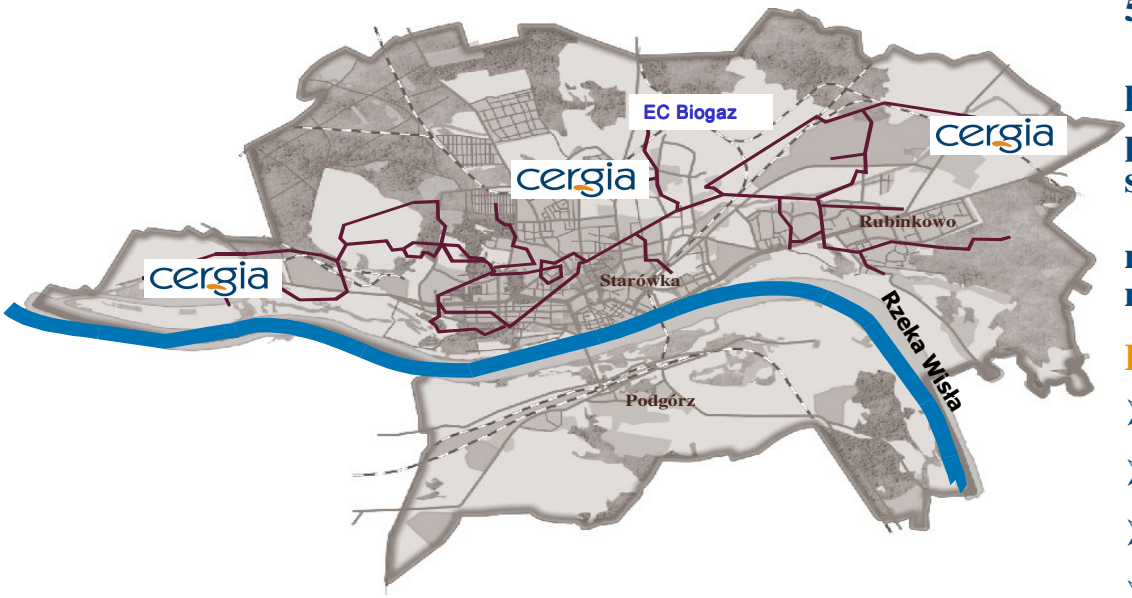
cergia Toruńska Energetyka Cergia Spółka Akcyjna

Rozwój plantacji roślin energetycznych w gminach regionu a rozwój Toruńskiej Energetyki Cergia SA

1. Cergia i jej rozwój

2. Od plantacji do bioenergii

Podstawowe dane



Główni akcjonariusze:

68,3 % Elektrociepłownie Wybrzeże S.A.(EDF)
26,3 % ENERGA S.A.
5,1 % Gmina Miasta Toruń

kapitał zakładowy: ok. 35,0 mln zł
przychody ze sprzedaży: ok. 100 mln zł
sprzedaż ciepła: ok. 2200 TJ

moc zainstalowana: 382,4 MW_t i 2,2 MW_e
moc zamówiona: ok. 350 MW_t

Podstawowe jednostki wytwórcze

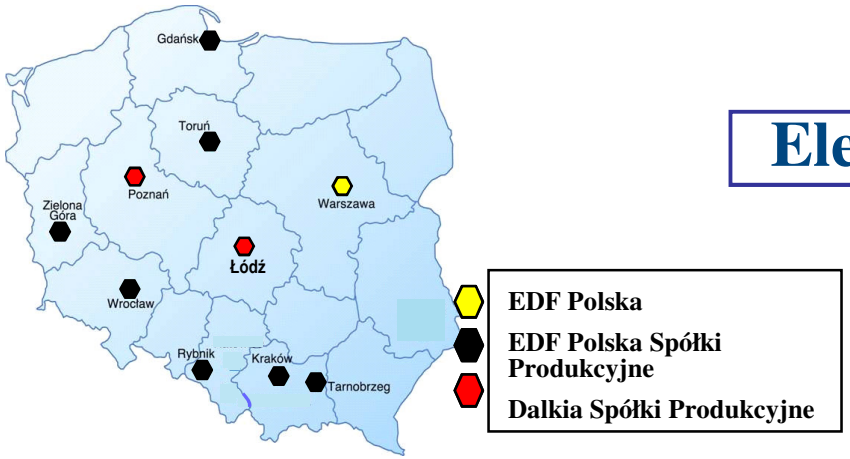
- **2 Kotły wodne WP-120**
- **3 Kotły parowe OR10**
- **1 Kocioł wodny WR10**
- **1 Kocioł wodny WRm30**
- **1 Turbina przeciwprężna 2,5 MWe**

długość sieci ciepłowniczych: ok. 220 km
ilość węzłów cieplnych: ok. 1440

cergia Toruńska Energetyka Cergia Spółka Akcyjna

Grupa EDF Polska

Elektrociepłownie Wybrzeże SA



EDF Polska

EDF Polska Spółki Produkcyjne

Dalkia Spółki Produkcyjne

Dynamiczny wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną wymusza wzrost mocy zainstalowanej w różnych horyzontach czasowych.

Udział	
Zużycie węgla	17,7%
Produkcja en. elektr.	11,8%
Produkcja ciepła	41,5%

Wszystkie typy urządzeń są niezbędne:

- **Jądrowe**
- **Duże elektrownie węglowe**
- **Odnawialne źródła energii**
- **Kogeneracja**

Grupa Energa SA

Wytwarzanie, obrót, dystrybucja i przesył energii elektrycznej

Udział w rynku energii elektrycznej 17%
Obszar działania 75 000 km²
Pionier polskiej energetyki w zagospodarowaniu biomasy

Gmina Miasta Toruń

Planowanie i organizacja zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe oraz planowanie i finansowanie oświetlenia na obszarze gminy.

Cergia w Grupie EDF Polska

❖ Grupa EDF, pierwszy energetyk europejski dysponujący wszystkimi technologiami wytwarzania energii (reaktory EPR, „czysty węgiel", CCGT, energetyka wodna, wiatrowa, słoneczna, …) zapewnia bezpieczeństwo w projektach rozwojowych.

❖ Doskonale zna sektor energetyczny w Polsce, z którym współpracuje od ponad 20 lat (wkład w opracowanie przyjętej długoterminowej wizji rozwoju sektora energetycznego).

❖ EDF angażuje się w zrównoważony rozwój z władzami regionalnymi w zakresie: rozwoju ekonomicznego, ochrony środowiska i solidarności społecznej.

❖ EDF pragnie wraz z polskimi przedsiębiorstwami podjąć ogromne wyzwanie polegające na odbudowie i rozwoju mocy wytwórczych energii elektrycznej według najlepszych standardów środowiskowych.

MISJA Cergii SA

Dostarczając ciepło i energię elektryczną, zapewniamy komfort i bezpieczeństwo energetyczne naszym klientom oraz dbamy o zaufanie akcjonariuszy, partnerów i społeczności Torunia.

