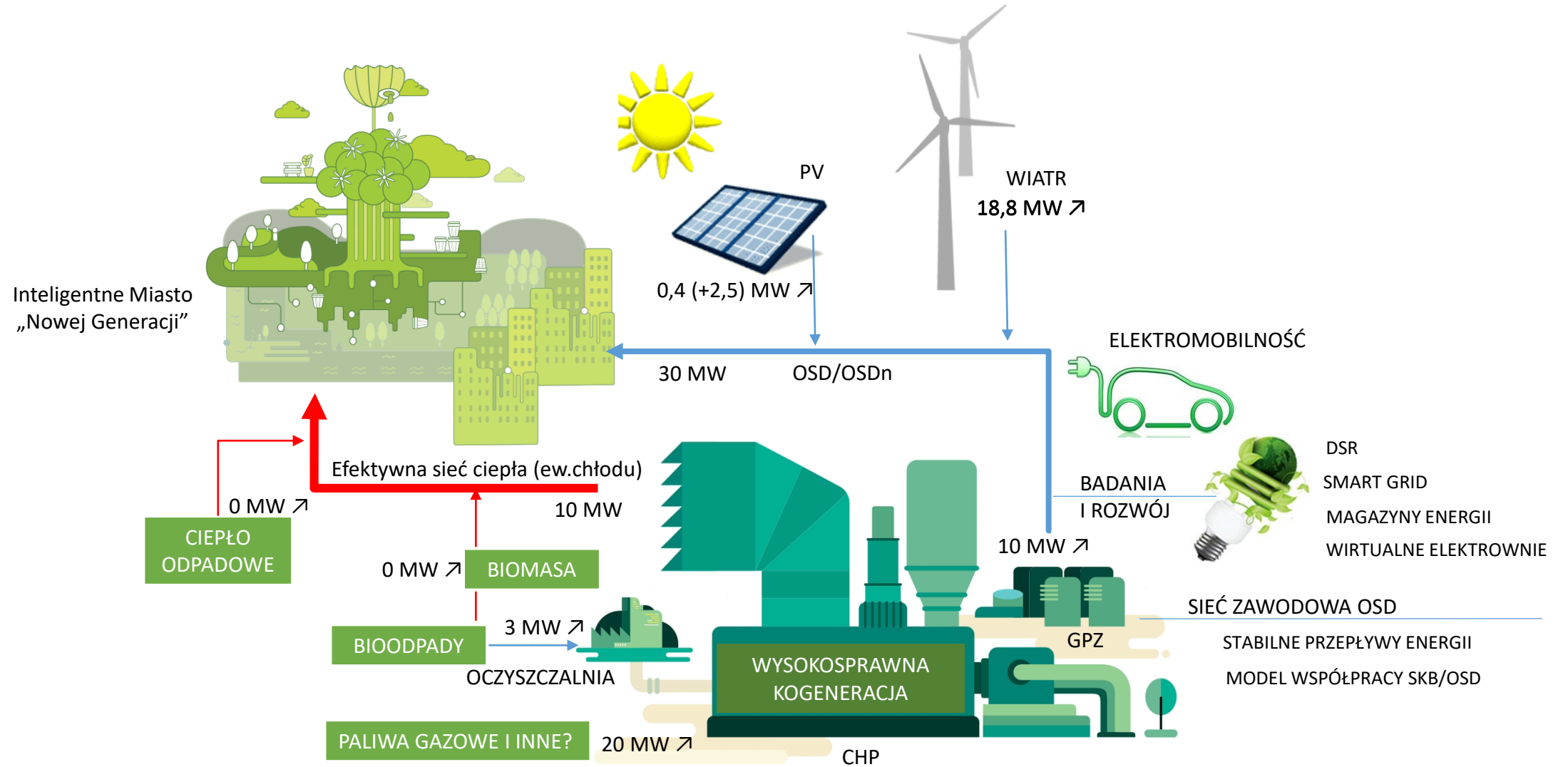
### GINA KOBYLNICA

- Powierzchnia: 243,9 km<sup>2</sup>
- Ludność: 11 444 M

## Obszar działalności Klastra: Miasto Słupsk

Perspektywiczny obszar działalności Klastra:  
**Miasto Słupsk wraz z gminami ościennymi**

