



## **Instytut Ekologii Terenów Uprzemysłowionych**

**ul. Kossutha 6,  
40-844 Katowice**

dr hab. inż. Ryszard Janikowski  
mgr Beata Michaliszyn

### **Wyniki badań ankietowych dotyczących określenia istniejących barier dla rozwoju technologii środowiskowych w Polsce oraz priorytetowych obszarów technologii środowiskowych, przeprowadzonych w grudniu 2005 roku.**

Wykorzystując potencjał intelektualny i kompetencyjny Naukowej Sieci Tematycznej Technologii Środowiskowych - ENVITECH-Net przeprowadzono badania ankietowe dotyczące określenia istniejących barier dla rozwoju technologii środowiskowych w Polsce oraz priorytetowych obszarów technologii środowiskowych. Ankieta została wysłana do wszystkich członków sieci. Uzyskano 32 odpowiedzi (64% zwrotności).

Poniżej przedstawiono wyniki, czyli określone przez członków sieci ENVITECH-Net główne bariery rozwoju technologii środowiskowych w Polsce oraz priorytetowe obszary w perspektywie krótko-, średnio- i długoterminowe, zarówno z uwagi na potencjał rozwojowy, jak i znaczenie dla jakości środowiska i jego zasobów. Mogą one być traktowane z uwagi na kompetencje respondentów ankiety jako surogat prognozowania rozwoju technologii środowiskowych w Polsce.

Przyjęte zostały następujące bariery rozwoju technologii środowiskowych:

- brak wykwalifikowanych kadr,
- brak społecznej akceptowalności,
- niewystarczająca promocja i informacja,
- prawno-regulacyjna,
- brak funduszy na badania i rozwój,
- warunki ekonomiczno-gospodarczych,
- techniczna,

- instytucjonalna,
- polityczna.

Brak funduszy na badania i rozwój oraz istniejące warunki ekonomiczno-gospodarcze zostały wskazane jako dominujące i determinujące bariery.

Analiza priorytetowych obszarów technologii środowiskowych odniesiona została do następujących grup technologicznych oraz trzech horyzontów czasu krótko-, średnio- i długoterminowego:

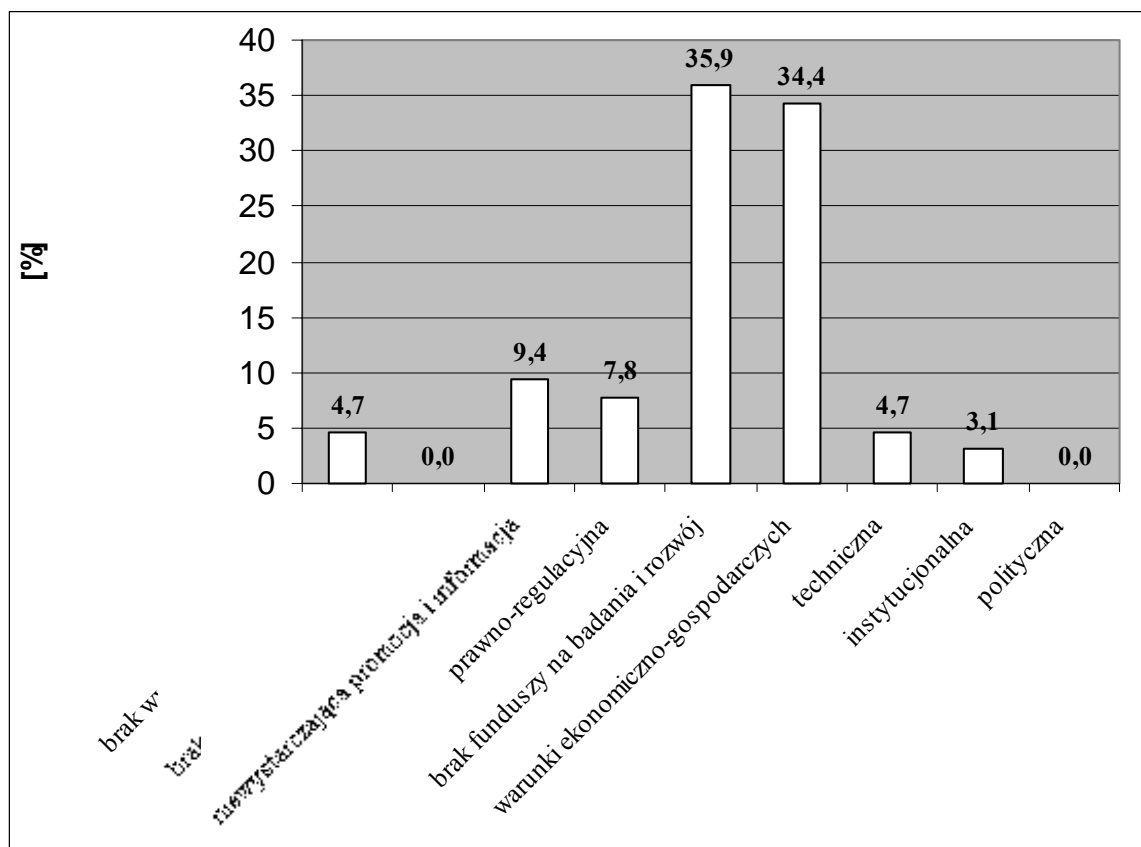
- pozyskiwanie surowców/nośników energii
- zrównoważona produkcja
- zrównoważona konsumpcja
- zrównoważone systemy logistyczne
- zrównoważona utylizacja odpadów
- ochrona gleb
- ochrona wód
- ochrona powietrza
- zapobieganie zmianom klimatu globalnego