ELEMENTY WIZJI Cergii SA

- *Chcemy osiągać przychody głównie ze sprzedaży energii elektrycznej wytwarzanej w skojarzeniu z wysoką sprawnością i w oparciu o odnawialne źródła energii;*
- *Chcemy maksymalnie zwiększyć udział w lokalnym rynku ciepła Torunia rozwijając sieć ciepłowniczą, budując źródła rozproszone i lokalne sieci;*
- *Chcemy przyczyniać się do poprawy stanu środowiska naturalnego regionu i wspierać Gminę w wywiązywaniu się z realizacji usług publicznych w tym zakresie.*

Działalność Spółki

Podstawowy produkt spółki – ciepło

Produkcja energii elektrycznej na potrzeby własne

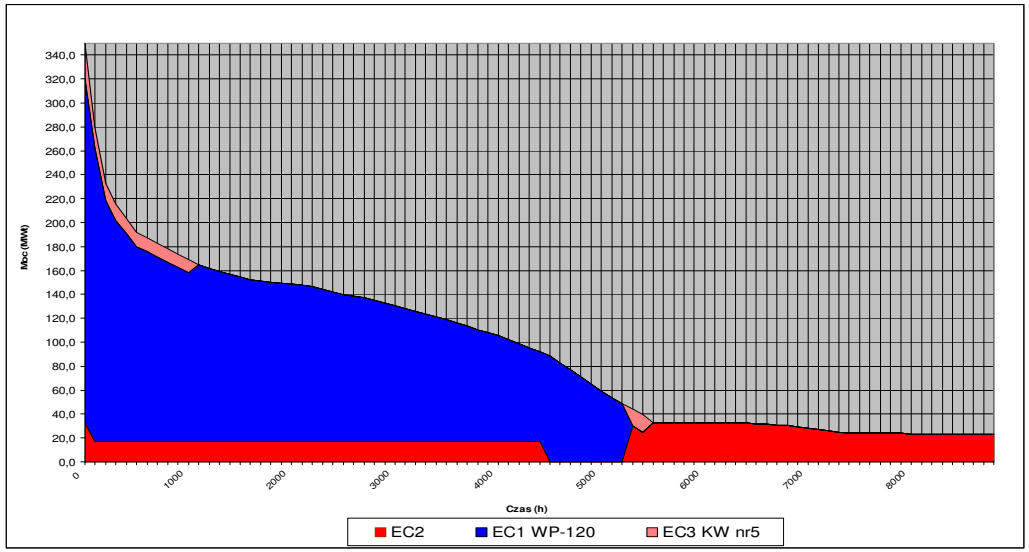
Rozwój Spółki

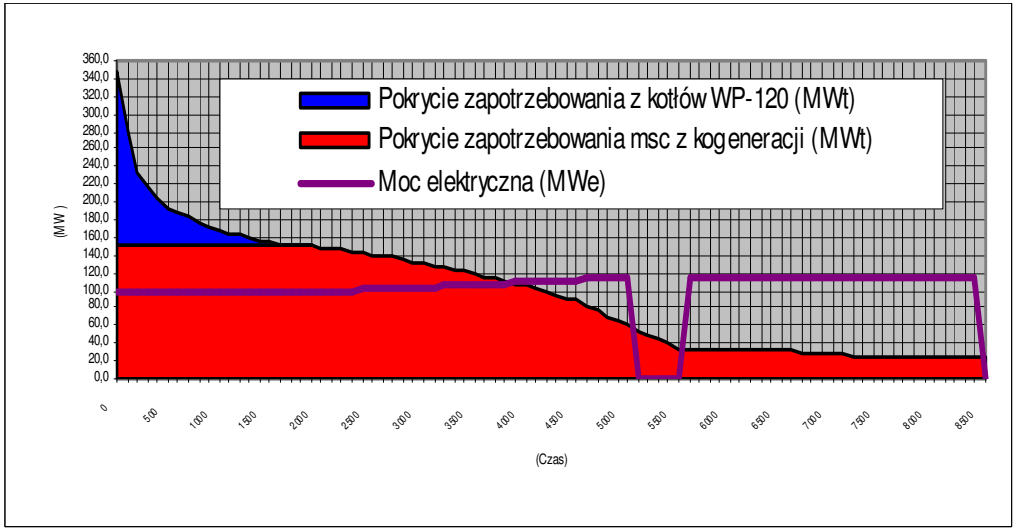
Sprzedaż energii elektrycznej i ciepła produkowanych w skojarzeniu z wykorzystaniem biomasy

Budowa bloku energetycznego

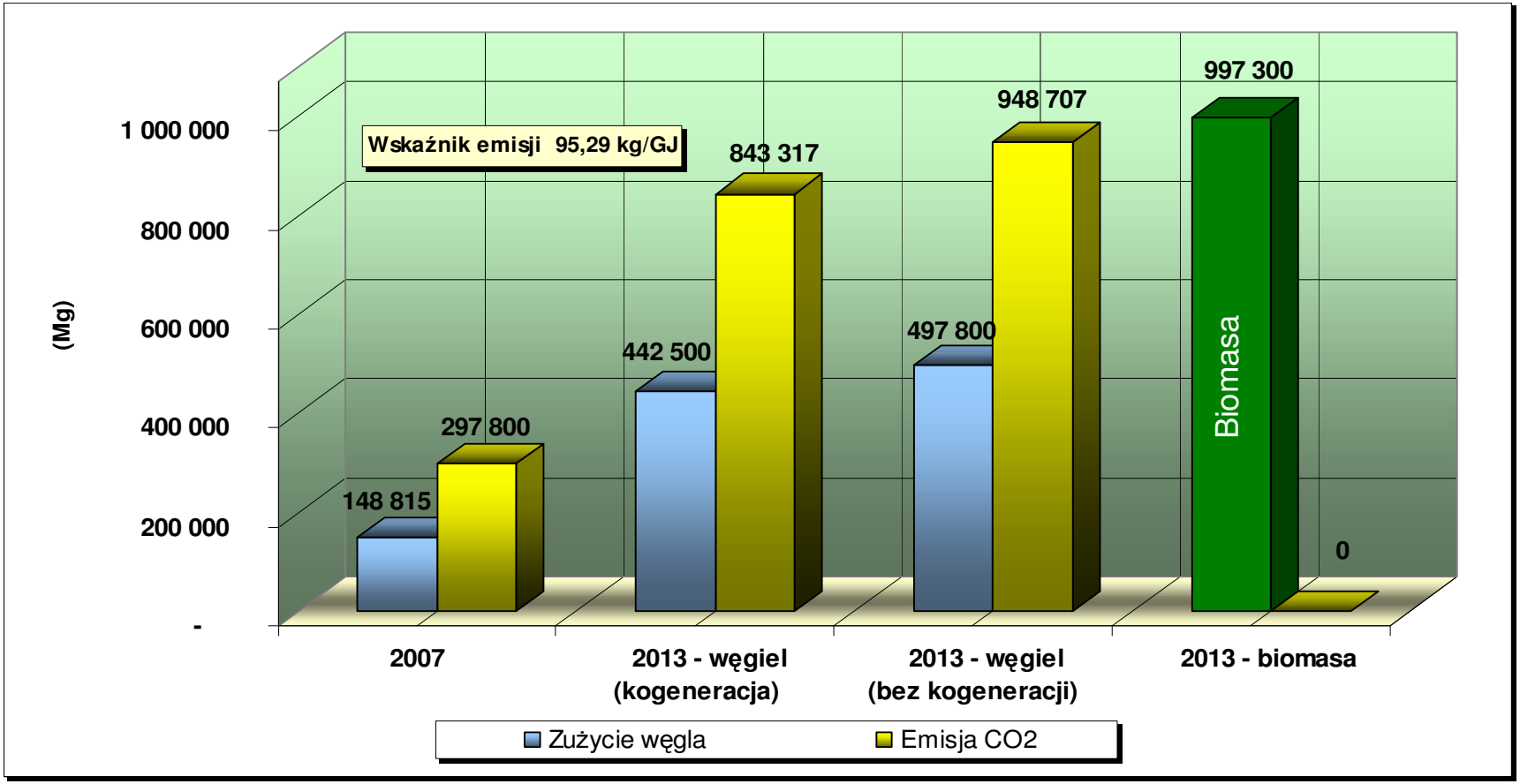
Ciepło do msc i moc elektryczna z bloku - 2013

