




WWF  
RAPORT

POLITYKA  
INSIGHT

A photograph of several large, dark, cylindrical cooling towers of a nuclear power plant. The towers are silhouetted against a bright sunset sky, with the sun low on the horizon to the right, creating a lens flare effect. In the foreground, there is a field of green grass and a small, light-colored plant with several buds.

**Kto zyska, kto straci?  
Ryzyka środowiskowe  
a biznes w Polsce**



## Fundacja WWF Polska

ul. Usypiskowa 11, 02-386 Warszawa

[www.wwf.pl](http://www.wwf.pl)

tel. (22) 660 44 33

WWF jest jedną z największych na świecie i najbardziej doświadczonych niezależnych organizacji zajmujących się ochroną przyrody. Wspiera nas ponad 5 mln osób. Stworzyliśmy globalną sieć aktywną w ponad 100 krajach. Misja naszej organizacji polega na zatrzymaniu degradacji środowiska naturalnego planety oraz na budowaniu przyszłości, w której ludzie będą żyć w harmonii z naturą, chroniąc różnorodność biologiczną na świecie, zapewniając zrównoważone wykorzystywanie odnawialnych zasobów naturalnych i promując redukcję zanieczyszczeń oraz niszczącej konsumpcji.

# POLITYKA INSIGHT

## Polityka Insight

ul. Słupecka 6, 02-309 Warszawa

[www.politykainsight.pl](http://www.politykainsight.pl)

POLITYKA INSIGHT to pierwsza w Polsce platforma wiedzy dla liderów biznesu, decydentów politycznych i dyplomatów. Działa od pięciu lat i ma trzy linie biznesowe: wydaje codzienne serwisy analityczne dostępne w abonamentach (PI Premium, PI Finance i PI Energy), przygotowuje opracowania, prezentacje i szkolenia na zlecenie firm, administracji publicznej i organizacji międzynarodowych oraz organizuje debaty tematyczne i konferencje.

## Informacje dotyczące publikacji

Autorzy: Jan Frankowski, Dominik Sipiński

Redakcja: Adam Puchejda

Skład: Anna Olczak

Opracowanie zostało przygotowane we współpracy z ekspertami WWF Polska.

Koordinacja prac ze strony WWF: Julia Koczorowska

Jakakolwiek reprodukcja w części lub całości tego raportu musi zawierać tytuł i podać źródło wydawcy jako właściciela praw autorskich.

*Rekomendowany sposób opisu źródła: „Kto zyska, kto straci? Ryzyka środowiskowe a biznes w Polsce”, raport Polityki Insight dla Fundacji WWF Polska*

© 2019 WWF

Wszelkie prawa zastrzeżone.

Reprodukcja tej publikacji w celach edukacyjnych i innych niekomercyjnych jest autoryzowana bez uprzedniej zgody pisemnej przez właściciela praw autorskich. Jednak WWF wymaga powiadomienia pisemnego i odpowiedniego uznania. Reprodukacja tej publikacji w celach komercyjnych jest zabroniona bez uprzedniego pisemnego pozwolenia ze strony posiadacza praw autorskich

Fotografia na okładce:

© Sam Hobson / WWF-UK

# SPIS TREŚCI

---

<b>ZMIANY ŚRODOWISKA NATURALNEGO TO RYZYKO DLA FIRM W POLSCE</b>	2
<hr/>	
<b>KOGO I JAK DOTKNĄ ZMIANY ŚRODOWISKA?</b>	5
Kluczowi interesariusze	7
<hr/>	
<b>DWA SCENARIUSZE ROZWOJU POLSKIEJ GOSPODARKI</b>	14
Scenariusz „Bazowy”	15
Scenariusz „Dla pokoleń”	17
<hr/>	
<b>SZANSE ROZWOJOWE FIRM W OBU SCENARIUSZACH</b>	19
Kto ma większe szanse na rozwój niezależnie od scenariusza?	21
Kto ma mniejsze szanse niezależnie od scenariusza?	24
Kto ma większe szanse w scenariuszu „Bazowym”?	24
Kto ma większe szanse w scenariuszu „Dla pokoleń”?	25
<hr/>	
<b>JAKIE TRENDY GOSPODARCZE POMOGĄ W WYKORZYSTANIU SZANS?</b>	26
Energooszczędność w przemyśle i budownictwie	26
Gospodarka o obiegu zamkniętym	27
Elektryfikacja i reforma transportu	28
Odpowiedzialność za przyszłość	29
<hr/>	
<b>JAK INWESTUJE BIZNES</b>	30
<hr/>	
<b>W DRODZE DO ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU – REKOMENDACJE DLA FIRM</b>	32
Biznesowe	32
Pozabiznesowe	33
<hr/>	
<b>ANEKS METODOLOGICZNY</b>	34
<hr/>	
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	36

# ZMIANY ŚRODOWISKA NATURALNEGO TO RYZYKO DLA FIRM W POLSCE

**Celem raportu jest wskazanie wyzwań i szans wynikających ze zmian środowiskowych dla firm działających na terenie Polski.** Raport oparto na opracowaniu „2050 Polska dla Pokoleń” Fundacji WWF i Boston Consulting Group (BCG), uzupełniając zawarte tam dane o mapowanie interesariuszy oraz analizę danych statystycznych i przeglądowych. Kierujemy raport głównie do kadry zarządzającej małymi i średnimi firmami, wskazując, że podjęcie działań prośrodowiskowych przez biznes w Polsce to konieczność, która może się opłacić. Na kolejnych stronach określamy, w jaki sposób zmiany środowiskowe dotkną polskie firmy, wskazujemy, kto będzie na nie mniej lub bardziej odporny, identyfikujemy też trendy i kroki, jakie należy podjąć, aby biznes generował zyski w perspektywie długoterminowej.

**Według „The Global Risks Report 2019” przygotowanego przez Światowe Forum Ekonomiczne (World Economic Forum,**

**WEF) zagrożenia środowiskowe należą do najważniejszych wyzwań globalnych.**<sup>1</sup> Ich wystąpienie jest też najbardziej prawdopodobne ze wszystkich zidentyfikowanych wyzwań (wykres 1). Ankietowani WEF, którymi byli m.in. decydenci sektora publicznego i prywatnego oraz naukowcy i przedstawiciele organizacji pozarządowych, wśród trzech najbardziej spodziewanych czynników ryzyka środowiskowego wskazali ekstremalne zjawiska pogodowe, porażkę mitygacji zmiany klimatu i katastrofy naturalne. Co więcej, ryzyka środowiskowe najsilniej rzutują na ryzyka społeczne, do których WEF zalicza kryzys wodny i żywnościowy.

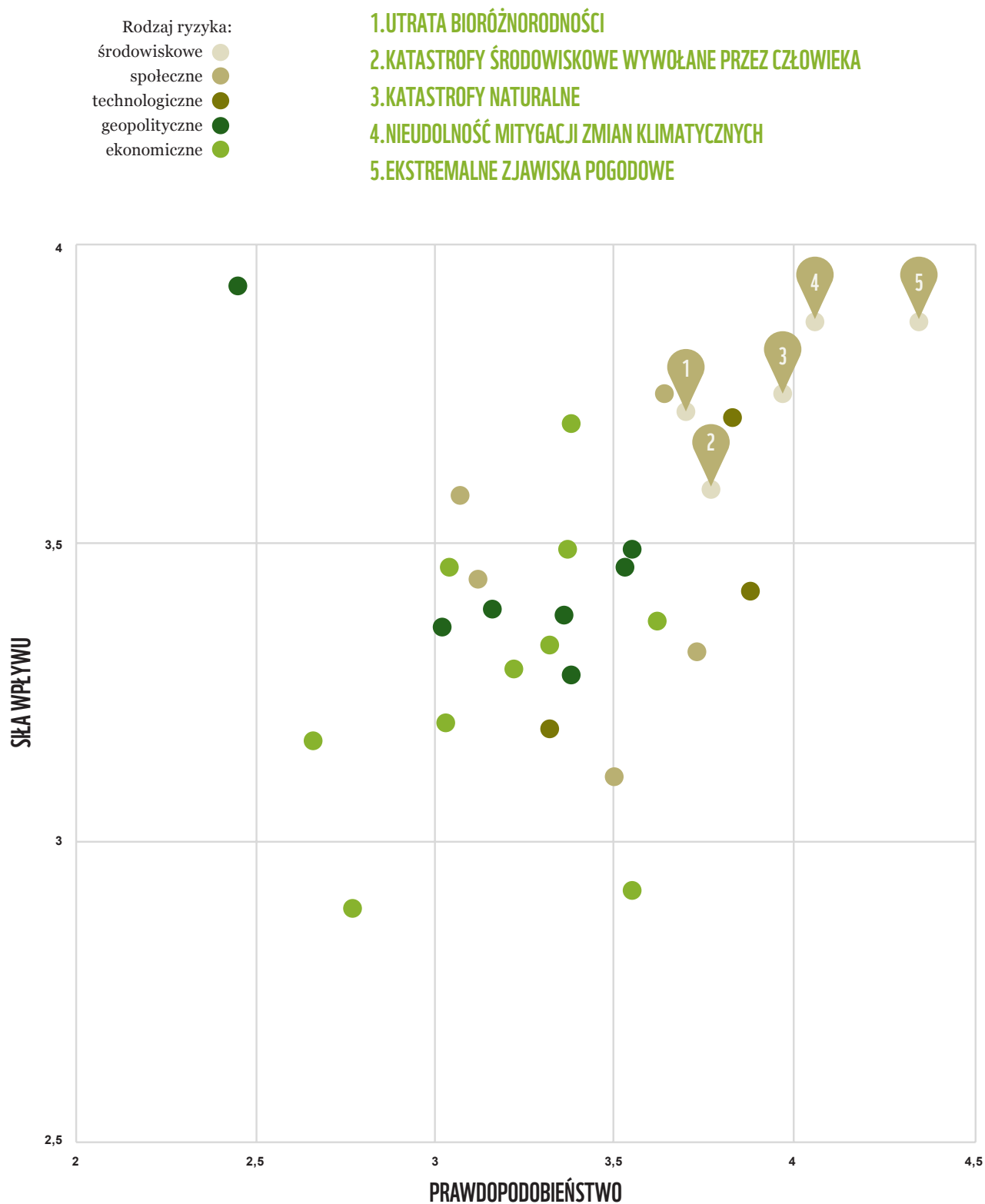
**Ryzyka związane ze zmianami środowiska naturalnego dostrzegane są także przez polskie firmy.** W 2017 roku 59 ze 100 największych polskich przedsiębiorstw opracowało raporty odpowiedzialności biznesowej, w których odnoszą się do ryzyk klimatycznych, ograniczeń emisji CO<sub>2</sub> czy potrzeby realizacji Celów Zrównoważonego Rozwoju 2030 ONZ. Liczba firm publikujących raporty na ten temat od 2015 roku wzrosła o 5 punktów procentowych, choć dystans do średniej światowej pod tym względem pozostaje stały (wykres 2).<sup>2</sup> W raporcie „Odpowiedzialny Biznes w Praktyce” z 2019 roku 101 z 229 firm wskazało na konieczność wdrożenia praktyk prośrodowiskowych, przy czym udział tego rodzaju przedsięwzięć w ramach działań CSR przedsiębiorstw wyniósł zaledwie 15 proc. (wykres 3).<sup>3</sup> Należy przy tym zauważyć, że zmian środowiska nie ograniczymy działaniami doraźnymi, a jedynie głęboką i trwałą reorientacją strategii biznesowej, która w dłuższej perspektywie przyniesie firmie zysk i szacunek klientów.

1 World Economic Forum, *The Global Risks Report 2019 14th Edition*, Geneva 2019.

2 KPMG, *The road ahead. The KPMG Survey of Corporate Responsibility Reporting 2017*, 2017, s. 31. KPMG analizowało raporty 100 największych firm w 49 państwach świata.

3 Obliczenia własne na podstawie danych z raportu Forum Odpowiedzialnego Biznesu, *Raport Odpowiedzialny Biznes w Praktyce. Dobre praktyki*, Warszawa 2019.

WYKRES 1. GLOBALNE RYZYKA W 2019 R. (SKALA 1-5)



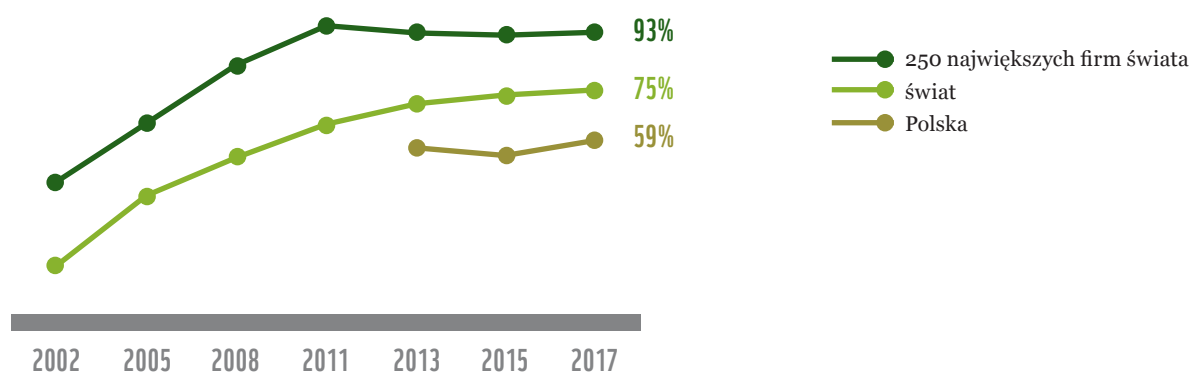
ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE RAPORTU WEF

**Ryzyka, o których mowa, co potwierdzają dostępne dane ekonomiczne, są realnym zagrożeniem dla biznesu.** Roczne straty polskiej gospodarki związane z anomaliami pogodowymi sięgają 9 mld zł rocznie, czyli ok. 0,6 proc. PKB.<sup>4</sup> Polska należy do krajów europejskich, w których powietrze jest najbardziej zanieczyszczone pyłami PM10, PM2,5 i benzo(a)pirenem (aż 36 spośród 50 najbardziej zanieczyszczonych miast w Europie znajduje się w Polsce). Ten typ zanieczyszczeń prowadzi rocznie do ok. 46 tys. przedwczesnych zgonów<sup>5</sup> i zwiększa obciążenia pracodawców oraz systemu opieki zdrowotnej związane z kosztami leczenia. Czynnikiem ryzyka jest także utrata różnorodności biologicznej obejmująca zarówno wody Bałtyku (gdzie stada dorszy i śledzi już są zagrożone z uwagi na nadmierne połowy), jak i łąd stały (gdzie ponad 70 proc. siedlisk przyrodniczych objętych ochroną w ramach dyrektywy siedliskowej jest w stanie niezadowolającym lub złym). Zły stan wód i łądów to większy koszt usług ekosystemowych i wzrost cen wody, energii i żywności. Nawet jeśli konsekwencje zmian środowiskowych szczególnie silnie dotkną jedną branżę, automatycznie spowoduje to reakcję łańcuchową w całej gospodarce.