**Tabela 1 Główne bariery rozwoju technologii środowiskowych w Polsce**

Bariery	Odsetek odpowiedzi wskazujących daną barierę
brak wykwalifikowanych kadr	4,7
brak społecznej akceptowalności	0,0
niewystarczająca promocja i informacja	9,4
prawno-regulacyjna	7,8
brak funduszy na badania i rozwój	35,9
warunki ekonomiczno-gospodarczych	34,4
Techniczna	4,7
Instytucjonalna	3,1

Polityczna	0,0
------------	-----

Głównymi barierami rozwoju technologii środowiskowych w Polsce są: brak funduszy na badania i rozwój oraz warunki ekonomiczne (Tabela 1, Rysunek 1). Bariery te zostały wymienione przez 70 % procent badanych respondentów. Na barierę występującą w postaci niewystarczającej promocji i informacji wskazało 10 % badanych.

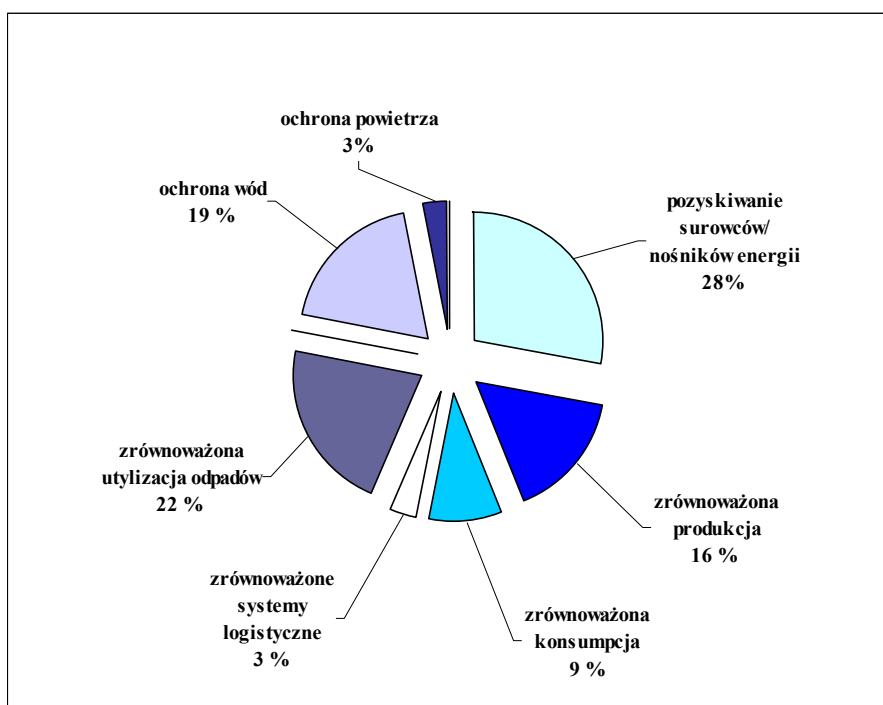


**Rysunek 1 Główne bariery rozwoju technologii środowiskowych w Polsce**

Priorytetowym obszarem technologii środowiskowych o największym potencjale rozwoju w Polsce w perspektywie krótkoterminowej (3-5 lat) jest, według 30% respondentów, pozyskiwanie surowców/nośników energii (Tabela 2, Rysunek 2). Około 20% badanych uważa, że są nim technologie związane ze zrównoważoną utylizacją odpadów a niemal taki sam odsetek badanych wskazuje na technologie związane z ochroną wód. Technologie środowiskowe z obszaru zrównoważonej produkcji wybrane zostały przez 16% badanych.