Blok energetyczny	**120 MW_e / 150 MW_t**
Produkcja energii elektrycznej brutto [GWh/rok]	**~ 950**
Produkcja ciepła brutto [GJ/rok]	**2 340 000**
Typ turbiny	**Kondensacyjno - upustowa**
Typ kotła	**Kocioł fluidalny**
Udział biomasy	**0 – 100 %**





Zużycie węgla, biomasy i emisja CO_2



Kooperacja
Toruńskiej Energetyki Cergia SA
z kujawsko-pomorskim rolnictwem
na rzecz rozwoju plantacji roślin energetycznych
i wytwarzania „zielonej energii”

„Od plantacji….do bioenergii”

OPTIMA INVEST SA

Decyzje Akcjonariuszy i Cergii SA w sprawie projektu inwestycji energetycznej w Toruniu z zastosowaniem technologii współspalania węgla z biomasą pozyskiwaną

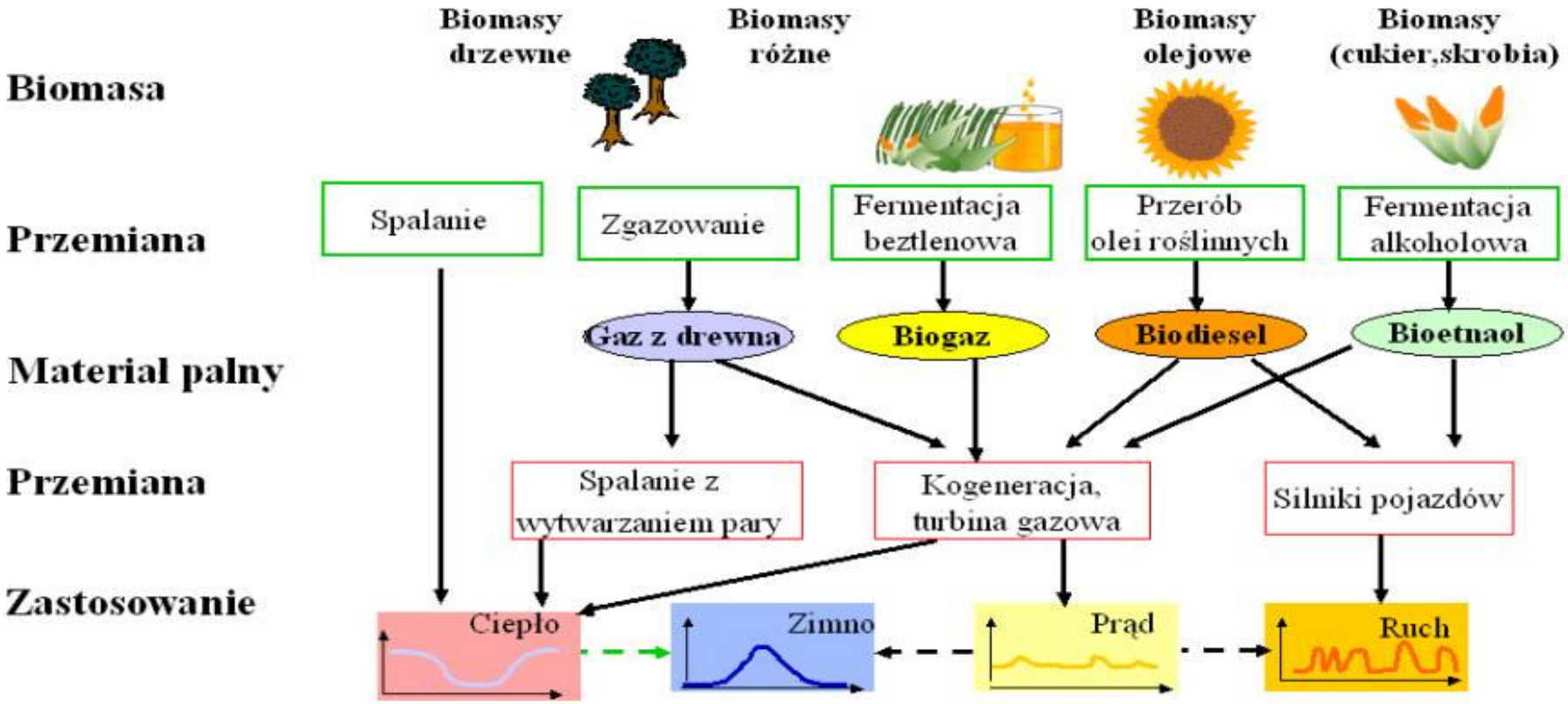
z wieloletnich plantacji roślin energetycznych

spowodują rozwój AGRO-ENERGETYKI, nowej branży w województwie kujawsko-pomorskim,

KTÓREJ GŁÓWNYM BENEFICJENTEM BĘDĄ ROLNICY.

GOSPODARSTWO-AGROENERGETYCZNE:

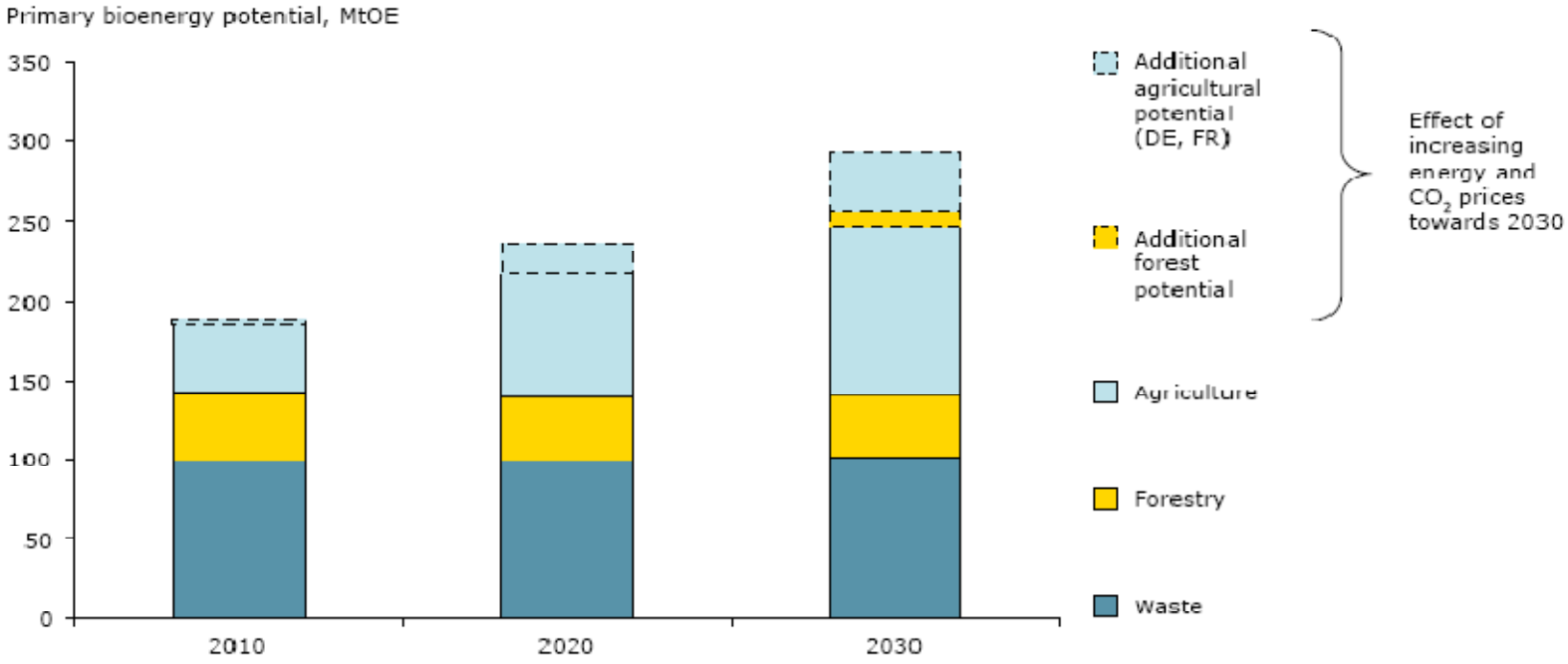
Transfer innowacji - różnorodne technologie energetycznego wykorzystania biomasy



Źródło: Fraunhofer Institut UMSICHT (2002) *Opracowanie : OPTIMA INVEST SA Gdańsk, 2004* *Konsultacja:dr i hab.inż.B.J.Grochal*

W krajach Unii Europejskiej przewiduje się zwiększanie areału na uprawy energetyczne, w wyniku wzrostu cen energii i opłat za emisję CO_2.

Figure 1 *Environmentally-compatible* primary bioenergy potential in the EU



Źródło: Komisja Europejska (2007) *Opracowanie : dr i hab.inż.B.J.Grochal* *OPTIMA INVEST SA, luty 2008*

INNOWACYJNE TECHNOLOGIE
„AgroEnergetyka 2007 – 2013"

- Innowacyjna technologia współspalania biowęgla z biomasy z węglem kamiennym
- Innowacyjna technologia produkcji biowęgla z biomasy (zrębków wierzby)
- Nowe odmiany wierzby krzewiastej (*salix viminalis gigantea*) oraz innowacyjne technologie upraw plantacji

Opracowanie:
Konsorcjum BIOwęgiel® – PÓŁNOC Gdańsk
FLUID corporation sp. z o.o. Kraków – Optima Invest SA Gdańsk

Gdańsk, 25 lipca 2007 r.

Obszary działań:

- **Cergia SA**
  budowa bloku energetycznego ok. 1,0 mld zł

- **Gminy i Rolnicy (lub Grupy Producentów Rolnych)**

  zakładanie i rozwój upraw
  wieloletnich roślin energetycznych

- **Obszar wspólnych inwestycji:**

  przetwórstwo biomasy na biopaliwo przydatne dla współspalania z węglem w Cergii SA (inwestycje w lokalne centra przetwarzania biomasy).

Najistotniejsze: trzeba mieć biomasę

- … po pierwsze,
- … po drugie,
- …po trzecie:

z wieloletnich upraw roślin energetycznych

o areale 25.000 ha do 2017r.

- wieloletnie plantacje wierzby energetycznej *(salix viminalis)*
- wieloletnie plantacje miskanta *(miscantus giganteus)*
- inne wieloletnie plantacje roślin energetycznych

Plantacje wieloletnich roślin energetycznych

Wieloletnia kooperacja rolnictwa z Toruńską Energetyka Cergia SA - podstawą wzrostu rentowności kujawsko-pomorskiego rolnictwa

Rolnictwo tradycyjne

- Kujawsko-pomorskie rolnictwo zapewnia wysokie plony i ich wysoką jakość, lecz zmienność na rynku rolnym - cen zbytu i dopłat z UE - są przyczyną stałej niepewności dochodów rolników
- Hodowla trzody chlewnej cyklicznie generuje straty: np. z 1 ha upraw można wyhodować 10-13 tuczników, ale przy aktualnej cenie zbytu żywca rolnik uzyskuje przychód ok. 4.500 zł/ha i ponosi stratę na hodowli trzody chlewnej

  ok. - 1500 zł/ha
- *Prognoza: bez restrukturyzacji upraw rolnych w kierunku upraw wieloletnich roślin energetycznych – niepewność ekonomiczna rolników będzie się pogłębiać*

AgroEnergetyka - plantacje wieloletnie

- Wieloletnie kontrakty z plantatorami zawierające mechanizm antyinflacyjny z gwarantowanym zakupem i odbiorem biomasy z plantacji
- Uprawa plantacji wieloletnich roślin energetycznych - wierzby lub miskanta - przychód :