# Surowce i źródła energii w otoczeniu klastra



# W poszukiwaniu synergicznego modelu biznesowego

## ENGIE EC SŁUPSK

KR1- 99,1 MW:

- 3 kotły WR-25

KR2- 78,9 MW:

- 1 kocioł węglowy WR-10
- 2 kotły węglowe WR-2

KR3 - 0,191 MW:

- 2 kotły gazowe kondensacyjne

Długość sieci ciepłej

– ca 100 km

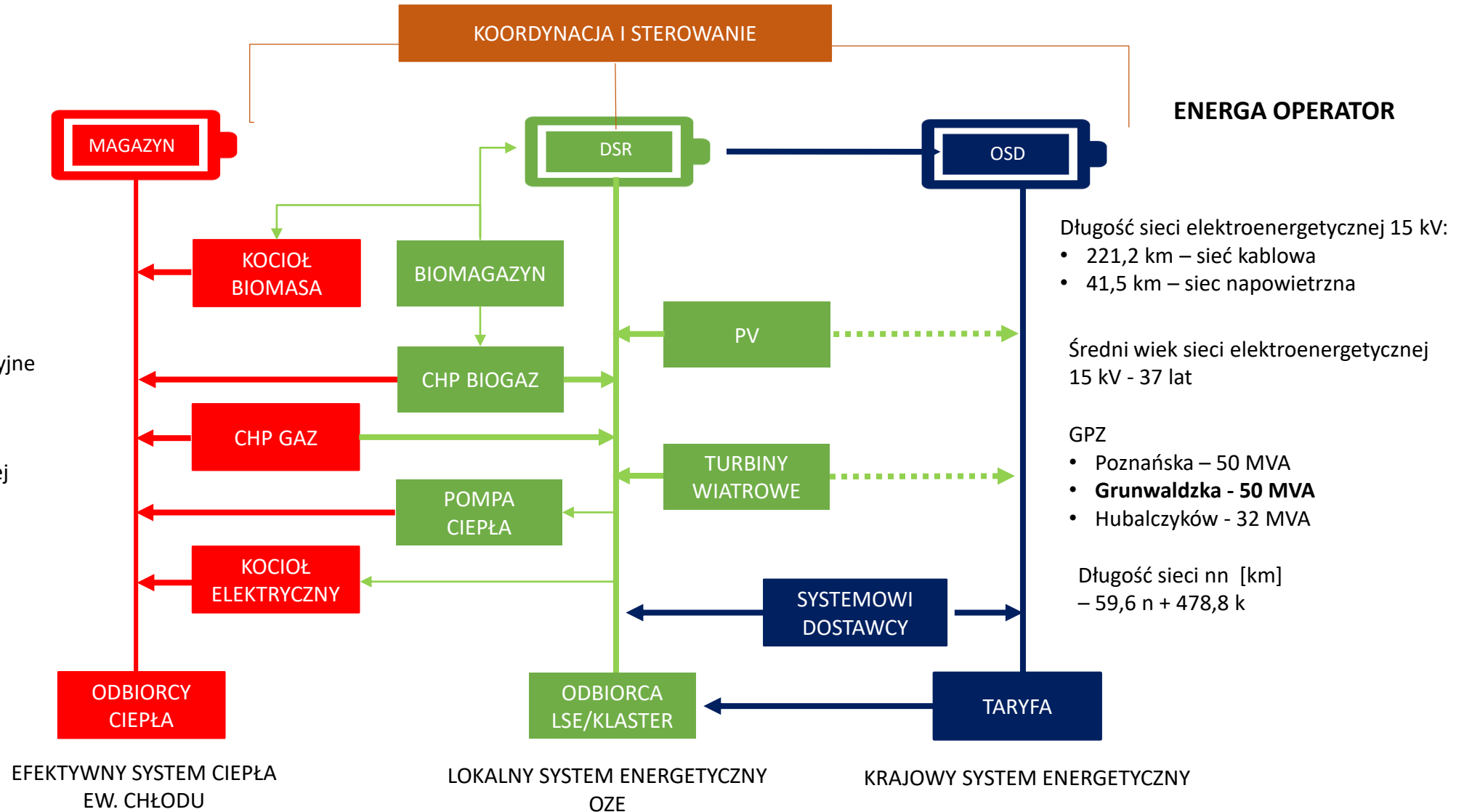
- 90% sieci preizolowanej

Pojemność sieci ciepłej

– 5 737,5 m<sup>3</sup>

Liczba węzłów cieplnych

– 709 szt.



## Zgodność z Planem Gospodarki Niskoemisyjnej

- Efektywny energetyczny rozwój społeczno-gospodarczy Regionu;
- Holistyczne spojrzenie na potrzeby Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego;
- Zwiększenie udziału OZE;
- Większe wykorzystanie energii odpadowej i z odpadów;
- Eko-projektowanie i innowacje;
- Zmniejszenie zanieczyszczeń z emisji powierzchniowej i liniowej;
  - Przykłady zmniejszenia emisji po wdrożeniu kogeneracji:
    - Obniżenie emisji pyłów o 24 ton/rok
    - Obniżenie emisji SO<sub>2</sub> o 70 ton /rok
    - Obniżenie emisji NO<sub>2</sub> o 30 ton /rok
    - Obniżenie emisji CO o 16 ton /rok
    - Obniżenie emisji CO<sub>2</sub> o 14 000 ton /rok
    - Obniżenie emisji rtęci o 370 kg/rok
    - Zmniejszenie ilości wytworzonych odpadów o ok 3400 ton/rok
    - Zmniejszenie zużycia oleju napędowego przez sprzęt ciężki o ok 50 ton/rok
    - Zmniejszenie zużycia węgla o ok 14400 Mg/rok