**Tabela 2 Priorytetowy obszar technologii środowiskowych o największym potencjale rozwoju w Polsce w perspektywie krótkoterminowej (3-5 lat)**

Obszary technologii	Odsetek odpowiedzi wskazujących dany obszar technologii
Pozyskiwanie surowców/nośników energii	28,1
zrównoważona produkcja	15,6
zrównoważona konsumpcja	9,4
zrównoważone systemy logistyczne	3,1
zrównoważona utylizacja odpadów	21,9
ochrona gleb	0,0
ochrona wód	18,8
ochrona powietrza	3,1
zapobieganie zmianom klimatu globalnego	0,0



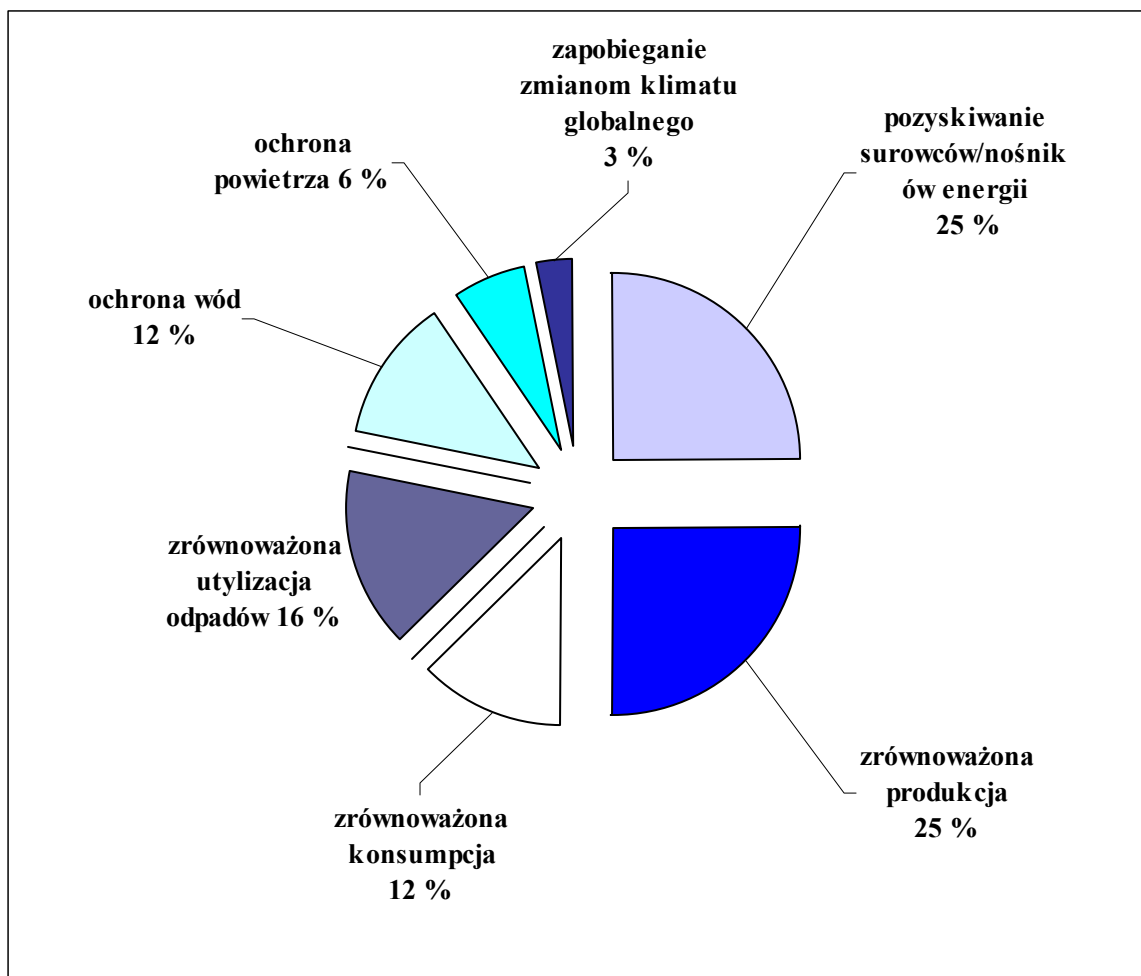
**Rysunek 2 Priorytetowe obszary technologii środowiskowych o największym potencjale rozwoju w Polsce w perspektywie krótkoterminowej (3-5 lat)**

Dla grupy technologicznej z zakresu pozyskiwania surowców i nośników energii wybranej jako priorytetowy obszar technologii środowiskowych o największym potencjale rozwoju w Polsce w perspektywie krótkoterminowej, barierą dalszego rozwoju jest według respondentów brak funduszy na badania i rozwój.

