

# 20 lat doświadczeń w kompostowaniu osadów ściekowych

---

Andrzej Wójtowicz  
Wodociągi Słupsk



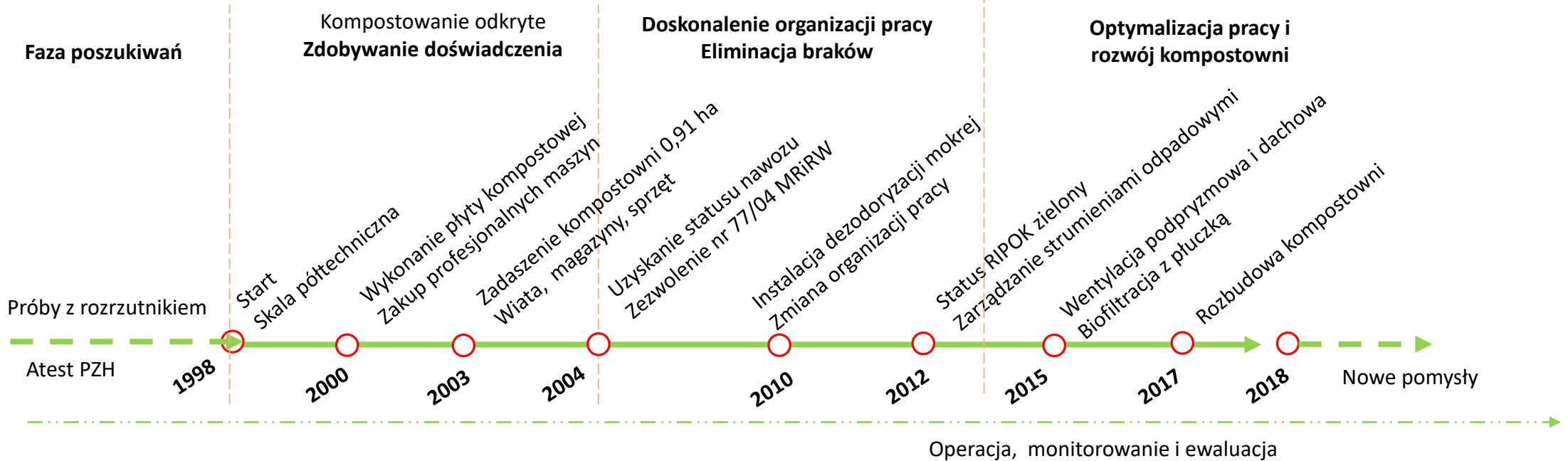


# Kamienie milowe kompostowni osadów i odpadów zielonych w Słupsku

w