4 Fundacja WWF, Boston Consulting Group, *2050 Polska dla Pokoleń*, Warszawa 2018.

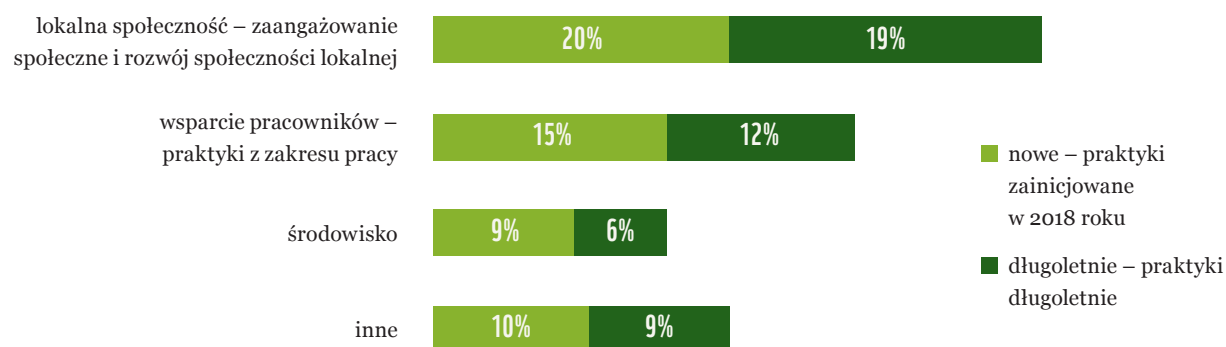
5 European Environment Agency, *Premature deaths attributable to air pollution*, 2016.

## WYKRES 2. RAPORTOWANIE SPOŁECZNEJ ODPOWIEDZIALNOŚCI BIZNESOWEJ FIRM



ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE NA PODSTAWIE KPMG SURVEY OF CORPORATE RESPONSIBILITY REPORTING 2002–2017.

## WYKRES 3. TEMATY PRAKTYK CSR PODEJMOWANYCH PRZEZ POLSKIE FIRMY



ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE NA PODSTAWIE DANYCH SPRAWOZDAWANYCH PRZEZ 229 FIRM. ZA: FORUM ODPOWIEDZIALNEGO BIZNESU, RAPORT [ODPOWIEDZIALNY BIZNES W PRAKTYCE 2018. DOBRE PRAKTYKI], WARSZAWA 2019.

# KOGO I JAK DOTKNĄ ZMIANY ŚRODOWISKA NATURALNEGO?

Nie ma sektora gospodarki odpornego na skutki wpływu działalności człowieka na przyrodę, ale efekty różnią się w zależności od działu.

Skutki wpływu działalności człowieka na globalne systemy przyrodnicze są często opisywane poprzez takie makrozjawiska, jak katastrofa klimatyczna, wymieranie gatunków czy wzrost poziomu zanieczyszczenia. Może to utrudniać zrozumienie skutków tych zmian dla poszczególnych sektorów gospodarki i poszczególnych przedsiębiorstw, w tym małych i średnich firm, oraz tych, które działają w branżach pozornie nie dotkniętych zmianami.

W praktyce rosnące ryzyko katastrofy klimatycznej, zanikająca różnorodność biologiczna czy pogarszająca się jakość wód i powietrza już teraz wpływają na procesy gospodarcze obejmujące niemal wszystkie branże, a wpływ ten będzie się nasilał.

W każdym z czterech wymienionych poniżej obszarów środowiska naturalnego (obejmujących klimat i jakość powietrza, rzeki, Morze Bałtyckie i różnorodność biologiczną), na które wpływa działalność człowieka, zmiany są czynnikiem ryzyka i zagrażają przyszłości gospodarki.

**TABELA 1. ZMIANY ŚRODOWISKA NATURALNEGO A RYZYKO BIZNESOWE**

OBSZAR	LOGIKA ZMIANY W KONTEKŚCIE RYZYKA BIZNESOWEGO
Zmiana klimatu i jakość powietrza	Polska emituje obecnie trzykrotnie więcej gazów cieplarnianych w relacji do PKB i 18 proc. więcej per capita niż wynosi średnia dla Unii Europejskiej, co w dużej mierze wiąże się z uzależnieniem energetyki od węgla. Powolne inwestowanie w efektywność energetyczną i rozwijanie źródeł odnawialnych nie przyczyni się do poprawy jakości powietrza. Utrzymanie aktualnego modelu spowoduje też spadek bezpieczeństwa dostaw energii i wzrost cen dla gospodarki. Z powodu utrzymania modelu bazowego Polska jedynie w niewielkim stopniu ograniczy emisję gazów cieplarnianych. Wysokie koszty energii w połączeniu z niską efektywnością energetyczną mogą przyczynić się także do zmniejszenia przychodów firm, co w konsekwencji może zmusić je do restrukturyzacji, zwolnień, a nawet zakończenia działalności, osłabiając w ten sposób całą gospodarkę.

---

**OBSZAR**


---

**LOGIKA ZMIANY W KONTEKŚCIE RYZYKA BIZNESOWEGO**
**Rzeki**

W Polsce ok. 4 mln osób mieszka na terenach zagrożonych powodzią.<sup>6</sup> Obszary te są wykorzystywane także jako grunty orne. Nadmierna eksploatacja dolin rzecznych, złe planowanie przestrzenne, osuszanie mokradeł, prace regulacyjne i utrzymaniowe na rzekach przyspieszające spływ wody w połączeniu z intensywną polityką wsparcia żeglugi śródlądowej zwiększą skalę i częstotliwość zarówno występowania negatywnych skutków suszy, jak i powodzi, dodatkowo narażając państwo na nieprzewidziane wydatki. Oprócz nieodwracalnych zmian w ekosystemach rzek zjawiska te zagrożą zasobom wody pitnej, produkcji rolnej, przemysłowi wymagającemu wykorzystania wody w celach chłodniczych i zmniejszą podaż terenów rekreacyjnych; spowodują także **wzrost strat i cen ubezpieczeń.**

**Morze Bałtyckie**

Bałtyk należy do najbardziej wrażliwych środowiskowo mórz świata. Obecnie 97 proc. powierzchni Morza Bałtyckiego jest dotknięta eutrofizacją, czyli przeżyźnieniem wód. Utrzymanie poziomu emisji azotu i fosforu wprowadzanych rzekami do Bałtyku, nadmierna eksploatacja morza przez rybołówstwo i przemysł morski będą osłabiać cały ekosystem. Eutrofizacja przyczyni się do zmniejszania zasobów ryb, **a zakwity sinic i zamykanie z tego powodu kąpielisk nadmorskich przełoży się na obniżenie zysków z turystyki.**

**Różnorodność biologiczna**

Ponad 70 proc. siedlisk przyrodniczych objętych ochroną w ramach dyrektywy siedliskowej na terenie regionu kontynentalnego (ok. 96 proc. powierzchni Polski) jest w niezadowalającym lub złym stanie, a udział parków narodowych w powierzchni kraju jest trzykrotnie niższy niż średnia w Europie. Kontynuowanie dotychczasowej polityki ochrony przyrody (czyli niedostateczna troska o stan istniejących siedlisk i brak tworzenia nowych parków narodowych) doprowadzi do pogorszenia stanu siedlisk, co może powodować utratę różnorodności biologicznej i osłabienie potencjału usług ekosystemowych, takich jak retencja i samoczynne oczyszczenie wody lub odnawianie się gleby. **Tym samym wzrosną koszty opłat za wodę i odbiór ścieków. Dla lokalnych firm z branży turystycznej pogorszenie stanu siedlisk może oznaczać odpływ klientów, którzy będą podróżowali do miejsc o lepszej jakości przyrody.**

---

<sup>6</sup> Fundacja WWF, Boston Consulting Group, 2050..., dz. cyt.



## KLUCZOWI INTERESARIUSZE

### ZATRUDNIENIE W POLSCE WEDŁUG DZIAŁÓW GOSPODARKI

0,1%

RYBOŁÓWSTWO

0,4%

LEŚNICTWO

0,4%

PRZEMYSŁ PAPIERNICZY

0,8%

GÓRNICTWO WĘGLA

1,2%

PRZEMYSŁ DRZEWNY

1,6%

PRZEMYSŁ  
MEBLARSKI

2,4%

PRZEMYSŁ CHEMICZNY  
(WRAZ Z FARMACEUTYCZNYM  
I WYROBÓW Z GUMY)

2,5%

ZAKWATEROWANIE,  
GASTRONOMIA

2,9%

PRZEMYSŁ  
METALOWY

3,2%

PRZEMYSŁ  
SPOŻYWCZY  
(WRAZ Z NAPOJAMI I WYROBAMI  
TYTONIOWYMI)

4,4%

TRANSPORT  
(W TYM PRZESYŁ ENERGII)

7,5%

BUDOWNICTWO

9,1%

ROLNICTWO

ŹRÓDŁO: EUROSTAT (2018 R.)

**Wpływ zmian środowiskowych na działalność przedsiębiorców już jest poważny i będzie narastał.** Dla wielu firm może jednak okazać się trudny do zidentyfikowania lub słabo odczuwalny. W połączeniu z niższą niż światowa średnią percepcją zagrożeń środowiskowych jako czynników ryzyka biznesowego może to prowadzić do ignorowania inwestycji w działalność odpowiedzialną środowiskowo - lub przynajmniej nietraktowania ich jako priorytetowych. Generalizowanie jest jednak bardzo trudne z uwagi na to, że zmiany środowiskowe mogą wpływać na przedsiębiorców w różny sposób – nawet dwie firmy zajmujące się dokładnie tą samą działalnością mogą być dotknięte efektami zmian w inny sposób w zależności np. od tego, w jaki sposób i z jakich źródeł pozyskują materiały i energię, gdzie mają zakłady produkcyjne i w jaki sposób transportują swoje produkty. Aby określić wpływ zmian środowiskowych na gospodarkę, wystarczy zrozumieć ogólną logikę tych procesów i ich oddziaływanie na cały łańcuch dostaw. Dzięki temu można dostrzec, że nawet firmy obecnie niedotknięte bezpośrednio zmianami są od nich zależne pośrednio poprzez wpływ na ich poddostawców lub klientów.

W praktyce każdy podmiot i każdy obywatel kraju jest interesariuszem zachodzących zmian – dla niektórych sektorów są one jednak szczególnie istotne. W raporcie za jednostkę badawczą przyjęto sekcje Polskiej Klasyfikacji Działalności (PKD), które w poszczególnych fragmentach analizy będą rozbite na zagregowane grupy działów. **Do kluczowych interesariuszy zmian zaliczamy te działy gospodarki, które spełniają dwa kryteria: mają bardzo duże znaczenie dla polskiej gospodarki (ze względu na liczbę zatrudnionych, tworzoną wartość dodaną lub udział w eksporcie) i wywierają istotny wpływ na środowisko naturalne, a tym samym są szczególnie podatne na zmiany.**

**Do kluczowych interesariuszy zmian – zarówno pozytywnych, jak i negatywnych – należą:**



**ROLNICTWO, LEŚNICTWO I RYBACTWO:**

są to sektory bezpośrednio zależne od stanu środowiska naturalnego i korzystające wprost z jego zasobów. Rolnictwo jest szczególnie narażone na anomalie pogodowe (susze i powodzie – szczególnie na terenach zalewowych, które często stanowią grunty orne); leśnictwo jest uzależnione m.in. od utrzymania zrównoważonej gospodarki zasobami leśnymi, ale też od zjawisk pogodowych i klimatycznych, różnorodności biologicznej (np. występowania zwierząt) czy dostępności wód; na sytuację rybołówstwa i przetrwanie stad wpływa zaś jakość wód w Bałtyku. Rolnictwo dodatkowo odpowiada za ok. 8 proc. emisji gazów cieplarnianych w Polsce i za 14 proc. zużycia wody (razem z leśnictwem; statystyki nie rozdzielają tych działań, ale należy zakładać, że wpływ rolnictwa stanowi większość). Nawozy stosowane w rolnictwie są jedną z głównych przyczyn eutrofizacji wód w Bałtyku.

**TABELA 2. KRAJE UE O NAJWIĘKSZYM WPŁYWIE ROLNICTWA, LEŚNICTWA I RYBACTWA NA GOSPODARKĘ**

KRAJ	LICZBA ZATRUDNIONYCH (TYS.)	UDZIAŁ W LICZBIE ZATRUDNIONYCH	UDZIAŁ W PKB
UE	8347	3,5%	1,4%
Rumunia	1657	18,9%	4,3%
Grecja	438	9,4%	3,7%
Bułgaria	197	6,1%	3,6%
Węgry	210	4,6%	3,6%
Łotwa	61	6,4%	3,3%
Słowacja	57	2,1%	3,0%
Chorwacja	91	5,1%	2,9%
Litwa	93	6,6%	2,7%
Hiszpania	798	3,5%	2,6%
<b>Polska</b>	<b>1517</b>	<b>9,0%</b>	<b>2,5%</b>
Finlandia	82	3,1%	2,5%
Estonia	20	3,0%	2,2%

ŹRÓDŁO: EUROSTAT (2018 R.)