Priorytetowym obszarem technologii środowiskowych o największym potencjale rozwoju w Polsce w perspektywie średnioterminowej jest, według 25% badanych, pozyskiwanie surowców/nośników energii oraz zrównoważona produkcja, na którą wskazało również 25% respondentów (Tabela 3, Rysunek 3). W dalszej kolejności wymieniono zrównoważoną utylizację odpadów oraz technologie środowiskowe w zakresie ochrony wód.

**Tabela 3 Priorytetowe obszary technologii środowiskowych o największym potencjale rozwoju w Polsce w perspektywie średnioterminowej (5-10 lat)**

Obszary technologii	Odsetek odpowiedzi wskazujących dany obszar technologii
pozyskiwanie surowców/nośników energii	25,0
zrównoważona produkcja	25,0
zrównoważona konsumpcja	12,5
zrównoważone systemy logistyczne	0,0
zrównoważona utylizacja odpadów	15,6
ochrona gleb	0,0
ochrona wód	12,5
ochrona powietrza	6,3
zapobieganie zmianom klimatu globalnego	3,1



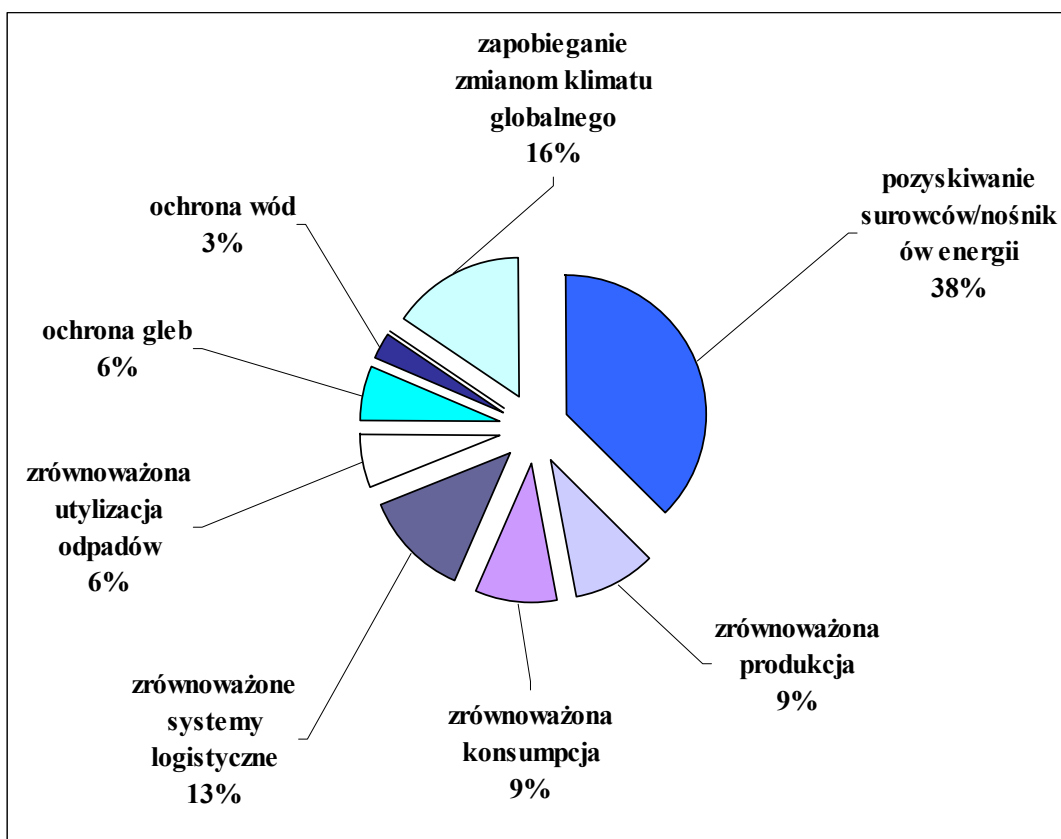
**Rysunek 3 Priorytetowe obszary technologii środowiskowych o największym potencjale rozwoju w Polsce w perspektywie średnioterminowej (5-10 lat)**

Dla grupy technologicznej z zakresu pozyskiwania surowców i nośników energii oraz zrównoważonej produkcji, wybranych jako priorytetowe obszary technologii środowiskowych o największym potencjale rozwoju w Polsce w perspektywie średnioterminowej, barierą dalszego rozwoju jest według respondentów brak funduszy na badania i rozwój.