poszukiwaniu *best practice* - ponad 20 lat doświadczeń – czasem bolesnych,

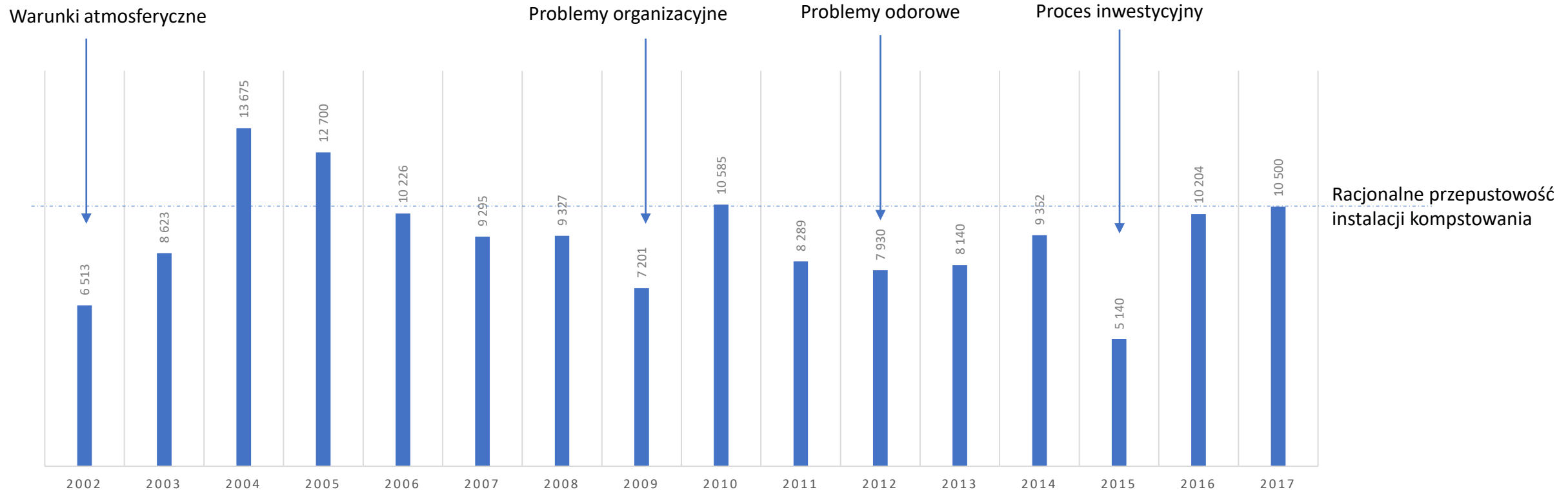


Kierunek JAKOŚĆ



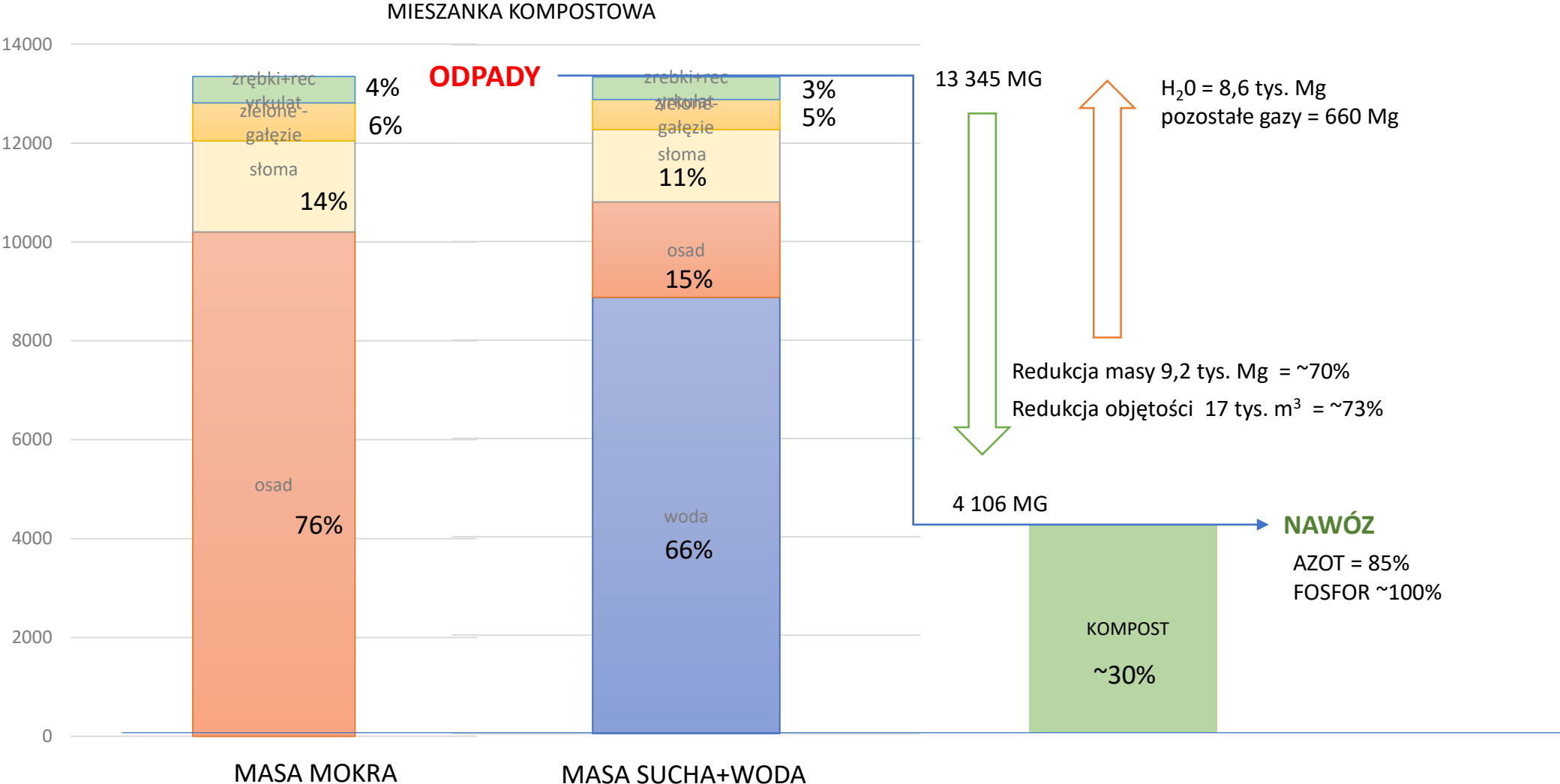
# Kompostowanie osadów nie jest proste!

