



MINISTERSTWO
ŚRODOWISKA



MINISTERSTWO GOSPODARKI

**Strategia
„Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko”
Perspektywa 2020 r.**

PROJEKT z dnia 16 września 2011 r.

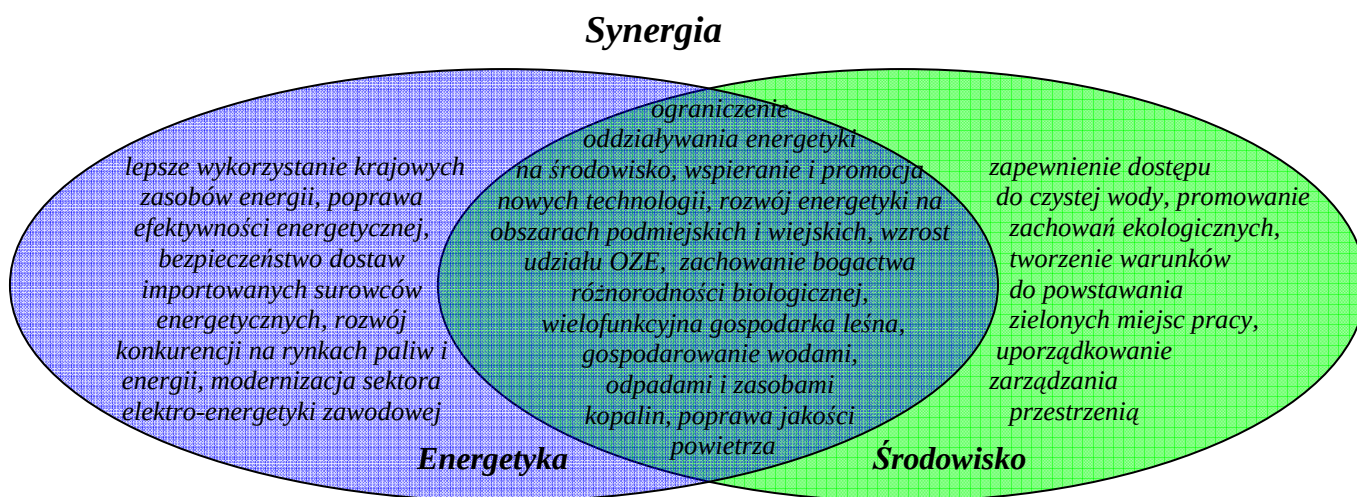
Warszawa, 2011 r.

I. Wstęp.....	3
II. Ogólna diagnoza obszarów ujętych w Strategii Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko.....	5
III. Prognoza trendów rozwojowych w okresie objętym strategią.....	9
IV. Cele rozwojowe i kierunki interwencji.....	13
1. Cel 1 Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska.....	14
1.1 Racjonalne i efektywne gospodarowanie zasobami kopalin.....	14
1.2 Gospodarowanie wodami dla ochrony przed powodzią, suszą i deficytem wody...	16
1.3 Zachowanie bogactwa różnorodności biologicznej, w tym wielofunkcyjna gospodarka leśna	19
1.4 Uporządkowanie zarządzania przestrzenią	21
2. Cel 2. Zapewnienie gospodarce krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię	22
2.1 Lepsze wykorzystanie krajowych zasobów energii	23
2.2 Poprawa efektywności energetycznej	24
2.3 Zapewnienie bezpieczeństwa dostaw importowanych surowców energetycznych.	26
2.4 Modernizacja sektora elektroenergetyki zawodowej, w tym przygotowania do wprowadzenia energetyki jądrowej.....	27
2.5 Rozwój konkurencji na rynkach paliw i energii oraz umacnianie pozycji odbiorcy	29
2.6 Wzrost znaczenia rozproszonych, odnawialnych źródeł energii	31
2.7 Rozwój energetyczny obszarów podmiejskich i wiejskich.....	32
3. Cel 3. Poprawa stanu środowiska	34
3.1 Zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki.....	34
3.2 Racjonalne gospodarowanie odpadami, w tym wykorzystanie ich na cele energetyczne.....	35
3.3 Ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko	37
3.4 Wspieranie nowych i promocja polskich technologii energetycznych i środowiskowych.....	40
3.5 Promowanie zachowań ekologicznych oraz tworzenie warunków do powstawania zielonych miejsc pracy	41
4. Lista działań.....	42
5. Wskaźniki.....	56
V. Działania wspomagające.....	59
1. Adaptacja do zmian klimatu	59
2. Kształcenie kadr	60
3. Zielone ICT	60
4. Współpraca międzynarodowa.....	61
5. Zielone zamówienia publiczne	61
VI. System realizacji.....	62
1. System wdrażania.....	63
2. Koordynacja i monitorowanie	64
VII. Ramy finansowe	66

I. Wstęp

Jednym z największych wyzwań, przed którymi stoi Polska, jest pogodzenie wzrostu gospodarczego z dbałością o środowisko. Zagwarantowanie wysokiej jakości życia obecnym i przyszłym pokoleniom na poziomie, na jaki pozwala rozwój cywilizacyjny, a jednocześnie efektywne i racjonalne korzystanie z dostępnych zasobów to podstawowy warunek **rozwoju zrównoważonego**. Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko (BEiŚ) obejmuje dwa niezwykle istotne z punktu widzenia funkcjonowania państwa obszary. Wskazuje także kluczowe reformy i niezbędne działania, które powinny zostać podjęte w perspektywie do 2020 roku.

Każdego dnia gospodarka do sprawnego funkcjonowania potrzebuje ogromnych ilości energii, która w instalacjach energetycznych produkowana jest z paliw kopalnych, wody, słońca, a więc z zasobów środowiska. Wydobycie kopalin, korzystanie z wód, zanieczyszczenie powietrza, przeciwdziałanie zmianom klimatu i adaptacja do tych zmian są punktami styčnymi dla działów gospodarki ujętych w strategii BEiŚ. Ukazanie tej prostej zależności dowodzi, że **prowadzenie skoordynowanych działań w obszarze energetyki i środowiska jest nie tylko wskazane, ale i konieczne**. Niniejsza strategia tworzy zatem rodzaj pomostu pomiędzy środowiskiem i energetyką, stanowiąc jednocześnie impuls do bardziej efektywnego i racjonalnego prowadzenia polityki w obu obszarach tak, aby wykorzystać efekt synergii i zapewnić spójność podejmowanych działań.



Najbliższe lata to dla polskiej energetyki czas ogromnych wyzwań oraz okres kluczowy dla przyszłości tego sektora. Energetyka stała się bowiem szczególnie podatna na szereg wielowymiarowych uwarunkowań wynikających m.in. z zaostrzania regulacji klimatycznych, ograniczonych zasobów energetycznych, rozwoju mechanizmów wspierających energetykę odnawialną, niestabilności cen paliw kopalnych czy wreszcie trudności z dokonaniem prognozy oczekiwanego popytu na energię elektryczną. Należy również oczekiwać, że działania modernizacyjne w sektorze energetyki będą miały pozytywny wpływ na środowisko.

Mimo, iż obszary energetyki i środowiska mają szereg punktów styčnych, to jednak część zagadnień jest charakterystyczna tylko dla jednego z nich. Podstawową rolą strategii BEiŚ jest więc nie tylko **zintegrowanie polityki środowiskowej z polityką energetyczną** tam, gdzie aspekty te przenikają się w dostrzegalny sposób, ale także **wytyczenie kierunków, w jakich powinna rozwijać się branża energetyczna oraz wskazanie priorytetów w ochronie środowiska**.

Strategia BEiŚ zajmuje ważne miejsce w hierarchii dokumentów strategicznych, jako jedna z 9 zintegrowanych strategii rozwoju. Z jednej strony uszczegóławia zapisy Średniookresowej strategii rozwoju kraju 2020 w dziedzinie energetyki i środowiska, z drugiej

zaś strony stanowi ogólną wytyczną dla *Polityki energetycznej Polski* i *Polityki ekologicznej Państwa*, które staną się elementami systemu realizacji BEiŚ. Ponadto, w związku z obecnością Polski w Unii Europejskiej, BEiŚ koresponduje z celami rozwojowymi określonymi na poziomie wspólnotowym, przede wszystkim w dokumencie *Europa 2020 - Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu*, wpisując się także w jej kluczowe inicjatywy przewodnie.

Szczególnego podkreślenia wymaga fakt, iż sukces w realizacji celów ujętych w BEiŚ zależy będzie od sprawnego funkcjonowania wielu podmiotów na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym, jak również od efektywnej współpracy pomiędzy nimi.

II. Ogólna diagnoza obszarów ujętych w Strategii Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko

Ostatnie dwie dekady są dla polskiej gospodarki czasem stałego wzrostu. Szczególnie istotne w kontekście rozwoju kraju okazało się przystąpienie w 2004 r. do Unii Europejskiej, dzięki czemu przed polską gospodarką, otworzyły się nowe możliwości, rynki zbytu oraz źródła finansowania rozwoju. Członkostwo Polski w strukturach UE stanowi szansę zdynamizowania procesów modernizacyjnych w polskiej energetyce przy jednoczesnym wzroście bezpieczeństwa i stabilności dostaw energii. Jednocześnie przyjęte przez Polskę zobowiązania w dziedzinie ochrony środowiska stanowią duże wyzwanie. Powyższe uwarunkowania w zdecydowany sposób rzutują na stan polskiej energetyki i polskiego środowiska, co stanowi przedmiot niniejszego rozdziału.

Dokonanie obiektywnej diagnozy **energetyki** w Polsce jest zadaniem trudnym. Jest to bowiem sektor, który został stworzony niemal od podstaw w latach 50-60-tych XX w. w odmiennych od dzisiejszych uwarunkowaniach. Jego głównym celem było zapewnienie energii dla mającego wówczas najwyższy priorytet przemysłu ciężkiego, podczas gdy priorytety współczesnej polskiej gospodarki są zdecydowanie inne. Z jednej strony mamy więc do czynienia z sektorem, w którym uwarunkowania historyczne są nadal bardzo wyraźne, a z drugiej strony z sektorem, w którym zachodzą bardzo dynamicznie zmiany zarówno systemowe, jak i technologiczne.

Polska energetyka była, jest i będzie w przewidywanej przyszłości oparta na węglu. Zapotrzebowanie na energię pierwotną w podziale na nośniki przedstawiało się w 2009 r. następująco: węgiel brunatny 17%, węgiel kamienny 45%, ropa i produkty naftowe 30%, gaz ziemny 3%, energia odnawialna 5%.¹ Uzależnienie od węgla jest jeszcze bardziej widoczne w produkcji energii elektrycznej: 88,2% energii elektrycznej produkowane jest właśnie z tego nośnika (OZE stanowi ok. 6%). Znaczenie węgla dla polskiej gospodarki wynika oczywiście z posiadania olbrzymich złóż tego surowca. Dzięki temu Polska jest krajem najbezpieczniejszym energetycznie w porównaniu do pozostałych krajów UE oraz cechuje się stosunkowo niską ceną wytwarzania energii.² Wysoki udział węgla w gospodarce wiąże się jednak z emisją CO₂. Od kilku lat obserwuje się na arenie międzynarodowej i w polityce prowadzonej przez Unię Europejską strategię ograniczania emisji tego gazu, co skutkuje regulacjami prawnymi prowadzącymi do wzrostu cen energii pochodzącej ze spalania paliw kopalnych i ograniczenie zyskowności z inwestycji w moce wytwórcze na nich oparte. Warto w tym miejscu zaznaczyć, iż Polska zobowiązała się do zredukowania emisji gazów cieplarnianych o 6% w stosunku do 1988 r., a w 2009 r. wskaźnik tej redukcji wyniósł 33%. Obniżono więc emisję o 186 tg ekw. CO₂. Z powodu znacznego wyeksploatowania bądź niskiej sprawności, zdecydowana większość krajowych bloków energetycznych musi zostać w najbliższych latach zmodernizowana lub zastąpiona, jednak zmieniające się regulacje unijne stanowiąc istotny czynnik ryzyka skutecznie hamują podejmowanie decyzji inwestycyjnych. Mimo, iż węgiel zapewnia Polsce stabilne zaopatrzenie w energię to nadal pewnym problemem dla krajowej gospodarki pozostają wahania cen nośników (głównie gazu ziemnego oraz ropy naftowej), uzależnienie się od dostaw z jednego kierunku - 70% krajowego zapotrzebowania na gaz ziemny pokrywane jest z kierunku wschodniego, bądź od jednego dostawcy.

Kolejnym elementem wyróżniającym krajową energetykę, a w zasadzie całą gospodarkę na tle gospodarek unijnych, jest kwestia efektywności energetycznej. W ciągu ostatnich 10 lat Polska dokonała dużego postępu w tej dziedzinie. Energochłonność PKB spadła o 30%, jednakże w dalszym ciągu efektywność polskiej gospodarki, liczona jako PKB (wg kursu euro)

¹ Gospodarka paliwowo-energetyczna, GUS, str. 66.

² Uzależnienie od importu UE-27 wynosi 53,1%, Polski - 25,5%.

na jednostkę energii, jest dwa razy niższa od średniej europejskiej. Ze względu na fakt, że inwestycje w poprawę efektywności energetycznej często są relatywnie tanie i dość szybko przynoszą oczekiwane efekty, kierunek ten został uznany za priorytetowy w przyjętej przez Radę Ministrów w listopadzie 2009 r. *Polityce energetycznej Polski do 2030 r.*

Obecny charakter polskiej energetyki zdeterminowały także decyzje lokalizacyjne mocy wytwórczych podjęte w latach 50 i 60 XX w. Elektrownie zlokalizowano głównie na południu i w centrum kraju, wpływa to negatywnie na stabilność zasilania w regionach północnych i wschodnich. W ujęciu przestrzennym polską **energetykę charakteryzuje więc zdecydowana nierównomierność**. Takie rozłożenie mocy wytwórczych powoduje, że kluczową kwestią dla bezpieczeństwa energetycznego regionów staje się ilość i stan techniczny sieci przesyłowych i dystrybucyjnych. Należy stwierdzić, że długość linii energetycznych a przede wszystkim ich stan techniczny (średnia faktyczna dekapitalizacja sieci energetycznych wynosi 70-80%) wpływają negatywnie na bezpieczeństwo energetyczne kraju (zwłaszcza terenów wiejskich), co niekorzystnie oddziałuje także na rozwój regionów. Obszarami najbardziej niedoinwestowanymi w zakresie infrastruktury energetycznej są: Pomorze, Warmia i Mazury oraz województwa Polski Wschodniej, jednak najbardziej zagrożone rozległą awarią są tereny położone na północ od Łodzi, co wynika z niewielkiej liczby zlokalizowanych tam źródeł wytwarzania i małą gęstością sieci elektroenergetycznej. Przy wysokiej temperaturze otoczenia zagrożone są także aglomeracje poznańska i warszawska. Zagrożenie powstania rozległej awarii na dużym obszarze kraju jest jednak niewielkie i może wyniknąć jedynie w przypadku splotu niesprzyjających okoliczności np. wysokie zapotrzebowanie na energię połączone z wystąpieniem niesprzyjających warunków pogodowych.

Mimo występowania wielu pozytywnych trendów, polska energetyka nadal oddziałuje na środowisko. Obowiązujące w Polsce uwarunkowania prawne oraz stosowanie zasady „zanieczyszczający płaci” i związane z tym sankcje sprawiają jednak, że z roku na rok oddziaływanie to staje się coraz mniejsze.

Z perspektywy czasu za największą jakościowo zmianę ostatnich lat należy uznać **wprowadzanie do energetyki rynkowych zasad funkcjonowania**. Przyjęto założenie, iż konkurencyjne rynki paliw i energii przyczyniają się do zmniejszenia kosztów wytwarzania, a zatem ograniczenia wzrostu cen paliw i energii. Detaliczny rynek paliw płynnych można w znacznym stopniu uznać za konkurencyjny i to pomimo dostawy na rynek ropy naftowej głównie z jednego kierunku. Działa również rynek węgla, ponieważ możliwość importu węgla zarówno drogą morską, jak i lądową tworzy warunki do ustalania rynkowych cen tego paliwa. Rynek gazu nadal jest jednak silnie zmonopolizowany i dostęp nowych podmiotów do rynku jest utrudniony. W elektroenergetyce zasady rynkowe funkcjonują w dużym stopniu, przede wszystkim dzięki wydzieleniu operatora systemu przesyłowego oraz operatorów systemów dystrybucyjnych, likwidacji kontraktów długoterminowych oraz zniesieniu obowiązku przedkładania do zatwierdzenia przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki (URE) taryf na energię elektryczną dla większości grup odbiorców.

W dziedzinie **ochrony środowiska** zaszły w ostatnich latach znaczące zmiany. Uruchomiono procesy inwestycyjne mające na celu zarówno dostosowanie kraju do określonych standardów, w szczególności w gospodarce komunalnej, jak również ochronę cennych i relatywnie dobrze zachowanych zasobów przyrodniczych. Jednym z kluczowych narzędzi w prowadzeniu skutecznej polityki ekologicznej jest sprawny system **planowania przestrzennego**. Ekspansja inwestycyjna ostatnich lat powoduje pogłębianie chaosu w zarządzaniu przestrzenią oraz degradację cennych zasobów przyrodniczych i kulturowych kraju. Brak miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego (w 2007 r. tylko 24% powierzchni gmin było objęte obowiązującymi planami miejscowymi) umożliwia m.in. realizację inwestycji uciążliwych blisko obszarów mieszkalnych, na obszarach chronionych bądź narażonych na niebezpieczeństwo powodzi. W dalszym ciągu wydawane są pozwolenia na budowę na obszarach zalewowych, które powinny pozostać niezagospodarowane dla przejścia wód

powodziowych. Ze względu na brak kompletnych i spójnych danych dotyczących zasobów środowiska system planowania przestrzennego w kraju nie opiera się w odpowiednim stopniu na właściwym rozpoznaniu zasobów naturalnych kraju, jego potrzeb rozwojowych i priorytetów ochrony środowiska. Niedostateczną wagę w planowaniu przestrzennym przywiązuje się do zagrożeń naturalnych, w tym w szczególności zagrożeń powodziowych i osuwiskowych. Jednym z ważniejszych wyzwań ostatnich lat jest odpowiedzialne **gospodarowanie wodami**. Prowadzone przez wiele lat w niewłaściwy sposób melioracje doprowadziły do nadmiernego przyspieszenia spływu powierzchniowego, erozji rzecznej oraz zahamowania naturalnej retencji, co skutkowało degradacją torfowisk i innych siedlisk naturalnych zależnych od wody. Istotnym zagadnieniem jest również wykorzystanie wody przez polski przemysł, który mimo wielu inwestycji jest trzy razy bardziej wodochłonny niż przemysł zachodnioeuropejski. Brak odpowiedniego gospodarowania wodą stwarza nie tylko zagrożenie dla ludzi ale prowadzi także do spadku różnorodności biologicznej³. Spośród typów chronionych siedlisk przyrodniczych o znaczeniu europejskim (wykazanych w Dyrektywie Siedliskowej UE), 82% siedlisk wodnych i od wody zależnych ma niekorzystny lub zły stan ochrony. Na tle Europy, Polska wyróżnia się cennymi **zasobami przyrodniczymi**, zasługującymi na najwyższy stopień poszanowania. Mimo faktu, iż wszystkie formy ochrony przyrody (parki narodowe, krajobrazowe, NATURA 2000, rezerваты przyrody oraz obszary chronionego krajobrazu) zajmują ok. 30% powierzchni kraju, aż 15% gatunków roślin naczyniowych oraz 11% ssaków w Polsce jest zagrożonych wymarciem, a niektóre bardzo cenne obszary w Polsce nadal nie są objęte wystarczającą ochroną - tak jest w przypadku Mazur, Pogórza Przemyskiego oraz części Jury Krakowsko-Częstochowskiej. Częstym problemem w zarządzaniu środowiskiem jest negatywne nastawienie lokalnych społeczności do ochrony przyrody na ich terenie. Brakuje mechanizmów, które wspierałyby koegzystencję człowieka i przyrody, np. promowałyby przyjazną dla przyrody przedsiębiorczość. Wciąż nie dostrzega się atutów środowiska o bogatej różnorodności biologicznej (tylko 19% Polaków deklaruje, że zetknęło się z tym terminem, a 20% z terminem utraty różnorodności biologicznej), dobra przyrodnicze nie są zatem wykorzystywane w budowaniu przewag konkurencyjnych. W ostatnich 30 latach zauważalna jest przede wszystkim poprawa **jakości powietrza**. Mimo jednak ogólnej poprawy, w rejonach przemysłowych i zurbanizowanych wpływ zanieczyszczeń powietrza na zdrowie ludzi i zwierząt jest nadal bardzo duży. Zanieczyszczone powietrze ma również negatywny wpływ na kondycję ekosystemów. W Polsce istotnym problemem pozostają również: w sezonie letnim - zbyt wysokie stężenia ozonu troposferycznego, a w sezonie zimowym - ponadnormatywne stężenia pyłu zawieszonego PM₁₀ i PM_{2.5}⁴ oraz benzo(a)pirenu⁵. Pomimo obserwowanego zmniejszenia emisji pyłów oraz działań podejmowanych na rzecz redukcji stężeń pyłu drobnego w powietrzu, zwłaszcza najdrobniejszych jego frakcji, przekroczenia norm dla pyłu drobnego PM₁₀ i PM_{2.5} pozostają najistotniejszym problemem jakości powietrza w Polsce. Analizy wskaźnika narażenia ludności w Unii Europejskiej na ponadnormatywne oddziaływanie w odniesieniu do standardu średniorocznego pyłu PM₁₀ wykazały, iż w roku 2007 udział ludności narażonej w Polsce przekraczał średnią ogólnoeuropejską.⁶ Podobna sytuacja dotyczy **czystości wód**. W latach 1995-2008 odsetek mieszkańców miast i wsi korzystających z oczyszczalni ścieków zwiększył się odpowiednio z 65 do 86% oraz z 3 do 22%, co doprowadziło do znaczącej poprawy czystości wód powierzchniowych. Ważnym problemem jest zanieczyszczenie wód powierzchniowych zanieczyszczeniami pochodzącymi z rolnictwa. **Gospodarka odpadami**

³ Niemal 100% torfowisk w Polsce nosi ślady odwodnienia, a ok. 80% torfowisk wykazuje symptomy istotnej degradacji spowodowanej odwodnieniami. Spośród 1,3 mln ha torfowisk zaledwie 202 tys. ha (ok. 15%) to torfowiska w dobrym stanie.

⁴ Cząstki pyłu zawieszonego (ang. particulate matter): #PM_{2.5} – wszystkie cząstki pyłu o wielkości 2.5 mikrometra lub mniejsze, PM₁₀ – wszystkie cząstki pyłu o wielkości 10 mikrometrów lub mniejsze

⁵ wielopierścieniowy węglowodór aromatyczny o pięciu skondensowanych pierścieniach benzenowych

⁶ Raport o stanie środowiska w Polsce 2008, GIOŚ

należy do jednych z najbardziej problematycznych obszarów ochrony środowiska (78,2%⁷ zebranych odpadów komunalnych trafia bez przetwarzania na składowiska - powodując utratę surowców, energii oraz przestrzeni). Ochrona środowiska to bardzo prężnie rozwijający się rynek **innowacji** i usług. Około 8% wszystkich inwestycji w Polsce to przedsięwzięcia związane z ochroną środowiska, na które rocznie wydaje się ok. 20 mld. zł. Do tej pory większość nowoczesnych technologii powstawała poza granicami Polski. Niedofinansowanie ośrodków naukowych i brak odpowiedniego zaplecza technicznego przedsiębiorstw skutkuje marginalizacją polskiego rynku nowoczesnych technik ochrony środowiska.

Wymienione wyżej uwarunkowania nabierają szczególnej wagi w świetle zachodzących **zmian klimatycznych**, które w chwili obecnej są traktowane jako największe wyzwanie środowiskowe zarówno w Europie, jak i na świecie. Konsekwencje tych zmian (np. zwiększenie częstotliwości powodzi) są już odczuwalne i można się spodziewać procesu ich intensyfikacji⁸. Dlatego tak istotna jest adaptacja do zmian klimatu. Elementem spajającym wszystkie wymienione powyżej zagadnienia jest **świadomość ekologiczna** polskiego społeczeństwa. Obecne wzorce produkcji i konsumpcji mają często negatywny wpływ na jakość środowiska, w tym na różnorodność biologiczną⁹ a to z kolei przedkłada się na brak efektywności wykorzystania zasobów.

Stan środowiska staje się zatem kwestią kluczową w kontekście zarówno perspektyw rozwojowych kraju, jak i w odniesieniu do jakości i długości życia obywateli. Poniższa tabela przedstawia wpływ, jaki zmiany w środowisku mają na otoczenie i zdrowie ludzkie.¹⁰

Rosnąca presja człowieka na środowisko	Zmiany środowiska i osłabienie ekosystemu	Przykład wpływu na zdrowie
	Zmiany klimatu	Bezpośrednie skutki dla zdrowia Powodzie, fale upałów, braki wody, osunięcia ziemi, zwiększone narażenie na promieniowanie ultrafioletowe, narażenie na zanieczyszczenia środowiska.
	Ubożenie warstwy ozonowej w atmosferze	
	Wycinanie lasów i zmiany w pokryciu terenu	
	Degradacja i pustynnienie gruntów	Pośrednie skutki wpływu środowiska na zdrowie Zmienne ryzyko chorób zakaźnych, zmniejszone plony żywności (niedożywienie, hamowanie wzrostu), zubożenie zasobów leków naturalnych, zdrowie psychiczne (osób, społeczności), wpływy zubożenia estetycznego/kulturowego.
	Utrata i degradacja mokradeł	
	Utrata różnorodności biologicznej	
	Spadek ilości i skażenie wód słodkich	Pośrednie, odroczone i przeniesione skutki dla zdrowia Różne skutki zdrowotne wynikające z utraty środków na utrzymanie, przemieszczanie się ludności, konflikty, niewłaściwa adaptacja i ograniczenie wpływu na otoczenie.
	Urbanizacja i jej skutki	
	Uszkodzenie przybrzeżnych ekosystemów	

⁷ GUS, 2009

⁸ IPCC, 2007: Climate Change 2007: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, Pachauri, R.K and Reisinger, A. (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, 104 pp.)

⁹ W 2010 r. jedynie 4,5% badanych Polaków uważało, że sposób wytwarzania produktów żywnościowych pozostający w zgodzie z naturą jest istotny (w 2008 r. 10,7%).

¹⁰ EEA 2010. Środowisko Europy 2010 – Stan i Prognozy. Synteza. Europejska Agencja Środowiska, Kopenhaga

III. Prognoza trendów rozwojowych w okresie objętym strategią

Przedstawiona w niniejszym rozdziale prognoza trendów w energetyce i ochronie środowiska ma istotne znaczenie w kontekście wskazanych w dalszej części dokumentu celów i kierunków interwencji.

Trendy rozwojowe w **sektorze energetycznym** są w dużej mierze kształtowane przez zjawiska makroekonomiczne. Na potrzeby niniejszej strategii przyjęto założenia z *Prognozy zapotrzebowania na paliwa i energię* (zał. 2 do Polityki energetycznej Polski do 2030 r.)¹¹, uwzględniające m.in. niższe tempo wzrostu PKB: 2010 r. – 2,4% i 2011 r. – 3,0% oraz stopniowo większe wzrosty w latach 2012-2030. Założono, że w nadchodzących latach najszybciej rozwijającym się sektorem gospodarki w Polsce będą usługi udział przemysłu zmniejszy się, nieznacznie zmniejszy się także udział transportu i rolnictwa. Taka prognoza w kształtowaniu się sytuacji gospodarczej wpłynie w sposób znaczący na zmianę krajowego bilansu energetycznego. W perspektywie do roku 2020 przewidywane jest także zwiększenie zapotrzebowania na energię pierwotną (o ok. 4%). Przewidywane średnioroczne przyrosty energii pierwotnej wyniosą: 0,57% w okresie 2011-2015 i 1,20% w okresie 2016-2020. W strukturze głównych nośników energii pierwotnej nastąpi spadek zużycia węgla kamiennego (redukcja o ok. 21%) i węgla brunatnego (redukcja o ok. 26%),¹² przy ponad dwukrotnym wzroście wykorzystania energii odnawialnej oraz wzroście zużycia gazu o ok. 18%. Wzrost zapotrzebowania na gaz jest spowodowany przewidywanym wzrostem zużycia tego nośnika przez odbiorców finalnych, prognozowanym rozwojem wysokosprawnych źródeł w technologii parowo-gazowej oraz przede wszystkim koniecznością budowy źródeł gazowych w elektroenergetyce w celu zapewnienia mocy szczytowej i rezerwowej dla elektrowni wiatrowych. Udział energii odnawialnej w zapotrzebowaniu na energię finalną wzrośnie z poziomu ok. 7,7% w 2006 r. do 15% w 2020 r., co gwarantuje wypełnienie zobowiązań unijnych. Ze względu na priorytetowe traktowanie kwestii efektywności energetycznej, w prognozowanym terminie przewiduje się znaczne obniżenie zużycia energii pierwotnej na jednostkę PKB z poziomu ok. 89,4 toe/mln zł'07 w 2006 r. do ok. 46,6 toe/mln zł'07 w 2020 r.

Zgodnie z najnowszymi danymi¹³ prognozowany jest wzrost zapotrzebowania na finalną energię elektryczną brutto do 2020 r. o ok. 23% w porównaniu z rokiem 2009 (ze 149,5 TWh do 177,1 TWh), przy czym największy wzrost przewidywany jest w sektorze usług.¹⁴ Zapotrzebowanie to zostanie w części pokryte przez budowę nowych mocy wytwórczych, których przyrost do roku 2026 w wariantcie pesymistycznym jest szacowany na 6939 MW (w 2020 r. w systemie będzie zainstalowane 44352 MW), oraz przez stworzenie warunków do ew. importu mocy w wysokości ponad 5500 MW.¹⁵ Wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną oraz wymagania ekologiczne powodują, że w optymalnej kosztowo strukturze źródeł energii elektrycznej po 2020 roku powinny pojawić się elektrownie jądrowe. Planuje się budowę dwóch elektrowni jądrowych o łącznej mocy zainstalowanej 6000 MW, a pierwszy blok jądrowy rozpocznie pracę po roku 2020. Realizacja zobowiązań unijnych w zakresie wykorzystywania energii odnawialnej wymaga produkcji energii pierwotnej z OZE na poziomie

¹¹ W rozdziale dot. ram finansowych zawarto bardziej aktualne i bardziej optymistyczne założenia.