Wśród technologii środowiskowych o największym potencjale rozwoju w Polsce w perspektywie długoterminowej (od 10 do 20 lat) najwięcej badanych – 38% - wskazało na technologie związane z pozyskiwaniem surowców/nośników energii (Tabela 4, Rysunek 4) Technologie środowiskowe związane z zapobieganiem zmianom klimatu globalnego zostały wybrane przez 16 % ankietowanych a na zrównoważone systemy logistyczne wskazało 12% badanych.

**Tabela 4 Priorytetowe obszary technologii środowiskowych o największym potencjale rozwoju w Polsce w perspektywie długoterminowej (10-20 lat)**

Obszary technologii	Odsetek odpowiedzi wskazujących dany obszar technologii
pozyskiwanie surowców/nośników energii	37,5
zrównoważona produkcja	9,4
zrównoważona konsumpcja	9,4
zrównoważone systemy logistyczne	12,5
zrównoważona utylizacja odpadów	6,3
ochrona gleb	6,3
ochrona wód	3,1
ochrona powietrza	0,0
zapobieganie zmianom klimatu globalnego	15,6



**Rysunek 4 Priorytetowe obszary technologii środowiskowych o największym potencjale rozwoju w Polsce w perspektywie długoterminowej (10-20 lat)**

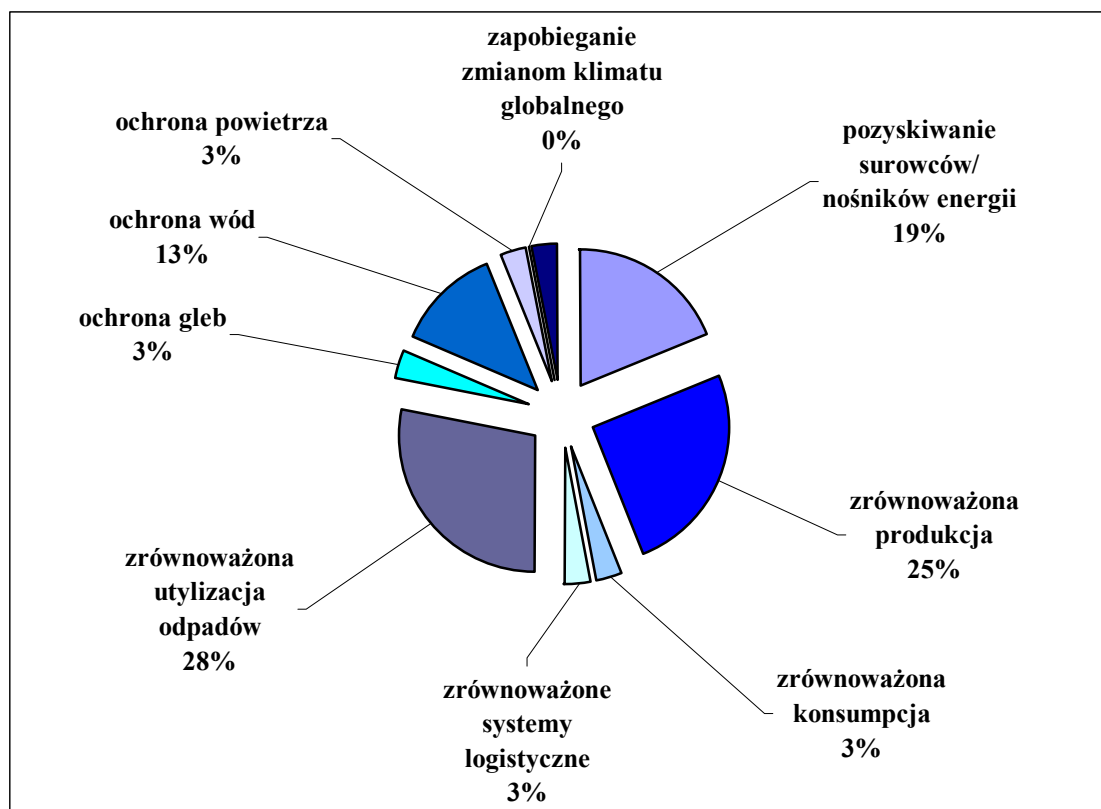
Dla grupy technologicznej z zakresu pozyskiwania surowców i nośników energii, wybranej jako priorytetowy obszar technologii środowiskowych o największym potencjale rozwoju w Polsce w perspektywie długoterminowej, barierą dalszego rozwoju jest według respondentów brak funduszy na badania i rozwój.