Dotychczas przekompostowano ponad **160 tys. Mg** odwodnionych osadów ściekowych



# Bilans roczny transformacji odpad - nawóz

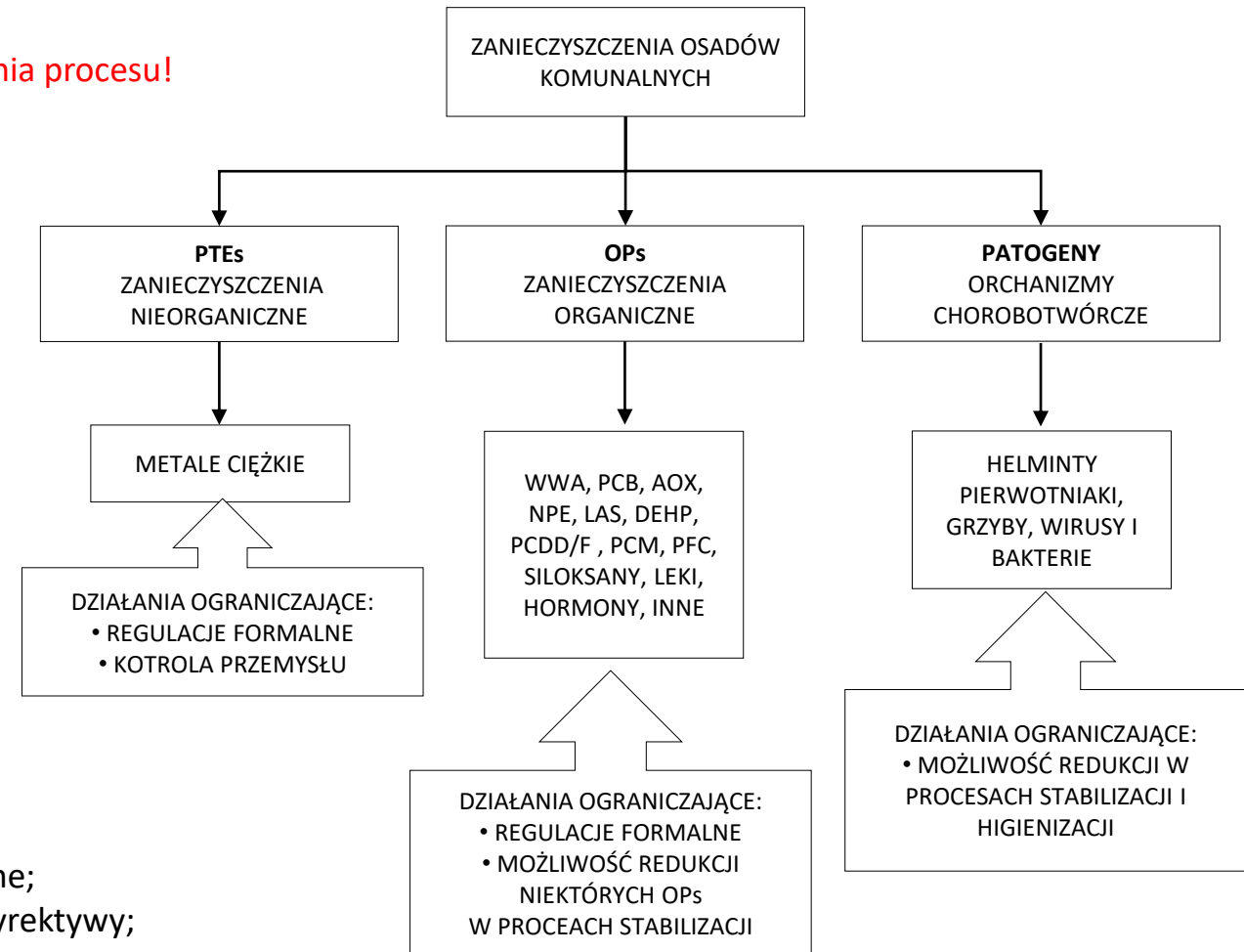
Analiza LCA dla procesu kompostowania jest bardzo korzystne z punktu widzenia gospodarki odpadowej