¹² W strukturze głównych nośników energii pierwotnej nastąpi procentowy spadek udziału węgla kamiennego i brunatnego, natomiast zapotrzebowanie na węgiel kamienny w jednostkach naturalnych utrzyma się na poziomie zbliżonym do roku 2006. Należy także zwrócić uwagę, że na rok 2010 przewidywano zapotrzebowanie na węgiel kamienny na poziomie 66,1 mln ton, gdy tymczasem rzeczywiste zapotrzebowanie, według danych MG, osiągnęło poziom ok. 79 mln ton.

¹³ Sprawozdanie z wyników monitorowania bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej za okres od dnia 1 stycznia 2009 r. do dnia 31 grudnia 2010 r., Ministerstwo Gospodarki

¹⁴ Wg. PSE Operator S.A., zapotrzebowanie brutto na energię elektryczną może wynieść ok. 191 TWh

¹⁵ Dane PSE Operator S.A.

ok. 31 TWh w 2020 r. Popularnym trendem dotyczącym odnawialnych źródeł energii jest ich lokalizowanie blisko odbiorcy, co znacznie poprawia efektywność wykorzystania energii (generacja rozproszona). Dzięki działaniom proefektywnościowym i wprowadzeniu do użytku nowoczesnych technologii nastąpi obniżenie elektrochłonności PKB z poziomu 137,7 MWh/zł'07 w 2006 r. do 77,8 MWh/zł'07 w 2020 r. W najbliższych latach widoczna będzie tendencja do zwiększania się w Polsce cen energii elektrycznej oraz opłat za jej przesyłanie i dystrybucję. Wynika to przede wszystkim z konieczności budowy nowych mocy wytwórczych, nabywania coraz większej liczby uprawnień do emisji CO₂, zwiększenia produkcji energii ze źródeł odnawialnych oraz budowy nowych linii przesyłowych i sieci dystrybucyjnych, bądź modernizacji już istniejących, szczególnie w rejonach o niskim stopniu urbanizacji.

Jeżeli chodzi o wymagania ekologiczne, to przewidywany poziom emisji substancji zanieczyszczających powietrze i gazów cieplarnianych będzie się regularnie zmniejszał. Średnioroczne tempo spadku poszczególnych emisji wynosi: 0,4% dla dwutlenku węgla, 4,1% dla dwutlenku siarki, 1,3% dla tlenków azotu oraz 1,8% dla pyłu. Duże znaczenie dla redukcji emisji CO₂ będzie miało wdrożenie nowoczesnych, niskoemisyjnych technologii wytwarzania energii oraz wykorzystanie potencjału tkwiącego w poprawie efektywności energetycznej. Prognozuje się, że emisja CO₂ będzie stopniowo maleć z poziomu ok. 330,6 mln ton w 2006 r. do ok. 294,8¹⁶ mln ton w 2020 r. Obniżenie emisji w stosunku do roku 1988 wyniesie zatem ok. 38% i to pomimo wzrostu zapotrzebowania na energię finalną.¹⁷ Niewykluczone, że obniżenie przemysłowych emisji SO₂, NO_x i pyłów będzie musiało być wyższe niż przewidywania. Od stycznia 2011 r. obowiązuje dyrektywa 2010/75/UE o emisjach przemysłowych (IED), która m. in. od 2016 r. znacznie zaostrzy standardy emisyjne dla tych zanieczyszczeń. W dziedzinie **ochrony środowiska** do najważniejszych wyzwań w nadchodzących latach będzie należało zrównoważone, oszczędne i racjonalne gospodarowanie jego zasobami naturalnymi, którego celem będzie zapewnienie tych zasobów kolejnym pokoleniom.

W najbliższych latach coraz bardziej odczuwalne staną się w Polsce skutki **zmian klimatu**. Najważniejsze prognozowane oddziaływanie i skutki zmian klimatu dla obszaru Europy środkowo-wschodniej to: częstsze ekstrema temperatury, częstsze występowanie susz, większa intensywność opadów mogąca powodować powodzie o każdej porze roku, niższe temperatury zimą mogą doprowadzić do częstszego zagrożenia powodzią zatorowymi, wyższa temperatura wody, wyższe zróżnicowanie plonów oraz zwiększone ryzyko pożaru lasów. Uwzględniając rozwój gospodarczy Polski, należy spodziewać się, wzrostu innowacyjności w polskiej gospodarce, co przełoży się na bardziej efektywne korzystanie z zasobów i zmniejszenie **emisji substancji zanieczyszczających atmosferę i gazów cieplarnianych**. Wskazane byłoby osiągnięcie takiego poziomu innowacyjności polskiej gospodarki, by jej rozwój nie powodował wzrostu emisji zanieczyszczeń. Działania te będą wynikały z dążenia Polski do osiągnięcia standardów UE w zakresie ochrony powietrza, co również będzie miało oddziaływanie na gospodarkę i jakość życia mieszkańców. Szczególne wyzwanie stanowi osiągnięcie poziomów docelowych w zakresie pyłu (PM₁₀, PM_{2,5}). Redukcja narażenia na cząstki pyłu w szczególności poprawi jakość życia i zdrowia mieszkańców miast i terenów przemysłowych.

Potencjału rozwoju Polski należy upatrywać w bogactwie **różnorodności biologicznej**, który w przypadku podjęcia określonych działań może wpłynąć na wzrost konkurencyjności na poziomie regionalnym i lokalnym. Różnorodność biologiczna stanowi też dziedzictwo i jej zachowanie jest warunkiem spełnienia wymogów sprawiedliwości międzypokoleniowej. W

¹⁶ V Raport Rządowy dla Konferencji Stron Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w Sprawie Zmian Klimatu, Warszawa 2010, Ministerstwo Środowiska przy współpracy Instytutu Ochrony Środowiska

¹⁷ W okresie 1988-2020 prognozowany jest spadek emisji gazów cieplarnianych (ekw. CO₂) o -35,5% (1988 jest rokiem bazowym do zobowiązań redukcyjnych protokołu z Kioto). Obliczenia: rok bazowy 1988 z wartością 563442,77 Gg ekw CO₂ i rok 2020 = 36389,47 Gg ekw CO₂ czyli redukcja = -35,51%. Źródło: raport wykonany zgodnie z art 3.2 dec 280/2004/WE.

praktyce oznaczać to będzie konieczność większej efektywności ochrony środowiska przyrodniczego, z uwzględnieniem konieczności zwiększenia nakładów finansowych. Z ochroną zasobów przyrodniczych ściśle związana jest odpowiednia **gospodarka przestrzenna**. Przestrzeń wymagać będzie racjonalnego i odpowiedzialnego dysponowania przy uwzględnieniu rozwoju przemysłu, osadnictwa i wszelkiej infrastruktury oraz potrzeby zachowania cennych przyrodniczo obszarów, a także przeciwdziałania fragmentacji środowiska. W okresie objętym niniejszą strategią należy więc oczekiwać istotnych zmian w systemie planowania przestrzennego. Konieczne będzie zdefiniowanie formy prawnej korytarzy ekologicznych (zarówno o randze kontynentalnej, jak i krajowej) ponieważ w innym wypadku nie będzie możliwe kształtowanie i ochrona ich funkcji. Do roku 2020 będą prowadzone działania zmierzające do pełnego zinwentaryzowania zasobów siedlisk i gatunków. Spowoduje to wzrost jakości i efektywności systemu ocen oddziaływania na środowisko, oraz innych narzędzi planowania rozwoju na szczeblu krajowym, regionalnym i lokalnym.

Odpowiednie **gospodarowanie wodami** również nie może być dokonane w oderwaniu od właściwego gospodarowania przestrzenią. Dotyczy to w szczególności prognozowanego zwiększenia się częstotliwości i intensywności występowania powodzi, suszy i deficytu wody. Istotne jest wypracowanie metod zabezpieczenia przed powodzią (poldery, „przestrzeń dla rzeki”). Poważnym wyzwaniem dla gospodarki wodnej będzie ekspansja przestrzenna zabudowy mieszkaniowej, przemysłowej i usługowej w strefach podmiejskich, przyczyniająca się do wzmożonego wykorzystania zasobów wodnych i postępującej ich degradacji, a także intensyfikacji zmian reżimu odpływu wody. Niezwykle istotnymi narzędziami w tym zakresie będą: wykonanie dla obszarów dorzeczy planów zarządzania ryzykiem powodziowym oraz ich uwzględnienie w dokumentach planistycznych jednostek samorządu terytorialnego, zwiększenie retencjonowania wód, a także wprowadzenie odpowiedniej polityki gospodarowania przestrzenią w zakresie ograniczania wykorzystania terenów leśnych służących ochronie przeciwpowodziowej, zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju. Plany zarządzania ryzykiem powodziowym będą stanowiły kompleksowe narzędzie, obejmujące wszystkie aspekty zarządzania ryzykiem powodziowym. Równocześnie wielu działań wymaga gospodarka wodno-ściekowa. Działania inwestycyjne w tym obszarze wymagają kontynuacji i powinny się koncentrować na usuwaniu związków azotu i fosforu oraz zanieczyszczeń bakteriologicznych. Zaniechanie działań gwarantujących odpowiednią ilość wody oraz jej odpowiednią jakość rodzi zagrożenie, że problem wody stanie się barierą rozwojową gospodarki.

Biorąc pod uwagę obowiązujące trendy i wymagania w **gospodarce odpadami**, prognozuje się dla Polski stopniowe przechodzenie z zagospodarowania odpadów poprzez składowanie na sposoby bardziej przyjazne środowisku (ponowne użycie, recykling oraz odzysk energii) oraz przede wszystkim zmniejszanie ilości wytwarzanych odpadów poprzez wdrażanie nowoczesnych technologii oraz zwiększanie innowacyjności polskiego przemysłu i efektywności produkcji. W istotny sposób wpłynie to na wzrost konkurencyjności polskiej gospodarki.

Niezmiernie istotna jest również kwestia pełnego wykorzystania możliwości, jakie wiążą się z rozwojem polskich **technologii środowiskowych**, które w znacznym stopniu wpłyną na zwiększenie innowacyjności gospodarki, a tym samym na wzrost jej konkurencyjności. Należy spodziewać się, że przedsiębiorstwa chcąc sprostać wymaganiom rynku europejskiego będą intensywnie wprowadzać nowe rozwiązania technologiczne, bardziej efektywne i bardziej przyjazne środowisku. Wyzwaniem jest wykorzystanie tego trendu w rozwoju polskich rozwiązań w tym zakresie.

Kluczową dla realizacji podstawowych celów środowiskowych jest ich akceptacja społeczna. Dlatego kształtowanie **postaw społeczeństwa dla zrównoważonego rozwoju** będzie fundamentalną dla wdrażania standardów ochrony środowiska. Świadomość ekologiczna konsumentów będzie stale rosła. Poprzez zmianę wzorców postaw i zachowań społeczeństwa na bardziej sprzyjające poszanowaniu środowiska, wiele działań uwzględniających zasadę

zrównoważonego rozwoju stanie się atrakcyjne rynkowo i wizerunkowo. Ponadto nie jest możliwe osiągnięcie wyznaczonych przez UE standardów w ochronie środowiska bez zaangażowania i poparcia społeczeństwa (oszczędzanie wody, energii, w tym ciepłej i elektrycznej, segregowanie odpadów).

IV. Cele rozwojowe i kierunki interwencji

Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko (BEiŚ) stanowi odpowiedź na najważniejsze wyzwania stojące przed Polską w perspektywie do 2020 r. w zakresie środowiska i energetyki, z uwzględnieniem zarówno celów unijnych, jak i priorytetów krajowych. W kontekście unijnym realizuje natomiast zapisy strategii Europa 2020, która definiuje pięć priorytetów strategii energetycznej UE: podniesienie efektywności energetycznej w Europie, utworzenie zintegrowanego, prawdziwie ogólnoeuropejskiego rynku energii, nadanie szerszych uprawnień konsumentom i uzyskanie najwyższego poziomu bezpieczeństwa i niezawodności, wzmocnienie przywództwa Europy w zakresie technologii energetycznych i innowacji, a także wzmocnienie zewnętrznego wymiaru rynku energii UE. Przedstawione w niniejszej strategii działania, umożliwią w połączeniu z pozostałymi strategiami rozwojowymi przezwyciężenie barier wzrostu hamujących potencjał rozwojowy Polski, przyczyniając się do wzmocnienia pozycji naszego kraju na arenie międzynarodowej.

Tak sformułowane tezy wyjściowe pozwalają na stwierdzenie, iż **celem głównym** strategii Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko powinno być:

Zapewnienie wysokiej jakości życia obecnych i przyszłych pokoleń z uwzględnieniem ochrony środowiska oraz stworzenie warunków do zrównoważonego rozwoju nowoczesnego sektora energetycznego, zdolnego zapewnić Polsce bezpieczeństwo energetyczne oraz konkurencyjną i efektywną energetycznie gospodarkę.

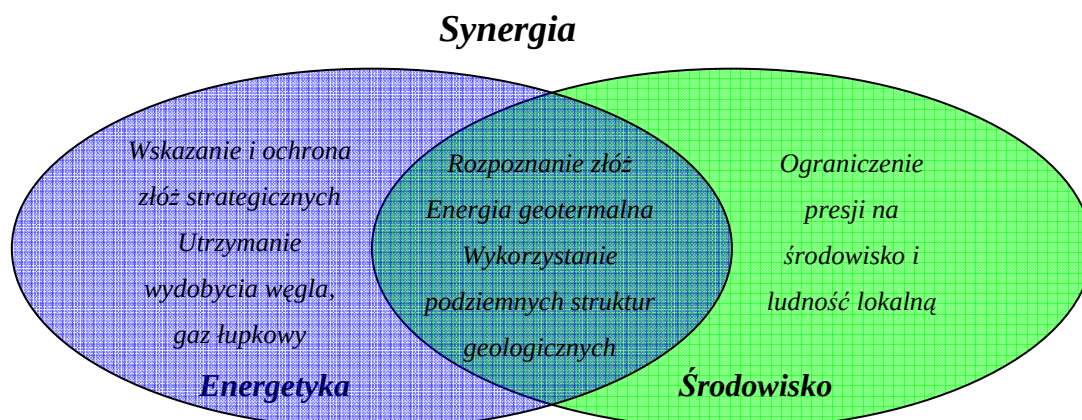
Cel główny realizowany będzie poprzez następujące cele rozwojowe i kierunki interwencji:

Cel 1. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska	Cel 2. Zapewnienie gospodarcze krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię	Cel 3. Poprawa stanu środowiska
Racjonalne i efektywne gospodarowanie zasobami kopalin	Lepsze wykorzystanie krajowych zasobów energii	Zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki
Gospodarowanie wodami dla ochrony przed powodzią, suszą i deficytem wody	Poprawa efektywności energetycznej	Racjonalne gospodarowanie odpadami, w tym wykorzystanie ich na cele energetyczne
Zachowanie bogactwa różnorodności biologicznej, w tym wielofunkcyjna gospodarka leśna	Zapewnienie bezpieczeństwa dostaw importowanych surowców energetycznych	Ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko
Uporządkowanie zarządzania przestrzenią	Modernizacja sektora elektroenergetyki zawodowej, w tym przygotowania do wprowadzenia energetyki jądrowej	Wspieranie nowych i promocja polskich technologii energetycznych i środowiskowych
	Rozwój konkurencji na rynkach paliw i energii oraz umacnianie pozycji odbiorcy	Promowanie zachowań ekologicznych oraz tworzenie warunków do powstawania zielonych miejsc pracy
	Wzrost udziału rozproszonych, odnawialnych źródeł energii	
	Rozwój energetyki na obszarach podmiejskich i wiejskich	

1. Cel 1 Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska

Rozwojowi gospodarki zawsze towarzyszy korzystanie z zasobów naturalnych. Większość zasobów jest jednak ograniczona ilościowo, bądź odnawiają się w zbyt długim czasie. Zagadnienie ochrony oraz racjonalnego wykorzystania zasobów staje się więc priorytetowe w kontekście zapewnienia ich dostępności dla przyszłych pokoleń. Obecnie obowiązujące wzorce produkcji mają negatywny wpływ na środowisko naturalne (zwłaszcza na czystość i jakość wód, różnorodność biologiczną, jakość powietrza), a tym samym na zdrowie i życie człowieka, wymagają więc zmian na bardziej ekologiczne.

1.1 Racjonalne i efektywne gospodarowanie zasobami kopalin



Polska posiada duże zasoby węgla kamiennego i brunatnego, stosunkowo nieduże zasoby konwencjonalnego gazu ziemnego, niewielkie zasoby ropy naftowej i możliwe, że także zasoby uranu. Wydobycie węgla kamiennego prowadzone jest obecnie w dwóch miejscach: w Górnośląskim i Lubelskim Zagłębiu Węglowym, a udokumentowane zasoby bilansowe wg stanu na 31.12.2009 rok wynoszą 44,2 mld ton węgla (zasoby złóż zagospodarowanych wynoszą 16,9 mld ton).¹⁸ Wydobycie krajowe węgla kamiennego wyniosło w 2010 r. 76 153,8 tys. ton,¹⁹ co wskazuje, że przy niezmiennym zapotrzebowaniu obecne zasoby wystarczą na ponad 200 lat. Udokumentowane zasoby bilansowe węgla brunatnego w Polsce w 2009 r. wynosiły 14,8 mld ton, przy czym całość zasobów jest wykorzystywana na cele energetyczne. Największe obecnie eksploatowane złoża węgla „Bełchatów” pokrywa ponad 55 % krajowego wydobycia, a pozostałą część zapotrzebowania pokrywają złoża Turów koło Bogatyni oraz złoża rejonu konińskiego: Pątnów i Adamów. Wydobycie węgla brunatnego wyniosło w 2009 r. 57 108 tys. ton²⁰ i przy niezmiennym zapotrzebowaniu zasoby te wystarczą na prawie 250 lat. Głównym regionem występowania złóż gazu ziemnego w naszym kraju są województwa: wielkopolskie, lubuskie oraz podkarpackie. Udokumentowane zasoby wydobywalne gazu ziemnego wg stanu na 31.12.2009 r. wynosiły 146,8 mld m³, a zasoby złóż zagospodarowanych 119,8 mld m³. Zużycie krajowe gazu ziemnego wyniosło w 2009 r. 15,5 mld m³, krajowe złoża wystarczą zatem tylko na 8, ew. 10 lat²¹. Ropa naftowa w niewielkich ilościach występuje w Polsce w Karpatach, na Niżu Polskim oraz w obszarze polskiej strefy ekonomicznej Bałtyku. W 2009 r. stan zasobów wydobywalnych ropy naftowej i kondensatu wyniósł 25,8 mln ton

¹⁸ http://www.pgi.gov.pl/surowce_mineralne/wegiel_kamienny.htm

¹⁹ Informacja o funkcjonowaniu górnictwa węgla kamiennego w 2010 r., Ministerstwo Gospodarki, dane za ARE S.A.

²⁰ ibidem

²¹ Nie uwzględniając potencjału gazu łupkowego, ponieważ złoża nie są jeszcze udokumentowane.

(przy rocznym wydobyciu ok. 661,9 tys. ton), podczas gdy import ropy naftowej wyniósł 20 mln ton.²²

Z punktu widzenia interesów państwa, gospodarka zasobami energetycznymi powinna zostać ujęta w wieloletni program służący prowadzeniu przemysłanej, długookresowej polityki dla prowadzenia ochrony zasobów kopalin i efektywnego wykorzystania środowiska geologicznego. Kluczowe znaczenie w tym aspekcie ma **kontynuowanie rozpoznania występowania surowców energetycznych i stworzenia możliwości ich eksploatacji na terytorium kraju, oraz wskazanie złóż strategicznych (Działanie 1)**. Pozwoli to zapewnić im ochronę przed zabudową ew. pozwoli rozważyć przeznaczenie tego terenu wyłącznie na cele związane z jego rozpoznawaniem i eksploatacją. Ochroną taką należy obejmować także te złoża, których eksploatacja jest w chwili obecnej nieekonomiczna lub grozi znacznymi kosztami środowiskowymi, gdyż należy założyć, że wraz z rozwojem technologii ich eksploatacja stanie się opłacalna i nieszkodliwa dla środowiska. Podstawowym mechanizmem w tym zakresie jest uwzględnienie w dokumentach planistycznych (m.in. w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego) informacji o udokumentowanych złożach kopalin, zwłaszcza o znaczeniu strategicznym dla bezpieczeństwa energetycznego kraju. Złoża takie należy bezwzględnie chronić przed zabudową infrastrukturalną, która uniemożliwi korzystanie z ich zasobów w przyszłości. Należy dążyć do **utrzymania wydobycia węgla na poziomie zapewniającym zaspokojenie zapotrzebowania krajowego (Działanie 2)**.²³ Jednocześnie należy zintensyfikować prace służące rozpoznawaniu zasobów niekonwencjonalnych wystąpień węglowodorów m.in. metanu z pokładów węgla oraz gazu z łupków. Tzw. gaz łupkowy stanowi nową perspektywę dla bilansu energetycznego kraju. Ewentualne odkrycie opłacalnych ekonomicznie złóż tego gazu i ich zagospodarowanie może w sposób zasadniczy zmienić bilans energetyczny kraju. Może się jednak okazać, że część zasobów gazu łupkowego zostanie udokumentowana, ale ze względu na np. brak rentowności inwestycji, aspekty środowiskowe i społeczne nie zostanie podjęta ich eksploatacja. Na tym etapie istotne jest zatem **przygotowanie i wdrożenie przejrzystej struktury prawno-regulacyjnej w obszarze wydobycia gazu łupkowego (Działanie 3)**.²⁴ **Jest to równocześnie jeden z kluczowych projektów DSRK.**

W ramach gospodarowania surowcami energetycznymi nie można pominąć **rozpoznania możliwości wykorzystania energii geotermalnej (Działanie 4)** oraz możliwości **wykorzystania podziemnych struktur geologicznych (Działanie 5)**. Dokładne rozpoznanie geologiczne może okazać się istotne pod kątem rozpoznania potencjału podziemnego składowania CO₂ oraz magazynowania ropy naftowej, gazu ziemnego, energii (np. w postaci sprężonego powietrza) a także składowania odpadów (w tym ew. promieniotwórczych). Za element racjonalnego gospodarowania złożami należy także uznać **ograniczenie presji wywieranej na środowisko i ludność lokalną podczas prowadzenia prac geologicznych i eksploatacji kopalin (Działanie 6)** poprzez m.in. zapobieganie nielegalnej eksploatacji kopalin i zachęcanie przedsiębiorstw do korzystania z nowoczesnych technologii pozyskiwania surowców geologicznych.

Planowane powyżej działania powinny doprowadzić do lepszego stopnia rozpoznania i zwiększenia ochrony krajowych zasobów złóż strategicznych, kluczowych dla zachowania bezpieczeństwa energetycznego kraju. Należy mieć na uwadze, iż ciągłemu pogorszeniu ulegają jakościowe warunki eksploatowanych złóż węgla kamiennego, co przekłada się na gorszą jakość krajowego węgla i w konsekwencji spadek jego konkurencyjności. Dokładne geologiczne rozpoznanie kraju pomoże także odpowiedzieć na pytanie o przyszłość technologii CCS w Polsce, możliwy do osiągnięcia w krajowych warunkach kształt energetyki jądrowej (ew.

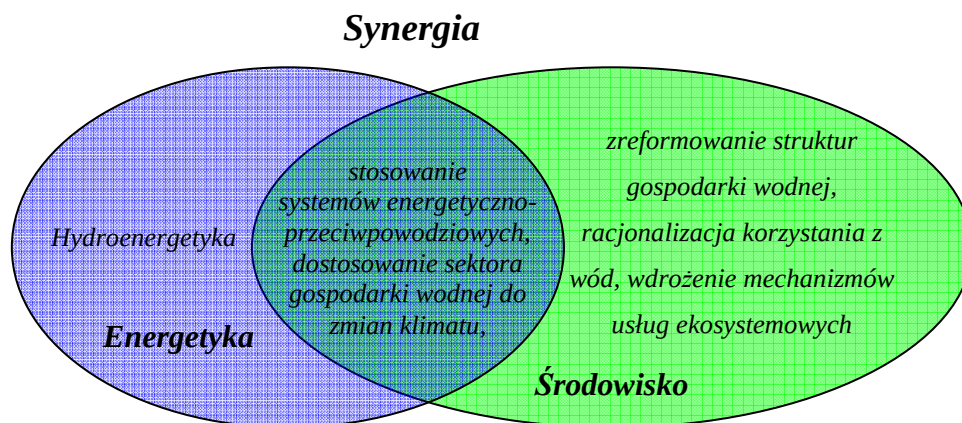
²² ibidem

²³ Określone na podstawie zał. 2 do Polityki energetycznej Polski do 2030 r.

²⁴ Jest to o tyle ważne, że na dzień 31 grudnia 2010 r. wydano 79 koncesji na poszukiwanie i rozpoznawanie niekonwencjonalnych złóż gazu ziemnego.

podziemne składowanie odpadów promieniotwórczych) oraz możliwości uwzględniania w bilansie energetycznym tzw. gazu łupkowego. Ograniczenie presji środowiskowej wywieranej przez sektor górniczy jest natomiast szczególnie istotne dla terenów, gdzie obecnie jest prowadzona (lub w przyszłości będzie) intensywna działalność wydobywcza.

1.2 Gospodarowanie wodami dla ochrony przed powodzią, suszą i deficytem wody



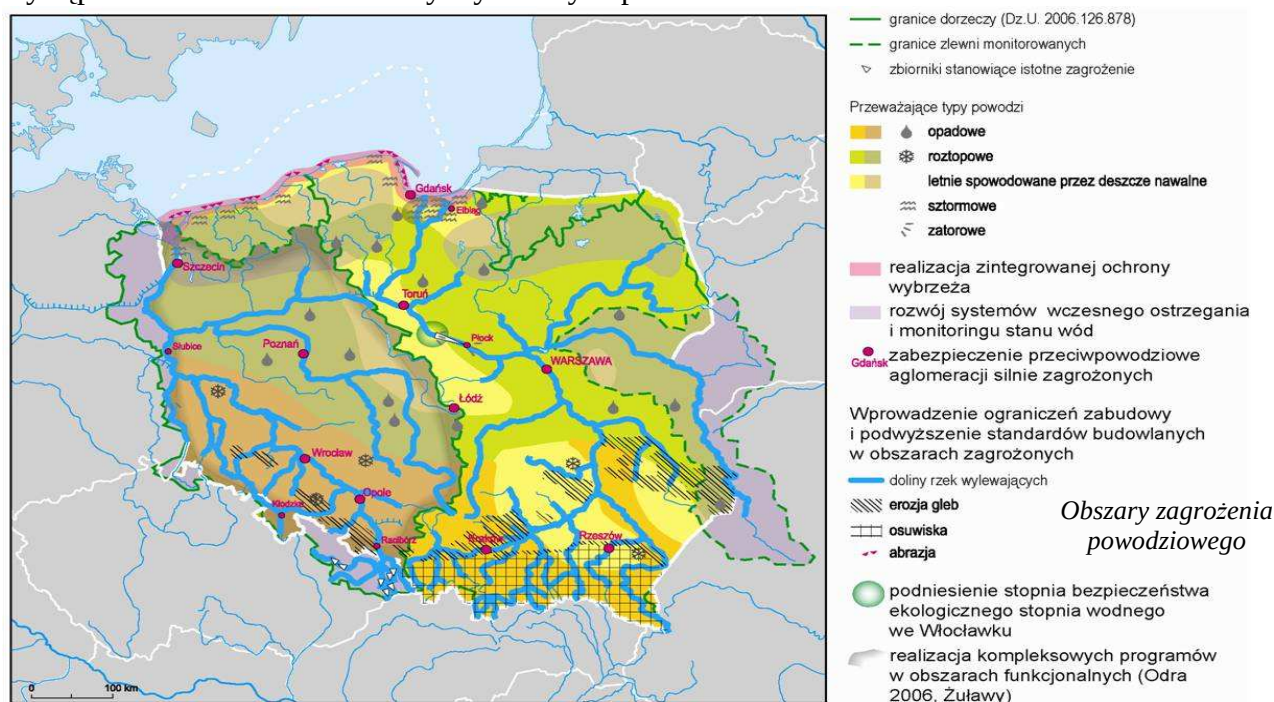
W perspektywie do 2020 r. ze względu na konieczności osiągnięcia dobrego stanu wód wynikającego z dyrektywy 2000/60/WE²⁵, przewidywanymi zmianami klimatu oraz rosnącej antropopresji na środowisko, stan oraz dostępność zasobów wód powierzchniowych i podziemnych będą jednym z najważniejszych środowiskowych uwarunkowań rozwoju społeczno-gospodarczego kraju oraz czynnikiem determinującym efektywność działań na rzecz zahamowania utraty różnorodności biologicznej. Polska posiada stosunkowo małe zasoby wód w przeliczeniu na mieszkańca wynoszące ok. 1650 m³/rok/mieszkańca (w Europie wyprzedzamy tylko Belgię)²⁶, wynikające z niskich opadów i dużej liczby mieszkańców. Jednocześnie na obszarze Polski występuje duże zagrożenie powodzią, których przyczyną są nierównomierne opady (występują liczne deszcze nawalne) oraz spływ wód rzekami z południa na północ (na południu odwilż, na północy zlodzenia rzek); posiadamy także jeden z najniższych w Europie wskaźnik możliwości zatrzymywania wody, wynoszący tylko ok. 6% średniego odpływu rocznego.²⁷ Dla zapewnienia efektywnej gospodarki wodnej istotne jest zagwarantowanie i utrzymanie niezbędnej ilości oraz odpowiedniej jakości zasobów wód powierzchniowych i podziemnych, oraz usuwanie bądź minimalizowanie wszelkich zagrożeń dla tego sektora. W tym celu należy podjąć zdecydowane działania na rzecz szybkiego i pełnego wdrożenia dyrektywy 2000/60/WE, która ustanawia ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej, rozumianego jako realizację programów działań zawartych w planach gospodarowania wodami. W realizację działań muszą zaangażować się niemal wszystkie resorty centralne w Polsce. Instrumentem wspomagającym te działania powinno być **zreformowanie struktur gospodarki wodnej (Działanie 7)**. Mapa poniżej wyraźnie pokazuje, że zagrożenia związane z powodzią nie rozkładają się równomiernie na terenie całej Polski. Podobnie jest w przypadku innych zagrożeń. Tereny szczególnie zagrożone suszą hydrologiczną

²⁵ Dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej

²⁶ Wielkość zasobów wodnych wynosi około 56 - 90 mln m³ zależnie od tego, czy rok był suchy czy mokry i określana jest masą wód odpływających rzekami do Bałtyku.