W dalszej części ankiety przedmiotem badań były technologie środowiskowe o największym znaczeniu dla środowiska w Polsce. W perspektywie krótkoterminowej (od 3 do 5 lat) spośród ankietowanych członków sieci ENVITECH-Net, 30% wskazało na zrównoważoną utylizację odpadów a 26% wymieniło zrównoważoną produkcję (Tabela 5, Rysunek 5). Blisko 20% ankietowanych specjalistów uważa, że obszarem priorytetowym jest pozyskiwanie surowców/nosników energii.



**Tabela 5 Priorytetowe obszary technologii środowiskowych o największym znaczeniu dla środowiska w Polsce w perspektywie krótkoterminowej (3-5 lat)**

Obszary technologii	Odsetek odpowiedzi wskazujących dany obszar technologii
pozyskiwanie surowców/nośników energii	19,4
zrównoważona produkcja	25,8
zrównoważona konsumpcja	3,2
zrównoważone systemy logistyczne	3,2
zrównoważona utylizacja odpadów	29,0
ochrona gleb	3,2
ochrona wód	12,9
ochrona powietrza	3,2
zapobieganie zmianom klimatu globalnego	0,0



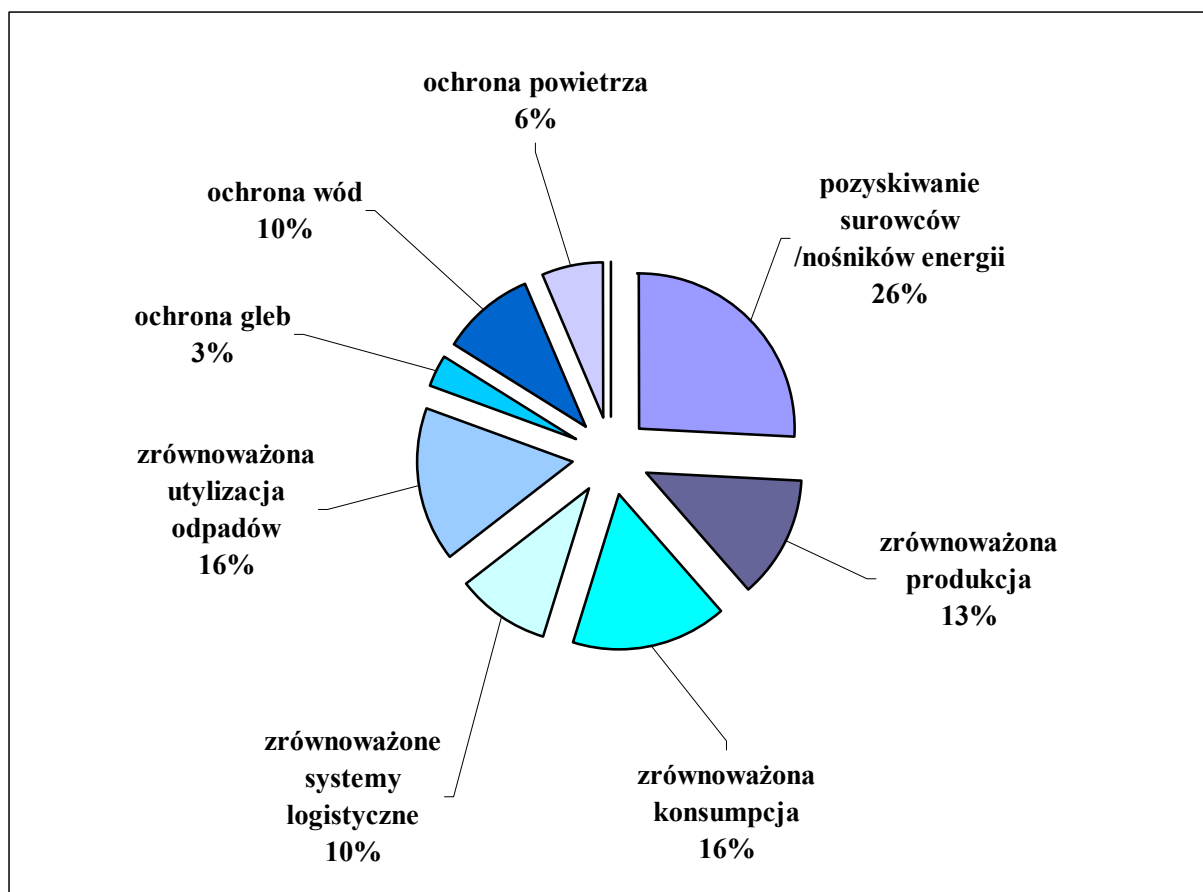
**Rysunek 5** Priorytetowe obszary technologii środowiskowych o największym znaczeniu dla środowiska w Polsce w perspektywie krótkoterminowej (3-5 lat)