# Czy można wyprodukować dobry kompost?

Jakość kompostu zależy od jakości surowców i warunków prowadzenia procesu!

- Wnioski z najnowszych badań KE (JRC) → jakość osadów stale się poprawia;
- Kompostownie wykorzystujące surowce zagrożone powinny mieć procedury zarządzania jakością kompostu
- Nie są znane w literaturze ani w przekazach medialnych żadne przypadki potwierdzające negatywne oddziaływanie rolniczego zastosowania kompostów osadowych;
- Rośnie znaczenie procesów higienizacji i stabilizacji osadów i odpadów;
- Propozycja systemu trójdrogowego:
  - EoW – utrata statusu odpadu – stosowanie nieograniczone;
  - Bioodpady – poza glebami wrażliwymi wg zasad nowej dyrektywy;
  - Stabilizat po MBP – tylko rekultywacja;



## Wieloletnie doświadczenie z badań jakościowych kompostu w Słupsku

Skład produkowanego kompostu BIOTOP jest stabilny od wielu lat i spełnia wszelkie kryteria jakościowe dla nawozów!

ROK	Azot ogólny [% s.m.]	Fosfor ogólny [% s.m.]	Potas [% s.m.]	Magnez [% s.m.]	Wapń [% s.m.]	Subs.org. [% s.m.o]	AT <sub>4</sub> [mg O <sub>2</sub> /g s.m.]
2012	3,70	2,75	0,92	0,82	3,36	60,5	3,34
2013	3,70	2,50	0,87	0,83	2,96	64,3	2,62
2014	3,94	2,61	1,04	0,83	2,72	65,9	3,30
2015	4,63	2,41	1,11	0,84	2,65	63,5	6,68
2016	3,68	2,61	1	0,79	2,92	59,1	5,31
Nawozy	0,3	0,2 P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0,2 K <sub>2</sub> O			>30 %	

ROK	Miedź [mg/kg s.m.]	Cynk [mg/kg s.m.]	Chrom [mg/kg s.m.]	Kadm [mg/kg s.m.]	Rtęć [mg/kg s.m.]	Nikiel [mg/kg s.m.]	Ołów [mg/kg s.m.]
2012	180,0	847,2	36,5	1,44	0,53	17,0	27,6
2013	141,5	731,1	29,3	1,39	0,32	14,5	22,5
2014	155,8	774,3	31,0	1,34	0,59	13,4	23,4
2015	138,2	694,4	27,3	1,12	0,50	14,0	16,4
2016	145,7	752,7	33,1	1,14	0,52	14,6	16,0
Nawozy			<100	<5	<2	<60	<140