Znajdź różnicę  
na ul. Fałata w Słupsku





## SŁUPSKA SPECJALNA STREFA EKONOMICZNA

PODSTREFA WŁYŃKÓWKO

OBSZAR PILOTAŻOWY PROJEKTU  
-ca 5 km<sup>2</sup>

ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC ca 50 MWe

ok. 30 % ZAPOTRZEBOWANIA MIASTA

MOŻLIWOŚĆ STWORZENIA ZBILANSOWANEJ  
ENERGETYCZNEJ STREFY

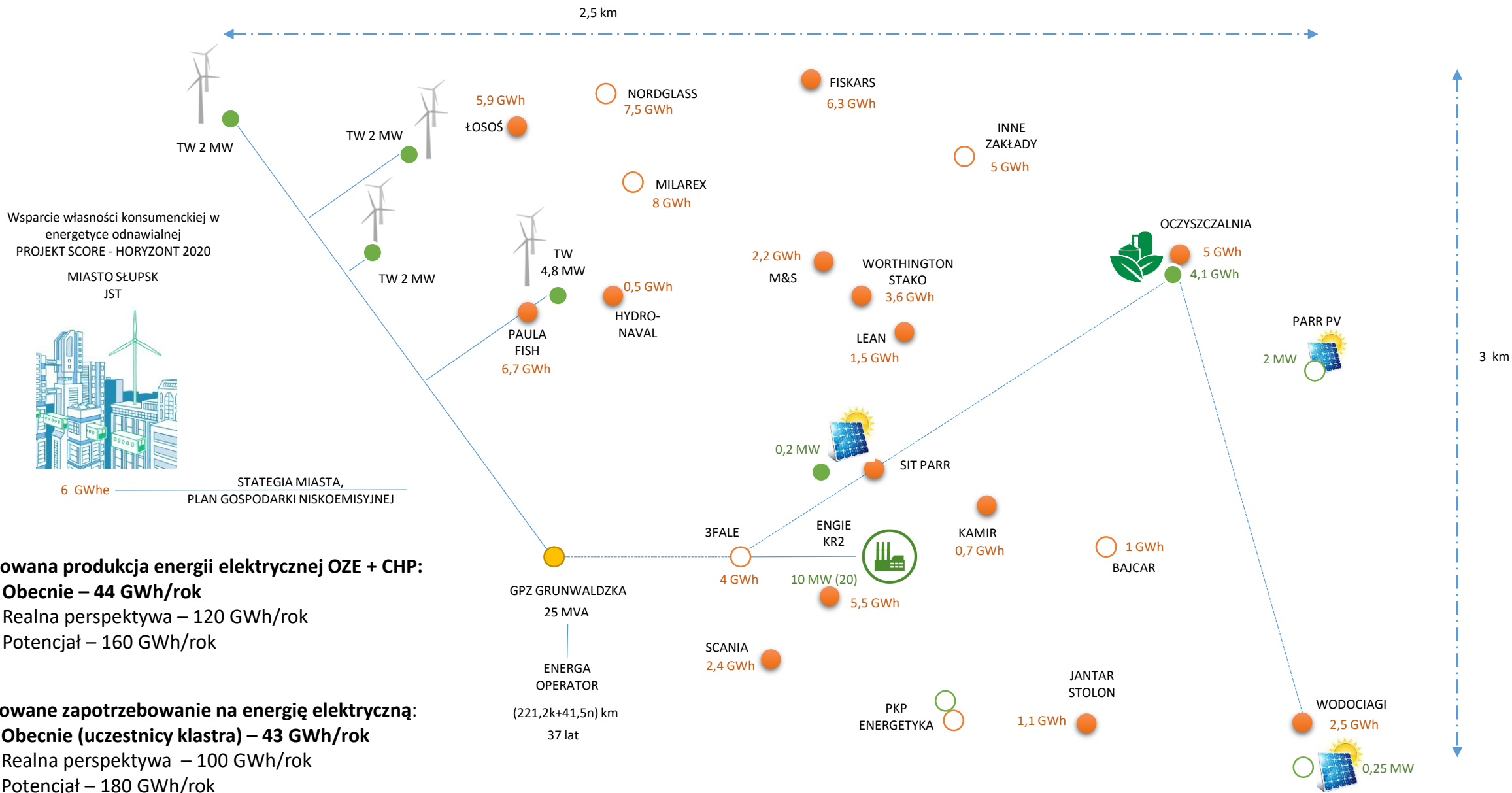
MOŻLIWOŚĆ POPRAWY EFEKTYWNOŚCI  
POSZCZEGÓLNYCH CZŁONKÓW POPRZEC  
MODEL SYNERGICZNY

MOŻLIWOŚĆ STWORZENIA WYDZIELONEJ  
EFEKTYWNEJ SIECI CIEPŁA I CHŁODU (?) –  
PRZEWAŻA PRZEMYSŁ RYBNY

MOŻLIWOŚĆ STWORZENIA NOWYCH MODELII  
BIZNESOWYCH (NP. LOKALNA CHP)