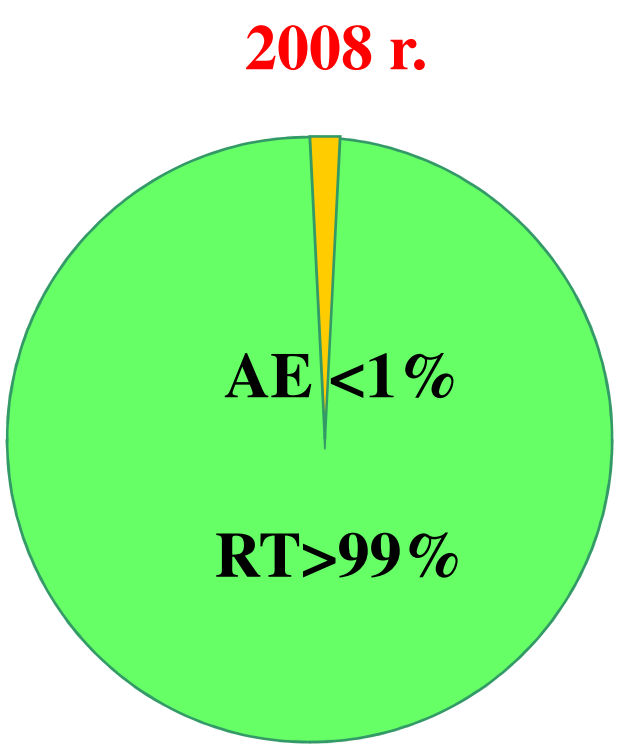
  30 t/ha x 150 zł/t = 4.500 zł/ha

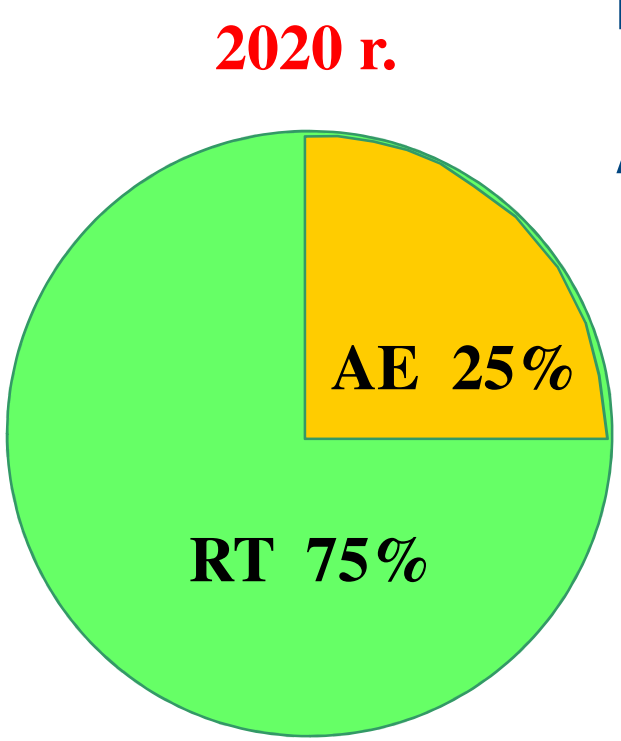
  Orientacyjny dochód z 1ha plantacji

  ok. + 1500 zł/ha
- *Warunek rentowności:*

  wysoka kultura upraw oraz wykorzystanie efektywnego działania i preferencji ekonomicznych w Grupach Producentów Rolnych

Restrukturyzacja upraw rolniczych
- prognoza zmian w województwie kujawsko-pomorskim w okresie 2008-2020





RT – uprawy tradycyjne

AE –plantacje wieloletnich roślin energetycznych

Dla potrzeb Cergii SA do 2017 r. kooperacja z plantatorami na areale co najmniej 25.000 ha

Cennik na zrębki wierzbowe - zasady indeksacji

- **Cena energii w biomasie 2008r. *)**

- cena waloryzowana aneksem na każdy kolejny rok wg wariantu (A) lub (B) [zł/GJ]

- **Cena bazowa zrębków w 2008r.**

loco magazyn plantatora – do 50 km od Torunia

- **Współczynnik indeksacji - wariant (A)**

Cena energii elektrycznej w roku odbioru zrębków np. w 2011 r.
w stosunku do ceny energii elektrycznej w roku bazowym 2008 r.

- **Współczynnik indeksacji - wariant (B)**

*Cena koszyka zbóż**) w roku odbioru zrębków np. w 2011 r.*
w stosunku do ceny koszyka zbóż w roku bazowym 2008 r.

- Opcja wariantu (A) lub (B) do wyboru przez plantatora

Ceny zrębków wierzby lub miskanta

dla plantatorów zakładających wieloletnie plantacje w 2008r.

(ceny waloryzowane)

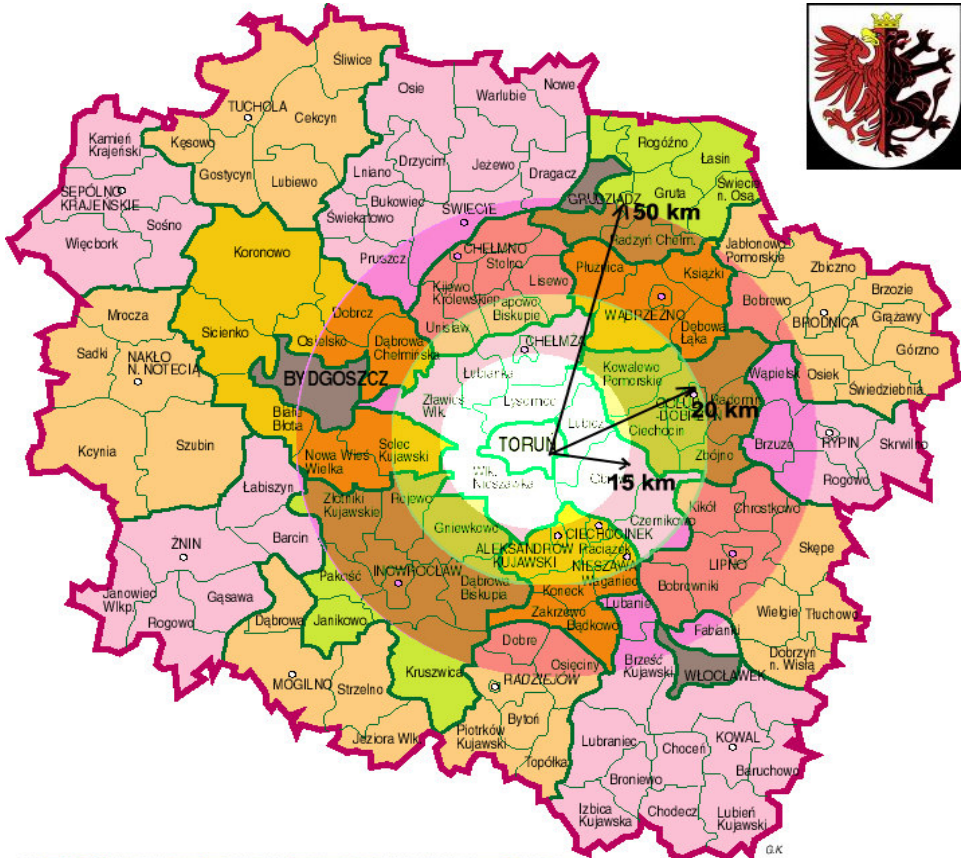
Uprawa	Średnioroczny plon z 1 ha w 2012r. (zbiory co 3 lata) [t/ha]	Cena zbytu w 2008 r. *) [zł/t]	Przychody z 1 ha zł/ha/rok	Wzrost przychodów
1) zrębki wierzby – wilgotność 20%	20	275,-	5.500,-	+++
2) zrębki wierzby – wilgotność 25%	21	252,-	5.290,-	+++
3) zrębki wierzby – wilgotność 30%	23	220,-	5.060,-	++
4) zrębki wierzby – wilgotność 35%	24,5	203,-	4.973,-	++
5) zrębki wierzby – wilgotność 40%	27	182,-	4.914,-	++
6) zrębki wierzby – wilgotność 45%	30	162,-	4.860,-	+
7) zrębki wierzby – wilgotność 50%	33	143,-	4.720,-	+

- Uwaga:
- Średnie ceny zrębków miskanta można przyjąć na poziomie jak dla zrębków wierzby
- *) ceny zrębków będą waloryzowane w każdym kolejnym roku WSPÓŁCZYNNIKIEM INFLACYJNYM wybranym przez PLANTATORA (Grupę Producentów Rolnych) wg wariantu (A) cena energii elektrycznej 2012:2008 lub (B) cena koszyka zbożowego 2012:2008
- Źródło: Cennik na zrębki wierzby lub miskanta w CERGII SA Toruń dla plantatorów, którzy założą plantacje
- wieloletnie w 2008r. w odległości do 50 km od Torunia.