## Rynek odbiorców

Potencjał NPK kompostu odpowiada ok. 300-400 zł/Mg w nawozach sztucznych

---

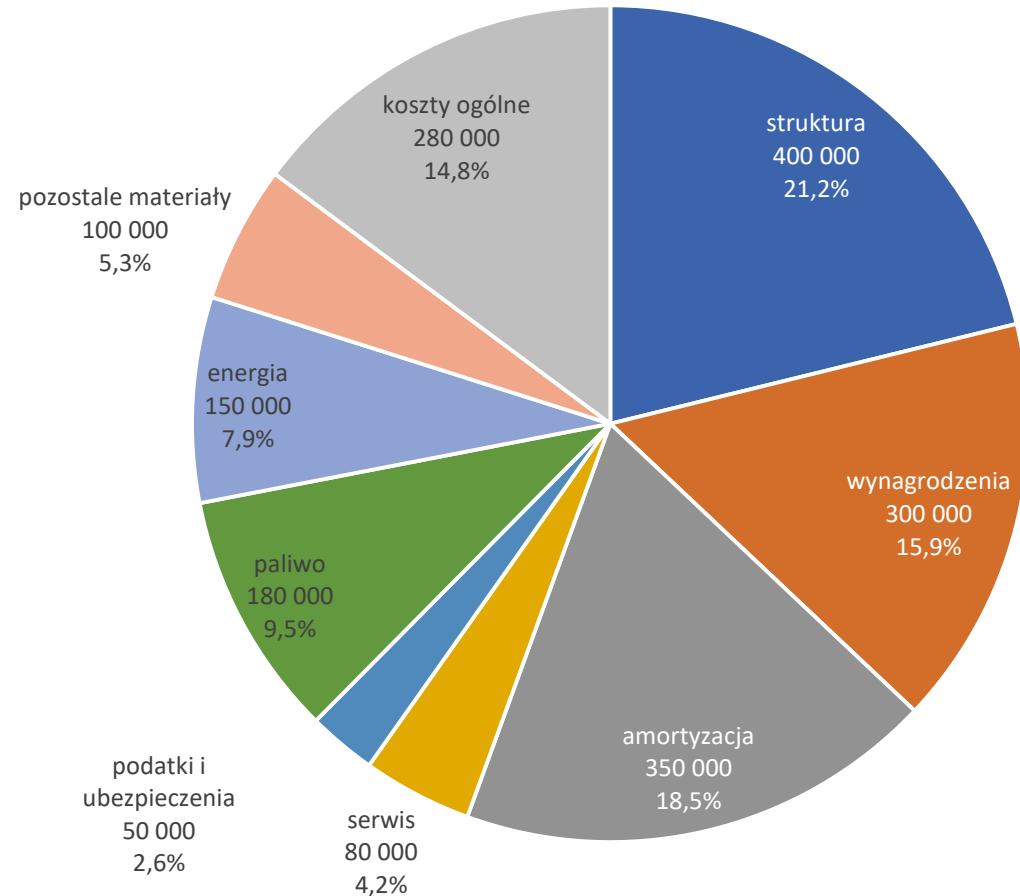
- Cena kompostu 25-42 zł/Mg;
- Odbiorcy:
  - Duże rolnictwo – ok. 75 %
  - Indywidualna sprzedaż i promocja – 25%
- **Duże zainteresowanie – rezerwacje na wiele miesięcy do przodu;**
- Produkcja tylko na ok. 0,5% dostępnych gruntów rolnych w najbliższej okolicy;
- Wieloletnia współpraca z przedsiębiorstwami rolnymi z Polski, Niemiec, Holandii, Danii;
- Wysoka ocena efektywności nawożenia i jakości produktów (niektóre uprawy weryfikowane w laboratoriach międzynarodowych);
- Duże zainteresowanie odbiorców indywidualnych – szczególnie na tereny zielone;
- Akceptacja społeczna do stosowania tego typu nawozów;
- Brak konkurencji na rynku;
- **NPK + mikroelementy + ORGANIKA !!!!**



## Koszty kompostowania

Profesjonalne kompostowanie nie jest tanie!