²⁷ Raport o stanie środowiska w Polsce, 2008, raport wskaźnikowy, GIOŚ 2010

to północno-wschodnia oraz zachodnia Polska, Polska południowa to tereny zagrożone występowaniem nadmiarów wody wywołanych powodzią.²⁸



Wobec rosnących problemów związanych z powodzią, suszą, dostępnością i czystością wód oraz brakiem nakładów finansowych, jakie trzeba ponosić dla rozwiązywania tych problemów, zmiany dotyczyć także będą zasad finansowania tego sektora - konieczne jest wprowadzenie zasady pełnej odpłatności za usługi wodne dla wszystkich użytkowników, która doprowadzi do zmniejszenia obciążeń budżetu państwa. Trzeba stwierdzić, że zgodnie z dyrektywą 2000/60/WE zasada ta winna zostać wdrożona do końca 2010 r. Istotne jest także, **dostosowanie sektora gospodarki wodnej do zmian klimatu (Działanie 8)**, jak również dostosowanie do nich pozostałych obszarów gospodarki, na które gospodarowanie wodami ma wpływ. Zmiany klimatu mogą spowodować zwiększenie częstotliwości i skali zjawisk powodziowych i suszy, wskutek częstszego pojawiania się ekstremalnych zjawisk pogodowych²⁹. Dlatego za szczególnie ważne należy uznać zaprogramowanie działań w zakresie adaptacji do zmian klimatu poprzez integrację działań adaptacyjnych do polityk sektorowych (m.in. transportu, rolnictwa, budownictwa, energetyki). **Racjonalizacja korzystania z wód (Działanie 9)** jest niezbędna ze względu na fakt, iż niska cena wody powoduje, że utrzymanie wód w dobrym stanie staje się coraz bardziej kosztowne ze względu na rosnące ceny energii i coraz bardziej restrykcyjne normy unijne. Konieczne będzie pełne obciążenie przemysłu, w tym energetyki, kosztami zużywanej wody w procesach produkcyjnych. Oszczędne korzystanie z wód oraz pełna ochrona jakości ich zasobów w 2020 r. będzie najbardziej efektywną metodą zapewnienia pełnego dostępu do wód dobrej jakości dla polskiego społeczeństwa. Znaczącym wyzwaniem dla Polski będzie **wdrożenie mechanizmów usług ekosystemowych³⁰ do sektora gospodarki wodnej (Działanie 10)**. Usługi te to bezcenne

²⁸ Studium potrzeb i możliwości retencji wód powierzchniowych na obszarach Polski o różnym stopniu zagrożenia wystąpieniem nadmiarów i deficytów wody wywołanych powodzią i suszami – Element Krajowego Programu Retencjonowania Wód, Poznań, 2007 r., zlecniodawca - MŚ / Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej, wykonawca IMGW Oddział w Poznaniu, autor odpowiedzialny Małgorzata Kępińska-Kasprzak, sfinansowane ze środków NFOŚiGW

²⁹ Według ODI 2009 do końca 2020 r. przewiduje się, że średnia temperatura na świecie wzrośnie o 1 st. w porównaniu ze stanem obecnym (2010 r.), co spowoduje zmianę ilości i intensywności opadów w różnych rejonach świata odczuwalną również w Polsce.

³⁰ Usługi ekosystemowe to koncepcja sprowadzenia wszystkich naturalnych struktur (biologiczne, abiotyczne), funkcji (produkcja pierwotna, odkładanie materii, krążenie materii) i procesów (krążenie wody, geochemiczne,

dobrych publicznych, które obecnie nie podlegają mechanizmom rynkowym, a więc pomija się je w procesach wyceny kosztów inwestycji, co ostatecznie prowadzi do nieograniczonego i nadmiernego korzystania z zasobów naturalnych. **Działania opisane w tym Kierunku Interwencji realizują kluczowy projekt DSRK pn. Ograniczenie ryzyk związanych z powodziami i ich skutkami.**

Na szczególną uwagę zasługuje zgodność regulacji w zakresie prawa wodnego z prawem europejskim w zakresie ochrony środowiska, lekceważenie norm środowiskowych zawartych w dyrektywach, zwłaszcza w dyrektywie 2000/60/WE, grozi zablokowaniem środków unijnych lub zbyt powolną ich absorpcją. Konieczne jest dostosowanie procesów inwestycyjnych do przepisów ochrony środowiska oraz Prawa wodnego, w szczególności w zakresie działań inwestycyjnych w zakresie ochrony przeciwpowodziowej zapewniających rozwój społeczno-gospodarczy w zgodzie z zasadą zrównoważonego rozwoju. Sektor gospodarki wodnej w obecnym kształcie nie jest w stanie sprawnie reagować na wyżej wymienione wyzwania, gdyż pozbawiony został wsparcia innych sektorów wykorzystujących zasoby wodne oraz środków finansowych do odpowiedniego działania. Sektor nie posiada odpowiednich instrumentów ekonomicznych, ale także prawnych w postaci odpowiedniej kontroli oraz egzekwowania prawa. Są to najważniejsze bariery, bez pokonania których niemożliwe będzie osiągnięcie celów gospodarowania wodami – dobrego stanu wód, dobrego stanu bezpieczeństwa przeciwpowodziowego i obniżenia skutków susz. Bezpieczeństwo przeciwpowodziowe wymaga istnienia budowli hydrotechnicznych, które w określonych warunkach mogą pełnić także funkcje energetyczne. Wykorzystanie tej możliwości wydaje się zasadne, bowiem Polska jako kraj nizinny cechuje się potencjałem hydroenergetycznym szacowanym na 13,7 TWh/rok wykorzystywanym w ok. 12 %.

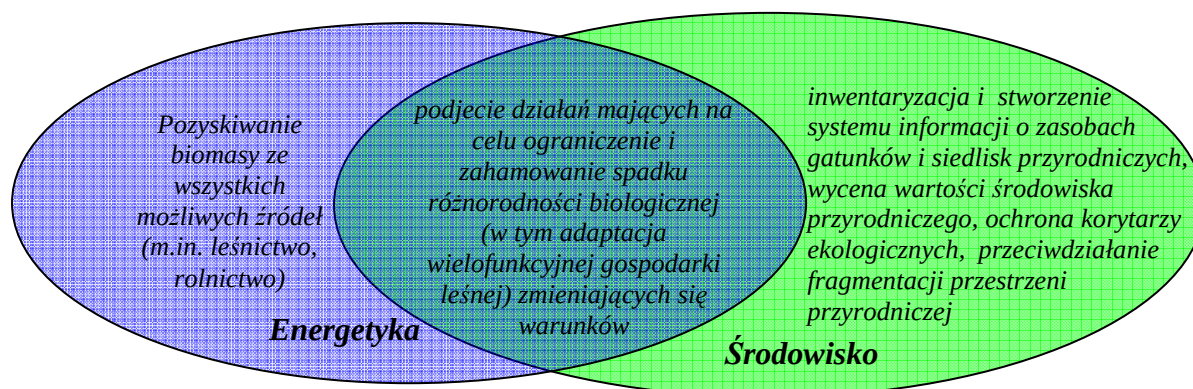
Należy dążyć do tego, aby wszelkie wskazane w planach zarządzania ryzykiem powodziowym działania służące minimalizacji ryzyka powodziowego w danym dorzeczu będą musiały uwzględniać analizę kosztów i korzyści, biorąc także pod uwagę życie i zdrowie ludzi, ochronę środowiska, dziedzictwa kulturowego i działalność gospodarczą. Według Europejskiej Agencji Ochrony Środowiska (EEA, 2010³¹) koszty związane ze zmianami klimatu bez działań adaptacyjnych będą w 2030 r. ok. 5 razy wyższe od wartości kapitału, który trzeba zainwestować, aby im przeciwdziałać. Należy również podkreślić, że adaptacja do zmian klimatu obejmuje nie tylko budowę koniecznej infrastruktury, ale również działania "miękkie" poprzez zmianę prawa, skuteczniejszą koordynację, czy działania edukacyjne i propagatorskie. Regionalnym aspektem energetycznego wykorzystania wód mogłyby być małe elektrownie wodne, które mogą okazać się znakomitym rozwiązaniem dla obszarów wiejskich, leżących z dala od dużych instalacji energetycznych.

sedymologiczne) obecnych w otoczeniu do wartości wymiernych. Zwłaszcza funkcje są usługami stanowiącymi istotny składnik dobrobytu ludzi. Zapewniają one bezpieczeństwo w zakresie zdrowia, klimatu, surowców i materiałów, kształtują właściwe społeczne relacje w kontakcie z naturą. Dyskusja nad usługami ekosystemowymi trwa w KE od ok. 3 lat i nadal znajduje się na etapie metodologii. Można jednak przypuszczać że w nadchodzących latach trend ten znacznie się nasili.

³¹ EEA, 2010, Środowisko Europy 2010 - Stan i Prognozy, Synteza., Europejska Agencja Środowiska, Kopenhaga

1.3 Zachowanie bogactwa różnorodności biologicznej, w tym wielofunkcyjna gospodarka leśna

Synergia



Zasoby przyrodnicze Polski są niewątpliwie jednym z jej bogactw, choć nadal niedocenionym. Wynika to przede wszystkim z relatywnie dobrego stopnia ich zachowania, zwłaszcza w porównaniu do państw zachodniej Europy. Szczególnie wysoki poziom różnorodności biologicznej charakterystyczny jest dla obszaru Polski Wschodniej (duża ilość korytarzy migracyjnych i obszarów węzłowych sieci znajduje się: w Karpatach – korytarz paneuropejski; na Rostoczu, Polesiu, w Puszczy Białowieskiej i Puszczy Augustowskiej w przygranicznej części Pojezierza Wschodniosuwalskiego, w Dolinie Bugu).³² Niemniej jednak niezbędne jest przeciwdziałanie czynnikom i zjawiskom negatywnie oddziałującym na stan różnorodności biologicznej, do których należą w szczególności: przekształcenia i degradacja siedlisk, zmiany użytkowania terenu, nadmierna eksploatacja zasobów, zanieczyszczenia środowiska czy rozprzestrzenianie się inwazyjnych gatunków obcych. Podkreślić należy, że od stanu zachowania różnorodności biologicznej zależy stabilność ekosystemów, zburzenie zaś tej równowagi doprowadzi do wielopłaszczyznowych negatywnych skutków dla gospodarki i społeczeństwa m.in. związanych z utratą lub pogorszeniem miejsc pracy (choćby w takich sektorach jak: rolnictwo, leśnictwo, turystyka) zmniejszeniem dostępnych zasobów wody, negatywnym wpływem na zdrowie ludzi itp. Jak do tej pory, nie udało się powstrzymać spadku różnorodności biologicznej, a w wielu aspektach tempo to przybiera na sile (83% siedlisk i gatunków stanowiących przedmiot ochrony w sieci Natura 2000 wykazuje niedostateczny lub zły stan ochrony). Do istniejących czynników negatywnie oddziałujących na polskie zasoby różnorodności biologicznej dołączył czynnik o znaczeniu globalnym, jakim są zmiany klimatu.

Szczególną rolę w ochronie zasobów różnorodności biologicznej odgrywają lasy. Zrównoważona gospodarka leśna odgrywa istotną rolę w ochronie bogactwa przyrodniczego Polski.³³ Wszystkie działania z zakresu zagospodarowania i ochrony lasów służą zapewnieniu ich trwałości, zachowaniu i odtwarzaniu siedlisk oraz stałemu wzrostowi lesistości kraju. Należy również podkreślić charakter wielofunkcyjnej gospodarki leśnej, której istotą jest nie tylko produkcja drewna, jako surowca gospodarczego, ale także ochrona zasobów różnorodności biologicznej, zasobów wód, ochrony gleby oraz tworzenie warunków dla rekreacji oraz uprawiania turystyki. Ekosystemy leśne pełnią też funkcje regulacyjne: składu powietrza, zmian klimatu, zjawisk ekstremalnych oraz mechanizmów samooczyszczania.

³² Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030, MRR

³³ ok. 48% lasów objęte jest różnymi formami ochrony przyrody, a ponad 38% wchodzi w skład obszarów Natura 2000

Zasadniczym celem przedmiotowego kierunku interwencji – zgodnie z postanowieniami zawartymi w Nagoi w 2010 r.³⁴. - jest zahamowanie spadku różnorodności biologicznej oraz zapewnienie właściwego stanu ochrony dla możliwie dużej liczby gatunków oraz siedlisk przyrodniczych najpóźniej do roku 2020. Aby ten cel osiągnąć, niezbędne jest zdefiniowanie, wprowadzenie i wyznaczenie systemu zielonej infrastruktury który obejmowałby tereny o bogatej mozaikowej strukturze krajobrazu, z wysokim udziałem naturalnych/półnaturalnych ekosystemów (ekosystemy świadczące wartościowe usługi), doliny rzeczne z terenami zalewowymi, obszary o wysokim współczynniku retencyjności, ostoje różnorodności biologicznej. Należy przede wszystkim **dokonać inwentaryzacji oraz stworzyć spójny system informacji o zasobach gatunków i siedlisk przyrodniczych kraju wraz z wyceną wartości środowiska przyrodniczego (Działanie 11)**, dzięki czemu stanie się możliwe uwzględnianie wyceny w rachunku ekonomicznym w toku procesu decyzyjnego.

Skuteczna ochrona zasobów różnorodności biologicznej wymaga **stworzenia warunków ochrony korytarzy ekologicznych i przeciwdziałania fragmentacji przestrzeni przyrodniczej (Działanie 12)**, co umożliwi migrację i dyspersję gatunków zarówno w wymiarze europejskim, regionalnym, jak i lokalnym. Polska, znajdując się w miejscu sprzyjającym ścieraniu się różnorodnych mas powietrza powinna **wdrożyć strategiczny plan adaptacji dot. przywrócenia/utrzymania właściwego stanu ochrony siedlisk i gatunków (Działanie 13)**.³⁵ Wskazanie siedlisk oraz gatunków wrażliwych na zmiany klimatyczne, jak również obszarów o najmniejszym potencjale adaptacyjnym oraz wyznaczenie sieci obszarów ważnych ekologicznie, pełniących rolę korytarzy migracyjnych, a także wyznaczenie obszarów narażonych na niebezpieczeństwo powodzi zmniejszy prawdopodobieństwo lokalizacji inwestycji w miejscach kluczowych z punktu widzenia adaptacji do zmian klimatycznych narażonych na skutki intensyfikacji zjawisk pogodowych. W kontekście zagrożeń, jakie niesie ze sobą proces zmian klimatycznych niezwykle istotną staje się **adaptacja wielofunkcyjnej gospodarki leśnej do zmieniających się warunków (Działanie 14)**. Większego znaczenia powinny nabrać pozaprodukcyjne funkcje gospodarki leśnej związane m.in. z ochroną zasobów wód, ochroną gleb, zwiększaniem zdolności retencyjnych zlewni etc. Również w tym kontekście konieczne wydaje się dostarczenie narzędzi pozwalających przedstawić nieprodukcyjne funkcje pełnione przez tereny leśne w wymiarze ekonomicznym, a docelowo pozwolić na ich wykorzystanie w kształtowaniu polityki zarządzania zasobami lasów. **Działania opisane w niniejszym Kierunku Interwencji wpisują się w dwa kluczowe projekty DSRK pn. Inwentaryzacja i oszacowanie wartości zasobów przyrodniczych na podstawie wspólnej metodologii oraz Wprowadzenie wieloletniego programu monitorowania i ochrony bioróżnorodności różnorodności biologicznej.**

Odsuwanie w czasie działań ukierunkowanych na zachowanie różnorodności biologicznej stwarza zagrożenie jej systematycznego zmniejszania poprzez rozwój zabudowy, w szczególności mieszkaniowej, zwłaszcza na terenach pełniących funkcje korytarzy ekologicznych. Należy pamiętać, iż nieuporządkowana presja osadnicza prowadzi do drastycznych zaburzeń środowiska o konsekwencjach nieproporcjonalnych do wprowadzonych ograniczeń w zasadach gospodarowania terenami w ramach korytarzy ekologicznych.

Zaproponowane działania dotyczące zachowania bogactwa różnorodności biologicznej pozwolą poznać rzeczywiste zasoby w tym obszarze, umożliwić skuteczne zarządzanie gatunkami i siedliskami oraz właściwie rozpoznać pojawiające się zagrożenia. Kompleksowe rozpoznanie zasobów oraz udostępnianie informacji o nich, usprawni także funkcjonowanie gospodarki, zwłaszcza w odniesieniu do projektowanej infrastruktury publicznej i prywatnej,

³⁴ Dziesiąte Posiedzenie Konferencji Stron Konwencji o różnorodności biologicznej, 18-29.10.2010 r.

³⁵ Przykładem na wzmaganie niekorzystnych zmian w środowisku przez postępujące zmiany klimatyczne jest zmniejszenie się powierzchni jezior w Polsce w ostatnim stuleciu o ok. 44%, przy czym roczne tempo zmniejszania się ogólnej powierzchni jezior waha się od 0,05% (na Pojezierzu Warmińsko-Mazurskim) do 0,15% na najbardziej zagrożonym pod tym względem Pojezierzu Kujawskim i Wielkopolskim

głównie poprzez obniżenie ryzyka, zmniejszenie ilości konfliktów społecznych oraz minimalizację kosztów inwestycji. Utworzenie prawnych instrumentów ochrony korytarzy ekologicznych zagwarantuje z kolei zachowanie stanu różnorodności biologicznej w istniejących centrach tej różnorodności biologicznej, oraz utrzymanie ciągłości procesów przyrodniczych, a przez to stabilizację całego ekosystemu.

1.4 Uporządkowanie zarządzania przestrzenią

System planowania przestrzennego jest w swoich założeniach zbiorem instrumentów prawnych, który m.in. poprzez określenie sposobu i zasad zagospodarowania terenu wpływa i ukierunkowuje działania dotyczące wielorakich sfer aktywności społeczeństwa. Nie umniejszając roli i znaczenia planowania przestrzennego dla innych obszarów aktywności państwa, konieczne wydaje się podkreślenie jego roli w ochronie środowiska, gospodarce wodnej i rozwoju sektora energetycznego. Ponieważ przestrzeń sama w sobie jest zasobem ograniczonym, a wykorzystanie wszystkich innych zasobów środowiska odbywa się również w wymiarze przestrzennym, system planowania przestrzennego jako instrument określający priorytety przestrzenne w zakresie gospodarowania środowiskiem ma podstawowe znaczenie dla skutecznej realizacji ochrony środowiska w państwie.

Oceniając funkcjonujący stan systemu planowania przestrzennego w Polsce należy stwierdzić, że doszło do jego rozkładu i zerwania jakichkolwiek powiązań funkcjonalnych pomiędzy jego poszczególnymi instrumentami. W efekcie system planowania przestrzennego został pozbawiony wpływu na kreowanie rzeczywistości; konieczna jest więc **reforma systemu planowania przestrzennego w Polsce (Działanie 15)**. Docelowy system powinien zmierzać w kierunku systemu hierarchicznie powiązanego, gwarantującego przenoszenie celów z planowania na poziomie krajowym i regionalnym na poziom lokalny, oraz uwzględniającego w planowaniu na poziomie ponadlokalnym lokalnych potrzeb i uwarunkowań. Nowy system powinien opierać się na wiarygodnym i kompletnym zestawie informacji na temat środowiska oraz jego powszechności i jednolitości. Reforma systemu planowania przestrzennego powinna uwzględniać także specyfikę inwestycji liniowych w energetyce (zarówno elektroenergetycznych jak i gazowych). Inwestycje sieciowe o znaczeniu krajowym i ponadlokalnym wymagają sprawnego współdziałania administracji centralnej i Operatora Sieci Przesyłowej (określenie inwestycji strategicznych) oraz administracji regionalnej (dostosowanie do nich planów lokalnych). Jest to o tyle ważne, że przez terytorium Polski będą przebiegać duże projekty energetyczne o znaczeniu europejskim dotyczące w obszarze elektroenergetyki rozwoju połączeń międzysystemowych w celu umocnienia regionalnych sieci przepływu energii, eliminacji wysp energetycznych oraz integracji systemu energetycznego Państw Bałtyckich z rynkiem europejskim, a w obszarze gazu budowę korytarza „północ – południe” łączącego Europę środkowo-wschodnią z Europą południowo-wschodnią. W systemie planowania przestrzennego powinna zostać zintegrowana tematyka zagospodarowania terenów morskich. Równie ważne jest **wdrożenie mechanizmów monitorowania i utrzymania ładów przestrzennego (Działanie 16)** wymuszających sprawne funkcjonowanie systemu.

Nieskuteczna gospodarka przestrzenna spowalnia rozwój państwa oraz powoduje znaczące podniesienie kosztów jego funkcjonowania. Są to przede wszystkim koszty ponoszone przez inwestorów, gminy (polegające np. na budowie infrastruktury, która nie musiała być wybudowana lub mogłaby być wybudowana mniejszym nakładem środków), koszty działania aparatu administracji (związane z rozbudowanym systemem wydawania indywidualnych decyzji), koszty podwyższenia ryzyka inwestycyjnego, koszty związane z wyższymi nakładami na eksploatację zasobów środowiska, koszty usuwania szkód w środowisku. Jako osobną grupę należy wskazać koszty środowiskowe, do których m.in. należą koszty utraconych zasobów środowiska oraz koszty związane ze zwiększeniem negatywnego oddziaływania na środowisko

a także ludzi. Niezwykle ważną grupę stanowią koszty związane z ochroną przeciwpowodziową, spowodowane utraconymi obszarami retencji wód, zabudowywaniem obszarów narażonych na niebezpieczeństwo powodzi w efekcie tych zjawisk - kosztami usuwania strat popowodziowych. W ujęciu energetycznym nieskuteczna gospodarka przestrzenna jest jedną z najpoważniejszych barier rozwojowych. Pomorze, Warmia i Mazury oraz województwa Polski Wschodniej to regiony najbardziej niedoinwestowane w zakresie infrastruktury energetycznej, co niewątpliwie blokuje ich rozwój cywilizacyjny.

Wprowadzenie do planów zagospodarowania przestrzennego wyników zagrożeń przedstawionych na mapach zagrożenia powodziowego oraz mapach ryzyka powodziowego, a także realizowanie planów zarządzania ryzykiem powodziowym, powinno w znacznym stopniu obniżyć straty powodziowe na obszarze kraju oraz znacząco zwiększyć bezpieczeństwo społeczeństwa i gospodarki. Brak zasadniczych zmian w tym systemie grozi nie tylko agregacją kosztów ponoszonych wydatków oraz ich stałym wzrostem w czasie, ale będzie także prowadził do nieodwracalnych negatywnych zmian w środowisku oraz utraty części zasobów właściwie wszystkich elementów środowiska – zasobów wód, kopalin, różnorodności biologicznej, a także będzie wpływało na zmniejszenie zdolności adaptacji do zmian klimatycznych.

Odpowiednie uporządkowanie przestrzenne ma także ogromne znaczenie także dla jakości życia w miastach. Szczególnie istotne jest zachowanie w dobrym stanie terenów zielonych, które nie tylko pełnią funkcję napowietrzania miast, ale także ważne dla ekosystemów miejskich funkcje biologiczne, zdrowotne i rekreacyjne dla mieszkańców oraz zwiększają retencję wód opadowych.³⁶

2. Cel 2. Zapewnienie gospodarce krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię

Siłą napędową każdej gospodarki jest niezakłócony dostęp do energii o akceptowalnej cenie i odpowiednich parametrach jakościowych. Ten niezakłócony dostęp to właśnie popularnie nazywane „bezpieczeństwo energetyczne”. Mimo, że najczęściej mówi się o potrzebie zachowania bądź wzmocnienia bezpieczeństwa energetycznego kraju, to termin ten dotyczy *de facto* odbiorców przemysłowych i indywidualnych. Pojęcie bezpieczeństwa energetycznego użyte w strategii Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko należy rozumieć nie tylko jako zróżnicowanie kierunków dostaw nośników energii i zapewnienie pewności ich dostaw po akceptowalnej dla społeczeństwa i gospodarki cenie, ale także jako racjonalne wykorzystanie krajowych zasobów surowców energetycznych, przy jednoczesnym zastosowaniu nowych technologii oraz aktywne uczestnictwo w międzynarodowych inicjatywach dotyczących środowiska, w których Polska powinna dążyć do uwzględnienia w przygotowywanych rozwiązaniach specyfiki polskiej gospodarki.

Polska w chwili obecnej jest krajem bezpiecznym energetycznie. Aby utrzymać ten stan, należy jednak podjąć ogromny wysiłek inwestycyjny w ramach opisanych poniżej Kierunków Interwencji, bowiem średnia wieku mocy wytwórczych w Polsce to 29 lat. Biorąc pod uwagę fakt, że przewidywany okres życia bloków węglowych wynosi 40-45 lat, można szacować, że samo odnowienie istniejącego potencjału wymaga wybudowania w ciągu najbliższych lat od 13 do 18 GW mocy.³⁷ , Realizacja procesu modernizacji sektora energetycznego nie może być

³⁶ Ochrona istniejących w miastach obszarów zielonych przed zabudową powinna być jednym z priorytetów zarządzania przestrzenią, przy równoczesnym powstrzymaniu presji na cenne obszary przyrodnicze położone w bezpośrednim sąsiedztwie aglomeracji. Także zarządzanie transportem w miastach powinno mieć na celu zmniejszenie uciążliwości dla ludzi (hałas, zanieczyszczenie powietrza, naruszenie przestrzeni miejskiej związanej z nadmiarem zaparkowanych samochodów) poprzez tworzenie stref zakazu ruchu samochodowego, stref płatnego wjazdu i stref płatnego parkowania).

³⁷ McKinsey, Trendy w polskiej elektroenergetyce

jednak oderwana od uwarunkowań społecznych. Przedsiębiorstwa sektora energetycznego w trakcie swojej działalności powinny kierować się rzetelnością w świadczeniu usług, przejrzystością funkcjonowania, poszanowaniem środowiska naturalnego oraz zaangażowaniem w rozwój lokalnych społeczności.

2.1 Lepsze wykorzystanie krajowych zasobów energii

Funkcjonowanie gospodarki krajowej wymaga zapewnienia odpowiednich ilości energii, a surowce energetyczne stały się zasobem strategicznym, często wykorzystywanym do celów politycznych. Z tego też powodu zachowanie „bezpieczeństwa energetycznego” jest jednym z największych wyzwań współczesnej Polski, a **lepsze wykorzystanie krajowych zasobów energii jest myślą przewodnią niniejszej strategii**. Lepszemu wykorzystaniu krajowych zasobów energii służą określone poniżej Kierunki Interwencji, oraz znajdujące się w ich obrębie działania.

Lepsze wykorzystanie krajowych zasobów energii to przede wszystkim **pozyskiwanie rodzimych surowców**. Polska posiada duże zasoby energii pochodzącej ze źródeł konwencjonalnych (w szczególności z węgla) oraz dość duże zasoby energii odnawialnej, której potencjał jest zróżnicowany w zależności od technologii. Zagadnienia efektywności pozyskania energii ze źródeł konwencjonalnych i odnawialnych zostały opisane w Kierunkach Interwencji” pn. „Racjonalne gospodarowanie zasobami kopalin” oraz „Wzrost udziału rozproszonych, odnawialnych źródeł energii”.

Lepsze wykorzystanie krajowych zasobów energii to także **dążenie do najbardziej efektywnego energetycznego wykorzystania pozyskanych surowców**. Służą temu Kierunki Interwencji „Poprawa efektywności energetycznej”, „Modernizacja sektora elektroenergetyki zawodowej...” oraz „Rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii...”.

Lepsze wykorzystanie krajowych zasobów energii to w końcu **identyfikowanie nowych możliwości energetycznego wykorzystania dostępnych zasobów**, jak np. zgazowanie węgla czy jego przerób na paliwa ciekłe lub gazowe, energetyczne wykorzystywanie odpadów, czy wykorzystanie potencjału „gazu łupkowego”. W chwili obecnej największy wpływ na przyszły kształt krajowego sektora energetycznego może mieć zwłaszcza „gaz łupkowy”. Od wielkości zidentyfikowanych zasobów, technologicznych możliwości pozyskania i analizy wpływu tej technologii na środowisko zależeć będzie w jakim stopniu zasób ten wpłynie na bilans energetyczny Polski. Zagadnienia te opisane zostały w Kierunkach Interwencji „Wspieranie nowych i promocja polskich technologii energetycznych...”, „Racjonalna gospodarka odpadami...” i „Racjonalne gospodarowanie zasobami kopalin”.