### TRANSPORT:

sektor ten ma istotny wpływ na zmianę klimatu, głównie ze względu na wysoką emisję gazów cieplarnianych (ok. 12 proc. emisji w Polsce, z czego większość generuje indywidualny i towarowy transport drogowy) i wpływ na powstawanie smogu (8 proc. emisji cząstek PM<sub>2.5</sub>). Polski transport drogowy to także sektor o ponadprzeciętnym wpływie na klimat poza granicami kraju – ok. 40 proc. wszystkich przewozów międzynarodowych na terenie Unii realizowanych jest przez polskie firmy, a aż 60 proc. pracy przewozowej zarejestrowanych w Polsce ciężarówek odbywa się w całości za granicą. Po uwzględnieniu przewozów krajowych udział polskiego transportu drogowego w całej Unii to 17,1 proc.<sup>8</sup> Ten ostatni znajduje się pod silną presją regulacyjną i społeczną związaną z ograniczeniem emisji, jest także kluczowym interesariuszem, jeśli chodzi o dążenie do elektryfikacji transportu drogowego. Należy również zwrócić szczególną uwagę na transport lotniczy, który odpowiada za ok. 2,5 proc. światowej emisji dwutlenku węgla pochodzącego ze spalania paliw kopalnych.<sup>9</sup>

<sup>7</sup> Transport drogowy odpowiada za 5 proc. emisji cząstek PM<sub>10</sub>, ale prawie nie wpływa na emisję benzo(a)pirenu.

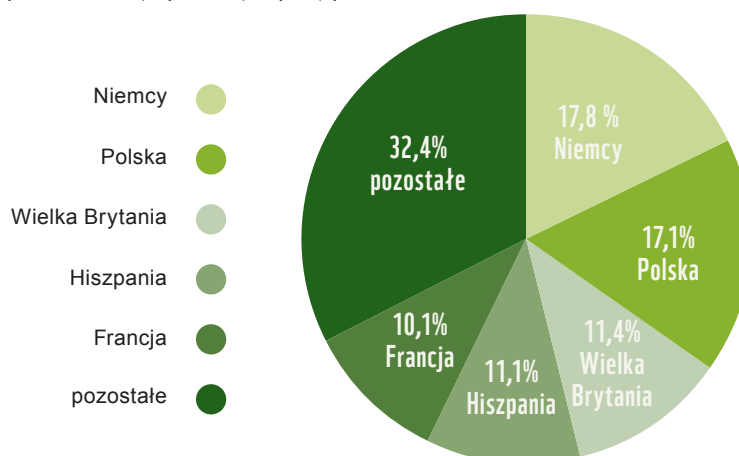
<sup>8</sup> Eurostat, *Annual road freight transport vehicle movements, loaded and empty, by reporting country (Mio Veh-km, 1 000 Jrmys) (road\_go\_ta\_vm)*.

<sup>9</sup> The International Council on Clean Transportation, *CO<sub>2</sub> emissions from commercial aviation*, 2018, online, <https://theicct.org/publications/co2-emissions-commercial-aviation-2018>.

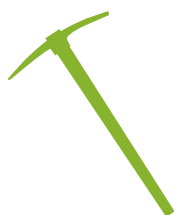
**TABELA 3. / WYKRES 4. PRZEWOZY ŁADUNKÓW TRANSPORTEM DROGOWYM WEDŁUG KRAJU REJESTRACJI POJAZDU**

KRAJ	LICZBA (MLN POJAZDOKILOMETRÓW*)	UDZIAŁ W CAŁKOWITYCH PRZEWOZACH W UE
UE	169 114	
Niemcy	30 123	17,8%
<b>Polska</b>	<b>28 967</b>	<b>17,1%</b>
Wielka Brytania	19 297	11,4%
Hiszpania	18 809	11,1%
Francja	17 142	10,1%
pozostałe	54 776	32,4%

\*Pojazdokilometr – jednostka pracy przewozowej równa jednemu kilometrowi przejechanemu przez jeden pojazd.



ŹRÓDŁO: EUROSTAT (2017 R.)



### GÓRNICTWO:

górnictwo węgla jest interesariuszem przede wszystkim z uwagi na efekty wykorzystania tego surowca w energetyce. Spalanie paliw kopalnych w celach energetycznych odpowiada za ok. 82 proc. emisji gazów cieplarnianych w Polsce, z czego niemal połowa przypada na przemysł energetyczny, który w 78 proc. nadal korzysta z węgla. Równocześnie górnictwo węgla jest niemal w całości zależne od energetyki z uwagi na brak innych, równie dużych źródeł popytu na ten surowiec. Górnictwo ropy i gazu to sektor, na który wpłyną zmiany w polskim miksie energetycznym i zmiany w sektorze transportu (rozpowszechnienie pojazdów na gaz czy elektrycznych). Są to jednak te działy polskiej gospodarki, którym poświęca się stosunkowo dużo uwagi w debacie publicznej na temat wpływu działalności człowieka na środowisko naturalne (szczególnie dotyczy to górnictwa węgla), więc w poniższym raporcie nie będą szczególnie wyróżnione.

**TABELA 4. KRAJE UE O NAJWIĘKSZEJ LICZBIE OSÓB PRACUJĄCYCH W GÓRNICTWIE**

KRAJ	LICZBA ZATRUDNIONYCH (TYS.)	UDZIAŁ W CAŁKOWITYM ZATRUDNIENIU
UE	727,4	0,3%
<b>Polska</b>	<b>195,2</b>	<b>1,2%</b>
Wielka Brytania	131,9	0,4%
Niemcy	72,0	0,2%
Rumunia	66,2	0,8%
Hiszpania	33,5	0,2%
Czechy	33,3	0,6%
Bułgaria	31,8	1,0%
Włochy	25,0	0,1%
Francja	20,0	0,1%

ŹRÓDŁO: EUROSTAT (2018)



### BUDOWNICTWO:

sektor ten będzie dotknięty zmianami w sposób pośredni – przede wszystkim z uwagi na zmieniające się wymagania związane z podnoszeniem efektywności energetycznej, w tym szczególnie związanych z termomodernizacją i koniecznością wprowadzania licznych, związanych ze zmianami klimatu, działań urbanistycznych w miastach (np. inwestycji związanych z przebudową infrastruktury w odpowiedzi na autonomizację i elektryfikację transportu czy zadrzewianie miast). Sektor ten jest interesariuszem „pozytywnym” – im więcej nowych inwestycji związanych z termomodernizacją czy ekologicznymi budowlami, tym większe szanse dla budownictwa. Budownictwo jest także sektorem prowadzącym projekty związane z tzw. climate resilience, czyli odpornością na anomalie pogodowe. Przykładem mogą być inwestycje w nowe zabezpieczenia przeciwpowodziowe, odwodnienie miast i wzmacnianie istniejących struktur budowlanych pod względem ich wytrzymałości na wiatr. Niezależnie od przyjętego scenariusza rozwoju w Polsce będą prowadzone duże inwestycje infrastrukturalne, co również angażuje sektor budowlany.

**TABELA 5. KRAJE UE O NAJWIĘKSZYM WPŁYWIE BUDOWNICTWA NA GOSPODARKE**

KRAJ	LICZBA ZATRUDNIONYCH (TYS.)	UDZIAŁ W LICZBIE ZATRUDNIONYCH	UDZIAŁ W PKB
UE	15279	6,4%	5,0%
<b>Polska</b>	<b>1227</b>	<b>7,3%</b>	<b>7,0%</b>
Słowacja	238	8,8%	7,8%
Estonia	58	8,6%	6,7%
Litwa	100	7,1%	6,4%
Finlandia	193	7,2%	6,3%
Łotwa	73	7,7%	6,2%
Hiszpania	1214	5,4%	5,9%
Austria	340	7,6%	5,8%
Szwecja	342	6,5%	5,7%
Rumunia	676	7,7%	5,4%
Wielka Brytania	2251	6,9%	5,4%
Czechy	378	7,2%	5,2%

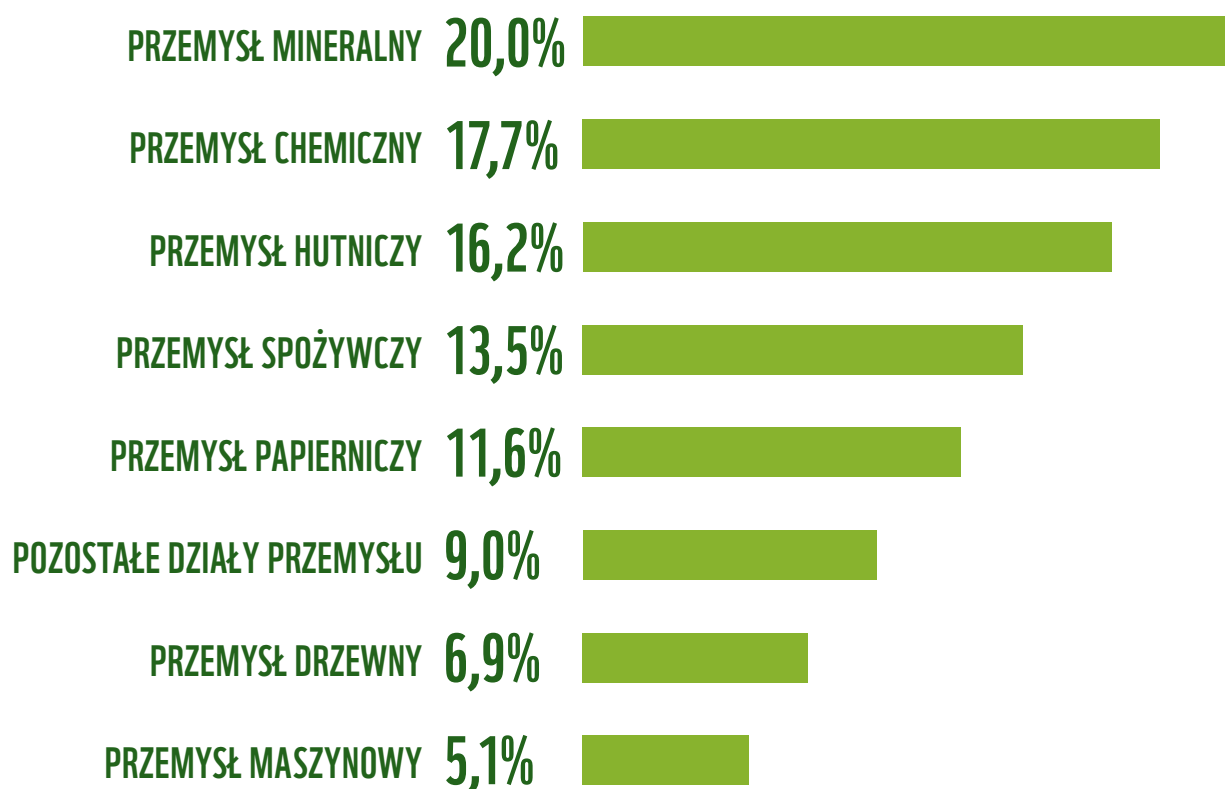
ŹRÓDŁO: EUROSTAT (2018 R.)

**PRZEMYSŁ:**

poszczególne gałęzie przemysłu są w różnym stopniu interesariuszami opisywanych procesów. Do szczególnie wrażliwych na zmiany należą sektory energochłonne, w tym mineralny (odpowiada za 20 proc. zużycia energii w przemyśle przetwórczym), chemiczny (17,7 proc.), hutniczy (16,2 proc.), spożywczy (13,5 proc.) i papierniczy (11,6 proc.)<sup>10</sup>. Zmiany dotkną też sektory zależne od innych zasobów, których dostępność będzie się zmieniała, np. wody (dotyczy to przemysłu spożywczego, drzewnego, chemicznego i innych). Produkty tych gałęzi przemysłu odgrywają szczególną rolę w gospodarce zarówno pod względem zaspokojenia popytu krajowego, jak i w eksporcie.

<sup>10</sup> GUS, *Efektywność wykorzystania energii w latach 2007–2017, 2019.*

**TABELA 6. CAŁKOWITE ZUŻYCIE ENERGII W PRZEMYŚLE PRZETWÓRCZYM W 2017 R.**



ŹRÓDŁO: GUS

# DWA SCENARIUSZE ROZWOJU POLSKIEJ GOSPODARKI

W analizie ramowych kierunków rozwoju polskiej gospodarki pod kątem oddziaływania na środowisko naturalne i korzystania z jego zasobów można wyróżnić dwa podstawowe scenariusze<sup>11</sup>, które reprezentują dwie przeciwstawne drogi rozwoju.

Scenariusz „Bazowy” zakłada kontynuację dotychczasowych trendów. Z kolei scenariusz „Dla pokoleń” przewiduje, że wdrożone zostaną rekomendacje dotyczące bardziej zrównoważonego korzystania ze środowiska naturalnego. W latach 2020–2050 przyniosłoby to Polakom skumulowane oszczędności w wysokości 447–462 mld zł, czyli około 15 mld zł średniorocznie, co oznacza nawet 1 proc. rocznego PKB.

**TABELA 7. DWA SCENARIUSZE ROZWOJU POLSKIEJ GOSPODARKI - WYBRANE DANE NA 2050 R.**

	SCENARIUSZ „BAZOWY”	SCENARIUSZ „DLA POKOLEŃ”
Zużycie energii elektrycznej w kraju	196 TWh	177 TWh
Roczne zużycie energii elektrycznej w kraju	36 proc.	75 proc.
Roczny import gazu	7 mld m <sup>3</sup>	9 mld m <sup>3</sup>
Koszt produkcji 1 MWh energii elektrycznej	516–554 zł	578–590 zł
Emisyjność dwutlenku węgla w sektorze elektroenergetycznym	333 ton/GWh	110 ton/GWh
Udział samochodów elektrycznych w Polsce	36 proc.	50 proc.
Udział samochodów osobowych w transporcie osób	72 proc.	60 proc.
Nakłady inwestycyjne (skumulowane w okresie 2020–2050)	162–278 mld zł	194–354 mld zł
Oszczędności brutto na kosztach energii (skumulowane)	44 mld zł	167 mld zł
Roczna wartość dodana sektora turystycznego w rejonie polskiego wybrzeża Bałtyku rocznie	11,9 mld zł	14,5 mld zł
Roczne przychody rybołówstwa	17,3 mld zł	18,5 mld zł

<sup>11</sup> Scenariusze te wraz z rekomendacjami związanymi z realizacją scenariusza „Dla pokoleń” zostały opisane w raporcie *2050 Polska dla pokoleń*. Zob. przypis nr 4. Wszystkie odniesienia do scenariuszy rozwoju odnoszą się do tego źródła.