Odległość od Cergii SA Toruń: istotny element wieloletniego kontraktu z plantatorem

Do wieloletniej współpracy z Cergią SA w zakresie rozwoju plantacji roślin energetycznych i pozyskiwania biomasy - najkorzystniej są zlokalizowani Partnerzy z terenu Gmin n/w powiatów:

- Toruński
- Chełmiński
- Wąbrzeski
- Golubsko- Dobrzyński
- Lipnowski
- Brodnicki
- Rypiński



Plantacja roślin energetycznych: wierzba krzewiasta *(salix viminalis gigantea)*

Sadzarka 4-rzędowa do nasadzeń wierzby

MYKORYZA NA WIELOLETNICH PLANTACJACH ROŚLIN ENERGETYCZNYCH

MYKORYZA - SYMBIOZA GRZYBÓW Z KORZENIEM ROŚLINY

EFEKTY:

- **Przyrost biomasy (min. 30%)**
- **Biologiczna ochrona plantacji**
- **Zmniejszone zużycie nawozów sztucznych**

Producent szczepionek
MYKOFLOR
Włodzimierz Szałański

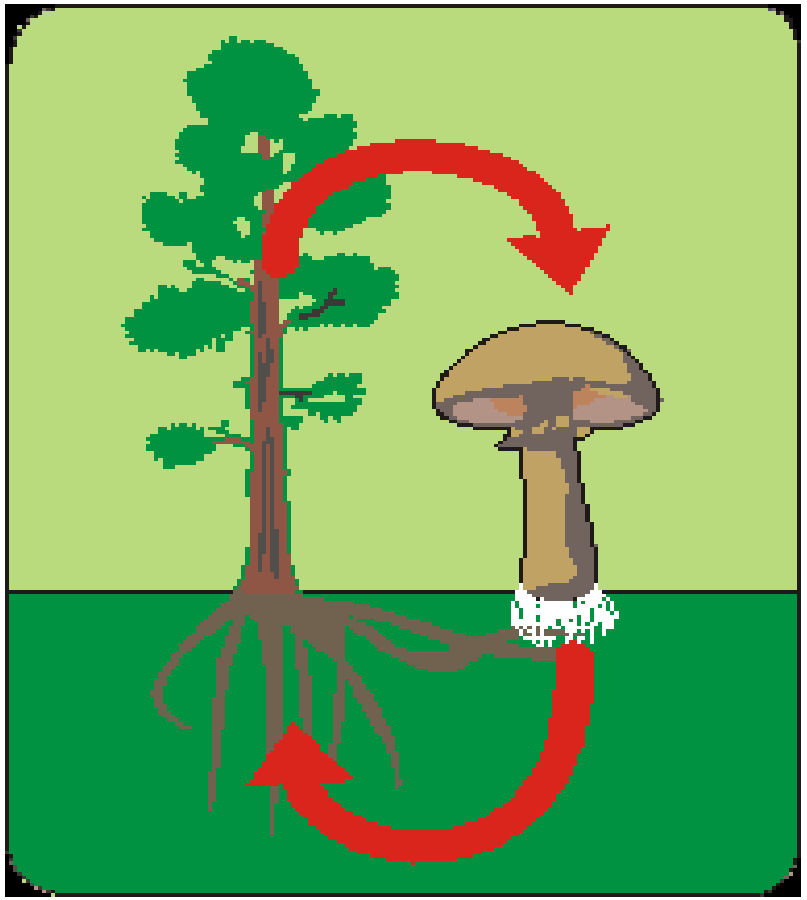
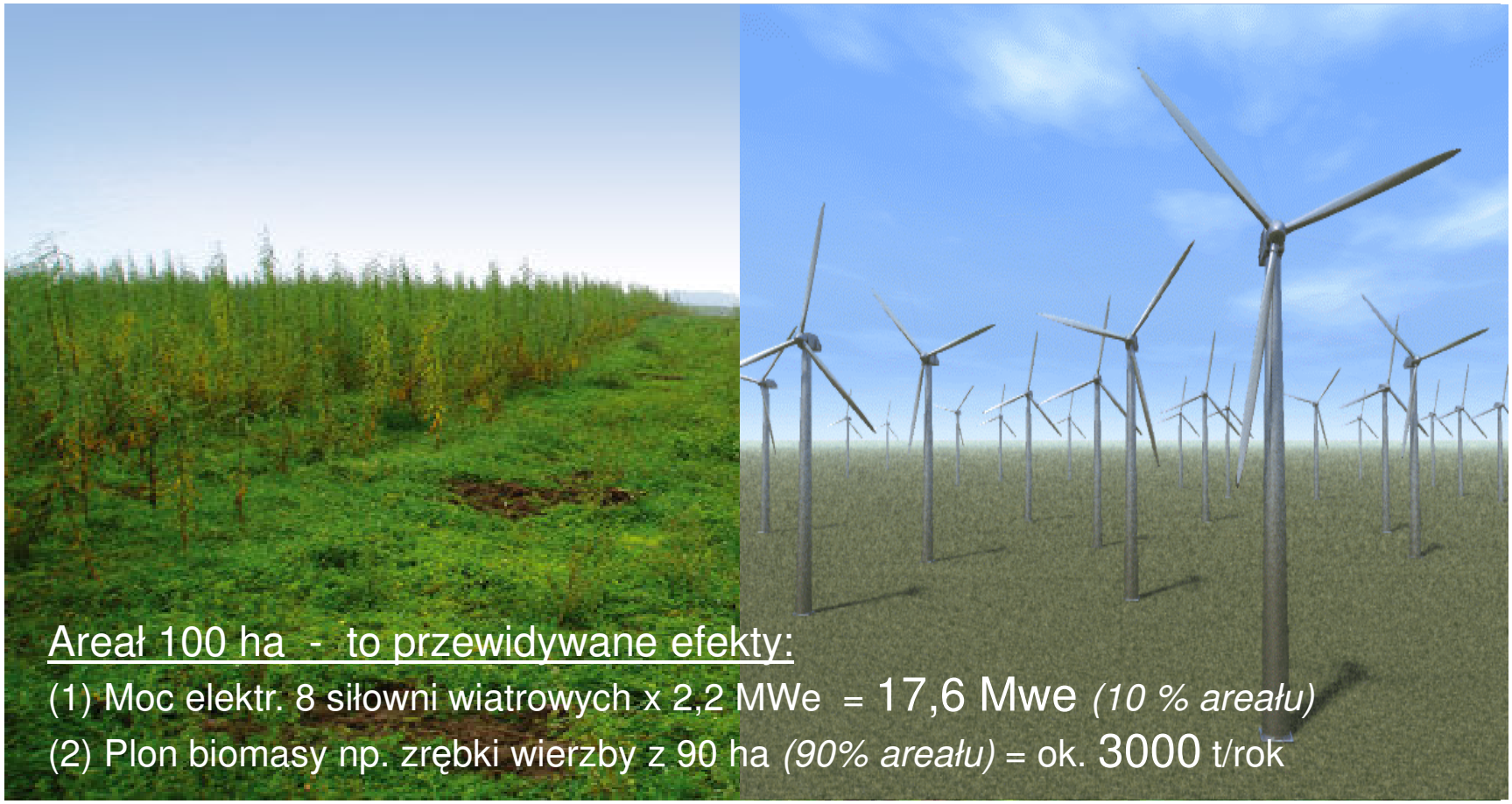