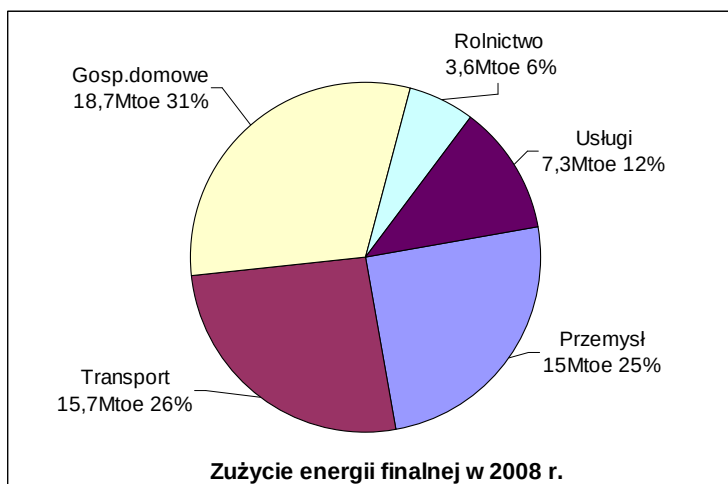
Posiadanie dużej ilości zasobów energetycznych i technologicznych możliwości ich wykorzystania to element mogący stanowić o sile Polski i jej gospodarki we współczesnym świecie. Istotne jest jednak prowadzenie spójnej, długofalowej polityki zarządzania własnymi surowcami energetycznymi i oparcie „bezpieczeństwa energetycznego” o posiadane zasoby. Idea ta powinna także znaleźć swoje odzwierciedlenie w aktywności Polski na arenie międzynarodowej, poprzez promowanie na różnych forach zalet wykorzystania krajowych surowców energetycznych.³⁸ Wykorzystanie krajowych surowców energetycznych ma także istotne znaczenie środowiskowe, gdyż ogranicza zjawisko rabunkowej eksploatacji surowców energetycznych w krajach, gdzie normy środowiskowe nie są wysoko rozwinięte oraz ogranicza – z zyskiem dla środowiska - skalę ich transportowania.

³⁸ konkluzje Rady Europejskiej z 4 lutego 2011 r. „by dalej wzmacniać bezpieczeństwo dostaw, należy ocenić potencjał Europy w zakresie zrównoważonego wydobycia oraz wykorzystania konwencjonalnych i niekonwencjonalnych (gaz łupkowy i olej łupkowy) zasobów paliw kopalnych”, projekt konkluzji Rady w sprawie dokumentu „Energia 2020: Strategia na rzecz konkurencyjnego, zrównoważonego i bezpiecznego sektora energetycznego ”O ile szybka realizacja infrastruktury posłuży jako wsparcie unijnej polityki w zakresie dywersyfikacji, to należytą uwagę trzeba również zwracać na produkcję krajową...”

	Obszar	Miejsce w BEiŚ	Zagadnienia
LEPSZE WYKORZYSTANIE KRAJOWYCH ZASOBÓW ENERGII	Pozyskanie energii	Racjonalne i efektywne gospodarowanie zasobami kopalin	- Węgiel - Gaz łupkowy - Uran - Gaz konwencjonalny - Ropa naftowa
		Wzrost udziału rozproszonych, odnawialnych źródeł energii	- Biomasa/biogaz - Energia słońca - Energia wiatru - Energia wody - Geotermia
	Wykorzystanie energii	Poprawa efektywności energetycznej	- Sektor wytwarzania (w tym kogeneracja) - Sektor przesyłu i dystrybucji - Efektywność wykorzystania końcowego
		Modernizacja sektora elektroenergetyki zawodowej, w tym przygotowania do wprowadzenia energetyki jądrowej	- Rozbudowa sieci przesyłowo-dystrybucyjnych - Energia jądrowa - Inteligentne opomiarowanie - Inteligentne sieci
		Rozwój konkurencji na rynkach paliw i energii oraz umacnianie pozycji odbiorcy	- Łatwiejszy dostęp do informacji - Wzrost świadomości odbiorcy - Rozwój konkurencji
	Identyfikowanie nowych możliwości wykorzystania dostępnych zasobów	Wspieranie nowych i promocja polskich technologii energetycznych i środowiskowych	- Zgazowanie węgla (w tym podziemne) - CCS - CTL / GTL - Wzbogacanie węgla - Elektrownie na parametry ultranadkrytyczne
		Racjonalna gospodarka odpadami, w tym ich wykorzystanie na cele energetyczne	- Energetyczne przekształcanie odpadów komunalnych - Energetyczne przekształcanie odpadów przemysłowych - Wykorzystanie tzw. gazu wysypiskowego

2.2 Poprawa efektywności energetycznej

W ostatnich 20 latach w Polsce dokonał się znaczący postęp w zakresie efektywnego wykorzystania energii. Energochłonność pierwotna PKB Polski (z uwzględnieniem korekty klimatycznej³⁹), wyrażona w cenach stałych oraz parytecie siły nabywczej wyniosła w 2007 r. 0,195 kgoe/euro05ppp i była wyższa o 22% od średniej europejskiej.⁴⁰ W przypadku energochłonności finalnej PKB różnica wyniosła 19% pomiędzy Polską (0,121), a średnią dla UE-27 (0,102). Po obserwowanym w Polsce do roku 1993 wzroście energochłonności PKB, nastąpił okres dynamicznej poprawy trwający do 2000 roku. Od tej pory następuje stopniowa poprawa energochłonności w tempie ponad 2% rocznie.⁴¹ W roku 2008 spadek energochłonności PKB



³⁹ Zużycie energii z korektą klimatyczną określa jego teoretyczną wielkość dla danego roku, gdyby rok ten charakteryzowały warunki pogodowe opisane średnią wieloletnią liczbą stopniodni.

⁴⁰ GUS, Efektywność wykorzystania energii, 1998 - 2008

⁴¹ ibidem

wyniósł nawet 4%.⁴² Spadek energochłonności w dużej mierze jest zasługą przemysłu, gdzie od 1996 r. obserwowane jest systematyczne zmniejszenie zużycia energii do poziomu ok. 15 Mtoe w 2008 r. Udział zużycia energii w gospodarstwach domowych w finalnym zużyciu energii wyniósł 31% w 2008 r., przy czym energia w ponad 70% służyła do ogrzewania, a w 15% do podgrzewania wody. W sektorze transportu (26% udział w zużyciu energii finalnej) prawie 94% energii zużywane jest w transporcie drogowym, a ok. 3% w transporcie kolejowym. Energochłonność sektora usług pozostaje natomiast bez zmian od 1994 r. stanowiąc ok. 12% udziału w zużyciu energii finalnej.⁴³

Cel określony w Polityce energetycznej Polski do 2030 r., tj. dążenie do utrzymania zeroenergetycznego wzrostu gospodarczego, czyli rozwoju gospodarki następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną należy uznać za aktualny. Jednocześnie, zobowiązania unijne nakładają na Polskę obowiązek osiągnięcia do 2016 roku oszczędności energii o 9% w stosunku do średniego zużycia energii finalnej z lat 2001 – 2005 (tj. o 53 452 GWh). Mając to na względzie, ustawa o efektywności energetycznej wprowadza mechanizm wsparcia dla działań na rzecz poprawy efektywności energetycznej prowadzący do uzyskania oszczędności energii w trzech obszarach: w wykorzystaniu końcowym, w przesyłach i dystrybucji oraz w sektorze wytwarzania. Dotychczas podejmowane działania na rzecz poprawy efektywności energetycznej nie były wystarczająco skoordynowane. Dlatego też niezwykle istotne jest rozważenie **przekazania odpowiednich uprawnień specjalnie w tym celu powołanej lub już istniejącej instytucji (publicznej bądź prywatnej, Działanie 17). Stworzenie kompleksowego programu edukacyjnego poprawy efektywności energetycznej (Działanie 18)** przyczyniłoby się natomiast do wczesnego kształtowania postaw proefektywnościowych. Program taki powinien w szczególności uwzględniać zagadnienie poprawy efektywności energetycznej w gospodarowaniu ciepłem i energią elektryczną. Uzupełnieniem takiego programu powinno być **stworzenie możliwości dokonywania działań proefektywnościowych przez osoby prywatne a w szczególności przez spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe (Działanie 19)**. Dużą rolę w poprawie efektywności energetycznej powinny odegrać firmy ESCO⁴⁴, które udostępniają usługi dotyczące finansowania inwestycji zmniejszających zużycie energii. Wymaga to jednak **wprowadzenia odpowiednich uregulowań prawnych i promocji działalności firm ESCO (Działanie 20)**. Za ważny element poprawy efektywności należy także uznać **systematyczne wspieranie rozwoju kogeneracji (Działanie 21)**.

Działania na rzecz wzrostu efektywności wykorzystania energii powinny w dużym stopniu koncentrować się na gospodarstwach domowych oraz na sektorze transportu. Cechą działań poprawiających efektywność energetyczną jest to, że są one stosunkowo mało kapitałochłonne i szybko przynoszą mierzalne korzyści, zatem biorąc pod uwagę problemy na rynku paliw oraz stan, w jakim obecnie znajduje się polski sektor energetyczny, działania te powinny mieć najwyższy priorytet w krótkim i średnim okresie.

Zaniedbania w dążeniu do poprawy efektywności energetycznej mogą wpłynąć negatywnie na konkurencyjność ciągle rozwijającej się polskiej gospodarki. Zahamowanie trendu systematycznej poprawy efektywności energetycznej może także zniwelować oczekiwane korzystne zjawiska związane z odnawianiem mocy wytwórczych oraz przyczynić się do wzrostu emisji pyłów i gazów do powietrza.

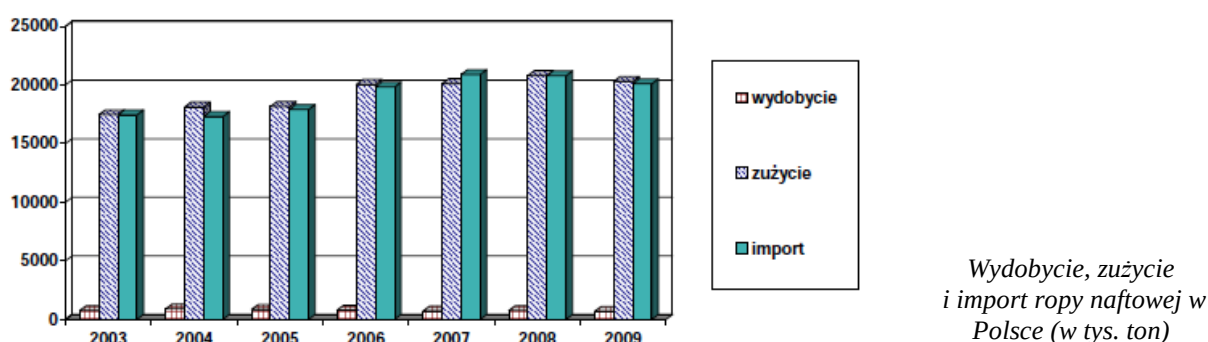
⁴² ibidem

⁴³ ibidem

⁴⁴ Energy Service Companies - firmy oferującą usługi w zakresie finansowania działań zmniejszających zużycie energii

2.3 Zapewnienie bezpieczeństwa dostaw importowanych surowców energetycznych

Polska jest krajem bezpiecznym energetycznie, jednak nie jest całkowicie niezależna od dostaw niektórych surowców energetycznych. Bezpieczne dostawy ropy naftowej, gazu ziemnego, a w perspektywie od ok. 2022 r. także uranu są gwarancją niezakłóconego i stabilnego rozwoju polskiej gospodarki. Pośród importowanych surowców najważniejsze miejsce zajmuje wysoko-metanowy gaz ziemny. O ile zużycie tego surowca w gospodarstwach domowych (13%) jest w zasadzie równoważone krajowym wydobyciem (12%), to zużycie gazu na cele produkcyjne wymaga już pozyskiwania go z zagranicy. Zdecydowanie inaczej wygląda sytuacja w przypadku gazu zazotowanego, gdzie krajowe wydobycie (3531 mln m³) w pełni pokrywa zapotrzebowanie krajowe. Wydobycie ropy naftowej w Polsce jest niewielkie i pokrywa około 3% zużycia, które jednak systematycznie wzrasta.⁴⁵ Ropa naftowa jest prawie w całości zużywana jako surowiec w rafineriach.



Uran występuje w Polsce w niewielkich ilościach. Jego złoża, które zlokalizowano w Polsce w woj. dolnośląskim oraz w woj. świętokrzyskim, zostały znacznie wyeksploatowane w latach 50. XX wieku. W latach 60 odkryto jednak nowe złożo w woj. podlaskim; znaczące zasoby znajdują się w rejonie tzw. „synkliny przybałtyckiej” (razem ok. 1200 ton). Konsekwencją importowania surowców energetycznych jest zagadnienie ich magazynowania. Obecne możliwości magazynowania ropy naftowej stanowią zabezpieczenie na ponad 100 dni użytkowania, a gazu na ok. 40 dni.

Zróźnicowanie kierunków dostaw nośników energii i pewność ich dostaw po akceptowalnej dla społeczeństwa i gospodarki cenie jest jednym z elementów definicji bezpieczeństwa energetycznego. Z tego też powodu działania w tym zakresie powinny być skierowane przede wszystkim na **dywersyfikację źródeł i kierunków dostaw gazu ziemnego i ropy naftowej (Działanie 22)**, co z kolei powinno być związane z **rozbudową i modernizacją systemu przesyłowo-dystrybucyjnego (Działanie 23)** oraz **zwiększeniem zdolności magazynowych (Działanie 24)** tych surowców. Należy w tym miejscu zaznaczyć, że podejmując decyzję o kierunkach i wysokościach dostaw poszczególnych surowców, aspekt bezpieczeństwa dostaw i wpływ na poziom dywersyfikacji powinny w hierarchii ważności stać wyżej niż cena nośnika. Godnym zainteresowania kierunkiem powinno być także wspieranie polskich firm w **pozyskiwaniu dostępu do złóż gazu ziemnego i ropy naftowej poza granicami naszego kraju (Działanie 25)**. W zależności od wyników rozpoznania geologicznego kraju pod kątem występowania rud uranu, powyższe działania należy – w miarę potrzeb – rozszerzyć także o ten surowiec.⁴⁶ Bezpieczeństwa dostaw należy także upatrywać w **silniejszej integracji z rynkami naszych sąsiadów, zwłaszcza z Unii Europejskiej (Działanie**

⁴⁵ Gospodarka paliwowo-energetyczna w latach 2008, 2009, GUS

⁴⁶ Złoża rudy uranowej znajdują się głównie w krajach stabilnych politycznie; blisko dwie trzecie dostaw uranu pochodzi z Kanady, Australii i Kazachstanu.

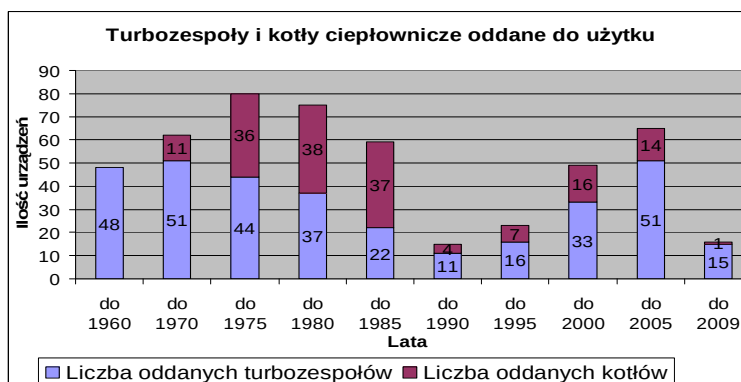
26). Wyżej wymienione działania wpisują się w kluczowe projekty DSRK pn. Zwiększenie ilości dwukierunkowych, transgranicznych połączeń systemów przesyłu gazu oraz Zwiększenie pojemności magazynowych gazu, ropy i paliw płynnych.

Mimo centralnego położenia naszego kraju w Europie oraz posiadania dostępu do morza, sytuacje w których kwestia dostaw nośników energii (zwłaszcza gazu) stają się przedmiotem szczególnego zainteresowania władz i społeczeństwa, są stosunkowo częste. Uniezależnienie się od dostaw każdego z ww. surowców z jednego kierunku bądź od jednego dostawcy (w przypadku gazu dobrym przykładem jest terminal LNG w Świnoujściu i umowa na dostawy surowca z Kataru na lata 2014 - 2034) zdecydowanie poprawi bezpieczeństwo energetyczne kraju, wzmacniając tym samym pozycję międzynarodową Polski. Wynikająca z dywersyfikacji możliwość zapewnienia większej stabilizacji cen wpłynie pozytywnie na konkurencyjność gospodarki, zwłaszcza branż, gdzie gaz ziemny jest istotnym składnikiem kosztotwórczym.

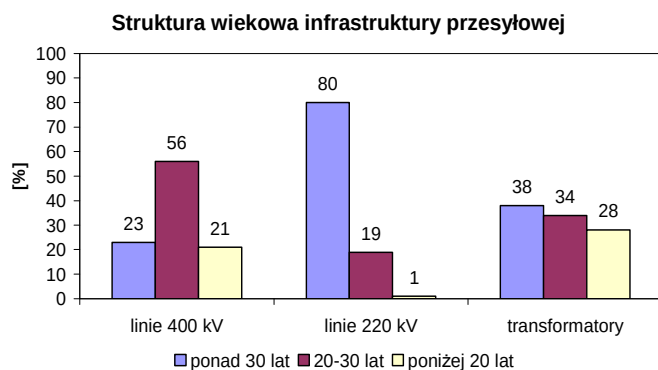
Zaniechanie działań dotyczących dywersyfikacji dostaw importowanych nośników energii może mieć bardzo negatywne konsekwencje dla krajowej gospodarki. Wysokie ceny gazu i ropy naftowej obniżą jej konkurencyjność oraz wpłyną negatywnie na jej stabilność. Brak inwestycji w strukturę magazynową i przesyłowo – dystrybucyjną, może - w przypadku wystąpienia sytuacji kryzysowej wywołanej przez czynniki natury politycznej bądź wynikających z przyczyn naturalnych - utrudnić bądź nawet uniemożliwić zaopatrzenie kraju w paliwa niezbędne do jego funkcjonowania.

2.4 Modernizacja sektora elektroenergetyki zawodowej, w tym przygotowania do wprowadzenia energetyki jądrowej

Krajowy system elektroenergetyczny obejmuje sieci wraz z przyłączonymi do nich instalacjami do wytwarzania i pobierania energii elektrycznej. Na koniec 2009 r. funkcjonowało w Polsce 112 elektrowni i elektrociepłowni zawodowych (o różnej liczbie turbozespołów i kotłów ciepłowniczych). W sumie przy mocy zainstalowanej 35 762 MW (z czego 32 995 MW zlokalizowana jest w instalacjach zawodowych) produkcja energii elektrycznej w 2009 r. wyniosła 151 720 GWh. W tym samym roku zużycie energii elektrycznej ogółem wyniosło 149 529 GWh. Proces modernizacji sektora wytwarzania energii elektrycznej przebiega dużo sprawniej niż jest to powszechnie przedstawiane. W ten trend wpisuje się także decyzja o uruchomieniu w Polsce programu budowy siłowni jądrowych.⁴⁷ Z powodu utrzymywania się, a nawet zaostrzania unijnej polityki przeciwdziałania zmianom klimatycznym, nastąpił naturalny wzrost zainteresowania źródłami energii o niskiej emisji CO₂, a do takich należą właśnie elektrownie jądrowe. Energetyka jądrowa jest w stanie zapewnić podaż odpowiedniej ilości energii elektrycznej po rozsądnych cenach, przy równoczesnym zachowaniu wymagań związanych z ochroną klimatu. Program taki daje także naszemu krajowi możliwość dostępu do najnowszych technologii oraz zapewnia rozwój wysoko wykwalifikowanych kadr naukowych i technicznych.



⁴⁷ W 2009 r. na świecie pracowało 438 reaktorów o łącznej mocy 371 GW, które zaspokajają 14% globalnego zapotrzebowania na energię elektryczną. Nasz kraj także otoczony jest państwami, które albo już dysponują elektrowniami jądrowymi (Niemcy, Czechy, Słowacja, Ukraina), lub planują ich budowę (Litwa, Białoruś, Rosja - Obwód Kaliningradzki W odległości 300 km od granic RP funkcjonuje 27 bloków jądrowych o różnym poziomie bezpieczeństwa



W chwili obecnej wydaje się jednak, że to kwestia rozwoju sieci jest kluczowa dla zapewnienia stabilnej pracy systemu elektroenergetycznego. **Potwierdza to wpisanie do DSRK tego zagadnienia jako kluczowego projektu pn. Modernizacja sieci elektroenergetycznych.** W 2008 r. w ich skład wchodziło 236 linii o łącznej długości 13064 km, z czego 114 km

linii o napięciu 750 kV, 5031 km linii o napięciu 400kV i 7919 km o napięciu 220 kV. Do tego należy dodać 98 stacji najwyższych napięć. Brak inwestycji w modernizację i rozbudowę KSE należy więc uznać za najważniejsze zagrożenie dla bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej, **dlatego też należy przeanalizować podejście do taryfowania kosztów na inwestycje sieciowe w elektroenergetyce (Działanie 27).** Jest to o tyle istotne, iż ograniczenia sieciowe wewnątrz Krajowego Systemu Elektroenergetycznego (KSE) wpływają negatywnie na zdolność wymiany energii z innymi krajami, a niewykluczone, iż przejściowe problemy ze zbilansowaniem zapotrzebowania na energię, trzeba będzie rozwiązać poprzez import energii z państw sąsiadujących z Polską. Z tego względu należy dążyć do rozbudowy połączeń transgranicznych z krajami skąd import energii odbywałby się jak najniższym kosztem (Rosja - obwód Kaliningradzki, Litwa, Białoruś, Ukraina). Rozwój infrastruktury energetycznej powinien także uwzględniać potencjalne wystąpienie ekstremalnych zagrożeń naturalnych oraz katastrof. Rozwijając i modernizując sieć elektroenergetyczną należy mieć na uwadze trendy jakie zachodzą w wytwarzaniu energii elektrycznej. Rozwijanie odnawialnych źródeł energii, zwłaszcza w formule generacji rozproszonej oraz dążenie do nieustannego poprawiania efektywności wykorzystania energii sprawiają, iż konieczne jest **wdrożenie rozwiązań dotyczących inteligentnych sieci elektroenergetycznych (Działanie 28),** bowiem funkcjonujący dotychczas model jednokierunkowego przepływu energii od wielkoskalowych źródeł energii do odbiorcy końcowego będzie ulegał zmianie. Należy podkreślić, iż bardzo ważnym elementem, który wchodzi w skład inteligentnej sieci są inteligentne urządzenia pomiarowe, dzięki którym odbiorca energii posiada stały dostęp do informacji o bieżącym zużyciu energii oraz o jej cenach. Rozwiązanie to niesie ze sobą korzyści także dla przedsiębiorstw energetycznych, które mając stały dostęp do bieżących informacji o zużywanej energii będą w stanie w sposób bardziej dokładny określać wielkość zapotrzebowania na energię, a co za tym idzie także ograniczać straty energii i wykorzystanie energii pierwotnej. **Działanie to wpisuje się w kluczowy projekt DSRK: Realizacja programu inteligentnych sieci w elektroenergetyce do 2018 r.** Niezwykle ważne jest **stałe identyfikowanie i usuwanie barier utrudniających funkcjonowanie sektora energetycznego (Działanie 29).** Działanie to powinno objąć swoim obszarem etap przygotowywania inwestycji oraz analizę utrudnień w bieżącej działalności przedsiębiorstw energetycznych, w tym kwestie zarządzania zasobami ludzkimi.

Najważniejszą kwestią dotyczącą rozwoju energetyki w Polsce jest **kontynuowanie wdrażania energetyki jądrowej (Działanie 30), Działanie to wpisuje się w kluczowy projekt określony w DSRK pn. Realizacja programu energetyki jądrowej.**

Efektom podjętych działań powinien być wzrost bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej, wynikający ze zmniejszenia ilości przerw w dostawach energii oraz skróceniem czasu ich trwania. W kontekście zapewnienia bezpieczeństwa państwa należy zaznaczyć, iż niezakłócony dostęp do energii elektrycznej jest kluczowy dla funkcjonowania wszystkich dziedzin gospodarki. Podjęcie decyzji o rozpoczęciu programu polskiej energetyki jądrowej można oceniać w wielu aspektach. Za najważniejsze należy uznać wzrost bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej oraz ograniczenie strat w przesyłce energii. Energetyka atomowa to

także większe prawdopodobieństwo wypełniania przez Polskę celów redukcji emisji CO₂, realne działanie w kontekście zmiany struktury wytwarzania energii w kierunku technologii niskoemisyjnych. Równie ważnym aspektem jest zapoczątkowanie w kraju nowej dziedziny przemysłu, która zapewni nowe miejsca pracy oraz spowoduje napływ do naszego kraju nowych technologii. Z drugiej jednak strony rozwój energetyki jądrowej to wielka odpowiedzialność. Jednak dużo bardziej realnym, a przez to dużo większym zagrożeniem może okazać się ew. decyzja o zaprzestaniu kontynuowania programu jądrowego, w sytuacji, gdy poniesione zostaną duże nakłady finansowe.⁴⁸ Należy także zaznaczyć, iż wszelkie prognozy i działania w sektorze energetyki opierają się na założeniu, że pierwsza polska elektrownia jądrowa zacznie działać między 2020 a 2022 r.

Należy stwierdzić, iż odsuwanie w czasie działań służących zapewnieniu bezpiecznych dostaw energii elektrycznej godzi w interes ekonomiczny państwa, osłabiając jego gospodarkę, oraz – w sytuacjach wyjątkowych – może uniemożliwić wykonywanie państwu swoich funkcji na dużych obszarach kraju. Należy stwierdzić, iż do końca 2016 r. w pewnych warunkach może dojść do czasowych przerw w dostawach energii elektrycznej. Ryzyko wystąpienia takiego zjawiska wzrasta w okresach remontowania jednostek wytwórczych (np. w 2012 r. okres taki przypadnie w kwietniu), oraz w przypadku wystąpienia ekstremalnych zjawisk pogodowych.

2.5 Rozwój konkurencji na rynkach paliw i energii oraz umacnianie pozycji odbiorcy

Przemiany po 1989 r. nie ominęły sektora paliw i energii, ze względu jednak na zróżnicowane uwarunkowania, przebiegały w różnym tempie w zależności od tego, czy dotyczyły rynku energii elektrycznej, gazu ziemnego, paliw ciekłych czy też węgla. Zasady rynkowe w najszerszym stopniu zostały wdrożone w elektroenergetyce. Jest to bowiem największy rynek, obejmujący 16 mln odbiorców, z czego ok. 86% stanowią gospodarstwa domowe. Ponieważ wolumen sprzedaży energii elektrycznej dla tej grupy stanowi ok. 24% sprzedaży całkowitej, podstawowego znaczenia nabierają transakcje z odbiorcami przemysłowymi. Mimo wprowadzenia dotychczas wielu regulacji, rynek energii elektrycznej nie funkcjonuje w pełni zgodnie z oczekiwaniami. W 2009 r. kontrakty dwustronne między wytwórcą energii a przedsiębiorstwem obrotu nadal były główną formą handlu energią elektryczną (90% sprzedaży) i tylko nieznaczny wolumen był realizowany na giełdzie (2,07%), internetowej platformie obrotu (2,93%) i rynku bilansującym. Mimo, iż od 1 lipca 2007 r. każdy odbiorca ma prawo zmiany dostawcy energii, to ciągle niewielu z nich (zaledwie 0,02%) skorzystało do tej pory z takiej możliwości.

Gospodarstwa domowe są także najliczniejszą grupą odbiorców na rynku sprzedaży gazu ziemnego (97,17%), jednak udział tej grupy w wolumenie sprzedaży w 2009 r. wyniósł tylko 28%. Największy udział w sprzedaży tego paliwa związany jest z odbiorcami przemysłowymi (58,23%), zwłaszcza dużymi zakładami chemicznymi. W warunkach krajowych, obrót gazem realizowany jest wyłącznie w ramach kontraktów dwustronnych, natomiast w krajach UE występuje tendencja do rozwoju sprzedaży gazu poprzez giełdy lub węzły wymiany handlowej (tzw. huby). Krajowy rynek detaliczny gazu jest niemal całkowicie zdominowany przez jedno przedsiębiorstwo (na rynku detalicznym udział niezależnych podmiotów wynosi ok. 2%). Hurtowa sprzedaż paliw ciekłych jest prowadzona w ponad 80% przez dwa podmioty. Krajowa produkcja benzyn zabezpiecza całkowicie zapotrzebowanie rynku, natomiast w zakresie oleju napędowego konieczne jest uzupełnienie produkcji krajowej importem. Zmiany cen paliw

⁴⁸ Dla przykładu można podać, iż w chwili likwidacji programu budowy Elektrowni Jądrowej Żarnowiec, zatrudnionych przy budowie było 2600 pracowników, zaawansowanie budowy wynosiło 36%, a obiekty zaplecza wykonano w 85%. W budowę było zaangażowanych niemal 70 przedsiębiorstw krajowych. Straty z powodu unieruchomienia budowy elektrowni jądrowej mogły wynieść nawet 2 miliardy dolarów.

ciekłych uzależnione są przede wszystkim od notowań ropy naftowej na rynkach światowych, kursu PLN do USD, wysokości stawek podatku akcyzowego i VAT oraz opłaty paliwowej. Ceny paliw ciekłych nie podlegają regulacji i są wyznaczone na zasadach rynkowych.

Krajowy rynek węgla, będący typowym rynkiem towarowym, uważa się za relatywnie dobrze działający. Możliwość importu węgla zarówno drogą morską jak i lądową tworzy warunki do ustalania rynkowych cen tego paliwa.