Oba przedstawione scenariusze obejmują liczne, często niezależne od siebie trendy gospodarcze i inwestycyjne związane ze zidentyfikowanymi powyżej czterema kluczowymi obszarami środowiska naturalnego: klimatem i jakością powietrza, rzekami, Morzem Bałtyckim oraz różnorodnością biologiczną. Opisywanie wszystkich tych trendów przekracza ramy tego raportu. Warto jednak przyjrzeć się szerzej kilku wybranym, kluczowym kierunkom zmian, które pozwolą lepiej zrozumieć logikę oddziaływania środowiskowych czynników ryzyka na przedsiębiorców. Myśląc o gospodarce całościowo, jako o systemie naczyń połączonych, trzeba zdawać sobie sprawę, że wpływ pewnego zjawiska na producenta danego dobra w sposób pośredni wpływa też na inne podmioty, które są jego dostawcami lub odbiorcami. Poniżej opisane trendy zostały podzielone na te, które będą sprzyjały realizacji scenariusza „Bazowego”, i te, które wspierają scenariusz „Dla pokoleń”.

## SCENARIUSZ „BAZOWY”

### KLUCZOWE TRENDY

### WPŁYW NA INTERESARIUSZY

#### Powolny wzrost efektywności energetycznej

W efekcie powolnych działań na rzecz poprawy efektywności energetycznej przemysłu całkowite zużycie energii elektrycznej wzrośnie do 2050 r. o 60 proc., do 80 TWh. Niewielki wzrost efektywności połączony z wolniejszym wzrostem cen energii elektrycznej niż w scenariuszu „Dla pokoleń” spowoduje spadek kosztów jednostkowych firm energochłonnych – dotyczy to **przemysłu mineralnego, chemicznego, hutniczego, spożywczego i papierniczego**. To z kolei obniży ceny produktów tych działów przemysłu, na czym skorzystają sektory będące ich odbiorcami. Przykładowo, produkcja stali dla **przemysłu maszynowego** czy nawozów dla **rolnictwa** będzie nieco tańsza, co wygeneruje pośrednie spadki kosztów dla sektorów, które same są w mniejszym stopniu zależne od cen energii elektrycznej.

#### Nasilenie się ekstremalnych zjawisk pogodowych

**Rolnictwo** jest głównym sektorem dotkniętym stratami związanymi z ekstremalnymi zjawiskami pogodowymi. Jednym z najbardziej powszechnych zagrożeń jest susza – od maja do lipca 2019 r. Klimatyczny Bilans Wodny dla całej Polski wynosił średnio -94 mm (to oznacza, że więcej wody parowało niż wynosiła suma opadów). W tym okresie suszę w uprawach rzepaku notowano na 30 proc. gruntów w kraju, a w uprawach zbóż – prawie 22 proc.<sup>12</sup> W 2019 r. do końca sierpnia straty z powodu suszy w kraju przekroczyły 3 mld zł.<sup>13</sup> Susze, silne wiatry czy gwałtowne opady prowadzące do powodzi będą generowały coraz większe straty dla rolnictwa i rosnące koszty związane z ubezpieczeniem upraw, wzrostem cen produktów rolnych (w tym też pośrednio – droższe zboża będą oznaczały droższe pasze dla hodowców zwierząt) oraz mniejszym potencjałem dla eksportu produktów rolnych. Wzrost kosztów w rolnictwie oznacza też znacznie większe koszty dla **przemysłu spożywczego** i większe koszty produkcji biopaliw. Pośrednio wpłynie to na indywidualnych konsumentów, którzy muszą liczyć się z szybkim wzrostem cen warzyw, zbóż czy mięsa. Anomalie pogodowe mogą też doprowadzić do załamania eksportu żywności, który obecnie stanowi 13,7 proc. polskiej sprzedaży zagranicznej – może dojść do sytuacji, w której zabraknie owoców i warzyw na eksport. Równocześnie jest to szansa na rozwój nowych produktów **sektora finansowego i ubezpieczeniowego**.

<sup>12</sup> Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa-Państwowy Instytut Badawczy, System Monitoringu Suszy Rolniczej.

<sup>13</sup> Susza 2019: straty wynoszą już 3 mld zł i stale rosną, Topagrar.pl, online, <https://bit.ly/2n05zaq>.

**Inwestycje w żeglugę  
śródlądową  
i zagospodarowanie  
terenów powodziowych**

Zrealizowanie rządowych planów zainwestowania nawet 90 mld zł w żeglugę śródlądową spowoduje tylko nieznaczny wzrost udziału tego rodzaju transportu w przewozie dóbr z obecnych 0,4 proc. do 3,1 proc. w 2050 r.<sup>14</sup> Wynika to stąd, że Polska ma słabe uwarunkowania do rozwoju tego typu transportu (m.in. z uwagi na niski poziom wód w rzekach i brak sieci kanałów). Roczne wydatki na utrzymanie sieci dróg wodnych pochłoną nawet 2,5 mld zł rocznie, a korzyści z tego tytułu będą bardzo ograniczone – z transportu śródlądowego będą korzystały tylko wybrane sektory, i to w niewielkim stopniu. Przesunięcie środków budżetowych na inwestycje rzeczne doprowadzi do spowolnienia rozwoju sieci kolejowej i uniemożliwi ich efektywniejsze wydanie w innych obszarach. Regulacja rzek, budowa nowych obiektów hydrotechnicznych i złe gospodarowanie terenami zalewowymi (tzn. umożliwienie zabudowy i uprawy na tych obszarach) będą potęgowały straty wywołane powodzią. W tym trendzie rosły będą przychody **firm budowlanych** zajmujących się infrastrukturą wodną, ale równocześnie dojdzie do spowolnienia rozwoju budownictwa kolejowego.

14 Fundacja WWF, Boston Consulting Group, 2050... dz. cyt.

**Rosnące zanieczyszczenie  
i eutrofizacja Bałtyku**

W krótkim terminie ciągle intensywne połowy ryb będą sprzyjały rozwojowi przychodów **rybołówstwa**. Jednak kontynuacja nadmiernych połowów doprowadzi do uszczerplenia populacji ryb, szczególnie stad dorsza i śledzia, co wraz z rosnącym poziomem zanieczyszczeń może doprowadzić do gwałtownego załamania przychodów w tej branży i równoczesnego wzrostu kosztów. Połowy na przetrzebionych stadach trwają dłużej i są bardzo kosztowne, ze względu na mniejszą wykrywalność i dostępność ryb. W konsekwencji może się to przyczynić do wzrostu cen ryb i przełożyć na wzrost kosztów w **przemysle spożywczym**. Zanieczyszczenie wód może również niekorzystnie wpłynąć na przychody z **turystyki nadmorskiej** ze względu na to, że mniej osób będzie wypoczywało nad morzem – w 2018 r. bałtyckie kąpieliska były zamknięte z powodu zakwitów sinic łącznie przez 446,5 kąpieliskodni<sup>15</sup>, czyli ponad trzykrotnie więcej niż łącznie przez pięć poprzednich lat.

15 Kąpieliskodzień to jednostka oznaczająca otwarcie jednego kąpieliska przez jeden dzień.

**Utrzymanie węgla  
w miksie energetycznym  
do 2050 r.**

Utrzymujące się zapotrzebowanie na węgiel kamienny i brunatny (w 2050 r. w tym scenariuszu będą odpowiadały za 29 proc. generowanej energii elektrycznej) spowoduje, że **górnictwo węgla** będzie notowało powolniejszy spadek przychodów. Trwające pozyskiwanie węgla pozwoli na utrzymanie przychodów przez przewoźników kolejowych (dla PKP Cargo węgiel i inne paliwa stałe stanowią ok. jednej trzeciej przewożonych ładunków). Jednak koszty górnictwa węgla będą rosły z uwagi na wzrost kosztów pracy, a **energetyki** – z uwagi na koszty emisji związanej ze spalaniem węgla. To doprowadzi do wzrostu cen energii elektrycznej dla odbiorców, co z kolei zwiększy koszty sektorów energochłonnych. Równocześnie słabsza presja na rozwój nowych technologii nie da impulsu do rozwoju i wzrostu przychodów **sektora maszynowego i elektromaszynowego**.

## SCENARIUSZ „DLA POKOLEŃ”

KLUCZOWE TRENDY	WPŁYW NA INTERESARIUSZY
<p><b>Intensywna termomodernizacja</b></p>	<p>Duże inwestycje związane z termomodernizacją budynków wpłyną przede wszystkim na dynamiczny wzrost przychodów <b>budownictwa</b>, ale także na rozwój przemysłu związanego z tym obszarem – szczególnie <b>przemysłu chemicznego, metalowego i elektromaszynowego</b>. <b>Sektor finansowy</b> będzie notował wyższe przychody z uwagi na rozwój nowych produktów finansujących termomodernizację. Skorzystają na tym również gospodarstwa domowe i przedsiębiorstwa mieszczące się w budynkach poddanych termomodernizacji z uwagi na spadek kosztów energii – do 2050 r. intensywna termomodernizacja przyniesie 79 mld zł oszczędności netto z tego tytułu.</p>
<p><b>Zastąpienie węgla odnawialnymi źródłami energii (OZE)</b></p>	<p>W tym scenariuszu w 2050 roku w krajowym miksie energetycznym nie będzie miejsca dla węgla kamiennego i brunatnego. Wpłynie to na szybszy niż w scenariuszu bazowym w energetyce spadek przychodów <b>górnictwa węgla</b>. Zastąpienie węgla wymagającymi inwestycji źródłami odnawialnymi spowoduje krótkoterminowo wzrost kosztów produkcji energii, co pośrednio wpłynie też na wzrost kosztów wszystkich sektorów energochłonnych. Równocześnie jednak dojdzie do poprawy jakości powietrza, co doprowadzi do zmniejszenia liczby chorych osób. Tym samym zwiększą się produktywność Polaków i atrakcyjność turystyczna kraju. Docelowo koszty produkcji energii będą tańsze – znikną też zagrożenie wyczerpaniem zasobów i konieczność importu (co umożliwi osiągnięcie niezależności energetycznej, w przypadku Polski niemożliwej przy stosowaniu paliw konwencjonalnych). <b>Przemysł elektromaszynowy i budownictwo</b> będą korzystały z rozwoju nowych technologii, np. produkcji komponentów do elektrowni wiatrowych oraz fotowoltaicznych.</p>
<p><b>Powstrzymanie eutrofizacji Bałtyku i zrównoważone rybołówstwo</b></p>	<p>Przyspieszenie wykorzystania OZE umożliwi zwiększenie oferty produktów <b>sektora finansowego</b> związanych z tymi technologiami. Powstrzymanie dalszego przeżyźniania Bałtyku i bardziej zrównoważone połowy ryb doprowadzą do poprawy jakości wód i wzrostu liczebności stad. Krótkoterminowo ograniczenie połowów spowoduje spadek przychodów <b>rybołówstwa</b>, jednak w perspektywie średnio- i długoterminowej pozwoli uniknąć kryzysu i zapewni bardziej zrównoważone przychody. Zatrudnienie w tym sektorze będzie spadało, ale znacznie wolniej niż w scenariuszu dalszych zbyt intensywnych połowów – do 2050 r. zrównoważone podejście pozwoli na utrzymanie dodatkowych 4 tys. miejsc pracy<sup>16</sup>. Poprawa jakości wód i zmniejszenie częstotliwości zakwitów sinic wpłynie pozytywnie na przychody <b>turystyki</b> – może powstać nawet 11 tys. dodatkowych miejsc pracy w porównaniu ze scenariuszem bazowym. Bardziej zrównoważone podejście do rybołówstwa wpłynie krótkoterminowo na wzrost kosztów <b>przemysłu spożywczego</b>, w dłuższej perspektywie pozwoli jednak uniknąć gwałtownego kryzysu związanego z załamaniem populacji ryb.</p>

<sup>16</sup> według raportu „2050 Polska dla pokoleń”

**Rozwój transportu  
kolejowego  
i elektromobilności**

Wzrost nakładów inwestycyjnych i działań regulacyjnych promujących transport kolejowy spowoduje wzrost przychodów **sektora budownictwa** i działów przemysłu związanych z rozwojem kolei, np. fabryk taboru kolejowego, szyn (przemysł metalowy i maszynowy) i kruszyw (w przypadku kruszyw sektor kolejowy jest bardziej obiecujący niż drogowy z uwagi na większe potrzeby inwestycyjne). Dalsza elektryfikacja linii kolejowych (obecnie zelektryfikowanych jest nieco ponad dwie trzecie krajowej sieci kolejowej) wpłynie na wzrost przychodów **sektora produkcji i przesyłu energii**. Spowolni wzrost przychodów transportu drogowego z uwagi na przenoszenie przewozu towarów na kolej. **Przemysł samochodowy** będzie musiał przejść transformację związaną z rozpowszechnieniem pojazdów elektrycznych – spadną przychody polskich fabryk zajmujących się produkcją silników spalinowych i dużej części warsztatów wyspecjalizowanych w naprawach tego typu samochodów (ich przyszłość będzie zależała od tego, czy będą gotowe przestawić się na produkcję i serwis jednostek elektrycznych), wzrosną natomiast przychody nowych fabryk produkujących podzespoły do aut elektrycznych.

**Rozszerzenie działań  
chroniących różnorodność  
biologiczną**

Utworzenie Turnickiego Parku Narodowego, powiększenie Bieszczadzkiego i Białowieskiego PN w 2020 r. oraz kolejnych w dalszej perspektywie pozwoli na zwiększenie wpływów okolicznych gmin związanych z turystyką – dane pokazują, że przez ostatnich prawie 30 lat gminy na terenie i w otulinie parków narodowych mają wyższe przychody niż te znajdujące się daleko od parków.<sup>17</sup> Wzrosną przychody **sektora usług, handlu i transportu** w rejonie. Równocześnie ograniczenie wycinki lasów w tych obszarach nie wpłynie na wzrost kosztów **przemysłu drzewnego** (a pośrednio też meblarskiego). Choć wycinka na terenach cennych przyrodniczo, nieobjętych obecnie ochroną, jest nierentowna, to jej ograniczenie wpłynie na zmniejszenie podaży drewna na rynku i może negatywnie odbić się na przemyśle drzewnym. Równocześnie bardziej zrównoważona polityka zarządzania zasobami leśnymi wygeneruje długoterminowe korzyści dla tej gałęzi przemysłu, gdyż nie dojdzie do załamania podaży drewna.