Foto z wizyty delegacji Toruńskiego Konsorcjum „Agro-Energia" na plantacjach wierzby dr J.W.Dubasa, Jelenia Góra, 15 września 2007 r

Gospodarstwo Agro-Energetyczne:

Plantacja roślin energetycznych z farmą wiatrową

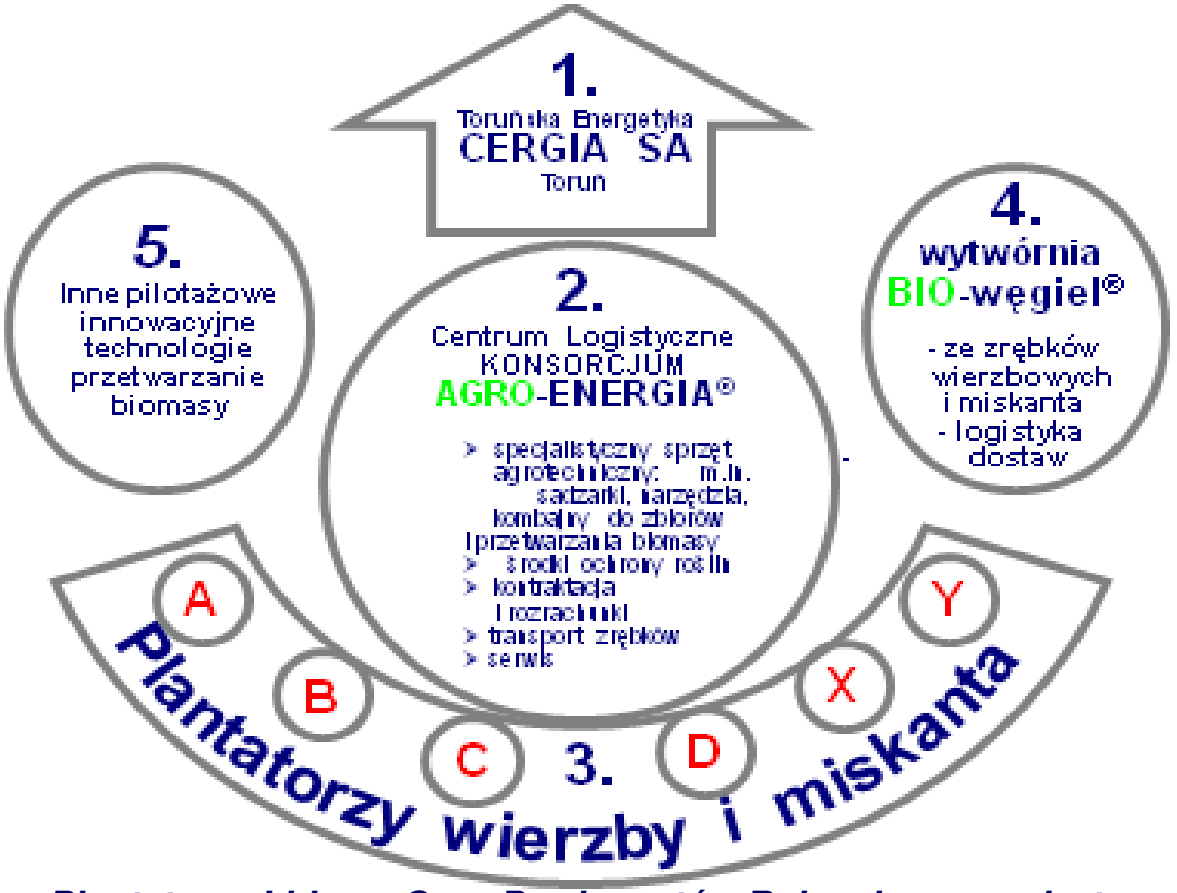


Areał 100 ha - to przewidywane efekty:

(1) Moc elektr. 8 siłowni wiatrowych x 2,2 MWe = 17,6 Mwe *(10 % areału)*

(2) Plon biomasy np. zrębki wierzby z 90 ha *(90% areału)* = ok. 3000 t/rok

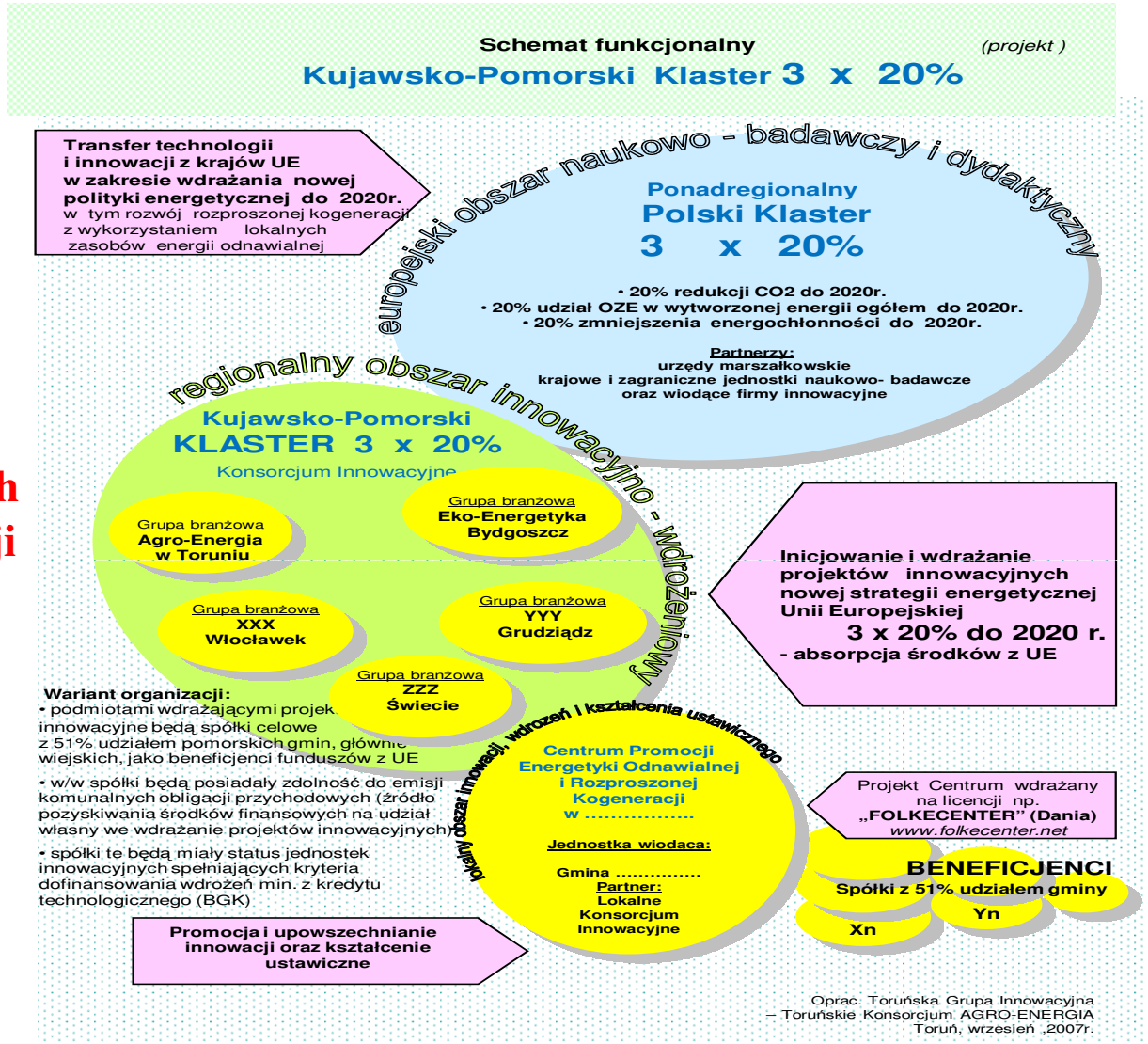
Schemat funkcjonalny
Lokalne Centrum Logistyczne Biomasy AGRO-ENERGIA®