W celu poprawy funkcjonowania konkurencyjnych rynków paliw i energii należy przyjąć założenie, iż liberalizacja jest procesem ciągłym. W celu dalszego **rozwoju konkurencji na rynkach paliw i energii (Działanie 31)** należy kontynuować wdrażanie nowego modelu rynku energii przy jednoczesnej analizie efektywności już zastosowanych rozwiązań. Należy systematycznie zwiększać obowiązek upublicznienia części obrotu energią elektryczną oraz monitorować jego realizowanie, w dalszym ciągu powinny być także kontynuowane działania na rzecz zwiększenia ułatwień w zmianie sprzedawcy energii elektrycznej a także powinny być inicjowane nowe, służące wzmocnieniu pozycji odbiorcy wobec przedsiębiorstw energetycznych. Faktem jest jednak, że tak długo jak ceny dla gospodarstw domowych będą regulowane, a różnice w cenie między sprzedawcami energii niewielkie, działania te mogą nie przynieść spodziewanego efektu. Ponieważ Polska należy do państw obciążających odbiorców przemysłowych jednym z najwyższych w UE podatkiem akcyzowym, zasadne wydaje się także obniżenie tej stawki dla zastosowań gospodarczych oraz zmianę zasad obciążania nią odbiorców końcowych. Specyfika rynku gazu ziemnego wymaga opracowania osobnego programu dotyczącego odchodzenia od obecnego systemu na rzecz rozwiązań bardziej konkurencyjnych. Działania podejmowane w ramach tego kierunku interwencji zawsze powinny brać pod uwagę czynnik społeczny, a przede wszystkim ochronę przed skutkami wzrostu cen najgorzej sytuowanych odbiorców energii. W tym celu należy także dokonać rozpoznania w kraju zjawiska „ubóstwa energetycznego” i ew. przystąpić do opracowania programu działań zmniejszających skalę tego zjawiska. Realizując to działanie należy mieć na uwadze dążenie do stworzenia wspólnotowego rynku paliw i energii. **Działanie to wpisuje się w dwa kluczowe projekty DSRK: Integracja polskiego rynku elektroenergetycznego i paliwowego z rynkami regionalnymi oraz Wzmocnienie roli odbiorców finalnych w zarządzaniu zużyciem energii.**

Efektom wdrożenia powyższych działań powinno być funkcjonowanie efektywnego i transparentnego rynku, na którym ceny będą odzwierciedlać relację podaży i popytu a sygnały z niego wypływające będą ułatwiały zainteresowanym podmiotom podejmowanie racjonalnych decyzji zwiększających konkurencyjność prowadzonej działalności. Zwiększenie świadomości konsumentów odnośnie możliwości, jakie daje rynek energii oraz opracowanie i wprowadzenie mechanizmów chroniących grupy najuboższe przed skutkami wzrostu cen powinny być podstawowymi warunkami, których spełnienie umożliwić może przyszłe zliberalizowanie rynku energii elektrycznej dla gospodarstw domowych.

Nie realizowanie działań w zakresie rozwoju konkurencji na rynkach paliw i energii grozi utrwaleniem obecnego stanu rzeczy, który jest nieefektywny i nie sprzyja rozwojowi konkurencji między firmami energetycznymi. Brak konkurencji nie stymuluje z kolei przedsiębiorstw do obniżania kosztów i uatrakcyjnienia oferty, co może skutkować coraz szybszym oddalaniem się polskiej energetyki od światowych standardów.

2.6 Wzrost znaczenia rozproszonych, odnawialnych źródeł energii

W latach 2004-2008 pozyskanie energii pierwotnej z OZE wzrosło w Polsce o 25,6% (z 4,3 Mtoe do 5,4 Mtoe)⁴⁹. Z uwagi na krajowe uwarunkowania geologiczne i klimatyczne, energia pozyskiwana ze źródeł odnawialnych pochodziła w 2009 r. w 85,8% z biomasy stałej, biopaliw (7,1%), następnie z energii wody (3,4%), biogazu (1,6%), energii wiatru (1,5%), geotermalnej (0,2%) oraz z odpadów komunalnych ulegających biodegradacji (0,01%).⁵⁰ Struktura ta wynika przede wszystkim z charakterystycznych dla naszego kraju warunków geograficznych i możliwych do zagospodarowania zasobów. Udział energii elektrycznej pochodzącej z OZE w zużyciu energii elektrycznej brutto w UE-25 w latach 2004 – 2008 systematycznie wzrastał do ok. 16,6% (od 2% w Estonii do 62% w Austrii), podczas gdy w Polsce udział ten wzrósł od 2,1%, w 2004 do 5,75% w 2009 r.⁵¹ W 2009 r. w udziale tym energia wody stanowiła 28% energii elektrycznej z OZE, biomasa stała 57%, energia wiatru 12% a biogaz 3%. Udział energii ze źródeł odnawialnych w finalnym zużyciu energetycznym ogółem dla UE-25 wyniósł w roku 2009 – 5,6%. W Polsce udział ten w 2009 r. wyniósł 6,3%, a zgodnie z pakietem klimatyczno-energetycznym udział ten ma osiągnąć 15% w 2020 r. W krajowym systemie energetycznym należy wykorzystywać zalety, jakie daje OZE dla wzrostu bezpieczeństwa energetycznego na tych obszarach, gdzie rozwój energetyki zawodowej napotkać może duże ograniczenia. Należy jednak pamiętać, iż rozwijanie generacji rozproszonej opartej na odnawialnych źródłach energii będzie wymagało dostosowania do nowych warunków sieci przesyłowej i dystrybucyjnej, procedur funkcjonowania, zabezpieczeń itp.

Wykorzystanie źródeł rozproszonych jest uwarunkowane rozwojem inteligentnych sieci energetycznych. Inteligentne sieci umożliwiają lokalne bilansowanie zaopatrzenia w energię, podłączanie do sieci nawet bardzo niewielkich źródeł, zarządzanie popytem na elektryczność w szczycie. Dzięki temu energetyka rozproszona będzie mogła mieć realny wkład w poprawę bezpieczeństwa energetycznego kraju i podniesienie jakości świadczonych usług energetycznych.

W celu **wspierania inwestycji w odnawialne źródła energii (Działanie 32)** należy przede wszystkim dążyć do ujednolicenia w skali kraju procedur administracyjnych dotyczących inwestycji w ten sektor. Warto w tym miejscu zaznaczyć, iż w polskich realiach nie jest możliwe oddzielenie rozwoju OZE od rozwoju sektora energetycznego jako całości, a w szczególności rozwoju sieci elektroenergetycznych. Ze względu na fakt, iż problemy z przyłączeniem do sieci energetycznej nowych instalacji OZE w sposób zasadniczy hamują inwestycje, zasadne wydaje się zmodyfikowanie systemu wsparcia OZE, tak aby w większym stopniu uwzględniać aspekt wpływu przyłączanych źródeł na zmniejszenie kosztów modernizacji linii przesyłowych i dystrybucyjnych. Odrębną sprawą jest dokonanie analizy obecnie funkcjonującego rozwiązania, dotyczącego wpłaty zaliczki przez inwestora OZE za każdy 1MW mocy przyłączeniowej, czy spełnia pokładane w nim nadzieje. Zasadne wydaje się także **przeprowadzenie analizy dostępnych obecnie na skalę komercyjną technologii (Działanie 33)** i ew. wybranie z nich tej tzw. polskiej specjalności, która w najkrótszy i najkorzystniejszy dla środowiska sposób pozwoli Polsce na wypełnienie zobowiązań międzynarodowych w udziale OZE w finalnym zużyciu energii. Ze względu na fakt, iż inwestycje w sektor OZE są szansą dla polskich regionów na stworzenie nowych miejsc pracy, należy także wziąć pod uwagę ilość miejsc pracy tworzonych przez 1 MW mocy zainstalowanej danej technologii.

Rozwój energetyki odnawialnej – zwłaszcza w intencjonalny sposób rozpraszanej - ma istotne znaczenie dla realizacji podstawowych celów polityki środowiskowo-energetycznej.

⁴⁹ Energia ze źródeł odnawialnych w 2009 r., Główny Urząd Statystyczny, Warszawa 2010

⁵⁰ ibidem

⁵¹ ibidem

Zwiększenie wykorzystania tych źródeł daje szansę, obniżenie emisji CO₂ oraz tworzenie nowych miejsc pracy. Planowane działania powinny doprowadzić do określenia, jaki „mix” OZE jest dla naszego kraju najkorzystniejszy oraz jaka technologia powinna stać się w Polsce dominująca. Zaletami takiej „specjalizacji” byłoby także wzrost nakładów na badania naukowe dotyczące jej rozwoju i uzyskanie przez Polskę pozycji lidera technologicznego. Ujednolicenie przepisów i zmodyfikowanie systemu wsparcia OZE w kierunku większego rozwoju sieci przyczyniłoby się do szybszego uruchamiania tych instalacji.

Osiągnięcie celów unijnych w zakresie energii odnawialnej wymagać będzie produkcji energii elektrycznej brutto z OZE w 2030 roku na poziomie około 39,5 TWh. Najprawdopodobniej największy udział będzie stanowić energia z elektrowni wiatrowych (w 2030 roku około 18 TWh), co odpowiada budowie mocy wytwórczych w energetyce wiatrowej o wartości 7867 MW.⁵² Tymczasem polska sieć w 2015 r. będzie dysponowała jedynie 2060 MW wolnych mocy i wynika to przede wszystkim z niedostatków w sieciach dystrybucyjnych⁵³. Niezrealizowanie zobowiązań międzynarodowych obniży wiarygodność Polski. Zagrożenia w realizacji tego kierunku inwestycji wiążą się przede wszystkim z utraconymi – zwłaszcza przez regiony – możliwościami poprawy lokalnego bezpieczeństwa energetycznego i zmniejszenia stopy bezrobocia.

2.7 Rozwój energetyczny obszarów podmiejskich i wiejskich

Na obszarach wiejskich, czy też obszarach w niewielkim stopniu zurbanizowanych mieszka ponad 14 mln obywateli (ok. 36% ogółu mieszkańców Polski). Obszary te charakteryzują się niewielkim stopniem wykorzystania nowoczesnych źródeł energii, bazując raczej na zaspokajaniu potrzeb energetycznych tanimi, łatwo dostępnymi, wysokoemisyjnymi nośnikami, które nie są przyjazne dla środowiska. Najczęściej wykorzystywane są węgiel i drewno (ponad 80%), które są spalane w nieefektywnych instalacjach domowych. Kolejną cechą tych obszarów jest wyjątkowo zły stan sieci przesyłowo-dystrybucyjnej energii elektrycznej, co w połączeniu z oddaleniem od jednostek wytwórczych powoduje przerwy w dostawach energii. Zjawisko przerw w zasilaniu nie tylko ogranicza możliwość rozwoju regionów, ale przede wszystkim jest niezmiernie dokuczliwe dla mieszkańców, zwłaszcza w okresie zimowym. Polityka energetyczna na obszarach wiejskich, czy też na obszarach w niewielkim stopniu zurbanizowanych, staje więc w zasadzie przed tymi samymi wyzwaniami co energetyka w ujęciu krajowym.

W obecnych uwarunkowaniach prawnych, na gminach spoczywa obowiązek przygotowania planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, które m.in. powinny przeciwdziałać zagrożeniom dla bezpieczeństwa energetycznego ludności. Niewielka ilość gmin wywiązuje się jednak z tego obowiązku, co może być spowodowane wieloma czynnikami np. brakiem środków finansowych, brakiem odpowiedniej kadry, ale także brakiem przekonania o potrzebie takiego planu. W pierwszych dwóch przypadkach nawet nałożenie sankcji za brak takiego dokumentu nie będzie gwarantowało wykonania ustawowego obowiązku. Poważnym problemem w funkcjonowaniu samorządów jest także fakt, iż zgodnie z obowiązującymi przepisami finansują oświetlenie ulic, placów i dróg znajdujących się na ich terenie, podczas gdy infrastruktura techniczna należy do przedsiębiorstw energetycznych. Sytuacja taka nierzadko powoduje spory na tle działań proefektywnościowych.

Podstawowym działaniem w kwestii **poprawy lokalnego bezpieczeństwa energetycznego (Działanie 34)** powinno więc być opracowywanie przez gminy planu zapotrzebowania w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Celowym wydaje się przeprowadzenie analizy zasadności opracowywania takich planów przez każdą z gmin osobno

⁵² Zał. 2 do Polityki energetycznej Polski do 2030 r.

⁵³ Informacja o dostępności mocy przyłączeniowej do sieci przesyłowej, stan na 31 października 2010 r.

gdyż niewykluczone jest, że obowiązek ten w uzasadnionych przypadkach powinien spoczywać na powiecie, lub związku kilku gmin. Działaniu temu powinny towarzyszyć różnego rodzaju akcje wspierające powstawanie takich planów, czy to o charakterze informacyjnym, wymiany doświadczeń czy też np. promowania najlepszych praktyk. Wysiłek organów centralnych na rzecz poprawy lokalnego bezpieczeństwa energetycznego powinien skupić się natomiast na opracowaniu Programu rozwoju energetyki na obszarach wiejskich oraz rozważeniu stworzenia możliwości przekazywania samorządom własności urządzeń energetycznych, które są przez nie finansowane, co ułatwić powinno pracę samorządom na rzecz poprawy lokalnej efektywności energetycznej. Działania, w wyniku których większa liczba gospodarstw domowych podłączona będzie do sieci ciepłowniczej nierozłącznie wiąże się z ograniczeniem emisji zanieczyszczeń do powietrza. Równocześnie należy prowadzić kampanie mające na celu zwiększenie świadomości społeczeństwa w zakresie przyjaznych środowisku źródeł ciepła oraz konsekwencji spalania odpadów. Działania w tym zakresie będą realizowane w ramach kierunku interwencji 3.6.

Odpowiedni plan w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną ciepłą oraz gaz, jeżeli uwzględni lokalne zasoby energetyczne, stać się może fundamentem rozwoju gospodarczego regionu, przyczynić do powstania nowych miejsc pracy oraz podnieść jego konkurencyjność. W znacznej mierze wpłynąć może także na bezpieczeństwo energetyczne gminy, gdyż z mocy prawa jest nadrzędny nad planami rozwoju przedsiębiorstw energetycznych. W ramach realizacji tych planów rozwój energetyki rozproszonej stanowi szansę nie tylko na zapewnienie nieprzerwanych dostaw energii elektrycznej, ale także na rozwój polskich regionów wiejskich pod kątem pozarolniczej aktywizacji ludności. Z kolei okazją do poprawy efektywności energetycznej na szczeblu samorządów są np. inwestycje podwyższające efektywność energetyczną oświetlenia drogowego, które w chwili obecnej bywają utrudnione ze względu na możliwy konflikt interesów między jednostką samorządu a przedsiębiorstwem energetycznym.

Przy występujących obecnie dysproporcjach regionalnych w rozwoju systemu elektroenergetycznego, dodatkowe problemy wynikają ze zdarzających się coraz częściej ekstremalnych zjawisk pogodowych powodujących przerwy w dostawach energii elektrycznej, które na niektórych terenach (szczególnie wiejskich) trwają ponad tydzień. Ponieważ tereny wiejskie wymagają często budowy układów sieciowych o wysokich nakładach kapitałowych, cechując się przy tym stosunkowo niską konsumpcją energii, to inwestycja taka nie jest opłacalna dla inwestorów, co grozi nie tylko utrwalaniem obecnego stanu rzeczy, ale i wzrostem zjawiska długotrwałych przerw w dostawach energii. Może to doprowadzić do trwałego zaniku zainteresowania inwestorów danym regionem, a w konsekwencji do jego zapaści ekonomicznej.

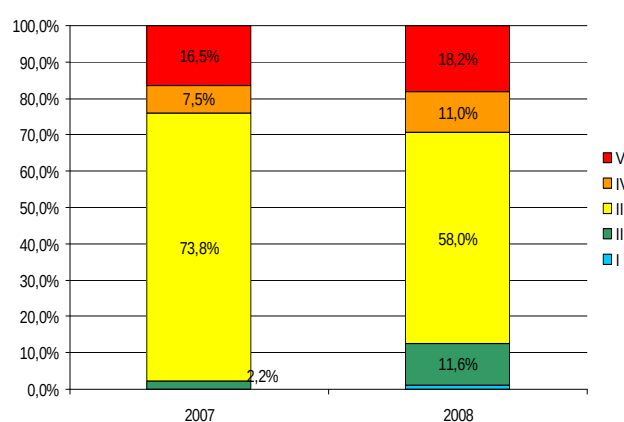
3. Cel 3. Poprawa stanu środowiska

Działalność człowieka, często w sposób niekorzystny, wpływa na środowisko. Aby to oddziaływanie zmniejszyć należy podjąć szereg działań, na czele z promocją nowych wzorców konsumpcji oraz podejścia do oszczędnego wykorzystania zasobów.

Należy także zaznaczyć, iż ambitne normy środowiskowe pobudzają wprowadzanie innowacji i stymulują rozwój działalności gospodarczej.

3.1 Zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki

Dostępność wody dobrej jakości wpływa na zdrowie, natężenie alergii i płodność. Degradacja wód negatywnie oddziałuje na różnorodność biologiczną ekosystemów wodnych i lądowych; dużym problemem pozostaje także eutrofizacja. Największym wyzwaniem dla Polski



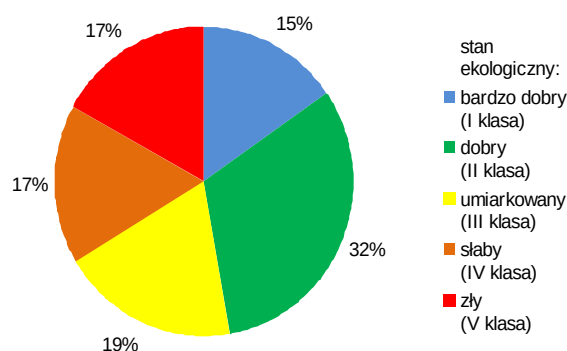
Zbiornice wyniki klasyfikacji jezior wg stanu ekologicznego, objętych monitoringiem w latach 2007-2008 (źródło: GIOŚ/PMŚ)

wód rzecznych poddanych ocenie, zaledwie 6 (2,2%) spełniło wymagania określone dla II klasy czystości. Większość ocenianych wód płynących (73,8%) zostało przypisanych do klasy III, (stan ekologiczny umiarkowany). Spośród 181 jednolitych części wód rzecznych objętych monitoringiem diagnostycznym w 2008 r. 23 (12,7%) zostały zaklasyfikowane jako takie, których stan ekologiczny jest dobry lub bardzo dobry. W odniesieniu do jezior sytuacja jest lepsza. Dla jezior wydzielono w Polsce 1151 JCW.

W ponad 200 jeziorach Polski badanych w latach 2007-2008, jeziora o stanie bardzo dobrym i dobrym stanowiły 47,1%, jednak w odniesieniu do całkowitej powierzchni jezior i ich objętości wód o stanie zadowalającym było znacznie mniej, bo odpowiednio 32,1% i 35,3%. Z badań jakości wód podziemnych wykonanych w 2007 r. wynika, że ok. 80% wód posiada dobry stan chemiczny (klasa I, II, III), natomiast ok. 20% słaby stan (klasa IV, V). Jeżeli chodzi o Morze Bałtyckie, to należy ono do najbardziej zanieczyszczonych mórz na świecie. Wzrost

w zakresie ochrony wód jest realizacja wymagań Ramowej Dyrektywy Wodnej, która zobowiązuje wszystkie państwa członkowskie do podjęcia działań na rzecz ochrony śródlądowych wód powierzchniowych, wód przejściowych, wód przybrzeżnych oraz wód podziemnych. Jej celem jest osiągnięcie do 2015 r. (a w uzasadnionych przypadkach do 2021 lub 2027 r.) dobrego stanu wód i ekosystemów od nich zależnych. W Polsce wydzielono 6325 jednolitych części wód (JCW), w tym wód śródlądowych 6148, wód morskich 18 i wód podziemnych 159.

Jeżeli chodzi o wody powierzchniowe to w 2007 r. spośród 267 jednolitych części



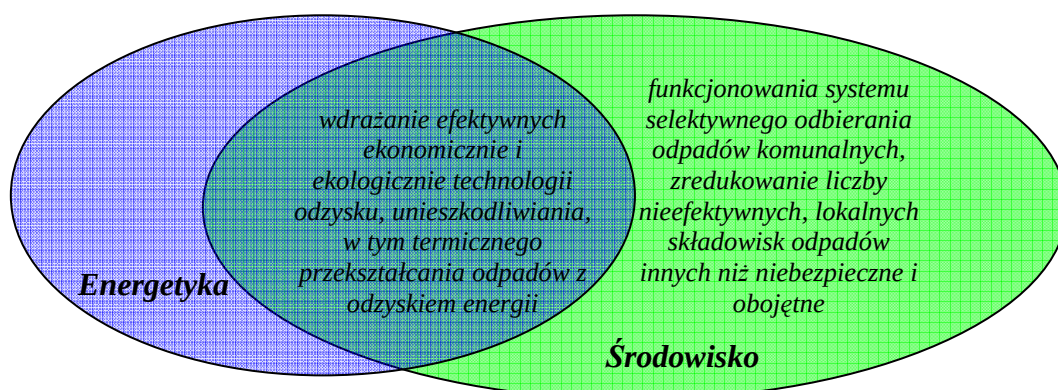
Klasyfikacja stanu ekologicznego JCW rzek objętych w latach 2007-2008 monitoringiem diagnostycznym (źródło: GIOŚ/PMŚ)

populacji w krajach położonych nad Bałtykiem, urbanizacja, uprzemysłowienie i zwiększenie aktywności w sektorze rolnym, w znaczący sposób wpłynęły negatywnie na jego stan. Optimizmem napawa fakt, iż jednocześnie od 1990 r.⁵⁴ odnotowywana jest ciągła tendencja spadkowa w sumie ładunków substancji biogennych. Jest to efektem znacznych inwestycji w zakresie oczyszczalni ścieków komunalnych, usuwania różnego rodzaju źródeł przemysłowych oraz wdrażania Kodeksu dobrych praktyk rolniczych. Działania związane z ochroną wód należy prowadzić równolegle w odniesieniu do wód powierzchniowych i podziemnych, oraz kompleksowo w ramach zlewni. Dla poprawy jakości wód istotna jest **rozbudowa infrastruktury oczyszczania ścieków (Działanie 35)**. Istotne jest także **wprowadzenie prawnych regulacji w zakresie dobrych praktyk rolniczych (Działanie 36)** – największa część zanieczyszczeń pochodzi z terenów rolniczych, co wynika ze zwiększenia użycia nawozów oraz sposobu ich użytkowania. Ponadto należy wdrożyć **system monitorowania jakości wód wraz z jego finansowaniem (Działanie 37)** w celu monitorowania wszystkich jednolitych części wód. Jednocześnie działania powinny być skierowane na **prawną ochronę strategicznych zbiorników wód podziemnych oraz stref ochrony ujęć wód podziemnych i powierzchniowych (Działanie 38)**. **Działania te wpisują się w kluczowy projekt DSRK pn. Ochrona czystości wód.**

Działania zaplanowane w ramach niniejszego kierunku interwencji umożliwią realizację zobowiązań związanych z członkostwem Polski w UE, jak również wpłyną na zwiększenie dostępności do czystej wody oraz przyczynią się do zachowania cennych ekosystemów.

3.2 Racjonalne gospodarowanie odpadami, w tym wykorzystanie ich na cele energetyczne

Synergia

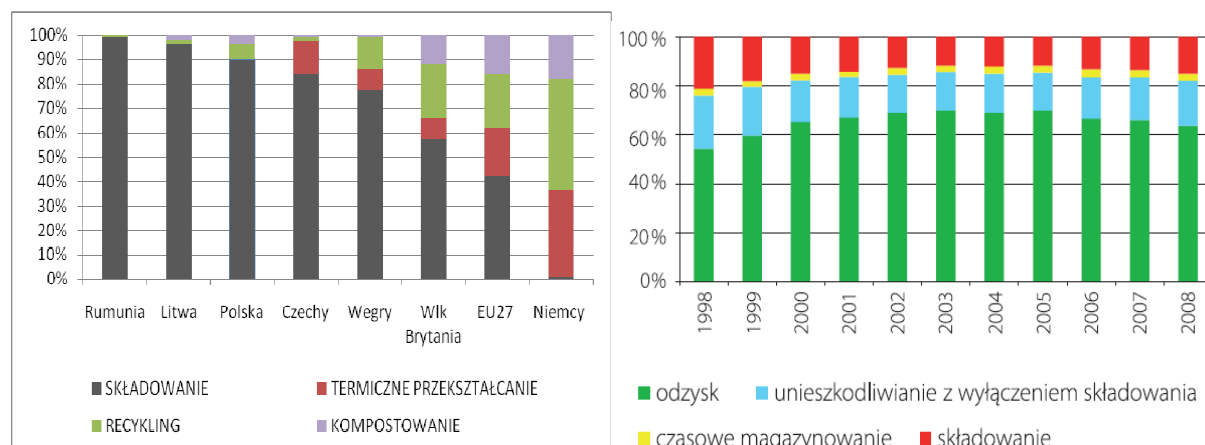


W 2009 r. niemal 78% zebranych odpadów komunalnych i 19% odpadów przemysłowych wytworzonych zostało unieszkodliwionych na składowiskach odpadów⁵⁵. Dominujące wśród wytwarzanych odpadów przemysłowych były: odpady powstające przy płukaniu i oczyszczaniu kopalin (27 mln ton), odpady ze wzbogacania rud metali nieżelaznych (29,6 mln ton), mieszanki popiołowo żużłowe z mokrego odprowadzania odpadów paleniskowych (8,9 mln ton). Ilość zbieranych w Polsce odpadów komunalnych w latach 1998 – 2008 spadła o 20% zarówno w ujęciu masowym (z 12 do 10 mln t/ rok), jak i w przeliczeniu kg odpadów/ mieszkańca (z 310 na 250kg / mieszkańca / rok). Zmniejszenie ilości zebranych odpadów może być spowodowane wieloma czynnikami. Z jednej strony może to być związane z masową emigracją, kryzysem finansowo-ekonomicznym, a z drugiej strony niewłaściwymi praktykami gospodarowania odpadami komunalnymi, tj. wykorzystaniem na cele grzewcze w domowych paleniskach (m.in.

⁵⁴ wg danych Komisji Helsińskiej HELCOM w porównaniu z 1998 r. ładunek azotu zmniejszył się o ok. 70% , w tym samym czasie fosforu o ok. 52 %.

⁵⁵ Roczник statystyczny GUS – Ochrona Środowiska 2010

dlatego ważne jest promowanie rozwoju sieci ciepłowniczej) oraz pozbywaniem się odpadów poprzez umieszczanie ich na dzikich wysypiskach.



Gospodarowanie odpadami w wybranych krajach europejskich

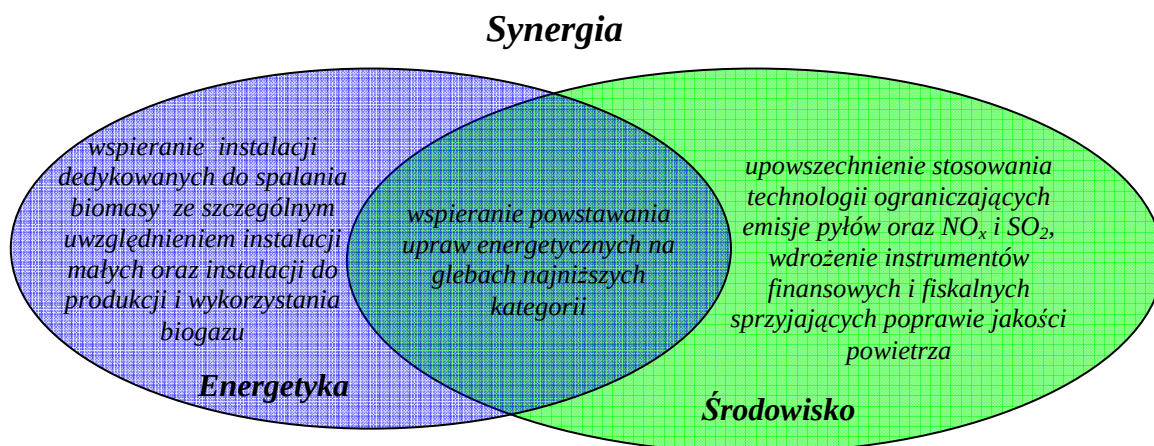
Zagospodarowanie odpadów przemysłowych w Polsce w latach 1998-2008 (źródło: GUS/GIOŚ)

W związku z powyższym konieczne jest podjęcie w najbliższej przyszłości działań ukierunkowanych na stopniowe przechodzenie z systemu polegającego na składowaniu odpadów na system wspierający przetworzenie i odzysk surowców ich oraz energetyczne wykorzystanie odpadów. Równocześnie ogromne znaczenie ma zapobieganie powstawaniu odpadów, które także może pomóc w zmniejszeniu wpływu na środowisko na każdym etapie cyklu życia zasobów.⁵⁶ Za najważniejsze działanie w przedmiotowym kierunku należy uznać **zapewnienie funkcjonowania systemu selektywnego zbierania/odbierania odpadów komunalnych (Działanie 39)** i objęcie nim 100% mieszkańców. Istotne jest także **zredukowanie liczby nieefektywnych, lokalnych składowisk odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne (Działanie 40)**, m.in. poprzez zapewnienie funkcjonowania składowisk ponadgminnych oraz wyeliminowanie praktyk niewłaściwej eksploatacji i rekultywacji składowisk. Kluczowe dla sprawnie funkcjonującego systemu jest również **wspieranie i wdrażanie niskoodpadowych technologii produkcji oraz efektywnych ekonomicznie i ekologicznie technologii odzysku i unieszkodliwiania, (w tym termicznego przekształcania) odpadów (Działanie 41).**

Planowane powyżej działania pozwolą nie tylko osiągnąć unijne standardy w gospodarce odpadami, ale przede wszystkim pozytywnie wpłyną na efektywność produkcji, a przez to na konkurencyjność gospodarki.