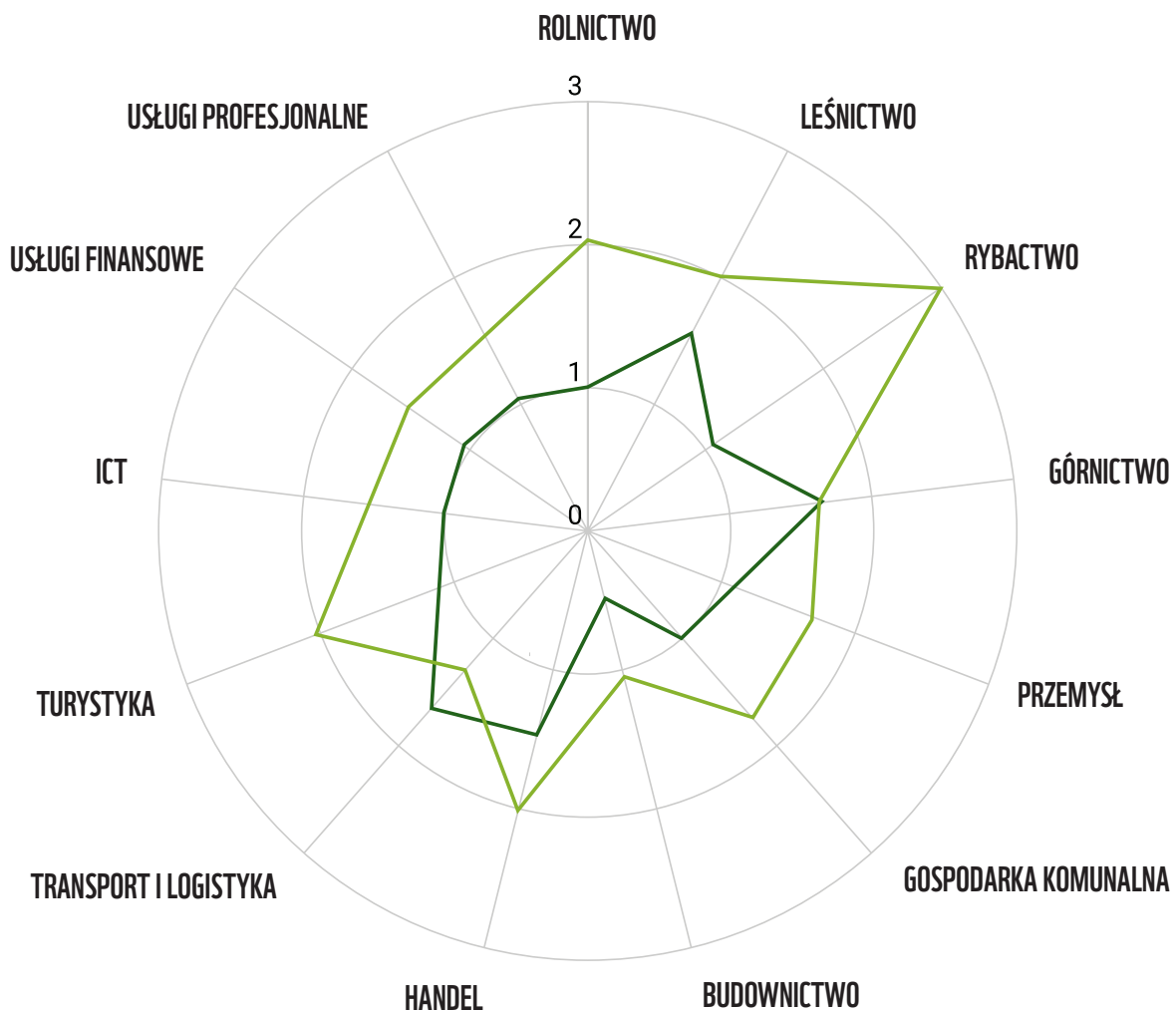
<sup>17</sup> Fundacja WWF, Boston Consulting Group, 2050..., dz. cyt., s. 114.

# SZANSE ROZWOJOWE FIRM W OBU SCENARIUSZACH

**WYKRES 5. ZAGROŻENIA DLA POSZCZEGÓLNYCH OBSZARÓW GOSPODARKI  
WYNIKAJĄCE ZE ZMIAN ŚRODOWISKA**

1 – umiarkowane  
2 – wysokie  
3 – bardzo wysokie

— scenariusz „Bazowy”  
— scenariusz „Dla pokoleń”



Tezy diagnostyczne raportu „2050 Polska dla Pokoleń” opisują konsekwencje zjawisk, zdarzeń i zmian zachodzących w obszarze klimatu i jakości powietrza, rzek, Morza Bałtyckiego oraz najcenniejszych obszarów przyrodniczych w Polsce. Tezy te mają przełożenie na ryzyka biznesowe dla przedsiębiorstw związane z eksploatacją środowiska.

**Pomimo pesymistycznego wydzźwięku tej diagnozy oceniamy, że niemal wszystkie branże zachowają szanse na dynamiczny rozwój w perspektywie 2050 roku.** Poniżej omawiamy te z nich, które niezależnie od scenariusza („Bazowego” lub „Dla pokoleń”) mają większe lub mniejsze szanse na rozwój, a następnie te, które z dużym prawdopodobieństwem zyskają lub stracą.

### „DLA POKOLEŃ”

TRANSPORT ŚRÓDLĄDOWY  
WODNY, TRANSPORT DROGOWY,  
TRANSPORT LOTNICZY

BUDOWNICTWO,  
PRZEMYSŁ METALOWY  
I ELEKTROMASZYNOWY,  
METALOWY, SAMOCHODOWY,  
BRANŻA FINANSOWO-  
UBEZPIECZENIOWA,  
ICT, TRANSPORT KOLEJOWY  
I PRZESYŁOWY

MAŁE SZANSE

DUŻE SZANSE

### „BAZOWY”

PRZEMYSŁ WYDOBYWCZY  
(GÓRNICTWO WĘGLA),  
LEŚNICTWO

ROLNICTWO, RYBACTWO,  
PRZEMYSŁ SPOŻYWCZY,  
ODZIEŻOWY, CHEMICZNY,  
HANDEL, TURYSTYKA, SPEDYCJA  
I LOGISTYKA, GOSPODARKA  
KOMUNALNA

## KTO MA WIĘKSZE SZANSE NA ROZWÓJ NIEZALEŻNIE OD SCENARIUSZA?

W obu scenariuszach bardzo duże szanse rozwoju mają branże związane z gospodarką niskoemisyjną. Należą do nich:



### BUDOWNICTWO

W scenariuszu „Bazowym” nastąpi dynamiczny rozwój budownictwa hydrotechnicznego, konieczność budowy hubów intermodalnych-portowo-śródlądowych i dróg. W scenariuszu „Dla pokoleń” w większym stopniu promowane będzie budownictwo pasywne, inwestycje w bardziej kompleksową termomodernizację, budynki kubaturowe, takie jak parkingi P&R i infrastruktura kolejowa. Oba scenariusze wskazują także na rozwój infrastruktury przesyłowej, przez co rozumiemy modernizację/budowę konstrukcji wsporczych sieci elektroenergetycznych i transformatorów.



### PRZEMYSŁ SAMOCHODOWY

Taniejący koszt i eksploatacja pojazdów elektrycznych przyspieszą rozwój rynku zarówno w segmencie pojazdów indywidualnych, jak i elektromobilnych środków transportu zbiorowego – taboru autobusowego, tramwajowego i kolejowego. W scenariuszu „Bazowym” zmiana ta nastąpi później i wynika ze spadku ceny jednostkowej zakupu oraz użytkowania głównie importowanych samochodów elektrycznych, natomiast w scenariuszu „Dla pokoleń” będzie wypadkową przemysłowej polityki przemysłowej; pozwoli też zająć strategiczną pozycję innowatora w dziedzinie produkcji podzespołów tego typu pojazdów. W 2050 roku w scenariuszu „Bazowym” udział aut elektrycznych w sprzedaży nowych samochodów osobowych wyniesie 50 proc., a w scenariuszu „Dla pokoleń” 70 proc. rynku.



### PRZEMYSŁ METALOWY I ELEKTROMASZYNOWY

W obu scenariuszach wzrośnie popularność energooszczędnych urządzeń domowych, takich jak pompy ciepła, oprawy oświetleniowe i klimatyzatory. Jednocześnie część branży, np. firmy produkujące kotły na paliwa stałe, mogą w scenariuszu „Dla pokoleń” stracić, nawet po reorientacji produkcji na kotły 5. klasy emisji spalin i spełniające wymogi „ekoprojektu”.

### Case study: Branża oświetleniowa – producenci LED

Wśród firm reprezentujących sektor metalowy zarówno w scenariuszu „Bazowym”, jak i w scenariuszu „Dla pokoleń” mogą zyskać przedsiębiorstwa produkujące oświetlenie energooszczędne, w tym zwłaszcza dynamicznie rozwijająca się branża produkcji lamp LED. Przykładem takiej firmy jest LUG S.A. z Zielonej Góry, należącej do czołowych producentów opraw oświetleniowych w Polsce i w Europie. W 2018 roku firma zatrudniała 614 pracowników i działała na 70 rynkach. Przewidywana popularność LED w obu ww. scenariuszach wynika z szybkiego zwrotu z inwestycji. Pomimo relatywnie wysokiego kosztu instalacji, odbiorcy przemysłowi i zarządcy nieruchomości szukający oszczędności decydują się na modernizację oświetlenia. Pozwala to z optymizmem spoglądać na rozwój firm dostarczających tego typu technologie.



### PRZEMYSŁ STOCZNIOWY

Rozpatrujemy go w zakresie wież wiatrowych na morzu. Oba scenariusze zakładają rozwój sektora offshore, w którego obsłudze polskie stocznie posiadają znaczne doświadczenie. Przykładowo w Gdańsku działa wyspecjalizowana spółka GSG Towers, mająca w portfolio inwestycje dla największych morskich farm wiatrowych na świecie; w Szczecinie mieści się zaś stocznia ST3 Offshore z własnym działem inżynierii i projektowania.



### TRANSPORT KOLEJOWY

Oba scenariusze wskazują na rozwój kolei, przy czym w scenariuszu „Bazowym” skala przewozów towarowych koleją w 2050 roku będzie ponad dwukrotnie mniejsza w porównaniu ze scenariuszem „Dla pokoleń”, który zakłada pełną elektryfikację sieci kolejowej i budowę nowych połączeń. To oznacza, że należy spodziewać się kolejnych inwestycji kolejowych, które mogą pobudzić popyt na usługi transportowe i zapewnić dostęp do sieci w lokalizacjach wykluczonych komunikacyjnie, choć w scenariuszu „Bazowym” program modernizacji sieci kolejowej będzie okrojony ze względu na równoległe inwestycje w infrastrukturę żeglugi śródlądowej.

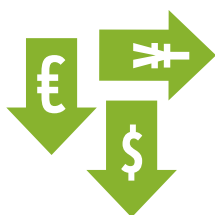


### ICT I USŁUGI PROFESJONALNE

Niezależnie od scenariusza branża ICT będzie w najbliższym czasie decydować o postępie technologicznym Polski. Sektor ICT generuje ok. 6 proc. polskiego PKB i najwyższy średnioroczny wzrost obrotów w Europie.<sup>18</sup> Scenariusz „Dla pokoleń” może w większym stopniu mobilizować sektor ICT do opracowywania rozwiązań mobilnych, aplikacji dla inteligentnych domów i narzędzi zarządzania ryzykiem klimatycznym. Czołowym przykładem sukcesu polskich firm software’owych w obszarze środowiska i zrównoważonego transportu są krakowski startup Airly Sp. z o.o., który rozpowszechnił aplikację oceny jakości powietrza w oparciu o sieć własnych czujników, oraz firma City-Nav Sp. z o.o. – twórca aplikacji jakdojade.pl, która usprawniła korzystanie z transportu publicznego w polskich miastach. Popyt na usługi profesjonalne pozostanie wysoki w obu scenariuszach, choć w scenariuszu „Dla pokoleń” wzrośnie znaczenie ekspertów odpowiedzialnych za planowanie przestrzenne, a także liczba etatów i pensje pracowników parków narodowych.

<sup>18</sup> Ministerstwo Rozwoju, *Perspektywy rozwoju polskiej branży ICT do roku 2025*, Warszawa 2017.





### BRANŻA FINANSOWA

W najbliższych latach wzrośnie liczba produktów sektora finansowego związanych z ryzykiem zmiany klimatu i inwestycjami niskoemisyjnymi. Już teraz obserwujemy rozwój pożyczek na odnawialne źródła energii, termomodernizację budynków mieszkalnych i wymianę linii produkcyjnych na mniej energochłonne. Pożyczki na niskoemisyjne inwestycje oferuje większość samorządów wojewódzkich, które powierzają obrót kapitałem polskim i zagranicznym bankom oraz funduszom pożyczkowym.

#### Case study: Banki spółdzielcze i środki na odnawialne źródła energii dla rolników

Sektor finansowy coraz mocniej interesuje się udzielaniem pożyczek na OZE i inwestycje w efektywność energetyczną. W Polsce wsparcia na te cele udzielają zarówno banki państwowe (Bank Ochrony Środowiska), komercyjne (Eurobank, BNP Paribas, Alior Bank, Getin Noble Bank), fundusze pożyczkowe (Pomorski Fundusz Pożyczkowy, Kujawsko-Pomorski Fundusz Pożyczkowy, Towarzystwo Inicjatyw Społeczno-Ekonomicznych), jak również organizacje pozarządowe (Fundacja Rozwoju Śląska).

Finansowe produkty ekologiczne rozwijają również banki spółdzielcze, które stanowią tradycyjne i zaufane źródło kapitału dla rolników oraz małych przedsiębiorstw z terenów wiejskich. Oferują one atrakcyjnie oprocentowane pożyczki, z których można sfinansować panele fotowoltaiczne, pompy ciepła, kolektory słoneczne i kotły na biomasę. Pożyczki te posiadają długi okres karencji i spłaty, sięgający nawet 20 lat. Dzięki bardzo dużej liczbie placówek i oddziałów terenowych banki spółdzielcze mogą odegrać istotną rolę w przystosowaniu polskiej wsi do zmian środowiskowych.