A, B, C ……..X, Y - Plantatorzy Liderzy Grup Producentów Rolnych - organizatorzy Lokalnych Centrów Logistycznych Biomasy

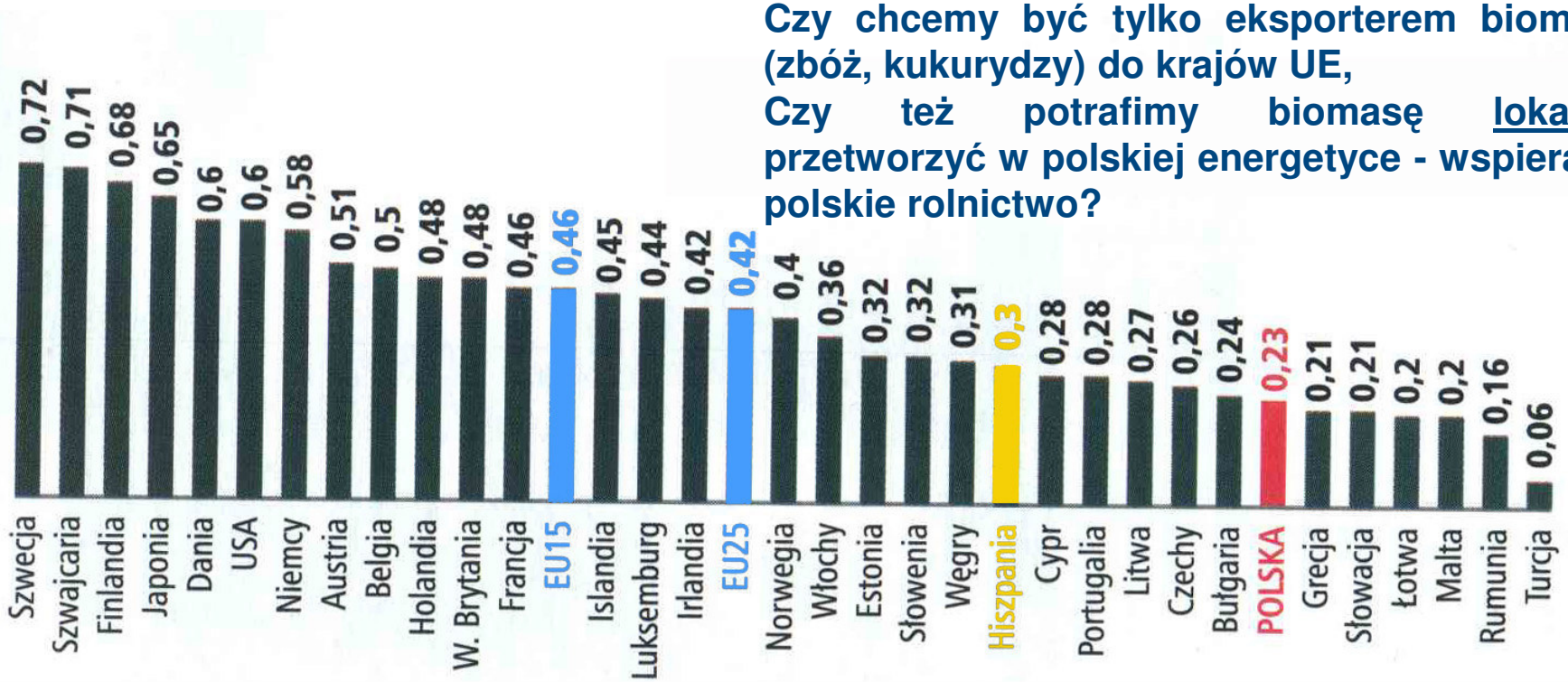
Klaster „3 x 20%”

- forum współdziałania nauki, samorządów i przedsiębiorstw oraz organizacji pozarządowych na rzecz rozwoju m.in. plantacji roślin energetycznych



Europejski Ranking Innowacyjności

Czy w 2014 r. Polska opuści jedną z ostatnich pozycji?
Czy chcemy być tylko eksporterem biomasy (zbóż, kukurydzy) do krajów UE,
Czy też potrafimy biomasę lokalnie przetworzyć w polskiej energetyce - wspierając polskie rolnictwo?



Europejski wskaźnik innowacyjności wyliczony w oparciu o kilka kryteriów, m. in. wielkość inwestycji B + R i strukturalne uwarunkowania do wprowadzania innowacji.

Źródło: Komisja Europejska

Podsumowanie:

1. **Budowa bloku energetycznego spalającego biomasę radykalnie przyczyni się do transferu i rozwoju innowacyjnych technologii biomasowych na terenie województwa kujawsko-pomorskiego.**

2. **Obszarem wspólnych działań powinno być inwestowanie w przetwórstwo biomasy tzn. tworzenie Lokalnych Centrów Przetwarzania Biomasy z wykorzystaniem wszelkich dostępnych środków pomocowych.**

3. **Elementem wspomagającym wdrażanie wspólnej strategii powinien być Kujawsko-Pomorski Klaster „3x20".**

4. **Konieczna jest współpraca i spójna polityka sektora energetyki i rolnictwa dla usunięcia barier hamujących rozwój agroenergetyki.**

Dziękujemy za uwagę.