⁵⁶ EEA 2010. Środowisko Europy 2010 – Stan i Prognozy. Synteza. Europejska Agencja Środowiska, Kopenhaga

3.3 Ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko



W zasadzie każda forma wytwarzania energii jest źródłem mniejszych lub większych negatywnych oddziaływań na środowisko. Do podstawowych oddziaływań konwencjonalnej energetyki zawodowej zaliczyć można emisje: popiołu lotnego, SO₂, NO₂ oraz CO₂. Modernizacja energetyki zawodowej opisana w Kierunku interwencji 2.4, powinna więc także uwzględniać inwestycje zmniejszające jej wieloaspektowe oddziaływanie na środowisko, tak aby ew. zaostrenie w przyszłości wymagań dotyczących ochrony środowiska nie zagroziło utrzymaniu krajowego potencjału produkcyjnego energii. Pomimo znacznej poprawy w ostatnich latach, Polska ma nadal wiele do zrobienia w kwestii poprawy jakości powietrza. Realizacja zobowiązań wynikających z unijnych dyrektyw jest dużym wyzwaniem dla polskiej gospodarki. W najbliższej przyszłości należy podjąć działania mające na celu ograniczenie występowania wysokich stężeń przede wszystkim pyłu PM₁₀ i PM_{2,5} i bezno(a)pirenu oraz redukcję emisji SO₂ i NO_x. Konieczne jest **upowszechnienie stosowania technologii ograniczających emisje pyłów oraz NO_x i SO₂**, (Działanie 42), m.in. poprzez modernizację przestarzałych instalacji oraz **wdrożenie instrumentów finansowych i fiskalnych sprzyjających poprawie jakości powietrza** (Działanie 43).

Emisja ogółem (w tonach) popiołu lotnego, SO ₂ , NO ₂ , CO ₂ oraz CH ₄ w energetyce zawodowej					
	Popiół lotny	SO ₂	NO ₂	CO ₂	CH ₄
Rok 1998	94.143	1.038.531	271.189	144.383.000	b.d.
Rok 2004	44.552	684.803	242.539	148.918.000	1506
Rok 2009	20.718	337.301	232.195	144.226.588	1502

Ze względu na zobowiązania międzynarodowe, szczególnego znaczenia nabiera kwestia ograniczenia emisji CO₂ z energetyki zawodowej. Cel ten powinien być realizowany poprzez aktywne uczestnictwo przedsiębiorców w pracach naukowych nakierowanych na wskazanie



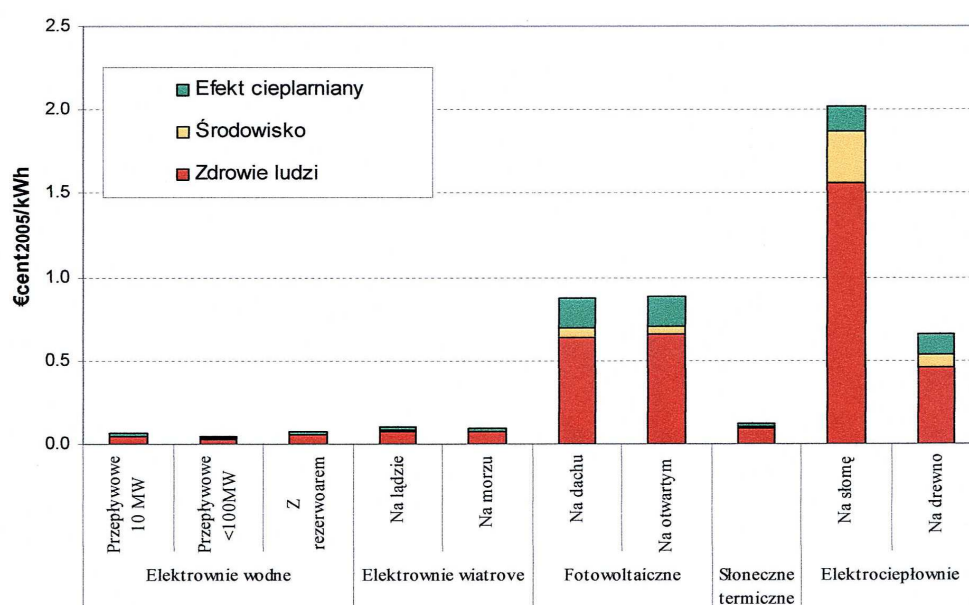
technologii przyczyniającej się do zmniejszenia ilości emisji w sposób najbardziej efektywny ekonomicznie. Niezwykle ważne jest także profesjonalne administrowanie systemem zarządzania krajowymi pułapami emisji oraz systemem wsparcia dla odnawialnych źródeł energii. W warunkach krajowych, redukcja emisji SO₂,

NO₂ i CO₂ z energetyki zawodowej odbywa się przede wszystkim poprzez zwiększanie ilości mocy wykorzystujących odnawialne źródła energii, zwłaszcza wykorzystujących biomasę. Należy opracować **system wspierania instalacji dedykowanych do spalania biomasy ze szczególnym uwzględnieniem instalacji małych (Działanie 44)** oraz **opracować mechanizm wspierania powstawania upraw energetycznych na glebach najniższych kategorii (Działanie 45)**.

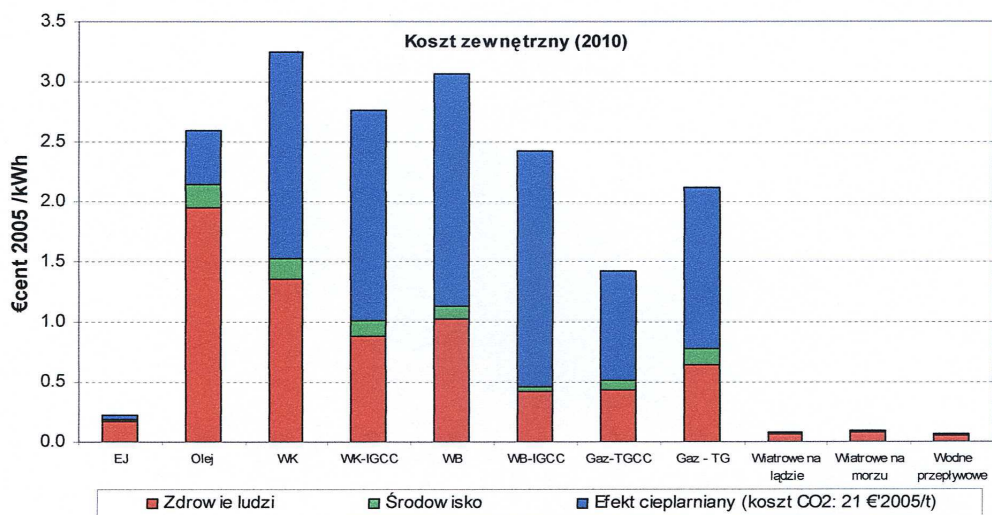
Technologie wykorzystujące źródła odnawialne są źródłem negatywnego oddziaływania na środowisko. Mimo iż w przypadku OZE oddziaływania te występują w fazie użytkowania, to jednak ich wystąpienie może okazać się uciążliwe. W przypadku energetyki wiatrowej w fazie eksploatacji należy liczyć się z: wpływem na zagospodarowanie terenu i wykorzystanie gruntów, wpływem na krajobraz, generowaniem hałas, wpływem na ptaki i zwierzęta morskie, niszczeniem naturalnych siedlisk, wibracjami oraz zakłócaniem komunikacji elektromagnetycznej. Mając na uwadze wykorzystanie biomasy, nie można pominąć ich potencjalnie negatywnego oddziaływania na różnorodność biologiczną, erozję gleby, jak również duże wykorzystanie gruntów oraz wody. Pozostały negatywny wpływ na środowisko spowodowany jest przede wszystkim stosowaniem nawozów, pestycydów oraz transportem. Energia wodna jest oceniana w bardzo różny sposób - dla jednych jest najbardziej proekologicznym sposobem uzyskiwania energii, dla innych - jednym z najbardziej szkodliwych odnawialnych źródeł energii.⁵⁷ Zastosowanie ogniw fotowoltaicznych także oddziałuje na środowisko, chociaż w tym przypadku jest to w zasadzie jedynie ze sposobem montażu. Stwierdzono, że ogniwa zintegrowane z budynkiem poprzez np. instalację na dachach lub fasadach budynków wypadają korzystniej niż wolnostojące ze względu na to, że wymagają mniejszej ilości materiałów do ich zamocowania oraz nie powodują wykorzystania terenu.

Z racji charakteru OZE większość oddziaływań na środowisko następuje poza fazą eksploatacji, dlatego też najlepszym narzędziem do mierzenia ich wpływu jest tzw. ocena cyklu życia (LCA). **Rozwój i popularyzacja analizy cyklu życia (LCA) (Działanie 46)** w celu wykorzystania tego narzędzia w planowaniu rozwoju różnych źródeł energii wydaje się najlepszym rozwiązaniem dla zmniejszania ich oddziaływania na środowisko.

Innym sposobem na porównanie oddziaływań różnych rodzajów energetyki (w tym odnawialnej) na środowisko są metody oszacowanie kosztów zewnętrznych. Poniżej przedstawiono porównanie rodzajów OZE oraz technologii wytwarzania energii także z konwencjonalnych źródeł.



Porównanie kosztów zewnętrznych dla różnych źródeł energii odnawialnej w pełnym cyklu energetycznym w warunkach polskich (Źródło: CASES (c))¹.



Koszt zewnętrzny dla różnych technologii wg rodzaju oddziaływań (Źródło: CASES (d)).⁵⁸

Polska energetyka wiąże duże nadzieje z dwoma technologiami: jądrową i wydobywcą gazu łupkowego. W przypadku elektrowni jądrowej obecnie stosowane technologie oraz systemy zabezpieczeń w praktyce eliminują możliwość zaistnienia dużego skażenia radiologicznego związanego z pracą elektrowni. Większym wyzwaniem jest odpowiednie zagospodarowanie odpadów promieniotwórczych. Oddziaływanie na środowisko energetyki jądrowej należy analizować uwzględniając cały cykl życia elektrowni (budowa, eksploatacja, likwidacja). Najistotniejszą kwestią z punktu widzenia oddziaływania energetyki jądrowej na środowisko, mianowicie emisje substancji radioaktywnych i powodowane przez elektrownie jądrowe dawki promieniowania w szczególności w czasie normalnej pracy elektrowni, ale również podczas jej możliwych awarii. Zgodnie z zapisami prognozy oddziaływania na środowisko Programu Rozwoju Energetyki Rozwoju promieniowanie z elektrowni jądrowej nie stwarza zagrożenia podczas jej normalnej eksploatacji, incydentów i awarii projektowych. Nawet w razie ciężkich awarii, zagrożenie ogranicza się do strefy ograniczonego użytkowania. Dzięki zastosowaniu rozwiązań technicznych i naturalnych cech bezpieczeństwa nie występuje długotrwałe ani wielkie zagrożenie dla okolicznej ludności. Mimo, iż elektrownia jądrowa oddziałuje na wszystkie elementy środowiska, to najbardziej kontrowersyjną kwestią jest problem odpadów promieniotwórczych. Ponieważ już kilkumetrowa warstwa ziemi wystarcza, by promieniowanie to nie wydostało się na powierzchnię, zagrożeniem jest możliwość wymycia odpadów przez wodę, w wyniku czego mogą one zostać rozpuszczone i wraz z wodą wypłynąć na powierzchnię. Aby uchronić się przed taką ewentualnością, przy składowaniu wypalonego paliwa stosuje się system wielu kolejnych barier fizycznych, zapobiegających rozprzestrzenianiu się substancji promieniotwórczych oraz pochłaniających promieniowanie.⁵⁹

Technologia wydobywania gazu łupkowego – mimo iż jest już stosowana komercyjnie – powoduje opór części środowisk ekologicznych, związany z jej ryzykiem dla środowiska, zwłaszcza dla wód gruntowych. Technologia ta bowiem wykorzystuje szereg chemikaliów, które stanowią potencjalne ryzyko podczas ich przechowywania i transportu. Ograniczeniem tej technologii jest także potrzebna przestrzeń, która nie powinna znajdować się blisko siedzib ludzkich i źródeł pitnej wody.

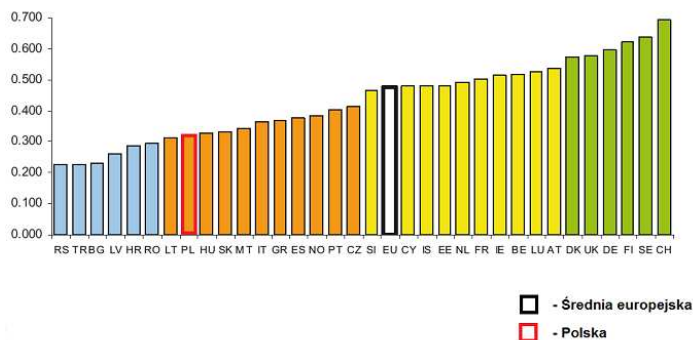
⁵⁷ Wybrane aspekty metodologii analizy cyklu życia odnawialnych źródeł energii. Anna Śliwińska, Krystyna Czaplicka-Kolarz - Główny Instytut Górnictwa - 2010-08-09

⁵⁸ Porównanie wpływu na zdrowie człowieka i środowisko naturalne różnych źródeł energii – wyniki badań w programie Externe. Uroš Radović, Agencja Rynku Energii S.A., Warszawa

⁵⁹ Więcej informacji nt. oddziaływania elektrowni jądrowej na poszczególne elementy środowiska znajduje się w dok. Prognoza oddziaływania na środowisko Programu Rozwoju Energetyki Jądrowej.

3.4 Wspieranie nowych i promocja polskich technologii energetycznych i środowiskowych

Ciągłe niedoinwestowanie badań naukowych powoduje, że Polska posiada bardzo niewielką liczbę rozwiązań nowatorskich i w dalszym ciągu należy do najmniej innowacyjnych krajów w Europie⁶⁰.



Źródło: European Innovation Scoreboard, January 2009. Comparative Analysis of Innovation Performance by The Maastricht Economic and social Research and training centre on Innovation and Technology (UNU-MERIT).

Dużym problemem polskich firm z branży technologii środowiskowych są małe szanse na wypromowanie swoich rozwiązań zagranicą. Stworzenie i rozwój Systemu Weryfikacji Technologii Środowiskowych (ETV) oraz opracowanie krajowego systemu monitorowania technologii środowiskowych mogą znacznie poprawić sytuację polskich przedsiębiorstw technologicznych oraz przyczynić się do **pobudzenia**

innowacyjności w ochronie środowiska i energetyki (Działanie 47). W parze ze stworzeniem systemu ułatwień dla wdrażania nowych technologii powinny iść działania modernizujące krajową bazę naukową, także najbliższym czasie zostaną podjęte działania zmierzające do dostosowania procedur Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej do finansowania innowacyjnych technologii środowiskowych, w tym przede wszystkim badań w kierunku czystych technologii węgla.

W krajowych uwarunkowaniach szczególnie znaczenia nabiera problem wysokiej emisji CO₂ z energetyki zawodowej, z drugiej jednak strony wskazuje to kierunek, w którym polska energetyka powinna szukać swoich przewag konkurencyjnych. Najkorzystniejszym rozwiązaniem wydaje więc się **prowadzenie prac rozwojowych nad czystymi technologiami węglowymi**⁶¹ (CTW, Działanie 48), dzięki którym uda się wydatnie zmniejszyć emisję CO₂ z energetycznego spalania węgla w sposób ekonomicznie uzasadniony, nie powodując tym samym konieczności zmiany „energy mix”. Wykorzystując posiadany potencjał rozwoju należy dążyć do uzyskania przez Polskę pozycji światowego lidera w dziedzinie rozwoju oraz szerokiego wykorzystania technologii czystego węgla. Szansą na podniesienie wiarygodności, rozwoju i promocji polskich firm z branży środowiskowej będzie udział w programach UE poświęconych ekotechnologiom oraz w projekcie GreenEvo którego celem jest **międzynarodowy transfer innowacyjnych polskich technologii (Działanie 49)**, sprzyjających ochronie środowiska i promocja polskiej myśli technologicznej zagranicą. Wpływa stąd szczególne zobowiązanie po stronie władz publicznych do sprawnego i skutecznego tworzenia warunków umożliwiających skorzystanie z tych szans. **Działania te wpisują się w kluczowy projekt DSRK pn. Stworzenie kompleksowego programu rozwoju eko-innowacji.**

⁶⁰ Potwierdzają to statystyki, w tym wyniki przygotowanego na zlecenie Komisji Europejskiej raportu „European Innovation Scoreboard 2009”, którego celem jest porównawcza analiza poziomu innowacyjności w krajach UE (patrz wykres).

⁶¹ Pojęcie „Czyste Technologie Węglowe” (CTW) jest używane w odniesieniu do wszelkich działań zmniejszających uciążliwość ekologiczną produkcji i wykorzystania węgla. Za czyste technologie węglowe uważane są technologie zaprojektowane w celu poprawy skuteczności eksploatacji, przeróbki, przetwarzania oraz utylizacji węgla, pozwalające na wyeliminowanie lub znaczne ograniczenie szkodliwego wpływu tych procesów na środowisko naturalne.

Szczególną uwagę należy zwrócić na zwiększenie interakcji pomiędzy sektorem naukowym oferującym konkretne rozwiązania na poziomie laboratoryjnym lub półtechnicznym, a przedsiębiorstwami prywatnymi, które dysponują konkretnym kapitałem na prowadzenie testów w skali przemysłowej. Wskazane jest, aby rolę swojego rodzaju łącznika w tym obszarze pełniła administracja państwowa wszystkich szczebli. Dla zapewnienia postępu w rozwoju nowych technologii ważne jest także wzmocnienie więzi między energetyczno-środowiskowymi dokumentami programowymi a polityką w zakresie badań i rozwoju.

W polskich warunkach skupienie środków na rozwoju czystych technologii węglowych oraz poprawie efektywności energetycznej niesie ze sobą bardzo duże korzyści, umożliwiając przede wszystkim wykorzystanie istniejącego potencjału naukowo – badawczego oraz dalsze opieranie bezpieczeństwa energetycznego na ciągle jeszcze stosunkowo łatwo dostępnym i tanim surowcu. Ze względu na fakt, iż na świecie węgiel jeszcze przez długie lata będzie miał znaczący udział w wytwarzaniu energii elektrycznej, wejście przez Polskę do grona liderów technologicznych w tej dziedzinie może przynieść także wymierne korzyści ekonomiczne.

3.5 Promowanie zachowań ekologicznych oraz tworzenie warunków do powstawania zielonych miejsc pracy

Skuteczna ochrona środowiska wymaga zaangażowania wszystkich obywateli w działania podstawowe, do których można zaliczyć świadomą konsumpcję, ochronę zasobów - a więc ograniczenie ilości wytwarzanych odpadów w gospodarstwach domowych oraz segregację wytworzonych odpadów, oszczędzanie energii i wody, aktywną ochronę przyrody. W tym celu nie wystarczy stosowanie zakazów i kar, dużo bardziej skuteczne podejście opiera się na informowaniu i edukowaniu społeczeństwa o wpływie ich codziennych zachowań na stan środowiska i jakość życia.

Kreowanie ekologicznych zachowań Polaków będzie wiązało się ze zmniejszeniem presji, a co za tym idzie nakładów na usuwanie zagrożeń i zanieczyszczeń. Istotne również jest pokazywanie społeczeństwu, że indywidualne działania mają ogromne znaczenie dla przyszłych pokoleń. Należy także skoncentrować uwagę na informowaniu o realnych zagrożeniach wynikających m.in. z zanieczyszczenia środowiska, chaotycznej zabudowy przestrzeni, zanikania gatunków roślin, zwierząt i całych ekosystemów, nieracjonalnego wykorzystania surowców naturalnych, nieefektywnego korzystania z energii oraz braku systemów segregacji odpadów. Należy również pokazywać wymierne korzyści np. finansowe i zdrowotne związane z racjonalnym gospodarowaniem zasobami środowiskowymi i świadomą konsumpcją. Istotne jest więc systematyczne **zwiększanie świadomości ekologicznej Polaków i zmiana zachowań w obszarach objętych strategią (Działanie 50)**. Ponadto z punktu widzenia rozwoju nowoczesnej, innowacyjnej gospodarki niezmiennie istotne jest **tworzenie zielonych miejsc pracy (Działanie 51)** m.in. poprzez zwiększenie zapotrzebowania na rynku pracy na specjalistów z dziedziny energetyki odnawialnej i ochrony środowiska. Oba te działania łączy kwestia **rozpowszechniania wśród przedsiębiorców systemów zarządzania środowiskowego (Działanie 52)**. Stosowanie efektywniejszych środowiskowo rozwiązań w firmie, wraz ze wzrostem świadomości ekologicznej społeczeństwa, będzie stawać się niezbędnym wymogiem wynikającym z zasad rynkowych.

Należy podkreślić, że realizacja działań w tym kierunku interwencji jest niezbędna do osiągnięcia celów priorytetów środowiskowych wskazanych w powyższych rozdziałach, które będzie możliwe tylko wtedy, gdy uda się pozyskać akceptację społeczną dla podejmowanych działań. Szczególnie istotna jest akceptacja społeczna dla rozpoczęcia działalności na wstępie wytypowanym obszarze zarówno w przypadku technologii CCS jak i energetyki jądrowej. Będzie miała decydujący, bo ostateczny, wpływ na wybór konkretnej lokalizacji dla podziemnych składowisk (odpowiednio dwutlenku węgla i odpadów promieniotwórczych).

4. Lista działań

Nr	Nazwa działania	Wytyczne/Narzędzia	Instytucja odpowiedzi alna	Instytucje zaangażowane w realizację	Dokumenty powiązane
1.1 Racjonalne i efektywne gospodarowanie zasobami kopalin					
1	Kontynuowanie rozpoznania występowania zasobów surowców energetycznych na terytorium kraju, oraz wskazanie złóż strategicznych	- inicjowanie badań rozpoznawczych (m.in. metanu i gazu ziemnego z łupków), - przyznawanie koncesji na poszukiwanie i rozpoznanie złóż kopalin, - uwzględnienie w dokumentach planistycznych (m.in. w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego) informacji o udokumentowanych złożach kopalin, zwłaszcza o znaczeniu strategicznym dla bezpieczeństwa energetycznego kraju - wytypowanie strategicznych złóż węgla kamiennego i brunatnego	MŚ MRR MG	PIG jednostki samorządu terytorialnego	Polityka ekologiczna państwa, Koncepcja przestrzennego zagospodarowania kraju, Strategia działalności górnictwa węgla kamiennego w Polsce w latach 2007-2015
2	Utrzymanie wydobycia węgla na poziomie zapewniającym zaspokojenie zapotrzebowania krajowego	- utrzymanie odpowiednich mocy wydobywczych - wykorzystanie nowoczesnych technologii w sektorze górnictwa węgla dla zwiększenia konkurencyjności, bezpieczeństwa pracy, ochrony środowiska oraz stworzenie podstaw pod rozwój technologiczny i naukowy, - promowanie i rozpoznanie możliwości pro środowiskowego pozyskiwania energii z węgla (np. zgazowanie) - zagospodarowanie metanu uwalnianego przy eksploatacji węgla w kopalniach.	MG		Polityka energetyczna Polski
3	Przygotowanie i wdrożenie przejrzystej struktury prawno-regulacyjnej w obszarze wydobycia gazu łupkowego		MŚ	GDOŚ, GIOŚ, WUG, MG, MI, MSP, KPRM, MF	
4	Rozpoznanie możliwości wykorzystania energii geotermalnej	- rozpoznanie występowania na obszarze kraju złóż wód termalnych	MŚ	MG	Polityka energetyczna Polski, Polityka ekologiczna państwa, Koncepcja przestrzennego zagospodarowania kraju, Strategie rozwoju

					województw
5	Wykorzystanie podziemnych struktur geologicznych	- rozpoznanie geologiczne złóż soli kamiennej, wyczerpanych złóż węglowodorów i innych struktur geologicznych pod kątem magazynowania gazu ziemnego oraz ropy naftowej - wykonanie bilansu pojemności struktur geologicznych, w których możliwe jest składowanie CO₂ na terenie Polski wraz z analizą zagrożeń wynikających z tego sposobu redukcji zanieczyszczeń	MG/MŚ	PIG-PIB AGH INiG GIG IGSMiE PAN PBG	Polityka ekologiczna państwa, Polityka energetyczna Polski
6	Ograniczenie presji wywieranej na środowisko i ludność lokalną podczas prowadzenia prac geologicznych i eksploatacji kopalin	- zapobieganie nielegalnej eksploatacji kopalin - tworzenie zachęt dla przedsiębiorców do korzystania z nowoczesnych technologii pozyskiwania surowców energetycznych - rozwój działalności informacyjnej w odniesieniu do ludności lokalnej, w zakresie prowadzenia prac geologicznych i eksploatacji kopalin	MŚ		Polityka ekologiczna państwa
1.2. Gospodarowanie wodami dla ochrony przed: powodzią, suszą i deficytem wody					
7	Zreformowanie struktur gospodarki wodnej	- rozdzielenie funkcji zarządzania wodą w zlewniach od funkcji utrzymania wód - w ramach funkcji zarządzania: – opracowywanie planów gospodarowania wodami – ustalanie warunków korzystania z wód – ustalanie zasad zwrotu kosztów usług wodnych – sprawowanie kontroli gospodarowania wodami – prowadzenie Systemu Informatycznego Gospodarki Wodnej – prowadzenie ochrony przeciwpowodziowej wynikającej z planów zarządzania ryzykiem powodziowym, map zagrożenia powodziowego i map ryzyka powodziowego, wydawanie decyzji administracyjnych w tym zakresie – koordynowanie programów inwestycyjnych gospodarki wodnej w zlewniach, w tym ochrony przeciwpowodziowej - w ramach funkcji utrzymania wód – utrzymanie wszystkich wód powierzchniowych w układzie zlewni - opracowanie i wdrożenie jasnych kryteriów finansowania zadań	MŚ	KZGW, RZGW	Polityka ekologiczna państwa, Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju

		gospodarki wodnej, zarówno inwestycji, zadań utrzymania wód, usuwania skutków powodzi, jak i zadań planistycznych wynikających z realizacji funkcji zarządzania-			
8	Dostosowanie sektora gospodarki wodnej do zmian klimatu	- opracowanie wstępnej oceny ryzyka powodziowego, map zagrożenia powodziowego oraz map ryzyka powodziowego dla obszarów narażonych na niebezpieczeństwo powodzi; - wpisanie do prawa regulacji dotyczących planowania przestrzennego, budownictwa, działań w rolnictwie wspomagających proces adaptacji, a zarazem zapobiegających powstawaniu zagrożeń dla społeczeństwa, gospodarki i środowiska; - opracowanie i wdrażanie programów zwiększania naturalnej i sztucznej retencji wodnej mających na celu zwiększanie pojemności retencyjnej zlewni w celu spowalniania spływu powierzchniowego oraz przywracanie dobrego stanu przyrodniczego ekosystemów wodnych i od wody zależnych - w zgodzie z dyrektywami UE – 2000/60/WE i 2007/60/WE,. - analiza możliwości regulowania rzek przy zastosowaniu ekonomicznie i ekologicznie uzasadnionych systemów energetyczno-przeciwpowodziowych.	MŚ	KZGW, MI, MRiRW oraz zarządy melioracji i urzędów wodnych., RZGW, jednostki samorządu terytorialnego	Polityka ekologiczna państwa Krajowa strategia ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej, Koncepcja przestrzennego zagospodarowania kraju
9	Racjonalizacja korzystania z wód	- wprowadzenie regulacji prawnych wprowadzających zasadę pełnego zwrotu kosztów za korzystanie z wody - kontrolowanie i zmniejszenie strat wody w systemach wodociągowych do wielkości akceptowalnych pod względem technicznym i ekonomicznym, - działania edukacyjne promujące oszczędzanie wody w celu osiągnięcia trwałej świadomości wszystkich użytkowników wód o potrzebie racjonalnego i oszczędnego korzystania z zasobów wodnych; - wdrożenie nowych technologii służących oszczędzaniu wody i powtórnemu wykorzystywaniu wód zużytych (szarej wody) - wdrożenie rozwiązań wykorzystujących dla celów lokalnego zaopatrzenia w wodę bezpośrednio zasoby wodne pochodzące bezpośrednio z opadów - wdrożenie i utrzymywanie ścisłych procedur w planowaniu przestrzennym, uwzględniające możliwości zaopatrzenia w wodę, - wdrożenie zasad proporcjonalnej partycypacji w utrzymaniu urządzeń wodnych. - opracowanie bilansów zasobów wód powierzchniowych i podziemnych (statyczne i dynamiczne) oraz wdrożenie Systemu	MŚ/MI	KZGW, wfośigw, NFOŚiGW, RZGW, jednostki samorządu terytorialnego	Polityka ekologiczna państwa, strategię rozwoju województw