## KTO MA MNIEJSZE SZANSE NIEZALEŻNIE OD SCENARIUSZA?

W długofalowej perspektywie straty poniesie **górnictwo węgla kamiennego i brunatnego**. W scenariuszu „Bazowym” nastąpi powolny spadek wydobycia i spadek wykorzystania węgla w gospodarstwach domowych. Scenariusz „Dla pokoleń” przewiduje szybsze tempo zamykania kopalń i wymiany źródeł ciepła, przy jednoczesnym szybszym rozwoju technologii wychwytywania CO<sub>2</sub> ze spalin i jego składowania. Straty górnictwa węgla kamiennego i brunatnego będą wynikać z przyczyn geologicznych (wyższy koszt wydobycia surowca, niezależnie od scenariusza) oraz spadku poparcia dla wydobycia węgla wśród lokalnych społeczności.<sup>19</sup> Popyt na węgiel w sektorze komunalno-bytowym obniżą obowiązujące uchwały antysmogowe, rozszerzenie zasięgu sieci gazowych oraz stymulacja rynku pomp ciepła i fotowoltaiki przez takie programy jak „Czyste Powietrze” i regionalne programy operacyjne. Ze względu na wzrost świadomości ekologicznej, będący m.in. wynikiem działania ponad 100 społecznych ruchów antysmogowych, mieszkańcy dostrzegają już koszt zewnętrzny wykorzystania węgla do celów grzewczych (np. zwiększone nakłady na zdrowie<sup>20</sup>). Z tych powodów perspektywy wydobycia węgla w obu scenariuszach nie są pozytywne – mimo że do 2050 roku w scenariuszu „Bazowym” 8 elektrowni węglowych nadal będzie podstawą działania systemu elektroenergetycznego Polski.

Obok górnictwa węgla kamiennego i brunatnego również **leśnictwo** może zanotować straty w obu scenariuszach. W przypadku scenariusza „Bazowego” zmiana klimatu i wynikające z niej zjawiska ekstremalne wydłużą okres suszy na terenie Polski, zwiększając jej uciążliwość i konsekwencje (np. gradacje owadów, częstotliwość pożarów). W przypadku scenariusza „Dla pokoleń” nastąpi zwiększenie powierzchni terenów chronionych i tym samym ograniczenie powierzchni lasów gospodarczych. Choć w pewnym zakresie ograniczenie nierentownej wycinki będzie korzystne dla sektora, to w skali makro będzie on notował niższe przychody.<sup>21</sup>

## KTO MA WIĘKSZE SZANSE W SCENARIUSZU „BAZOWYM”?

Do branż, które mają większe szanse na dynamiczny rozwój w scenariuszu „Bazowym”, należą **transport drogowy, lotniczy i wodny**. Branże te są zasobochłonne i generują koszty środowiskowe (szczególnie transport wodny, obecnie w załączkowej formie, wymagający całkowitych nakładów na infrastrukturę rzędu 90 mld zł). Transport drogowy zwiększy w 2050 roku udział w rynku przewozów towarowych o 3 pkt proc., natomiast transport lotniczy utrzyma poziom 10 proc. przewozów pasażerskich bez działań z zakresu optymalizacji emisji CO<sub>2</sub> z samolotów przewidywanych w scenariuszu „Dla pokoleń”.

<sup>19</sup> Bukowski M., Śniegocki A., Wetmańska Z., *Od restrukturyzacji do trwałego rozwoju. Przypadek Górnego Śląska*. Raport WiseEuropa dla Fundacji WWF Polska, Warszawa 2018.

<sup>20</sup> HEAL, *Spalanie węgla w domowych piecach: zagrożenia zdrowotne*, Bruksela 2014.

<sup>21</sup> Fundacja WWF, Boston Consulting Group, 2050..., dz. cyt., s. 114.

## KTO MA WIĘKSZE SZANSE W SCENARIUSZU „DLA POKOLEŃ”?

Realizacja scenariusza „Dla pokoleń” rysuje szanse na zrównoważony i dynamiczny rozwój **rybactwa i turystyki**. W tym scenariuszu zatrudnienie w rybołówstwie w 2050 roku będzie wyższe o 4 tysiące osób, a przychody o 1,2 mld zł. Również turystyka nadmorska wygeneruje 11 tysięcy więcej miejsc pracy w roku i wartość dodaną wyższą o 2,6 mld zł niż w scenariuszu „Bazowym”. Obok branż związanych z Morzem Bałtyckim także **rolnictwo i przetwórstwo spożywcze** mają większe szanse w scenariuszu „Dla pokoleń”. Utrzymanie praktyk nastawionych na maksymalny zysk w scenariuszu „Bazowym” (uprawy na terenach zalewowych, chemizacja), przy wzroście częstotliwości zjawisk ekstremalnych (takich jak gwałtowne burze lub susze, które w 2018 roku objęły 53 proc. gruntów rolnych Polski), narażą te branże na bardzo wysokie ryzyko rocznych strat. Częstsze zjawiska ekstremalne to także przerywanie łańcuchów dostaw handlowych i szlaków komunikacyjnych, co spowoduje konieczność wypłacania odszkodowań przez branże **logistyki i handlu**. W scenariuszu „Dla pokoleń” zyskają także **przemysły energochłonne**, takie jak **przemysł chemiczny i odzieżowy oraz gospodarka komunalna**. Inwestycje w efektywność energetyczną zaprocentują niższym zużyciem prądu na jednostkę wartości dodanej (spadek w tym scenariuszu wyniesie 59 proc. w stosunku do 2016 roku). Dodatkowo w scenariuszu „Dla pokoleń” państwo wprowadzi silniejsze zachęty dla produkcji energii odnawialnej, którą już dziś niektóre spółki komunalne wykorzystują do zmniejszenia cen opłat za wodę i ścieki.

### Case study: Inwestycje w energetykę odnawialną sektora gospodarki komunalnej

Przykładem działań związanych z oszczędnością energii są inwestycje prowadzone przez spółkę komunalną Wodociągi Słupskie Sp. z o.o. Przedsiębiorstwo obniża cenę wody i ścieków dla mieszkańców miasta, zwiększając produkcję energii na potrzeby firmy ze źródeł odnawialnych.<sup>22</sup> To jeden z pierwszych tego typu modeli działania spółki komunalnej w Polsce. Inny przykład to inwestycja gminy Potęgowo i spółki Nadmorskie Elektrownie Darżyno Sp. z o.o., polegająca na dostarczaniu ciepła sieciowego wyprodukowanego przez lokalną biogazownię. Rozwiązanie to jest nie tylko bardziej ekologiczne, ale zapewnia też dziewięć stabilnych miejsc pracy na obszarach wiejskich; pobudza także lokalną przedsiębiorczość.

22 Lipiecka M., Słupski Klaster Bioenergetyczny – wzorcowy przykład realizacji, „Czysta Energia” 2017, nr 7-8, s. 25–27.

# JAKIE TRENDY GOSPODARCZE POMOGĄ W WYKORZYSTANIU SZANS?

Spośród licznych trendów gospodarczych, których realizacja sprzyja scenariuszowi „Dla pokoleń”, można wyróżnić cztery o szczególnie znaczącym wpływie. Są one realizowane (co potwierdzają *case studies*) i opierają się o już dostępne lub opracowywane technologie, a nie rozwiązania o ograniczonej skali i bez szans na szerokie wdrożenie rynkowe w najbliższych latach.<sup>23</sup> Z tego powodu są warte przeanalizowania i dalszego wspierania.

## ENERGOOSZCZĘDNOŚĆ W PRZEMYŚLE I BUDOWNICTWIE

Lepsze zarządzanie zużyciem energii elektrycznej, a co za tym idzie oszczędności w kosztach, to działanie o bardzo szybkiej ekonomicznej stopie zwrotu i jako takie nie musi być w ogóle związane z myśleniem o środowisku naturalnym. Udział energii w kosztach przedsiębiorstw różni się w zależności od sektora, średnio wynosi tylko 2,2 proc., ale w sektorach najbardziej energochłonnych (m.in. produkcja cementu, przemysłu hutniczy i chemiczny) przekracza 7 proc.<sup>24</sup> Przedsiębiorstwa mają więc ekonomiczny interes w redukcji zużycia energii i robią to od dawna. W latach 2008–2017 energochłonność w przemyśle metalowym w przeliczeniu na tworzoną wartość dodaną spadała średniorocznie o 10,5 proc., w przemyśle tekstylnym o 9,5 proc., a w produkcji środków transportu o 6,7 proc. W żadnej z grup przemysłu w tych latach nie wzrosło jednostkowe zużycie energii.<sup>25</sup> Według szacunków BCG w scenariuszu „Dla pokoleń” roczne zużycie energii elektrycznej w polskim przemyśle do 2050 r. wyniesie 46 TWh, czyli o 20,7 proc. mniej niż w 2020 r., mimo wzrostu PKB o 118 proc. do tego czasu i utrzymania udziału przemysłu w gospodarce na poziomie 35 proc. Oznacza to, że zużycie energii spadnie o ponad 32 proc. na jednostkę PKB generowaną w przemyśle.

<sup>23</sup> Takie same założenia przyjęto przy opracowywaniu całego raportu „2050 Polska dla pokoleń”.

<sup>24</sup> Forum Analiz Energetycznych, *Energia elektryczna a konkurencyjność przemysłu*, 2014.

<sup>25</sup> GUS, *Efektywność wykorzystania energii...*, dz. cyt.

### Case study: Energooszczędne budynki

Dla deweloperów i najemców przestrzeni biurowej w polskich miastach – a coraz częściej także budynków mieszkalnych i użytkowych – rośnie znaczenie ekologicznych konstrukcji. W 2018 r. dwie trzecie wszystkich nowoczesnych (czyli budowanych w ostatnich latach i ocenianych jako klasy B lub wyższej) powierzchni biurowych w Polsce (80 proc. w Warszawie) i 37 proc. powierzchni handlowych miało certyfikat ekologiczny.<sup>26</sup> Liczba certyfikowanych budynków w 2018 r. wzrosła do 29 proc., to o 6 pkt proc. więcej w stosunku do 2017 roku. Ekspertcy spodziewają się dalszego przyspieszenia w tym segmencie rynku, obejmującego nie tylko nowe budynki (w których uzyskanie „zielonego” certyfikatu staje się standardem), lecz także modernizacje starszych budowli. Trend ten obejmuje także budownictwo mieszkaniowe, choć na razie w szczątkowej skali – w 2017 r. certyfikowano w Polsce tylko 9 budynków mieszkalnych, a w 2018 r. – 28 budynków. Trend związany z ekologicznym budownictwem nie dotyczy tylko certyfikatów. W 2018 r. 19 światowych metropolii, w tym m.in. Londyn, Nowy Jork i Paryż, zadeklarowało, że od 2030 r. mają w nich powstawać jedynie budynki zeroemisyjne. Co więcej, trend ten wynika nie tylko z regulacji środowiskowych, ale przede wszystkim z oczekiwań klientów – co trzeci deweloper deklaruje, że to popyt na takie budynki skłania ich do budownictwa ekologicznego. Według inwestorów nowe budynki ekologiczne mają o 14 proc. niższe koszty operacyjne w ciągu 5 lat.<sup>27</sup>

<sup>26</sup> Polskie Stowarzyszenie Budownictwa Ekologicznego, *Certyfikacja zielonych budynków w liczbach*, 2019.

<sup>27</sup> Dodge Data & Analytics, *World Green Building Trends 2018*, 2018.

## GOSPODARKA O OBIEGU ZAMKNIĘTYM

Trendem gospodarczym, umożliwiającym bardziej zrównoważone korzystanie z zasobów środowiska naturalnego, jest gospodarka o obiegu zamkniętym (*circular economy*). Jej główne założenia to redukcja (a docelowo likwidacja) wykorzystania materiałów i surowców dzięki ich ponownemu użyciu, naprawie, regeneracji, re- lub upcyklingowi. Wprowadzanie tych rozwiązań w dużej mierze jest następstwem działań regulacyjnych, szczególnie na poziomie europejskim. Komisja Europejska już w 2015 r. przyjęła plan działania w zakresie wspierania tego modelu gospodarki, co umożliwiło także uwolnienie środków europejskich na ten cel. Tylko w latach 2016–2020 Unia przeznaczy ponad 10 mld euro na inicjatywy w tym obszarze. Przyjęta w pierwszej połowie 2019 r. dyrektywa wprowadziła od 2021 r. zakaz stosowania niektórych plastików jednorazowych (np. słomek czy talerzy), natomiast od 2029 r. w krajach członkowskich będzie obowiązywał obowiązek recyklingu co najmniej 90 proc. butelek plastikowych. Cele związane z gospodarką obiegu zamkniętego nie dotyczą tylko plastiku – w UE do 2025 r. co najmniej 55 proc. odpadów komunalnych (pochodzących z gospodarstw domowych i przedsiębiorstw) powinno zostać poddanych recyklingowi. Z kolei do 2030 r. cel ten wzrośnie do 60 proc., a do 2035 r. do 65 proc. Do 2025 r. 60 proc. odpadów opakowaniowych będzie musiało zostać poddanych recyklingowi, a do 2030 r. – 70 proc. z nich.

# ELEKTRYFIKACJA I REFORMA TRANSPORTU

W 2050 r. aż 38 proc. polskiego zużycia energii elektrycznej w scenariuszu „Dla pokoleń” będzie związane z elektromobilnością. Warto podkreślić, że to właśnie rozwój pojazdów elektrycznych będzie głównym czynnikiem wpływającym na wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną – będzie on znacznie większy niż spadek zużycia energii w przemyśle związany z rozwojem technologii energooszczędnych. Ten trend można obserwować już od dłuższego czasu, a jego intensywność narasta. Jak wynika z danych branżowej organizacji JATO, w 2018 r. w Europie samochody o alternatywnym napędzie stanowiły 6,1 proc. wszystkich sprzedanych. Pojazdy o napędzie czysto elektrycznym były najszybciej rosnącym segmentem sprzedaży nowych samochodów – wzrost wyniósł 47 proc., a sprzedano ponad 195 tys. aut.<sup>28</sup> To nadal tylko 1,2 proc. wszystkich nowo sprzedawanych samochodów osobowych, ale udział ten z roku na rok rośnie. Dotyczy to także Polski, w której w 2018 r. zarejestrowano 1324 samochody osobowe o napędzie elektrycznym (w tym hybrydy typu *plug-in*), co stanowiło wzrost o 22 proc. w stosunku do 2017 r.<sup>29</sup> Można się spodziewać, że liczba tego typu samochodów nadal będzie rosła, ze względu zarówno ekonomicznych (będą coraz tańsze), jak i regulacyjnych. Rządowy Plan Rozwoju Elektromobilności zakłada ambitny cel miliona samochodów elektrycznych w Polsce do 2025 r.<sup>30</sup> Realizację scenariusza „Dla pokoleń” wspiera też program rozwoju kolei związany m.in. z powstawaniem Centralnego Portu Komunikacyjnego. Zakłada on zbudowanie nawet 1,5 tys. kilometrów nowych linii kolejowych. Ponadto, rezygnacja z kosztownych planów rozwoju żeglugi śródlądowej pozwoli przeznaczyć dodatkowych kilka miliardów złotych rocznie na inwestycje w transport kolejowy i elektromobilność.