WYPRACOWANIE MODELU WSPÓŁPRACY Z  
OSD

MOŻLIWOŚĆ ROZBUDOWY SYSTEMU  
WYTWARZANIA I DYSTRYBUCJI W RÓŻNYCH  
MODELACH WSPÓŁPRACY



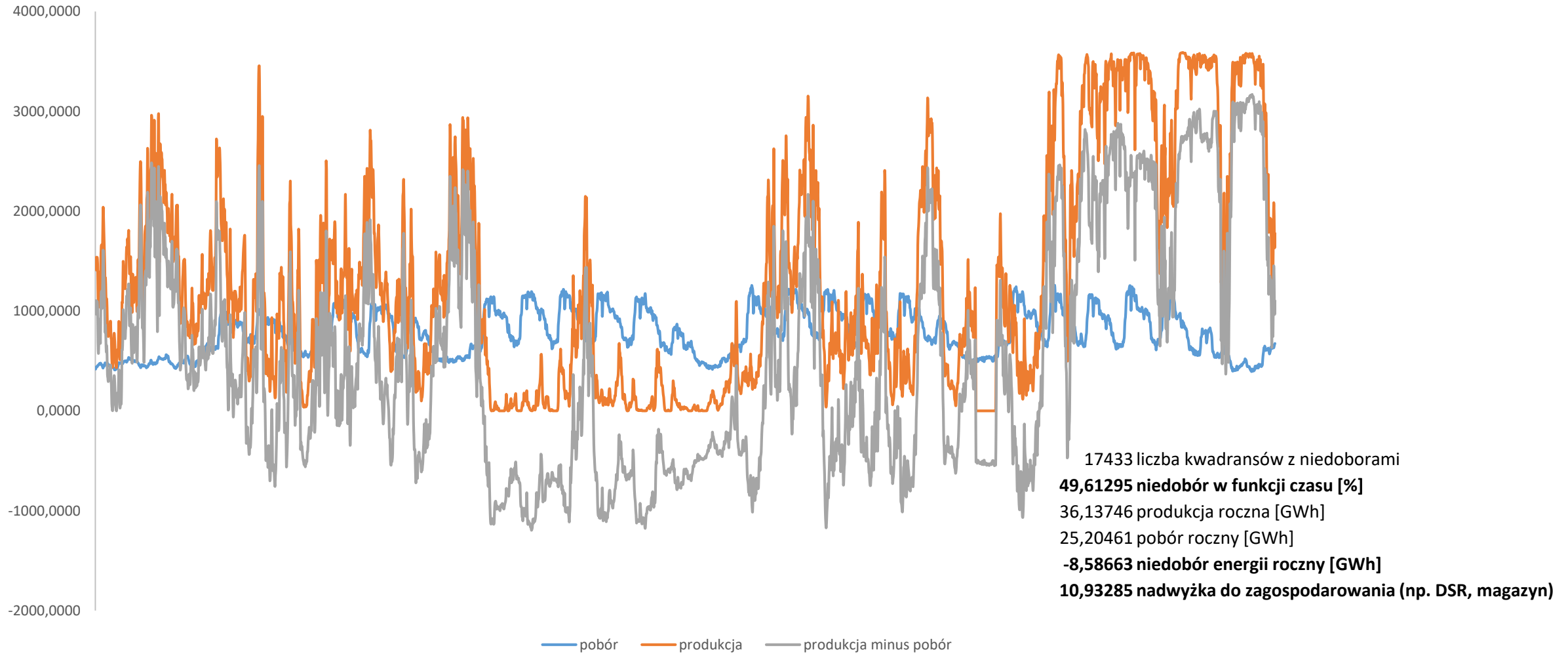
**Szacowana produkcja energii elektrycznej OZE + CHP:**

- **Obecnie – 44 GWh/rok**
- Realna perspektywa – 120 GWh/rok
- Potencjał – 160 GWh/rok

**Szacowane zapotrzebowanie na energię elektryczną:**

- **Obecnie (uczestnicy klastra) – 43 GWh/rok**
- Realna perspektywa – 100 GWh/rok
- Potencjał – 180 GWh/rok

## Analiza na próbie danych profili 15-minutowych produkcji i poboru energii elektrycznej w klastrze



Próba na wolumenie ok 60% energii klastra (oparty na rzeczywistych danych otrzymanych od OSD)