		Informatycznego Gospodarki Wodnej, pozwalającego analizować sytuację w zakresie zasobów w zlewniach - opracowanie warunków korzystania z wód zlewni i na ich podstawie wydawanie pozwolenia wodnoprawne			
10	Wdrożenie mechanizmów usług ekosystemowych do sektora gospodarki wodnej	- podejmowanie decyzji na podstawie kosztów zmian zasobów wodnych	MŚ	KZGW, RZGW, jednostki samorządu terytorialnego	Krajowa strategia ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej, strategię rozwoju województw
1.3. Zachowanie bogactwa różnorodności biologicznej, w tym wielofunkcyjna gospodarka leśna					
11	Inwentaryzacja oraz stworzenie spójnego systemu informacji o zasobach gatunków i siedlisk przyrodniczych kraju wraz z wyceną wartości środowiska przyrodniczego	- zebranie danych z istniejących inwentaryzacji przyrodniczych gmin i pozostałych istniejących i prowadzonych inwentaryzacji przyrodniczych np. obszarów Natura 2000 i planów zadań ochronnych lub planów ochrony - opracowanie jednolitych kryteriów prowadzenia inwentaryzacji przyrodniczych na potrzeby publiczne i prowadzonych postępowań administracyjnych - uzupełnienie i aktualizacja inwentaryzacji przyrodniczych dla stworzenia kompleksowej bazy danych dla całości terytorium kraju oraz opracowanie i wdrożenie zasad i zakresu aktualizacji i udostępniania danych - opracowanie podstaw wyceny wartości środowiska z uwzględnieniem specyfiki krajowej - opracowanie strategii dla leśnictwa i strategii ochrony przyrody (bioróżnorodności) do roku 2020/2030, - opracowanie i uchwalenie wymaganych prawem planów ochrony i planów zadań ochronnych dla obszarów cennych przyrodniczo, - opracowanie ogólnopolskich strategii ochrony/zarządzania gatunkami (w tym gat. konfliktowe i zagrożone) – w konsekwencji winny powstać programy krajowe ochrony gatunków i siedlisk przyrodniczych.	MŚ	GDOŚ, RDOŚ, wfośigw, NFOŚiGW, PGL LP, jednostki samorządu terytorialnego	Polityka ekologiczna państwa Krajowa strategia ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej

12	Stworzenie warunków ochrony korytarzy ekologicznych i przeciwdziałania fragmentacji przestrzeni przyrodniczej	- opracowanie przebiegu korytarzy ekologicznych w Polsce i ich kategoryzacji - stworzenie podstaw prawnych dla ochrony korytarzy ekologicznych przy wykorzystaniu istniejącego zbioru obszarów chronionych - wdrożenie i integracja ochrony korytarzy ekologicznych do polityki przestrzennej na wszystkich poziomach organizacji państwa oraz polityk sektorowych zwłaszcza w odniesieniu do rolnictwa, leśnictwa, gospodarki wodnej. - sporządzanie planów zadań ochronnych/planów ochrony dla obszarów Natura 2000”	MŚ, MRR	GDOS, RDOŚ, KZGW, RZGW, PGL LP, jednostki samorządu terytorialnego	Polityka ekologiczna państwa Krajowa strategia ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej Koncepcja przestrzennego zagospodarowania kraju, strategię rozwoju województw, plany zagospodarowania przestrzennego
13	Wdrożenie Strategicznego Planu Adaptacji - przywrócenie/utrzymanie właściwego stanu ochrony siedlisk i gatunków	- utrzymanie i odtwarzanie naturalnych ekosystemów retencjonujących wodę, szczególnie w obszarach górskich, - przebudowa składu gatunkowego zbiorowisk leśnych i wzrost ich areалу przy równoczesnym maksymalnym ograniczeniu gruntów ornych na korzyść użytków zielonych na terenach górskich, - powiązanie systemu dolin rzecznych (jako naturalnych korytarzy ekologicznych) z zarządzaniem ryzykiem powodziowym, systemem obszarów chronionych oraz programem zwiększania możliwości retencyjnych oraz przeciwdziałania powodzi i suszy w ekosystemach leśnych na niżu, - zwiększenie powierzchni zrekultywowanych gruntów zdewastowanych i zdegradowanych poprzez odbudowę pokrywy glebowej, szaty roślinnej i poprawę jakości wód gruntowych - usuwanie, kontrola i przeciwdziałanie rozprzestrzenianiu się gatunków obcych, które zagrażają rodzimym gatunkom lub siedliskom przyrodniczym	MŚ	GDOŚ, RDOŚ, PGL LP, KZGW, RZGW, jednostki samorządu terytorialnego, lokalny, wfośigw, NFOŚiGW	Polityka ekologiczna państwa, Krajowa strategia ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej, strategię rozwoju województw Koncepcja przestrzennego zagospodarowania kraju
14	Adaptacja wielofunkcyjnej gospodarki leśnej do zmieniających się warunków	- dostosowanie składu gatunkowego drzewostanów do siedliska oraz zwiększenie różnorodności genetycznej i gatunkowej biocenoz leśnych, - rozbudowa funkcji leśnych banków genów oraz wprowadzenie alternatywnego systemu certyfikacji lasów. - zwiększenie lesistości kraju do 30 %. - opracowanie i wdrożenie narzędzi pozwalających na wycenę usług pozaprodukcyjnych gospodarki leśnej.	MŚ	PGL LP, GDOŚ	Polityka ekologiczna państwa Krajowy program zwiększania lesistości Polityka leśna państwa

1.4. Uporządkowanie zarządzania przestrzenią

15	Reforma sytemu planowania przestrzennego w Polsce	- stworzenie hierarchicznego, , systemu planowania przestrzennego, od szczebla ogólnokrajowego aż po szczebel lokalny z uwzględnieniem aspektu krajobrazowego i wykorzystującego system informacji przyrodniczej - ustalenie przejrzystych zasad planowania przestrzennego na szczeblu krajowym, regionalnym i gminnym i ich wzajemnych korelacji - uporządkowanie stanu prawno-własnościowego nieruchomości w ewidencji gruntów.- wyznaczenie strategicznych obszarów rolniczego użytkowania ziemi obejmujących różne systemy produkcji towarowej; - budowa systemu monitorowania osuwisk; - przeciwdziałanie fragmentacji przestrzeni przyrodniczej (stworzenie spójnego systemu przestrzennego obszarów ważnych ekologicznie); - zabezpieczenie cennych gospodarczo złóż surowców mineralnych w tym wód podziemnych;	MI	MŚ, GDOŚ, RDOŚ, MRR, , jednostki samorządu terytorialnego	Koncepcja przestrzennego zagospodarowania kraju Polityka ekologiczna państwa Krajowa strategia ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej, wojewódzkie i miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego
16	Wdrożenie mechanizmów monitorowania i utrzymania ładu przestrzennego	- analizowanie trendów przestrzennych i wprowadzanie działań korygujących; - wdrożenie i promowanie dobrych praktyk (w tym dobrej praktyki krajobrazowej)) w celu eliminowania konfliktów o przestrzeń; - wdrożenie wytycznych metodycznych dotyczących uwzględnienia w planach zagospodarowania przestrzennego wymagań ochrony środowiska i gospodarki wodnej, w szczególności wynikających z opracowań ekofizjograficznych, prognoz oddziaływania na środowisko z uwzględnieniem oddziaływania na krajobraz, map zagrożenia powodziowego i map ryzyka powodziowego - uruchomienie mechanizmów służących zmniejszeniu ilości konfliktów o przestrzeń.	MI	MŚ, MG, GDOŚ, RDOŚ, MRR, , jednostki samorządu terytorialnego	Koncepcja przestrzennego zagospodarowania kraju Polityka ekologiczna państwa Krajowa strategia ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej wojewódzkie i miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego

2.2. Poprawa efektywności energetycznej

17	Przekazanie odpowiednich uprawnień w zakresie efektywności energetycznej specjalnie w tym celu powołanej lub już istniejącej instytucji (publicznej bądź prywatnej)	- analiza takiego rozwiązania i przegląd podmiotów, którym można by przekazać uprawnienia w zakresie koordynacji wdrażania działań efektywnościowych	MG		Polityka energetyczna Polski
18	Stworzenie kompleksowego programu edukacyjnego poprawy efektywności energetycznej	- stworzenie mechanizmu wymiany informacji, doświadczeń i najlepszych praktyk - stworzenie mechanizmu umożliwiającego użytkownikom końcowym łatwy dostęp do wiedzy i szkoleń nt. możliwych środków poprawy efektywności energetycznej - zobligowania dystrybutorów energii do przekazywania odbiorcom końcowym, razem z rachunkiem za energię informacji umożliwiających porównanie obecnego zużycia ze zużyciem za ten sam okres w roku poprzednim. - upowszechnianie wiedzy nt. norm efektywności energetycznej jak PN 16001, ISO 14001 i ISO 5001	MG	MI	Polityka energetyczna Polski
19	Stworzenie możliwości dokonywania działań proefektywnościowych przez osoby prywatne a w szczególności przez spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe	- analiza możliwości rozszerzenia funkcjonowania systemu „białych certyfikatów” i objęcia nim osób fizycznych oraz spółdzielni i wspólnot mieszkaniowych.	MG		Polityka energetyczna Polski
20	Wprowadzenie odpowiednich uregulowań prawnych i promocji działalności firm ESCO	- Wprowadzenie odpowiednich uregulowań prawnych dotyczących firm ESCO m.in. w prawie zamówień publicznych, ustawie o partnerstwie publiczno-prywatnym i innych - promocja formuły ESCO	MG		Polityka energetyczna Polski

21	Wspieranie rozwoju kogeneracji	- Dokonanie analizy potencjału wysokosprawnej kogeneracji - ustalenie mechanizmów wsparcia pozwalających na osiągnięcie celu ustalonego w Polityce energetycznej Polski do 2030 r., - uwzględnienie działań pozwalających nakładać na obszarach leżących w zasięgu sieci ciepłowniczej preferowanie obowiązku wykorzystywania do ogrzewania budynku ciepła z systemu zasilanego z kogeneracji	MG	wfośigw, NFOŚiGW,	Przyjęcie <i>Programu rozwoju wysokosprawnej kogeneracji do 2030 roku</i>
2.3. Zapewnienie bezpieczeństwa dostaw importowanych surowców energetycznych					
22	Dywersyfikacja źródeł i kierunków dostaw gazu ziemnego i ropy naftowej	- dywersyfikacja dostaw ropy naftowej i gazu ziemnego do Polski z innych regionów świata, m.in. poprzez budowę terminala LNG i infrastruktury przesyłowej dla ropy naftowej z regionu Morza Kaspijskiego,	MG	MSZ, MRR, MSP, podmioty komercyjne rekomendowane do realizacji działania	Polityka energetyczna Polski
23	Rozbudowa i modernizacja systemu przesyłowo-dystrybucyjnego	- monitorowanie inwestycji dotyczących infrastruktury przesyłowej i dystrybucyjnej gazu ziemnego i ropy naftowej	MG	MRR, MSP, podmioty komercyjne rekomendowane do realizacji działania	Polityka energetyczna Polski
24	Zwiększenie zdolności magazynowych	- wspieranie powstawania inwestycji dotyczących rozbudowy infrastruktury magazynowej. - zmiany legislacyjne dotyczące zapasów paliw płynnych, w szczególności zniesienie obowiązku fizycznego utrzymywania zapasów przez przedsiębiorców w zamian za opłatę celową, przeznaczoną na utrzymywanie zapasów przez podmiot prawa publicznego	MG	MRR, podmioty komercyjne rekomendowane do realizacji działania	Polityka energetyczna Polski
25	Pozyskiwanie dostępu do złóż gazu ziemnego i ropy naftowej poza granicami naszego kraju	- wsparcie polityczne dla inwestycji służących zwiększeniu pozyskiwania gazu ziemnego i ropy naftowej przez firmy krajowe	MG	MSZ	Polityka energetyczna Polski

26	Silniejsza integracja z rynkami naszych sąsiadów, zwłaszcza z Unii Europejskiej	- monitorowanie i wsparcie polityczne dla inwestycji dotyczących rozbudowy połączeń z sieciami energetycznymi państw sąsiadujących. - likwidacja ograniczeń sieciowych wewnątrz kraju, powodujących obniżenie zdolności importu energii	MG	URE, MSZ	Polityka energetyczna Polski
2.4. Modernizacja sektora elektroenergetyki zawodowej					
27	Analiza taryfowania kosztów na inwestycje sieciowe w elektroenergetyce	- przeprowadzanie analizy dotyczącej wpływu taryfowania na zwiększenie inwestycji w sieci przesyłowe i dystrybucyjne energii elektrycznej w kontekście jej obecnego stanu dekapitalizacji i potrzeb rozwojowych	MG	URE	Polityka energetyczna Polski
28	Wdrożenie rozwiązań dotyczących inteligentnych sieci elektroenergetycznych	- wdrożenie aktu prawnego regulującego zagadnienie inteligentnych sieci - kontynuowanie wsparcia finansowego ze środków NFOŚiGW na rozwiązania „smart grid” i „smart metering”	MG	NFOŚiGW,	Polityka energetyczna Polski
29	Stałe identyfikowanie i usuwanie barier utrudniających funkcjonowanie sektora energetycznego	- prowadzenie corocznego monitoringu barier utrudniających funkcjonowanie sektora energetycznego	MG	URE	Polityka energetyczna Polski
30	Kontynuowanie wdrażania energetyki jądrowej	- wyznaczenie celu w zakresie udziału energetyki jądrowej w bilansie energii finalnej - realizacja zapisów Programu polskiej energetyki jądrowej	MG		Polityka energetyczna Polski, zapisów Program polskiej energetyki jądrowej
2.5. Rozwój konkurencji na rynkach paliw i energii oraz umacnianie pozycji odbiorcy					
31	Rozwój konkurencji na rynkach paliw i energii	- kontynuowanie wdrażania nowego modelu rynku energii przy jednoczesnej analizie efektywności już zastosowanych rozwiązań (np. dokonanie analizy funkcjonowania zasady TPA) - systematyczne zwiększanie obowiązku dotyczącego upublicznienia części obrotu energią elektryczną oraz monitorowanie realizacji tego	MG	URE, ARM, podmioty komercyjne rekomendowane do realizacji działania.	Polityka energetyczna Polski, Polityka Rządu RP dla przemysłu naftowego w Polsce

		obowiązku przez przedsiębiorstwa energetyczne, - kontynuowanie działań służących ułatwieniu zmiany sprzedawcy energii elektrycznej (np. nałożenie na OSD obowiązku informowania klienta o cenie energii u konkurentów) - określenie działań służących wzmocnieniu pozycji odbiorcy wobec przedsiębiorstw energetycznych (np. poprzez nałożenie na OSD obowiązku informowania klientów o występujących przerwach w dostawach energii i przysługujących im z tego tytułu prawach) - obniżenie podatku akcyzowego dla zastosowań gospodarczych oraz zmianę zasad obciążania nią odbiorców końcowych - opracowania programu dotyczącego odchodzenia na rynku gazu ziemnego od obecnego systemu na rzecz rozwiązań bardziej konkurencyjnych, - ochrona najgorzej sytuowanych odbiorców energii elektrycznej przed skutkami wzrostu cen - rozpoznanie w kraju zjawiska „ubóstwa energetycznego” i ew. opracowanie programu działań zmniejszających skalę tego zjawiska, - zapewnienie transparentnych procedur i równorzędnych zasad korzystania z infrastruktury wykorzystywanej do przesyłu ropy naftowej, - ustawowa regulacja dostępu stron trzecich do infrastruktury paliwowej (bazy magazynowe, rurociągi produktowe) na zasadach transparentności i równoprawności, - wypracowanie nowej polityki taryfikacyjnej w zakresie przesyłu i magazynowania paliw, uwzględniającej zróżnicowanie klientów funkcjonujących na rynku oraz zróżnicowanie poziomu kompleksowości świadczenia usług.			
2.6. Wzrost udziału rozproszonych, odnawialnych źródeł energii					
32	Wspieranie inwestycji w odnawialne źródła energii	- ujednolicenie na poziomie krajowym procedur dotyczących opiniowania projektów w energetykę odnawialną - zmodyfikowanie systemu wsparcia OZE, tak aby w większym stopniu uwzględniać aspekt modernizacji linii przesyłowych i dystrybucyjnych oraz produkcję chłodu i ciepła - Dokonanie analizy funkcjonującego rozwiązania polegającego na wpłacie zaliczki przez inwestora OZE za każdy 1MW mocy przyłączeniowej	MG	NFOŚiGW, wfośigw	Polityka energetyczna Polski, Krajowy plan działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych

33	Przeanalizowanie dostępnych obecnie na skalę komercyjną technologii	Wybrana technologia powinna w najkrótszy i najkorzystniejszy na środowiska sposób pozwolić na wypełnienie zobowiązań międzynarodowych w udziale OZE w finalnym zużyciu energii oraz wykreować jak największą ilość miejsc pracy (w przeliczeniu na 1 MW danej technologii)	MG		Polityka energetyczna Polski
2.7. Rozwój energetyczny obszarów podmiejskich i wiejskich					
34	Poprawa lokalnego bezpieczeństwa energetycznego	- dokonanie analizy zasadności opracowywania przez każdą z gmin planu zapotrzebowania w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe - stworzenie możliwości przekazywania samorządom własności urządzeń energetycznych, które są przez nie finansowane - opracowanie Programu rozwoju energetyki na obszarach wiejskich - upowszechnianie świadomości ekologicznej na terenach wiejskich - stworzenie możliwości rozwoju energetyki rozproszonej wykorzystującej lokalne, odnawialne źródła energii poza istniejącą siecią energetyczną.	MG	MRiRW, wfośigw, NFOŚiGW, jednostki samorządu terytorialnego	Polityka energetyczna Polski
3.1. Zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki					
35	Rozbudowa infrastruktury oczyszczania ścieków	- utrzymanie, budowa, rozbudowa i modernizacja infrastruktury oczyszczania ścieków (zakończenie realizacji KPOŚK, która spowoduje redukcję o 75 % zrzutu ładunków azotu i fosforu do wód - zapewnienie finansowania ze środków funduszy unijnych i krajowych (w ramach systemu instytucji funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej), - zagospodarowanie komunalnych osadów ściekowych	MŚ	KZGW, jednostki samorządu terytorialnego, NFOŚiGW, wfośigw,	Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych Program wodno-środowiskowy kraju
36	Promocja dobrych praktyk rolniczych	- rozwój infrastruktury ochronnej - w szczególności wyposażenie gospodarstw rolniczych w zbiorniki przechowywania gnojowicy oraz zakładów rolno - spożywczych w infrastrukturę oczyszczania ścieków. - zarządzanie przestrzenią wiejską z uwzględnieniem zasad dobrej praktyki krajobrazowej"	MŚ, MRiRW	jednostki samorządu terytorialnego	

37	Wdrożenie systemu monitorowania jakości wód wraz z jego finansowaniem	- zwiększanie kontroli jakości zrzutu zanieczyszczeń u źródła.	MŚ	RZGW, GIOS, WIOŚ	Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych
38	Objęcie prawną ochroną strategicznych zbiorników wód podziemnych oraz stref ochrony ujęć wód podziemnych i powierzchniowych	- wdrożenie efektywnego systemu planowania przestrzennego	MI	MŚ, MRR, jednostki samorządu terytorialnego	Koncepcja przestrzennego zagospodarowania kraju Program wodno-środowiskowy kraju
3.2. Racjonalne gospodarowanie odpadami, w tym wykorzystanie ich na cele energetyczne					
39	Zapewnienie funkcjonowania systemu selektywnego zbierania/odbierania odpadów komunalnych	- intensyfikacja edukacji ekologicznej, mającej na celu m.in. ograniczenie wytwarzania odpadów u źródła zarówno u producentów jak i konsumentów, - kształtowanie właściwych wzorców konsumpcyjnych. - budowa infrastruktury do selektywnego zbierania odpadów komunalnych	gminy	MŚ, jednostki samorządu terytorialnego, wfośigw, NFOŚiGW	Krajowy plan gospodarki odpadami Polityka ekologiczna państwa
40	Zredukowanie liczby nieefektywnych, lokalnych składowisk odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne	- podniesienie stawek opłat za składowanie zmieszanych odpadów komunalnych, odpadów ulegających biodegradacji oraz odpadów, które można poddać procesowi odzysku - kontrola sprawdzająca dostosowanie składowisk odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, na których są składowane odpady komunalne	samorząd województwa i gminy	MŚ, Główny Inspektor Ochrony Środowiska oraz wojewódzcy inspektorzy ochrony środowiska.	Polityka ekologiczna państwa Krajowy plan gospodarki odpadami
41	Wspieranie i wdrażanie niskoodpadowych technologii produkcji oraz efektywnych ekonomicznie i ekologicznie technologii odzysku i unieszkodliwiania, (w tym termicznego przekształcania) odpadów	- wprowadzenie norm prawnych oraz prowadzenie działań promocyjnych sprzyjających eko-efektywności w procesie produkcji; - upowszechnienie oceny cyklu życia produktu (LCA) w przemyśle, a także zasad produkcji w obiegu (closed loop) oraz wspieranie oddolnych inicjatyw biznesu na rzecz zrównoważonego rozwoju, w tym w ramach CSR. - zapewnienie finansowania ze środków funduszy unijnych i krajowych (w ramach systemu instytucji funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej) projektów inwestycyjnych, - budowa instalacji służących do: odzysku, w tym recyklingu, energetycznego spalania oraz unieszkodliwiania odpadów.	MG/przedsiębiorcy/samorząd lokalny	MŚ, NFOŚiGW, wfośigw	Polityka ekologiczna państwa, Polityka energetyczna Polski, Krajowy plan gospodarki odpadami.

		- zwiększenia energetycznego wykorzystania biogazu „wysypiskowego”.			
3.3. Ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko					
42	Upowszechnienie stosowania technologii ograniczających emisje pyłów oraz NO_x i SO₂	- upowszechnienie instalacji odpylania, odazotowanie i odsiarczania spalin - rozwój transportu ekologicznego - zastąpienie niskosprawnych bloków jednostkami pracującymi w warunkach nadkrytycznych;	MG	MŚ, wfośigw, NFOŚiGW, jednostki samorządu terytorialnego	Polityka energetyczna Polski
43	Wdrożenie instrumentów finansowych i fiskalnych sprzyjających poprawie jakości powietrza	- dofinansowanie realizacji działań naprawczych z funduszy unijnych, krajowych i regionalnych. (w ramach systemu instytucji funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej); - określenie akcyzy od paliw w sposób pozwalający na zwiększenie opłacalności stosowania paliw niskoemisyjnych. - realizacja działań wynikających z programów ochrony powietrza.	MF	MŚ, wojewoda, NFOŚiGW, wfośigw, jednostki samorządu terytorialnego	programy ochrony powietrza
44	Opracowanie systemu wspierania instalacji dedykowanych do spalania biomasy ze szczególnym uwzględnieniem instalacji małych	- wspieranie rozwoju dużych instalacji opartych wyłącznie na biomase, wykorzystujących uprawy energetyczne oraz lokalne bioodpady rolnicze. - objęcie specjalnym wsparciem powstawania lokalnych instalacji energetycznych spalających biomasę	MG		Polityka energetyczna Polski
45	Opracowanie mechanizmu wspierania powstawania upraw energetycznych na glebach najniższych kategorii	- analiza rozwiązań służących wspieraniu powstawania upraw energetycznych na glebach najniższych kategorii uwzględniając lokalizację z punktu widzenia ochrony krajobrazu	MG	MI, MŚ	Polityka energetyczna Polski, Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju
46	Rozwój i popularyzacja analizy cyklu życia (LCA)	- wspierania badań w zakresie metod oceny cyklu życia w obszarze energetyki - popularyzacja wykorzystania metod analizy cyklu życia	MG/MŚ	Instytucje zaangażowane w realizację : jednostki badawczo – rozwojowe, NFOŚiGW	Polityka ekologiczna państwa

3.4. Wspieranie nowych u promocja polskich technologii energetycznych i środowiskowych

47	Pobudzenie innowacyjności w ochronie środowiska i energetyki	- wspieranie współpracy umożliwiającej wymianę doświadczeń między zespołami badawczymi z najlepszymi zagranicznymi instytutami; - przygotowanie programu prac badawczych i rozwojowych w zakresie technologii wykorzystania węgla do produkcji paliw płynnych i gazowych, zmniejszania negatywnego wpływu na środowisko procesów pozyskiwania energii z węgla oraz w zakresie węglowych ogniw paliwowych i gospodarki wodorowej - wspieranie platform technologicznych jako miejsca powstawania rozwiązań innowacyjnych przez ośrodki naukowe i jednostki gospodarcze; - umożliwienie finansowania z funduszy unijnych i krajowych (w ramach systemu instytucji funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej) wdrażania ekoinnowacji opracowanych w polskich placówkach naukowo-badawczych; - uruchomienie systemu zagranicznych stypendiów naukowych dla najlepszych absolwentów uczelni związanych z ochroną środowiska. - Dostosowanie i usprawnienie procedur NFOŚiGW pod kątem wspierania innowacyjnych polskich technologii środowiskowych również pod kątem ich transferu w ramach pomocy rozwojowej - rozwój innowacji, prowadzących do restrukturyzacji przemysłu oraz wprowadzania nowych modeli biznesowych, - stymulowanie rozwoju oddolnych inicjatyw branżowych, w szczególności obejmujących cały łańcuch dostaw.	MNiSW, NCBR, NCN	Jednostki badawczo-rozwojowe, MG, MŚ, NFOŚiG, jednostki samorządu terytorialnego	Polityka energetyczna Polski, Program rozwoju Czystych Technologii Węglowych, Polityka ekologiczna państwa
48	Prowadzenie prac rozwojowych nad czystymi technologiami węglowymi	- rozważenie powołania agendy rządowej odpowiedzialnej za rozwój i promocję CTW oraz Pełnomocnika Rządu ds. CTW. - opracowanie krajowego planu inwestycji umożliwiających rozwój CTW	MG/MŚ	NFOŚiGW	Polityka ekologiczna państwa
49	Międzynarodowy transfer innowacyjnych polskich technologii	- stworzenie i rozwój Europejskiego Systemu Weryfikacji Technologii Środowiskowych (ETV); - wspieranie międzynarodowej aktywności polskich firm dostarczających technologie środowiskowe i energetyczne (organizacyjne, merytoryczne i finansowe).	MG/MŚ	MSZ	Polityka energetyczna Polski, Polityka ekologiczna państwa

3.5. Promowanie zachowań ekologicznych oraz tworzenie warunków do powstawania zielonych miejsc pracy					
50	Zwiększanie świadomości ekologicznej Polaków i zmiana ich zachowań w obszarach objętych strategią	- prowadzenie kampanii edukacyjnych w obszarach priorytetowych, wykreowanie mody na ekologiczny styl życia - kształtowanie zachowań zrównoważonej konsumpcji,	MŚ/MG	jednostki samorządu terytorialnego, wfośigw, NFOŚiGW	Polityka ekologiczna państwa
51	Tworzenie zielonych miejsc pracy	- wprowadzanie systemu zachęt finansowych i fiskalnych sprzyjających tworzeniu zielonych miejsc pracy. - zwiększenie zapotrzebowania na rynku pracy na specjalistów z dziedziny ochrony środowiska - wspieranie rozwoju zielonej gospodarki	MPiPS, MF, MŚ, MG	Wojewódzkie i Powiatowe Urzędy Pracy	Polityka ekologiczna państwa
52.	Rozpowszechnianie wśród przedsiębiorców zarządzania środowiskowego	- uproszczenie prawa środowiskowego oraz usprawnienie współpracy sektora przemysłowo-usługowego z organami administracji publicznej - zbudowanie systemu rozwiązań legislacyjnych i finansowych wspierających wdrażanie systemu ekozarządzania i audytu (EMAS) e organizacjach - promocja systemów zarządzania środowiskowego	MŚ/MG	jednostki samorządu terytorialnego	Polityka ekologiczna państwa

5. Wskaźniki

Lp.	Nazwa wskaźnika	Wartość bazowa 2009 r.	Wartość oczekiwana do 2020	Źródło danych
Cel 1. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska				
1.	Emisja gazów cieplarnianych przeliczona wg metodyki IPPC na ekwiwalent tony CO ₂	70.2 (2008)	Redukcja o 20%	MŚ, KASHUE-KOBIZE
2.	Ważniejsze straty powodziowe	842 205,3 tys. zł	dane szacunkowe: 205 tys. zł	GUS
3.	Zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej wg województw ogółem w hm ³	10828,4hm ³	10100,00hm ³	GUS
4.	Udział przemysłu w zużyciu wody ogółem w %	73,8%	65,0%	GUS
5.	Poziom lesistości kraju (%)	29,1%	30%	GUS
6.	FBI – Farmland Bird Index (indeks ptaków rolniczych)(index: 1990=100%)	96%	100%	GUS, GIOŚ

Cel 2. Zapewnienie gospodarcze krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię				
7.	ODEX (zagregowany wskaźnik efektywności energetycznej) ⁶²	85,3 (dla por. w 1997 r. – 122,8)	68	GUS, Efektywność wykorzystania energii w latach (- dostępna z danymi za rok t-2)
8.	Udział importu gazu ziemnego z kierunku wschodniego w zaopatrzeniu kraju	87,12%		Wskaźnik pogładowy Sprawozdanie w wyników monitorowania Bezpieczeństwa dostaw paliw gazowych, MG
9.	Stosunek mocy dyspozycyjnej elektrowni zawodowych i przemysłowych do obciążenia elektrowni w dniu maksymalnego zapotrzebowania w MW	123,5	Powyżej 115	Agencja Rynku Energii, Statystyka elektroenergetyki polskiej
10.	SAIDI – wskaźnik przeciętnego systemowego czasu trwania przerwy długiej w przeliczeniu na jednego odbiorcę (nieplanowe, min/odbiorcę)	341,6	200 min (dla por (wskaźnik Niemiec z 2008 r. o 17 min)	Agencja Rynku Energii, Statystyka elektroenergetyki polskiej
11.	SAIFI – wskaźnik przeciętnej systemowej częstości przerw długich i bardzo długich w przeliczeniu na jednego odbiorcę (nieplanowe, szt/odbiorcę)	4,0	Poniżej 1,5 (wskaźnik Niemiec z 2008 r.)	Agencja Rynku Energii, Statystyka elektroenergetyki polskiej
12.	Ilość odbiorców posiadających inteligentny licznik energii		80 proc. odbiorców	Informacja operatorów sieci elektroenergetycznych
13.	Średnia cena sprzedaży energii elektrycznej na rynku konkurencyjnym	197,21 zł/MWh.		Coroczna informacja Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki – (wskaźnik pogładowy)
14.	Liczba odbiorców, którzy zmienili sprzedawcę energii elektrycznej odbiorcy inni niż gospodarstwa domowe / gospodarstwa domowe	1537 (0,1%) / 1337 (>0,01%)		Sprawozdania z działalności Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki – (wskaźnik pogładowy)

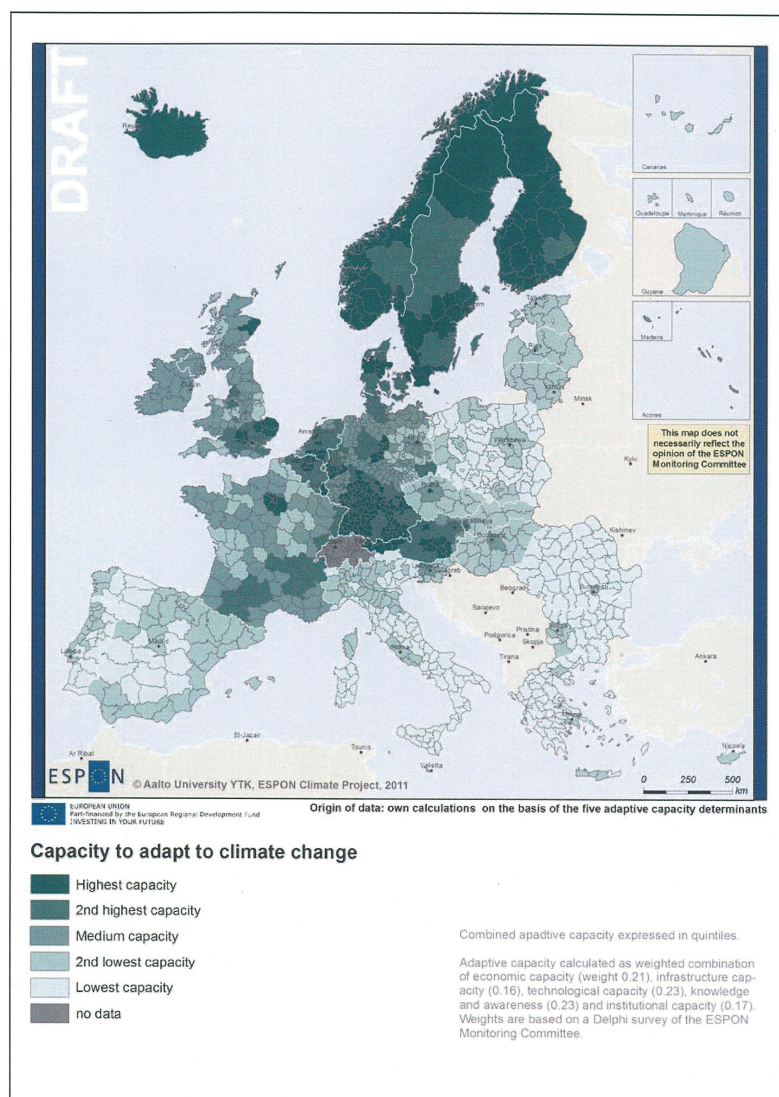
⁶² Wskaźnik ODEX nie pokazuje bieżącego poziomu intensywności energetycznej, lecz postęp w stosunku do roku bazowego.