28 JATO, *Full Year European Registrations*, 2019, online, <https://bit.ly/2n4Vvtv>.

29 ACEA, *New passenger car registrations by fuel in the European Union*, 2019, online, <https://bit.ly/2BEyvpk>.

30 Ministerstwo Energii, *Plan Rozwoju Elektromobilności*, 2018, online, <https://bit.ly/2nQ6EP7>.

## Case study: Tiry na tory

Jednym z trendów gospodarczych obserwowanych w całej Europie jest przesunięcie modalne transportu towarów z dróg na tory. Pod hasłem „tiry na tory” postuluje się stworzenie możliwości transportu naczep ciężarowych na wagonach kolejowych, jednak trend ten obejmuje także szerszej rozumianą promocję transportu intermodalnego, czyli łączącego kilka środków transportu – najczęściej dotyczy to transportu kontenerów, które są przeladowywane między pociągami (czasem także statkami) na głównych szlakach a ciężarówkami na odcinkach początkowych i dowozowych. 2018 r. był najlepszym okresem w historii polskiego transportu intermodalnego – przewozy kolejowe tego typu wzrosły o 13,4 proc. (pod względem pracy przewozowej), a ich udział we wszystkich przewozach towarowych pod względem masy o 0,7 pkt proc. do 6,8 proc.<sup>31</sup> Inwestycje prowadzone przez spółki kolejowe, porty, lotniska i firmy logistyczne oraz unijne finansowanie wielu z nich zapowiadają dalszy rozwój tego rodzaju transportu.

31 Urząd Transportu Kolejowego, *Przewozy intermodalne w 2018 r.*, 2019, online, <https://bit.ly/2nO6PKM>.

## ODPOWIEDZIALNOŚĆ ZA PRZYSZŁOŚĆ

Kolejny trend to rosnąca świadomość środowiskowa konsumentów. Przedsiębiorstwa, które nie dbają lub nie są postrzegane jako dbające o środowisko naturalne, narażają się na utratę dobrej reputacji, zaś te odpowiedzialne mogą wyróżnić się spośród konkurencji dzięki podkreślaniu zrównoważonego modelu swojej działalności. Jednym z nagłośnień ostatnich przykładów takiego podejścia jest zjawisko flygskam, czyli wstydu przed lataniem. Ma ono realne przełożenie na biznes przede wszystkim w Skandynawii, gdzie pasażerowie wybierają podróż pociągiem nie ze względu na cenę, czas czy komfort, ale po to, by uniknąć bardziej szkodliwego środowiskowo latania – przykładowo na trasie z Warszawy do Berlina emisje dwutlenku węgla w przeliczeniu na pasażera są ponad dwukrotnie większe w przypadku lotu w porównaniu do jazdy pociągiem<sup>32</sup>. W ten sam trend wpisują się działania firm z sektora gastronomii lub handlu, które rezygnują ze stosowania opakowań jednorazowych. W Polsce jak na razie to zjawisko o ograniczonej skali, należy się jednak spodziewać, że z czasem zyska na znaczeniu. Istotne jest też podejście konsumentów, którzy coraz większą wagę przywiązują do takich kwestii jak unikanie marnowania żywności (popularność zyskują m.in. aplikacje umożliwiające zakup tańszego jedzenia z restauracji na koniec dnia, które inaczej byłoby wyrzucone), rozpowszechnienie żywności organicznej czy wegetariańskiej oraz dążenie do wyeliminowania stosowania opakowań jednorazowych (np. poprzez korzystanie z własnych wielorazowych kubków). Mimo niepodważalnego znaczenia działań politycznych i biznesowych indywidualne wybory konsumenckie mogą mieć istotne znaczenie dla ograniczenia szkodliwego wpływu na środowisko nawet wtedy, gdy przepisy i trendy biznesowe nie nadążają – przykładowo, pranie ubrań w chłodnej wodzie pozwala ograniczyć emisję dwutlenku węgla o 0,25 tony rocznie na osobę, a rezygnacja z posiadania samochodu o 2,4 tony rocznie na osobę<sup>33</sup>.

<sup>32</sup> Wyliczenia za EcoPassenger.com.

<sup>33</sup> Wynens, S., Kimberly A. N., *The climate mitigation gap: education and government recommendations miss the most effective individual actions*, "Environmental Research Letters" 2019, 12 (7).

### Case study: Drewno z certyfikatem FSC

Certyfikat Forest Stewardship Council (FSC) jest przyznawany organizacjom pozyskującym drewno zgodnie ze standardami odpowiedzialnej gospodarki leśnej, biorąc pod uwagę aspekty społeczne, ekologiczne i ekonomiczne. Standard ten jest już bardzo rozpowszechniony, ale odbiorcy drewna dążą do jego jeszcze większego wdrożenia. W Polsce standard FSC obejmuje ok. 7 mln hektarów lasów, w tym prawie wszystkie należące do Lasów Państwowych (z wyjątkiem Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Krośnie i trzech nadleśnictw w RDLP Białystok), a w 2017 r. uzyskał go pierwszy właściciel prywatny. Na całym świecie liczba certyfikatów w ciągu ostatnich pięciu lat wzrosła o 26 proc. do ponad 1,6 tys., a powierzchnia certyfikowanych lasów o 8 proc. do niemal 200 mln hektarów. Jeden z najbardziej ambitnych celów związanych z wymaganiami certyfikatu FSC od dostawców ma Ikea, która do 2020 r. chce używać wyłącznie drewna pozyskiwanego z takich lasów lub pochodzącego z odzysku. Szwedzki koncern ma w Polsce dziewięć zakładów produkcyjnych (więcej mebli produkuje tylko w Chinach), które już teraz pozyskują drewno niemal w 100 proc. certyfikowane.

# JAK INWESTUJE BIZNES

Przedsiębiorcy często postrzegają pozyskanie finansowania na inicjatywy związane ze zrównoważonym rozwojem biznesu i minimalizacją szkodliwego wpływu na środowisko naturalne jako jedną z największych barier tego typu aktywności.<sup>34</sup> Jednak ta rozpowszechniona percepcja w coraz mniejszym stopniu odpowiada rzeczywistości – w praktyce dynamicznie zwiększa się dostępność kapitału publicznego i prywatnego związanego z inicjatywami z obszaru *sustainability*. Ponad 80 proc.

inwestorów instytucjonalnych deklaruje gotowość alokacji kapitału w celu realizacji Celów Zrównoważonego Rozwoju.<sup>35</sup> Co więcej, dotychczasowe doświadczenia wskazują, że tego typu działalność finansowa jest opłacalna dla inwestorów.

Według danych Fitch Ratings w pierwszej połowie 2019 r. wartość aktywów w globalnych funduszach kierujących się tzw. wartościami ESG (Environmental, Social, and Governance)<sup>36</sup> wzrosła o 15 proc. do 52 mld dolarów<sup>37</sup>. Na koniec 2018 r. wartość ta wynosiła 41,7 mld dolarów, a cztery lata wcześniej nie przekraczała 10 mld. Równie szybko rośnie liczba funduszy kierujących się zasadami ESG i nastawionych na zrównoważone inwestycje – według Bloomberga na koniec 2014 r. było ich niecałe 50, a na koniec 2018 r. około 230. Coraz większa liczba inwestorów, udziałowców i zarządzających funduszami zwraca uwagę na te wartości. Fundusze te są często bardziej rentowne niż tradycyjne, co wspiera ich dalszy rozwój i zwiększa dostępność kapitału związanego ze zrównoważonym rozwojem.

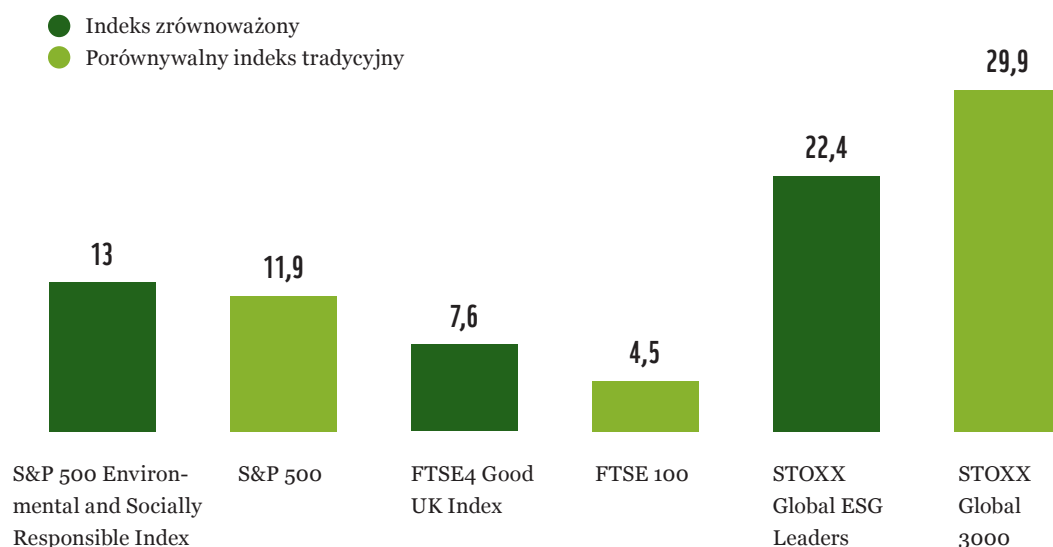
34 Hoogendoorn, B., Van der Zwan, P., Thurik, R., *Sustainable Entrepreneurship: The Role of Perceived Barriers and Risks*, "Journal of Business Ethics", 2018, 157, s. 1133–1154.

35 PRI, *A blueprint for responsible investment*, 2017, online, <https://bit.ly/2CnEpM5>.

36 ESG – Environmental, Social, and Governance. W ten sposób określa się fundusze, które uwzględniają dobre praktyki z zakresu odpowiedzialności środowiskowej, społecznej i zarządczej w trakcie podejmowania decyzji inwestycyjnych.

37 *ESG money market funds grow 15% in first half of 2019*, "Financial Times" 14 July 2019, online, <https://on.ft.com/2nNntKz>.

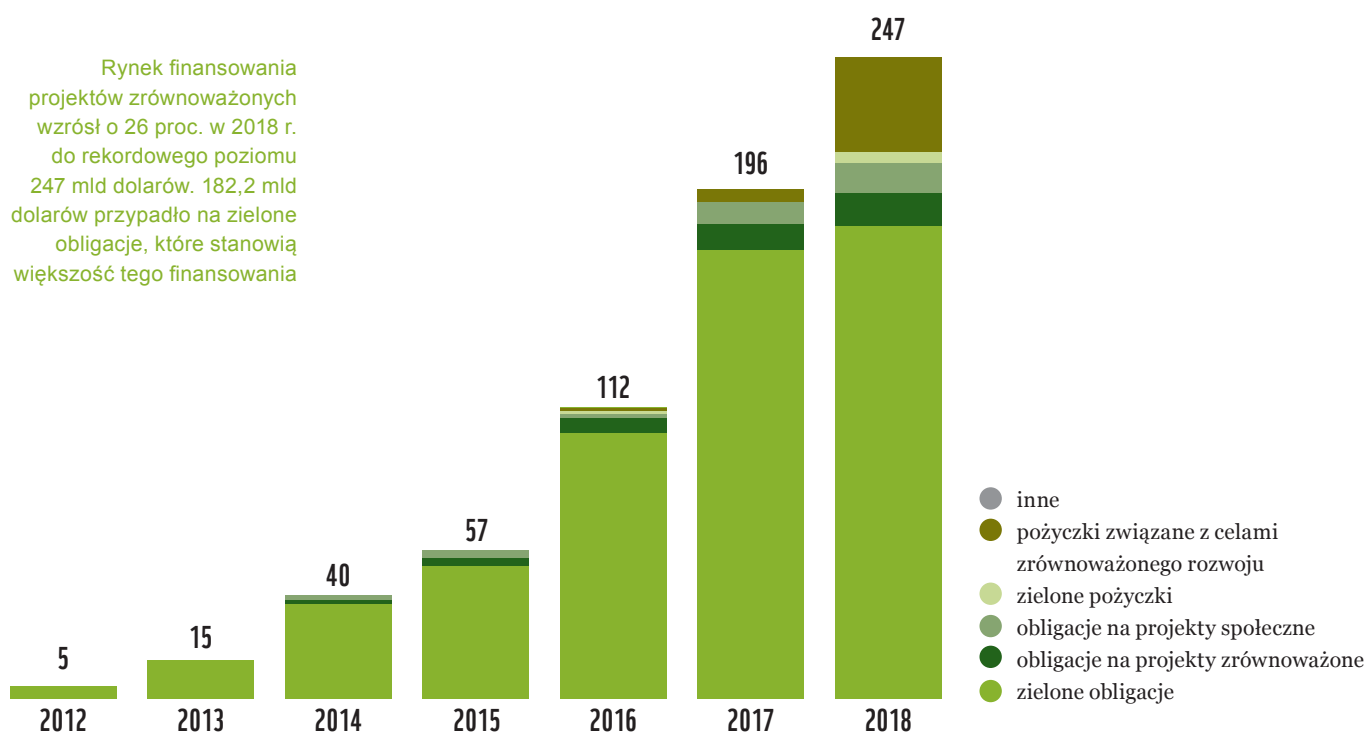
**TABELA 8. STOPA ZWROTU INDEKSÓW ZRÓWNOWAŻONYCH NA ŚWIECIE (PROC.)**





Według danych Bloomberg'a błyskawicznie rośnie też rynek długu związany z finansowaniem projektów zrównoważonych. W 2012 r. jego wartość wynosiła zaledwie 5 mld dolarów, z czego niemal całość przypadła na zielone obligacje (obligacje emitowane w celu sfinansowania inicjatyw związanych ze zmniejszeniem szkodliwego wpływu na środowisko). W 2018 r. wartość rynku wzrosła niemal pięćdziesięciokrotnie, do 247 mld dolarów. Zielone obligacje nadal stanowią zdecydowaną większość tego rynku, ale coraz większe znaczenie odgrywają też pożyczki.