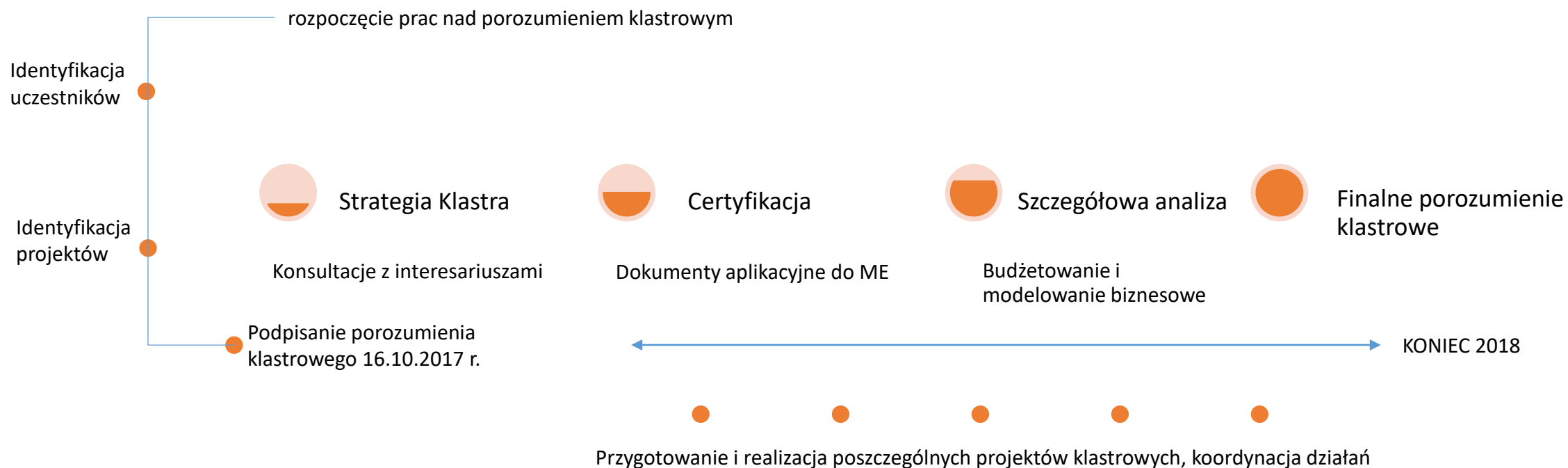
# Elektromobilność – programy lokalne

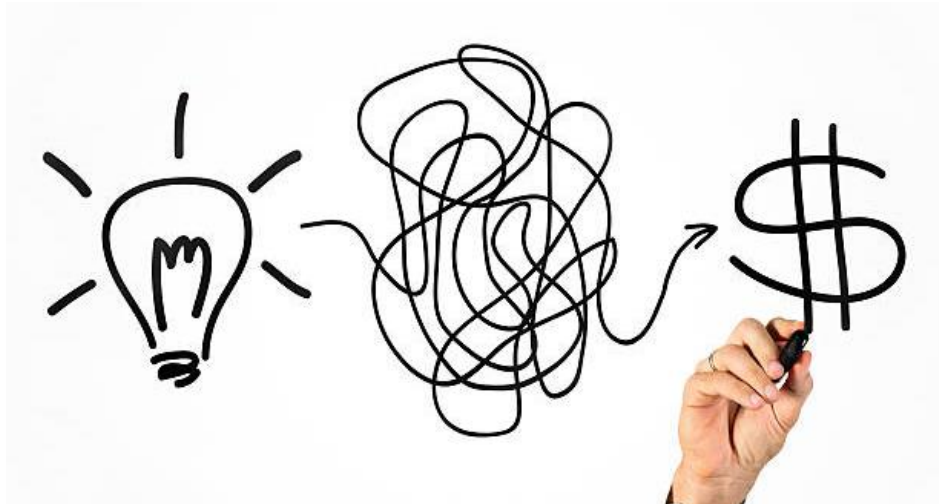
- Samochody i pojazdy serwisowe w gospodarce komunalnej;
- Niskoemisyjna komunikacja publiczna;
- System dostępu do taniej energii OZE w stacjach ładowania pojazdów;
- Magazyny energii OZE
- Współpraca z PKP Energetyka ?



## Certyfikacja i rozwój klastra – dotychczasowe działania i harmonogram na najbliższy okres

- ✓ 28 luty 2017 – spotkanie inicjujące powstanie klastra
- ✓ 20 kwietnia 2017 – złożenie wstępnej strategii do ME
- ✓ 30 maj 2017 – list intencyjny z Energa Operator
- ✓ 30 czerwca 2017 – prezentacja Słupskiego Klastra Bioenergetycznego na konferencji ME





**Dziękuję za uwagę**