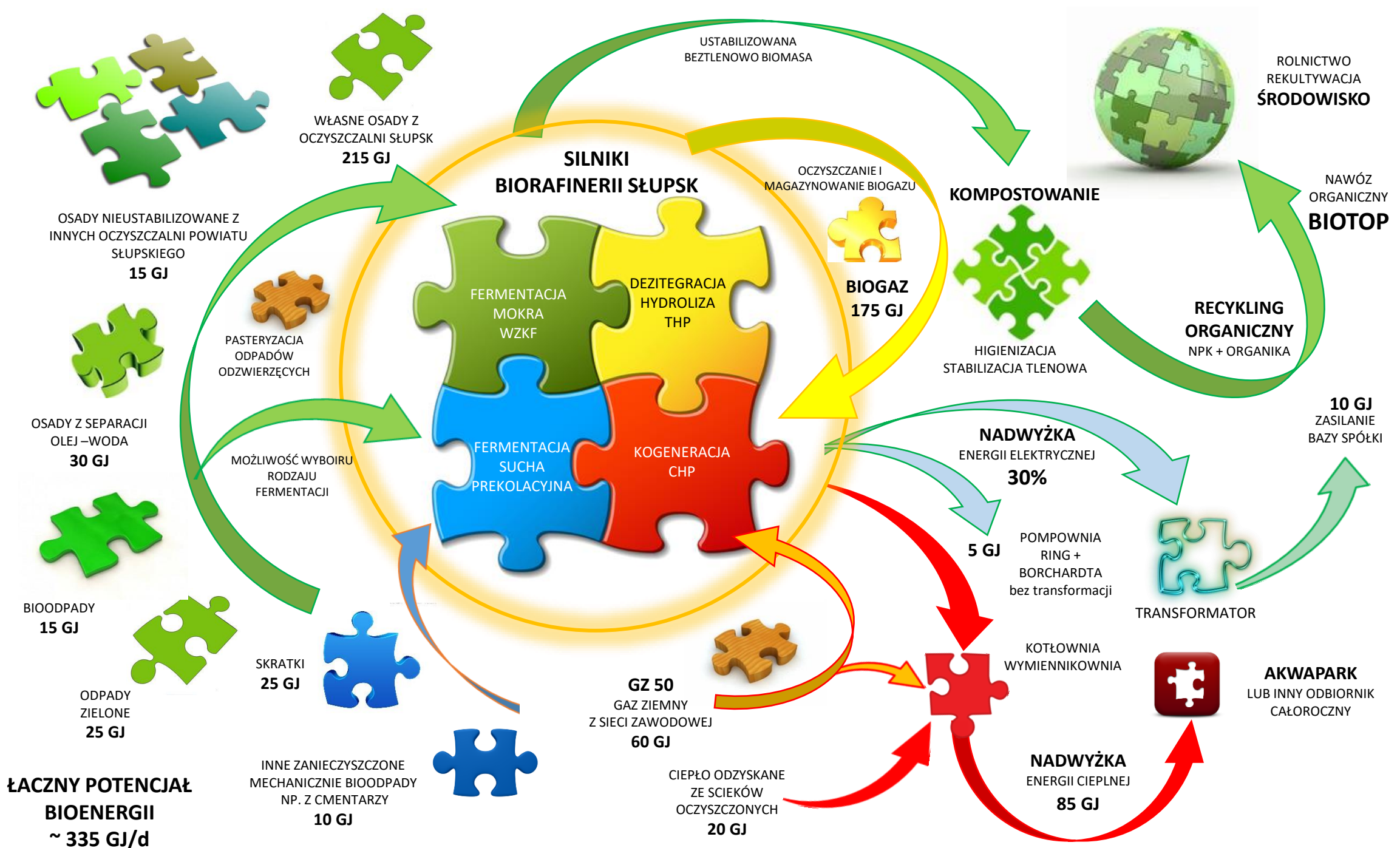
- Koszt przetwarzania osadów:
  - 180 zł/ Mg osadów uwodnionych;
- Koszt taryfowy:
  - 0,35 zł/m<sup>3</sup> ścieków;
- Potencjalne przychody roczne:
  - Sprzedaż kompostu – 150 000 zł;
  - Przyjęcie odpadów – 150 000 zł;
- Przychody i koszty społeczne i środowiskowe;



Efektywność gospodarki osadowej powinna być oceniana kompleksowo:

– od zlewni do środowiska z uwzględnieniem całkowitej perspektywy operacyjnej, społecznej i środowiskowej – np. metodologia LCA







DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ!  
[www.wodociagi.slupsk.pl](http://www.wodociagi.slupsk.pl)