### WYKRES 6. ROCZNA WIELKOŚĆ ŚWIATOWEGO RYNKU FINANSOWANIA PROJEKTÓW ZRÓWNOWAŻONYCH (MLD DOLARÓW)



ŹRÓDŁO: BLOOMBERGNEF

Przedsiębiorcy mogą coraz częściej liczyć na zainteresowanie funduszy różnymi aspektami działalności odpowiedzialnej środowiskowo. Zdecydowana większość zielonych funduszy dywersyfikuje swoje inwestycje prośrodowiskowe, nie brakuje też funduszy specjalizujących się w konkretnych obszarach związanych np. ze zrównoważonym wykorzystaniem zasobów wodnych, ograniczeniem emisji dwutlenku węgla czy wspieraniem wykorzystania OZE<sup>38</sup>.

W obliczu rosnącej dostępności finansowania prywatnego i jego zwiększającej się różnorodności, polscy przedsiębiorcy powinni przestać traktować dostęp do kapitału jako barierę – a często wymówkę – dla inwestycji w bardziej zrównoważony model prowadzenia biznesu.

<sup>38</sup> Novethic, *The European Green Funds Market 2018*, 2018, online, <https://bit.ly/2P4ACrX>.

# W DRODZE DO ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU - REKOMENDACJE DLA FIRM

---

## BIZNESOWE

---

- 1** Ze względu na ograniczone zasoby środowiska przedsiębiorcy powinni myśleć w kategoriach zrównoważonego rozwoju własnego biznesu, a nie doraźnych korzyści finansowych. Dalsze nieodpowiedzialne korzystanie z zasobów środowiska w perspektywie średnio- i długoterminowej może doprowadzić do całkowitego ich wyczerpania i tym samym konieczności zakończenia działalności.
- 2** O gospodarce przedsiębiorcy powinni myśleć w kategoriach systemu obejmującego także środowisko naturalne, które może pośrednio wpływać na działalność ekonomiczną. Przykładowo, w przemyśle spożywczym maksymalizacja produkcji zbóż lub ryb może przyczynić się do przeżyźnienia gleby, eutrofizacji morza i przełowienia, a w konsekwencji w średnim terminie doprowadzić do spadku zbiorów lub połowów i obniżenia dochodów pracowników; wreszcie – może wpłynąć na mniejsze przychody przemysłu lub turystyki.
- 3** Działania zmierzające do bardziej zrównoważonego wpływu na środowisko naturalne warto traktować jako inwestycję, a nie koszt. Już w 2019 r. koszty związane z negatywnymi skutkami działalności człowieka, w tym przede wszystkim antropogeniczną katastrofą klimatyczną, wyniosą w Polsce nawet 9 mld zł rocznie. Koszty te rozkładają się nierównomiernie, ale nawet sektory dziś względnie w niewielkim stopniu dotknięte zmianami będą wkrótce odczuwały skutki np. anomalii pogodowych.
- 4** Przedsiębiorcy powinni zwracać uwagę nie tylko na własną działalność i zrównoważone korzystanie z zasobów środowiska naturalnego, lecz także wymagać tego od dostawców i akceptować związane z tym wyższe koszty.

- 5 **Instytucje finansowe powinny rozwijać ofertę związaną z finansowaniem inwestycji w zrównoważoną działalność**, a przy kalkulacji stopy zwrotu uwzględniać szeroko rozumiane skutki pośrednie zmiany klimatu i innych antropogenicznych przekształceń w środowisku naturalnym. Przykładowo, banki kredytujące działalność przedsiębiorstw rolniczych podczas kalkulacji rentowności kredytu powinny uwzględniać nie tylko wzrost przychodów danej firmy, lecz także potencjalne straty spowodowane suszami czy powodziąmi.
- 6 **Kluczowi interesariusze powinni być liderami zmiany – we własnym interesie ekonomicznym**. Przykładowo, firmy budowlane powinny same inicjować działania związane z termomodernizacją. Jest to dla nich opłacalne nawet w krótkim terminie; równocześnie może też zmotywować inne działy gospodarki do przeprowadzenia zmian.
- 7 **Przedsiębiorcy powinni redefiniować modele biznesowe i rozpowszechniać te oparte na zasadach gospodarki o obiegu zamkniętym**. Zgodnie z ekonomią współdzielenia dobrym rozwiązaniem jest długoterminowy wynajem produktów klientom, a nie ich sprzedaż – po określonym czasie firmy powinny odbierać lub umożliwiać odesłanie towaru i zastąpienie go nowym. W ten sposób konsumenci nie będą generowali odpadów, a przedsiębiorcy będą mogli przetworzyć stare produkty na nowe.

## POZABIZNESOWE

- 1 Podczas kampanii wyborczych przedsiębiorcy powinni zwracać uwagę na to, które partie **proponują działania zmierzające do jak najmocniejszego ograniczenia kosztów zewnętrznych**, a nie koncentrować się tylko na daninach bezpośrednich. Koszty zaniechania i dalszego niezrównoważonego prowadzenia biznesu to *de facto* kolejny podatek.
- 2 Warto wspierać przedsiębiorców inwestujących w rozwiązania prośrodowiskowe i prowadzących biznes w sposób zrównoważony. Stowarzyszenia branżowe i izby gospodarcze powinny łączyć zachęty i kary – dla najlepszych firm warto rozważyć wprowadzenie certyfikatów, natomiast firmy niestosujące rozwiązań prośrodowiskowych ostracyzować – dotyczy to zarówno działań poszczególnych branż (np. poprzez zawieszenie członkostwa w stowarzyszeniach czy izbach), jak i konsumentów. Takie przedsiębiorstwa mogą być np. „antycertyfikowane”, czyli mieć obowiązek umieszczania informacji o niespełnianiu standardów, a izby powinny prowadzić kampanię informacyjną na ten temat. Wzorem może być system oznaczenia jaj w zależności od tego, z jakiego typu hodowli pochodzą.
- 3 Należy wspierać najbardziej prośrodowiskowe firmy. Administracja państwowa może to robić np. poprzez przyznawanie im wyższego priorytetu w planowanych misjach gospodarczych. Zamawiający z sektora publicznego w przetargach powinni stosować kryteria środowiskowe.
- 4 Należy kłaść większy nacisk na edukację i promocję rozwiązań prośrodowiskowych, w tym informowanie przedsiębiorców o prawdziwych i całościowych kosztach zaniechań w tym obszarze.

# ANEKS METODOLOGICZNY

---

Jednostką badawczą w przeprowadzonej analizie są działy Polskiej Klasyfikacji Działalności (PKD) pogrupowane pod względem podobieństwa prowadzonej aktywności gospodarczej. W pierwszej kolejności autorzy wykorzystali wnioski z raportu „2050 Polska dla pokoleń” do wyszczególnienia trendów wpływających na każdą z wyróżnionych jednostek badawczych (pod względem kosztów i przychodów w obu scenariuszach rozwojowych). Następnie trendy te zostały przeanalizowane jakościowo pod względem kierunku (pozytywny lub negatywny) i siły wpływu w odniesieniu do obecnej sytuacji gospodarczej. Wynik pozytywny nie oznacza jednak, że dana branża będzie notowała zyski, ale że jej przychody będą rosły lub koszty malały w porównaniu do sytuacji obecnej. Z kolei wynik negatywny oznacza spadek przychodów lub wzrost kosztów, nie musi jednak określać straty.

W scenariuszu „Bazowym”, uznawanym za podstawowy wariant dla całej gospodarki, modyfikowany przez zidentyfikowane trendy, założono, że przychody dla poszczególnych sektorów będą utrzymywały się na obecnym poziomie (wpływ 0), a koszty będą stopniowo rosły z uwagi na wydatki na mitygację skutków nie zrównoważonego korzystania ze środowiska (wpływ -1). Z kolei w scenariuszu „Dla pokoleń” założono, że przychody będą rosły (wpływ 1) z uwagi na rozwój nowych usług i produktów związanych ze zmianą sposobu korzystania ze środowiska; koszty zaś będą stałe (0) – ze względu na skompensowanie większych inwestycji mniejszymi stratami spowodowanymi przez zmiany środowiskowe. W trzecim etapie zidentyfikowane zostały szanse i zagrożenie poprzez zestawienie prognozy zmian w obu scenariuszach.

GRUPA	SCENARIUSZ "BAZOWY"	SCENARIUSZ "DLA POKOLEŃ"
rolnictwo	-1	1
leśnictwo	-1	-1
rybactwo	-2	1
górnictwo węgla	-1	-3
górnictwo ropy i gazu	1	0
górnictwo rud metali	0	1
górnictwo innych minerałów	-1	0
przemysł spożywczy	-2	0
przemysł odzieżowy	-1	0
przemysł papierniczy	-1	-1
przemysł chemiczny	-1	0
przemysł metalowy	1	2
przemysł elektromaszynowy	1	2
przemysł samochodowy	1	2
przemysł meblarski	0	-1
produkcja energii	0	2
gospodarka wodno-ściekowa	-1	1
gospodarka odpadami	0	1
budownictwo	1	2
handel hurtowy i detaliczny	-1	0
transport drogowy (samochodowy)	1	-2
transport kolejowy	1	3
transport przesyłowy	-1	0
transport wodny	1	-1
transport lotniczy	1	-1
spedycja i logistyka	0	1
turystyka (zakwaterowanie/gastronomia)	-1	1
ICT	0	1
działalność finansowo- ubezpieczeniowa+nieruchomości	0	1

# BIBLIOGRAFIA

- ACEA, 2019. *New passenger car registrations by fuel in the European Union*. Online, <https://bit.ly/2BEyvpk>.
- Bukowski M., Śniegocki A., Wetmańska Z., 2018. *Od restrukturyzacji do trwałego rozwoju. Przypadek Górnego Śląska*. Raport WiseEuropa dla Fundacji WWF Polska. Warszawa.
- Dodge Data & Analytics, 2018. *World Green Building Trends 2018*.
- Eurostat. *Annual road freight transport vehicle movements, loaded and empty, by reporting country (Mio Veh-km, 1 000 Jrnys) (road\_go\_ta\_vm)*.
- ESG money market funds grow 15% in first half of 2019, "Financial Times" 14 July 2019. Online, <https://on.ft.com/2nNntKz>.
- European Environment Agency, 2016. *Premature deaths attributable to air pollution*.
- Forum Analiz Energetycznych, 2014. *Energia elektryczna a konkurencyjność przemysłu*.
- Forum Odpowiedzialnego Biznesu, 2019. *Raport Odpowiedzialny Biznes w Praktyce. Dobre praktyki*. Warszawa.
- Fundacja WWF, Boston Consulting Group, 2018. *2050 Polska dla Pokoleń*. Warszawa.
- GUS, 2019. *Efektywność wykorzystania energii w latach 2007–2017*.
- HEAL, 2014. *Spalanie węgla w domowych piecach: zagrożenia zdrowotne*. Bruksela.
- Hoogendoorn, B., Van der Zwan, P., Thurik, R., 2019. *Sustainable Entrepreneurship: The Role of Perceived Barriers and Risks*, "Journal of Business Ethics", 157, s. 1133–1154.
- JATO, 2019. *Full Year European Registrations*. Online, <https://bit.ly/2n4Vvtv>.
- KPMG, 2017. *The road ahead. The KPMG Survey of Corporate Responsibility Reporting 2017*.
- Lipiecka M., 2017. *Słupski Klaster Bioenergetyczny – wzorcowy przykład realizacji*. „Czysta Energia” 7-8, s. 25–27.
- Ministerstwo Energii, 2018. *Plan Rozwoju Elektromobilności*. Online, <https://bit.ly/2nQ6EP7>.
- Ministerstwo Rozwoju, 2017. *Perspektywy rozwoju polskiej branży ICT do roku 2025*. Warszawa.
- Novethic, 2018. *The European Green Funds Market 2018*. Online, <https://bit.ly/2P4ACrX>.
- Polskie Stowarzyszenie Budownictwa Ekologicznego, 2019. *Certyfikacja zielonych budynków w liczbach*.
- PRI, 2017. *A blueprint for responsible investment*. Online, <https://bit.ly/2CnEpM5>.
- The International Council on Clean Transportation, *CO<sub>2</sub> emissions from commercial aviation*, 2018, online, <https://theicct.org/publications/co2-emissions-commercial-aviation-2018>.
- Urząd Transportu Kolejowego, 2019. *Przewozy intermodalne w 2018 r.* Online, <https://bit.ly/2nO6PKM>.
- World Economic Forum, 2019. *The Global Risks Report 2019 14th Edition*. Geneva.
- Wynens, S., Kimberly A. N., 2017. *The climate mitigation gap: education and government recommendations miss the most effective individual actions*. "Environmental Research Letters", 12 (7).

# WWF

100%  
RECYCLED



## UGRUNTOWANA POZYCJA

Chronimy przyrodę od 58 lat  
na świecie i przeszło 19 lat w Polsce

## PONAD 100 KRAJÓW

WWF działa w ponad 100 krajach na 6 kontynentach



## OBSZARY DZIAŁALNOŚCI

6 głównych obszarów działalności  
WWF to: lasy, morza i oceany,  
wody słodkie, zagrożone gatunki,  
klimat i energia oraz żywność

## OBSZARY WSPOMAGAJĄCE

Działania WWF w obszarze rynków,  
finansów i rządów uzupełniają  
i wspomagają aktywności  
w obszarach przyrodniczych



### Dlaczego tu jesteśmy

Żeby powstrzymać degradację środowiska naturalnego  
naszej planety i żeby budować przyszłość w której ludzie  
żyją w harmonii z naturą.

odwiedź nas na [wwf.pl](http://wwf.pl)

© 1986 Symbol Pandy WWF-World Wide Fund for Nature (poprzednio World Wildlife Fund)  
® „WWF” jest zastrzeżonym znakiem towarowym WWF, WWF, Avenue du Mont-Blanc,  
1196 Gland, Szwajcaria – tel. +41 22 364 9111 fax +41 22 364 0332 [wwf.panda.org](http://wwf.panda.org)