Dla technologii środowiskowych z zakresu zrównoważonej utylizacji odpadów, uważanych za obszar technologii środowiskowych o największym znaczeniu dla środowiska w Polsce w perspektywie krótkoterminowej, barierą dalszego rozwoju jest według respondentów brak społecznej akceptowalności. W przypadku zrównoważonej produkcji ankietowani wskazywali jako barierę brak funduszy na badania i rozwój.

Obszarem technologii środowiskowych o największym znaczeniu dla środowiska w Polsce w perspektywie średnioterminowej jest według 26% badanych pozyskiwanie surowców/nośników energii (Tabela 6, Rysunek 6). Ponadto wymieniano zrównoważoną konsumpcję (16% ankietowanych), zrównoważoną utylizację odpadów (16% ankietowanych) oraz zrównoważoną produkcję (13% ankietowanych).

**Tabela 6 Priorytetowe obszary technologii środowiskowych o największym znaczeniu dla środowiska w Polsce w perspektywie średnioterminowej (5-10 lat)**

Obszary technologii	Odsetek odpowiedzi wskazujących dany obszar technologii
pozyskiwanie surowców/nośników energii	25,8
zrównoważona produkcja	12,9
zrównoważona konsumpcja	16,1
zrównoważone systemy logistyczne	9,7
zrównoważona utylizacja odpadów	16,1
ochrona gleb	3,2
ochrona wód	9,7
ochrona powietrza	6,5
zapobieganie zmianom klimatu globalnego	0,0
brak odpowiedzi	3,2



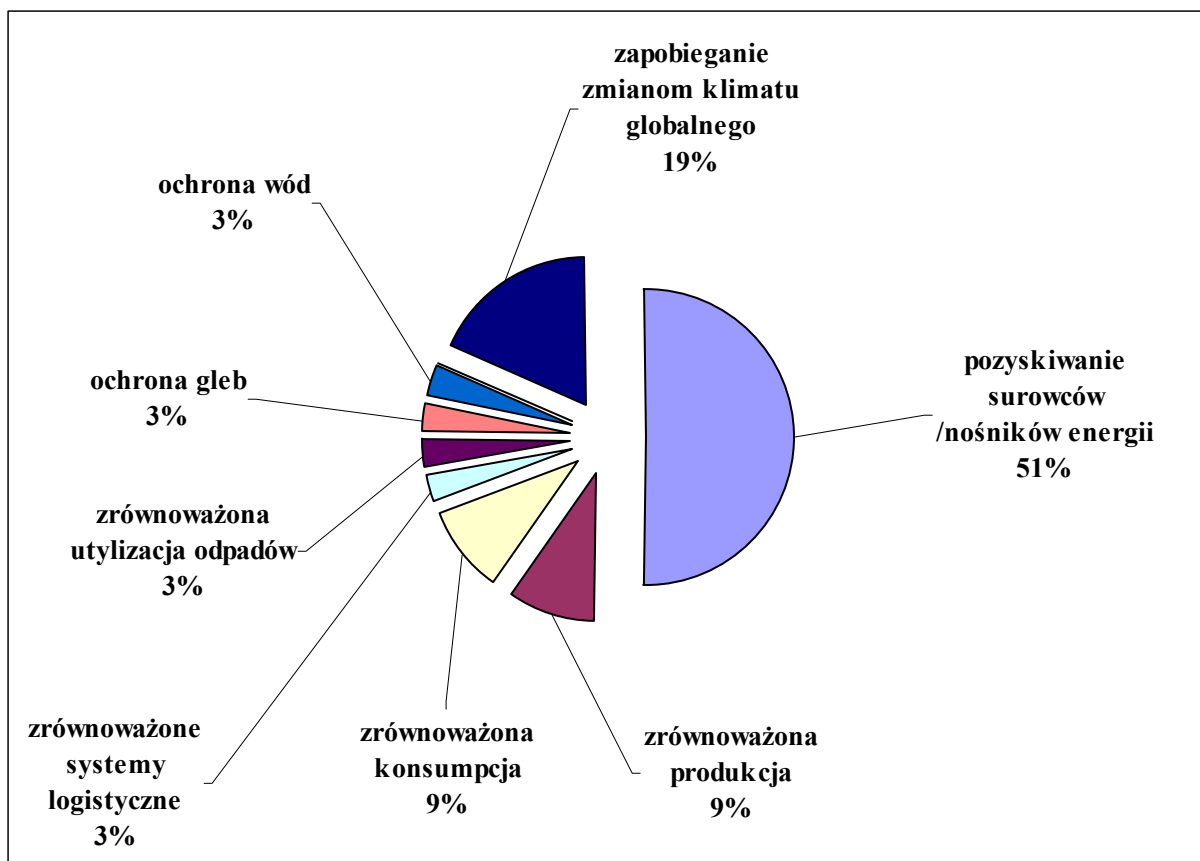
**Rysunek 6 Priorytetowe obszary technologii środowiskowych o największym znaczeniu dla środowiska w Polsce w perspektywie średnioterminowej (5-10 lat)**

Dla grupy technologicznej z zakresu pozyskiwania surowców i nośników energii, wymienionej jako priorytetowy obszar technologii środowiskowych o największym znaczeniu dla środowiska w Polsce w perspektywie średnioterminowej, barierą dalszego rozwoju jest według badanych brak funduszy na badania i rozwój. W przypadku zrównoważonej konsumpcji jako główną barierę wymieniano warunki ekonomiczno-gospodarcze.

Priorytetowymi obszarami technologii środowiskowych o największym znaczeniu dla środowiska w Polsce w perspektywie długoterminowej są: pozyskiwanie surowców/nośników energii, na które wskazało 50% ankietowanych oraz i zapobieganie zmianom klimatu globalnego, które zostało wybrane przez blisko 20% respondentów (Tabela 7, Rysunek 7).

**Tabela 7 Priorytetowe obszary technologii środowiskowych o największym znaczeniu dla środowiska w Polsce w perspektywie długoterminowej (10 -20 lat)**

Obszary technologii	Odsetek odpowiedzi wskazujących dany obszar technologii
pozyskiwanie surowców/nośników energii	50,0
zrównoważona produkcja	9,4
zrównoważona konsumpcja	9,4
zrównoważone systemy logistyczne	3,1
zrównoważona utylizacja odpadów	3,1
ochrona gleb	3,1
ochrona wód	3,1
ochrona powietrza	0,0
zapobieganie zmianom klimatu globalnego	18,8



**Rysunek 7 Priorytetowe obszary technologii środowiskowych o największym znaczeniu dla środowiska w Polsce w perspektywie długoterminowej (10 -20 lat)**

W przypadku pozyskiwania surowców i nośników energii, wymienionego jako priorytetowy obszar technologii środowiskowych o największym znaczeniu dla środowiska w Polsce w perspektywie długoterminowej, barierą dalszego rozwoju jest według badanych brak funduszy na badania i rozwój.

Wskazane przez członków sieci priorytety układają się w logiczny ciąg. Wskazują też na dominantę, czyli technologie związane z pozyskiwaniem surowców i nośników energii. Istotne jest także wskazywanie na „miękkie” obszary technologii środowiskowych związane przede wszystkim z innowacjami organizacyjnymi. Zrównoważona konsumpcja, zrównoważone systemy logistyczne oraz zrównoważona utylizacja odpadów to obszary technologii o rosnącym w czasie znaczeniu, zarówno w odniesieniu do ich polskiego potencjału rozwojowego, jak i dla stanu środowiska we wszystkich skalach przestrzennych.

Przedstawione powyżej priorytety powinny być traktowane jako surogat priorytetyzacji. Pełny proces powinien opierać się na metodyce prognozowania typu *foresight*. W ramach tej prognozy winny zostać określone zarówno priorytetowe technologie środowiskowe, jak i scenariusze ich rozwoju w długoterminowej perspektywie.