15.	Udział energii ze źródeł odnawialnych w finalnym zużyciu energii ogółem w UE-25 [%]	6,3 % (w 2008 r.)	Powyżej 15 %	GUS, Energia ze źródeł odnawialnych, Finalne zużycie energii ogółem (w tym ze źródeł odnawialnych) dla UE-25 i Polski
16.	Ilość gmin posiadających plany zaopatrzenia w ciepło i energię (w %)		100%	
Cel 3. Poprawa stanu środowiska				
17.	Emisja pyłów PM10 i PM 2,5 oraz gazów NOx, SO2		Zmniejszenie o 4% w skali kraju w stosunku do roku bazowego 2010	KASHUE/GIOŚ
18.	I i II Klasa czystości wód (w odniesieniu do jednolitej części wód)	I klasa 1,2 % (2008), II klasa 11,6 % (2008)	I klasa 15%, II klasa 40%	GIOŚ
19.	Odsetek mieszkańców obsługiwanych przez oczyszczalnie ścieków	64,2%	71,5%	GUS
20.	Stopień redukcji odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych na składowiska w stosunku do odpadów wytworzonych w 1995 r.”	85%	35%	GUS
21.	Ilość polskich technologii środowiskowych zweryfikowanych w ramach systemu ETV (Europejski System Weryfikacji Technologii Środowiskowych)	0	20	MŚ
22.	Odsetek zielonych zamówień publicznych	10,5%	50%	UZP

V. Działania wspomagające

1. Adaptacja do zmian klimatu

Działania z zakresu adaptacji do zmian klimatu są kluczowe dla realizacji celów strategii Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko oraz będą miały ogromne znaczenie ogólnogospodarcze. Zostanie opracowany Strategiczny Program Adaptacyjny, będący dokumentem horyzontalnym, w którym zostanie przyjęte szerokie podejście wielodyscyplinarne, z uwzględnieniem sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu. Zostaną opracowane strategiczne programy adaptacji dla obszarów i sektorów najbardziej



narażonych na zmiany klimatu, m.in. dla: gospodarki wodnej, rolnictwa, ochrony zdrowia, gospodarki wybrzeża, gospodarki leśnej i obszarów Natura 2000, turystyki, obszarów górskich, budownictwa i gospodarki przestrzennej. **Działanie to wpisuje się w kluczowy projekt DSRK pn. Opracowanie oraz wdrożenie krajowego programu adaptacji do zmian klimatu.**

Przewiduje się priorytetowe potraktowanie ochrony przeciwpowodziowej, ochrony przed suszą, systemów ostrzegania i reagowania w sytuacji zjawisk ekstremalnych, działań adaptacji w rolnictwie, leśnictwie, budownictwie, transporcie drogowym, infrastrukturze miejskiej (sieci kanalizacji deszczowej).

W ramach programów będą realizowane różne grupy działań adaptacyjnych, obejmujących przedsięwzięcia techniczne (np. budowę

niezbędnej infrastruktury przeciwpowodziowej i ochrony wybrzeża), jak i zmiany regulacji prawnych (np. zmiany w systemie planowania przestrzennego ograniczające możliwość zabudowy terenów zagrożonych powodzią, bardziej elastyczne procedury szybkiego reagowania na klęski żywiołowe). Niezbędne jest też szerokie upowszechnianie wiedzy na temat koniecznej zmiany zachowań gospodarczych (np. w dziedzinie praktyk agrotechnicznych).

2. Kształcenie kadr

W chwili obecnej problem kształcenia kadr na potrzeby energetyki i gospodarki wodnej spoczywa głównie na szkolnictwie wyższym. Z tego też punktu widzenia, należy uznać, iż likwidacja szkolnictwa technicznego była błędem i należy dążyć do jej przywrócenia przynajmniej w dziedzinach energetycznych. Kształcenie w szkołach wyższych powinno zwracać uwagę na większe przygotowanie praktyczne absolwentów, otwieranie nowych kierunków zgodnie z przewidywanym rozwojem rynku, rozszerzenie współpracy z przedsiębiorstwami branżowymi, podejmowanie współpracy z ośrodkami z zagranicy oraz przygotowanie studentów do ciągłego rozwoju (*long life learning*). Kształcenie kadr w zawodach powiązanych z ochroną środowiska odbywa się w szkołach ponadgimnazjalnych oraz za pośrednictwem szkolnictwa wyższego. Poziom kształcenia w tych jednostkach rynku jest w dużej mierze dostosowany do potrzeb rynku i oczekiwań w stosunku do jakości edukacji. Wzrastające kompetencje samorządów terytorialnych w obszarze ochrony środowiska wskazują na konieczność kształcenia kadr samorządowych (radnych gminnych, powiatowych i wojewódzkich oraz urzędników tych szczebli) w obszarze środowiskowym.

3. Zielone ICT

Koncepcja zielonego ICT to przede wszystkim oszczędność energii elektrycznej wynikająca z postępu technologicznego, efektywniejszego wykorzystania mocy obliczeniowych oraz z odpowiedniej edukacji użytkowników (w zakresie korzystania z technik komunikacyjnych i informatycznych). Zastosowanie działań dążących do zmniejszenia zużycia energii dotyczy takich dziedzin jak: wybory konsumenckie⁶³, wprowadzanie nowych rozwiązań informatycznych do codziennej pracy, komunikacja elektroniczna oraz systemy pracy zdalnej.

Jednym z głównych aspektów zielonego IT jest dążenie do efektywnego wykorzystywania sprzętu komputerowego, dzięki wirtualizacji serwerów i desktopów, przeniesieniu części procesów do *przetwarzania w chmurze* (ang. *cloud computing*)⁶⁴ oraz wprowadzeniu *rozwiązań terminalowych*⁶⁵. Obecne technologie dostępu do aplikacji dają możliwości przeprowadzania audio- i videokonferencji, a także komfortowe warunki pracy zdalnej już przy standardowym szerokopasmowym łączu, także tym dostępnym dla użytkowników domowych. Dalszy rozwój mobilnych połączeń oraz jakości dostępnego łącza, a także miejsc zapewniających darmowy Internet pozwoli na zoptymalizowanie standardów pracy zdalnej oraz możliwości szkolenia pracowników *on-line*⁶⁶. Jednym z aspektów zielonego IT są działania zmierzające do redukcji ilości zużywanego papieru, co można

⁶³ Coraz większa konkurencja na rynku dostawców sprzętu komputerowego gwarantuje zmniejszanie zużycia energii nie tylko w czasie użytkowania, ale już na etapie produkcji sprzętu, jak i jego utylizacji. Powinno dążyć się do podniesienia świadomości ekologicznej konsumenta na tyle by jednym z kryteriów wyboru był *cykl życia produktu* oraz zastosowane rozwiązania energooszczędne.

⁶⁴ Działania te podnoszą efektywność wykorzystania mocy obliczeniowej oraz możliwość redukcji ilości sprzętu, co bezpośrednio wpływa na obniżenie zużycia energii potrzebnej na ich utrzymanie oraz schładzanie, a także na obniżenie ilości surowców zużywanych do produkcji oraz powstających odpadów.

⁶⁵ Działanie wskazujące powrót do stosowania terminali, które modernizuje się znacznie rzadziej, wymagają mniej skomplikowanych komputerów, co przekłada się na mniejsze potrzeby energetyczne oraz zredukowanie ilości odpadów.

⁶⁶ Zastosowanie video- lub audiokonferencji pozwoli na znaczne zredukowanie ilości wyjazdów służbowych, co bezpośrednio przyczyni się do oszczędności pieniędzy, czasu pracownika oraz ograniczenia emisji CO₂. Zastosowanie powyższych technologii wymaga działań prowadzących do poprawy infrastruktury teleinformatycznej oraz podniesienia poziomu jej niezawodności, a także na edukacji i działań zachęcających społeczeństwo do ich stosowania.

osiągnąć poprzez wprowadzenie do firm oraz administracji publicznej dokumentów elektronicznych, podpisu elektronicznego, korespondencji oraz kalendarzy elektronicznych, stosowania formularzy *on-line*, przekazywania informacji pracownikom przy pomocy mediów elektronicznych. Ważne są również działania, dzięki którym zmniejsza się ilość sprzętu. Powinny być używane urządzenia wielozadaniowe oraz rozwiązania pozwalające na centralizację wydruków, ponieważ bardziej wydajne energetycznie jest utrzymanie jednego urządzenia dla kilku czy kilkunastu użytkowników, co rozwiązuje również problem powstawania dużej ilości zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego oraz zużytych baterii i akumulatorów.

Konkretne działania w tym zakresie wskazane są w Strategii Innowacyjna i Efektywna Gospodarka.

4. Współpraca międzynarodowa

Działanie to jest szczególnie ważne w kontekście zrównoważonego rozwoju jako jedynej drogi prowadzącej do zaspokojenia potrzeb ludzkości bez naruszenia równowagi przyrodniczej przy uwzględnieniu zachodzących zmian klimatu i związanych z tym zjawiskiem zagrożeń dla człowieka i środowiska naturalnego. Aby zasada zrównoważonego rozwoju miała szansę realizacji należy zmierzyć się z problemami wymagającymi współpracy na arenie międzynarodowej, do których można zaliczyć:

- brak globalnego systemu dostępu do wiedzy o kompleksowych skutkach zmian w uwarunkowaniach życia ludzi i przyrody, służącego podejmowaniu decyzji strategicznych,
- niedopasowanie obecnego światowego ładu gospodarczego i finansowego oraz jego mechanizmów rozwojowych do charakteru aktualnych wyzwań społecznych w wymiarze globalnym (w tym: kwestie demograficzne, wsparcie rozwoju społeczności opóźnionych, rozwój technologii w kontekście redukcji deficytu zasobów i in.), konieczność utrzymania i wzrostu potencjału żywnościowego,
- konieczność wzrostu produkcji przy malejącym zużyciu surowców,
- walkę z klęskami żywiołowymi i katastrofami ekologicznymi,
- zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego bez wywołania skutków ekologicznych,
- narastającą urbanizację świata,
- ochronę różnorodności biologicznej.

Rozwiązanie tego rodzaju problemów wymaga nowego podejścia do takich zagadnień jak: ograniczenie konsumpcji w krajach rozwiniętych gospodarczo, dominację wymagań jakościowych nad ilościowymi, harmonizację celów człowieka z możliwościami przyrody, uznanie wartości różnorodności przyrodniczej i kulturowej, zachowanie nieodnawialnych zasobów przyrody, metody uwzględniania potrzeb przyszłych pokoleń i środowiska w założeniach rozwojowych, uwzględnianie zasad rozwoju i życia ludzi w działaniach i decyzjach o skali globalnej i w stosunkach międzynarodowych.

5. Zielone zamówienia publiczne

Zielone zamówienia publiczne stanowią skuteczne narzędzie kształtowania zrównoważonych wzorców produkcji i konsumpcji oraz mogą się przyczynić do rozwoju wyrobów i usług mniej oddziaływających na środowisko, co powinno z kolei stanowić zachętę dla przedsiębiorców do wprowadzania technologii środowiskowych oraz innowacyjnych rozwiązań prowadzących do poprawy konkurencyjności przedsiębiorstw.

Termin „zielone zamówienia publiczne” funkcjonuje w Polsce od kilku lat i polega na uwzględnieniu aspektów środowiskowych w procedurze przetargowej. W chwili obecnej poziom zielonych zamówień w Polsce wynosi ok. 10, 5 % (w odniesieniu do ogólnej ilości zamówień) i jest relatywnie niski w porównaniu do innych krajów członkowskich UE. Dodatkowo należy pamiętać, że nie jest to równoznaczne z poziomem wiedzy na temat zzp. W okresie objętym strategią przewiduję się stymulowanie wzrostu poziomu zielonych zamówień tak, aby połowa zamówień publicznych miała charakter ekologiczny. Jednak, aby osiągnąć ten cel należy przeprowadzić działania takie jak:

- zwiększenie świadomości osób odpowiedzialnych w urzędach i urzędników dotyczących stosowania kryteriów środowiskowych w zamówieniach publicznych (popularyzacja katalogu kryteriów środowiskowych i zasad ich stosowania oraz przykładów dobrych praktyk),
- ułatwienie dostępu do informacji na temat systemu zielonych zamówień za pośrednictwem portalu www.zielone.zamowienia.gov.pl propagującego system zielonych zamówień,
- przygotowywanie i wydawanie publikacji propagujących zielone zamówienia publicznych, organizacja konferencji oraz wprowadzenie systemu zachęt,
- prowadzenie kampanii edukacyjnych dedykowanych konsumentom (propagowanie pozytywnych wzorców oddziaływania na środowisko).

Poprzez zwiększenie udziału zielonych zamówień publicznych w ogólnej ilości zamówień publicznych osiągniemy również inne cele cenne z punktu widzenia ochrony środowiska takie jak:

- zwiększenie liczby podmiotów legitymujących się zweryfikowanym systemem zarządzania środowiskiem,
- zwiększenie liczby podmiotów stosujących certyfikowane technologie środowiskowe,
- zwiększenie liczby krajowych produktów certyfikowanych polskim Ekoznakiem i/lub znakiem UE Ecolabel,
- rozwój rynku produktów przyjaznych środowisku oraz poszerzenie rynku technologii dla przemysłu ochrony środowiska i sektora usług około-środowiskowych.

Działania w zakresie zielonych zamówień publicznych zostały także omówione w strategii Sprawne państwo.

VI. System realizacji

W dniu 24 listopada 2009 r. Rada Ministrów przyjęła dokument *Plan uporządkowania strategii rozwoju*, który wprowadza działania porządkujące w obszarze obowiązujących dokumentów strategicznych, tj. polityk, strategii i programów rozwoju. Głównym celem *Planu* jest ograniczenie liczby dokumentów strategicznych do Długookresowej Strategii Rozwoju Kraju (do 2030 r.), Średniookresowej Strategii Rozwoju Kraju (do 2020 r.) oraz 9 głównych strategii, obejmujących najważniejsze obszary funkcjonowania państwa, co zapewnić ma większą przejrzystość, efektywność i spójność systemu planowania strategicznego w Polsce. Strategie te powiązane są także z Krajowym Programem Reform, który stanowi główny element wdrażania Strategii Europa 2020 w Polsce.

Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko to jedna z tych 9 zintegrowanych strategii, integrujących zagadnienia obszarów energetyki i środowiska. W celu zachowania hierarchiczności dokumentów, a także dla zracjonalizowania prac nad dokumentami strategicznymi, zasadne jest, aby niniejsza strategia była przyjmowana najpóźniej pół roku po przyjęciu Średniookresowej Strategii Rozwoju Kraju. Po przyjęciu BEiŚ powinny z kolei

zostać przyjęte bądź zaktualizowane w przeciągu roku: Polityka Energetyczna Polski i Polityka ekologiczna państwa.

Zgodnie z obowiązującym prawem⁶⁷ ŚSRK podlega aktualizacji co 4 lata i jeżeli w części energetyczno-środowiskowej dokonane zostaną w niej istotne zmiany, oznaczać to będzie także potrzebę poddania BEiŚ aktualizacji. Innymi przesłankami do wprowadzenia ew. zmian w BEiŚ mogą być także istotne zmiany społeczno-gospodarczo-technologicznych uwarunkowań wpływających na rozwój kraju bądź wytyczenie przez rząd nowych kierunków rozwoju.

Realizacja celów wskazanych w niniejszym dokumencie uzależniona będzie od ustanowienia sprawnego systemu wdrażania BEiŚ, który angażując podmioty publiczne na poziomie centralnym i regionalnym, powinien również precyzyjnie określać zasady dotyczące koordynacji i monitorowania.

1. System wdrażania

Zgodnie z Planem uporządkowania strategii rozwoju, Minister Gospodarki pełni rolę koordynatora strategii Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko, a Minister Środowiska rolę wspomagającą. Ich rolą jest inicjowanie działań wynikających ze Strategii, koordynacja wdrażania, monitorowanie realizacji celów oraz zapewnienie spójności między BEiŚ a dokumentami o charakterze wykonawczym (m.in. programami rozwoju i programami operacyjnymi). Inicjowanie działań przez Ministra Gospodarki i Ministra Środowiska jest o tyle istotne, że BEiŚ – z racji swojego charakteru strategicznego – nie przesądza o sposobie i konkretnym roku realizacji danego działania. Istotne znaczenie w realizacji celów BEiŚ będą pełniły podmioty na poziomie regionalnym i lokalnym, w szczególności wojewodowie oraz samorząd województwa, który jest odpowiedzialny za zadania związane z programowaniem i realizacją kluczowych działań rozwojowych w regionie. W tym zakresie bierze udział w opracowaniu dokumentów o charakterze strategicznym i wdrożeniowym, w tym programów operacyjnych w ramach polityki spójności. Narzędziem o szczególnej wadze w systemie realizacji BEiŚ, będzie kontrakt terytorialny, zapewniający realizację celów w wymiarze terytorialnym. W praktyce oznacza to, że zakres kontraktu (kluczowe przedsięwzięcie realizowane na danym terytorium, jak również zobowiązania finansowe stron) będzie uzgadniany na etapie negocjacji pomiędzy stroną rządową (właściwi ministrowie i wojewodowie) i samorządową (poziom wojewódzki, z uwzględnieniem potrzeb na poziomie lokalnym). Instrument ten, stanowiący jeden z kluczowych elementów systemu wdrażania Krajowej Strategii Rozwoju Regionalnego, będzie jednocześnie służył realizacji celów BEiŚ, zapewniając optymalne dostosowanie interwencji w obszarze energetyczno-środowiskowym z poziomu centralnego do potrzeb regionów, z uwzględnieniem ich specyficznych potencjałów.

Zgodnie z założeniami reformy planowania strategicznego, strategie zintegrowane powinny mieć charakter komplementarny i tworzyć spójny system. Poniższa tabela wskazuje kierunki interwencji BEiŚ oraz wybrane strategie zintegrowane, których realizacja będzie miała charakter wspomagający w stosunku do BEiŚ.

⁶⁷ Ustawa o zasadach prowadzenia polityki rozwoju

Pozostałe strategie rozwoju Cele i Kierunki Interwencji Strategii Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko	Krajowa strategia rozwoju regionalnego	Strategia innowacyjności i efektywności gospodarki	Strategia rozwoju transportu	Sprawne państwo	Strategia bezpieczeństwa narodowego RP	Strategia zrównoważonego rozwoju wsi i rolnictwa	Strategia rozwoju kapitału ludzkiego	Strategia rozwoju kapitału społecznego
Cel 1. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska								
a) Racjonalne i efektywne gospodarowanie zasobami kopalin		X						
b) Gospodarowanie wodami dla ochrony przed: powodzią, suszą i deficytem wody	X			X	X			
c) Zachowanie bogactwa różnorodności biologicznej, w tym wielofunkcyjna gospodarka leśna						X		
d) Uporządkowanie zarządzania przestrzenią	X	X		X				
Cel 2. Zapewnienie gospodarce krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię								
a) Poprawa efektywności energetycznej	X	X	X			X		
b) Zapewnienie bezpieczeństwa dostaw importowanych surowców energetycznych					X			
c) Modernizacja sektora elektroenergetyki zawodowej								
d) Rozwój konkurencji na rynkach paliw i energii oraz umacnianie pozycji odbiorcy								
e) Wzrost znaczenia odnawialnej energetyki rozproszonej	X					X		
f) Rozwój energetyczny obszarów podmiejskich i wiejskich	x					X		
Cel 3. Poprawa stanu środowiska								
a) Zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki						X		
b) Racjonalne gospodarowanie odpadami, w tym wykorzystanie ich na cele energetyczne	X	x				X		
c) Ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko								
d) Wspieranie nowych i promocja polskich technologii energetycznych i środowiskowych		X						
e) Promowanie zachowań ekologicznych oraz tworzenie warunków do powstawania zielonych miejsc pracy	x	x				x	x	x

2. Koordynacja i monitorowanie

W realizacji zapisów BEiŚ istotną rolę będzie odgrywał Komitet Koordynacyjny do spraw Polityki Rozwoju, który jako organ opiniodawczo-doradczy Prezesa Rady Ministrów zapewnia efektywną koordynację programowania i wdrażania obowiązujących polityk rozwoju, a także monitoruje i ocenia instrumenty jej realizacji.

Strategię Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko w bezpośredni sposób nadzoruje i koordynuje Minister Gospodarki we współpracy z Ministrem Środowiska. Minister Gospodarki w porozumieniu z Ministrem Środowiska może w każdym czasie powołać zespół zadaniowy do przygotowania określonych rozwiązań prawnych lub organizacyjnych, związanych z realizacją Strategii. Strategie/polityki/programy lub inne dokumenty o charakterze strategicznym lub wykonawczym przygotowywane na poziomie krajowym lub regionalnym, które będą projektowane w okresie obowiązywania niniejszego dokumentu (do

2020 r.) i będą oddziaływały na obszary ujęte w BEiŚ, powinny w trakcie prac zostać poddane analizie zgodności z zapisami BEiŚ. Analizy dokonuje MG wraz z MŚ.⁶⁸

Do końca października każdego roku, Minister Gospodarki wraz z Ministrem Środowiska będą przedkładać Radzie Ministrów sprawozdanie z realizacji BEiŚ za rok poprzedni zawierające:

- listę działań, których realizacja została rozpoczęta w danym roku,
- stan prac nad realizowanymi działaniami,
- listę działań zakończonych w danym roku,
- tabelę wskaźników uzupełnioną o dane z roku sprawozdawczego w ujęciu narastającym,
- propozycje modyfikacji sposobu realizacji działań, w dostosowaniu do bieżącej sytuacji.

Sprawozdanie z realizacji BEiŚ – przed jego przedłożeniem Radzie Ministrów – podlegać będzie opiniowaniu przez Komitet Koordynacyjny do spraw Polityki Rozwoju. Strategia BEiŚ podlegać będzie także okresowej ocenie realizacji w odniesieniu do celów i priorytetów średniookresowej strategii rozwoju kraju, której dokonuje minister właściwy do spraw rozwoju regionalnego.

⁶⁸ Powyższy zapis nie odnosi się do Długo i Średniookresowej Strategii Rozwoju Kraju.

VII. Ramy finansowe

Ze względu na zmieniające się czynniki makroekonomiczne i perspektywę czasową dokumentu, informacje w tym rozdziale należy traktować z dużą dozą ostrożności. Skomplikowana sytuacja finansów publicznych wyraźnie ogranicza swobodę w kształtowaniu polityki fiskalnej państwa, nie jest również znana wysokość środków, którymi dysponować będzie Polska po roku 2013 w związku z nowym budżetem UE. Realizacja celów Strategii Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko będzie finansowana z trzech podstawowych źródeł:

- funduszy publicznych (środki budżetu państwa oraz państwowych funduszy celowych, środki jednostek samorządu terytorialnego itp.),
- funduszy wspólnotowych,
- środków prywatnych

Zgodnie z Wieloletnim Planem Finansowym Państwa 2011-2014, Strategia Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko jest dominująca w priorytetach rozwojowych „Stworzenie warunków do zrównoważonego rozwoju nowoczesnego sektora energetycznego, zapewniającego bezpieczeństwo energetyczne oraz rozwój efektywnej energetycznie gospodarki” (Funkcja 6. Polityka gospodarcza kraju) oraz „Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska i poprawa jego stanu” (Funkcja 12. Środowisko). Na realizację zadań w ramach funkcji 6 planuje się przeznaczyć łącznie w latach 2011-2014 kwotę 11,4 mld zł. (nie oznacza to, że kwota ta będzie przeznaczona w całości na realizację zadań BEIŚ), a na realizację zadań w ramach funkcji 12 planuje się przeznaczyć łącznie w latach 2011-2014 kwotę 4,3 mld zł.

Poniższe wartości należy traktować przede wszystkim jako wyraz potrzeb zidentyfikowanych w danym zagadnieniu.

Cel	Zagadnienie	Kwota	Okres	Uwagi
Zapewnienie gospodarcze krajowej bezpiecznej i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię	<i>Nadzorowanie i wdrażanie działań na rzecz efektywności energetycznej</i>	185, 5 mln PLN	2010-2016	koszty sektora finansów publicznych będą wynosiły ok. 3 mln PLN rocznie (najwcześniej od 2012 r.) obciążenia finansowe jednostek sektora finansów publicznych (administracja rządowa) Obciążenia finansowe rocznie dla jednostek samorządu terytorialnego 7, 5 mln PLN Źródło: OSR Ustawy o efektywności energetycznej
	<i>Budowa nowych bloków lub modernizacja istniejących</i>	80-110 mld PLN	Do 2020	W podanej kwocie zawarto również wydatki prywatne. Źródło: McKinsey, Trendy w polskiej energetyce.
	<i>Inwestycje odtworzeniowe w dystrybucji</i>	30 mld PLN	Do 2020	W podanej kwocie zawarto również wydatki prywatne. Źródło: McKinsey, Trendy w polskiej energetyce.
	<i>Rozbudowa i modernizacja sieci przesyłowych</i>	8,5 mld PLN	Do 2015	W podanej kwocie zawarto również środki prywatne. koszt budowy kilometra linii 400 kV - ok. 3 mln zł odcinek linii 400 kV o długości 100 km kosztuje – w zależności od lokalizacji i rodzaju terenu – od kilku do ponad 100 mln zł, stacja elektroenergetyczna – 100 mln zł Źródło: PSE Operator

	<i>Rozbudowa i modernizacja sieci przesyłowych</i>	7,5 mld PLN	2015-2020	W podanej kwocie zawarto również wydatki prywatne. Źródło: PSE Operator
	<i>Koszt wdrożenia inteligentnego opomiarowania (Smart metering)</i>	13,5 mld PLN		Koszt wymiany liczników podniesienie nakładów na centralne systemy akwizycji i przetwarzania pozyskiwanych danych 100 Euro dla każdego z 13,5 mln liczników
	<i>Rozwój Odnawialnych Źródeł Energii</i>	70-120 mld PLN	Do 2020	optymalnym scenariusz dla Polski zakłada zainstalowanie w 2020 r.: - w energetyce wodnej 1152 MW, 1 MW to koszt od 10 do 20 mln zł - w energetyce wiatrowej 6650 MW, 1 MW to koszt od 5 do 7 mln zł - biomasa / biogaz – 2530 MW, 1 MW to koszt od 10 do 20 mln zł Źródło: Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych,
	<i>Realizacja Programu polskiej energetyki jądrowej</i>	700 mln PLN po stronie administracji rządowej, koszt budowy (wydatki inwestora) 50 mld PLN.	Do 2020	Kwota nie obejmuje kosztów: - obecnie ponoszonych, związanych z funkcjonowaniem PAA – ok. 11 mln zł rocznie, - obecnie ponoszonych dotyczących funkcjonowania instytutów badawczych związanych z energetyką jądrową Źródło: Program Rozwoju Energetyki Jądrowej
RAZEM		383,33 mld PLN	Do 2020	

Przeprowadzanie inwestycji w niektórych z ww. obszarów będzie generowało oszczędności. W przypadku działań na rzecz poprawy efektywności energetycznej szacuje się, że do 2016 r. działania te będą generować w ujęciu krajowym oszczędności roczne na poziomie 250 -350 mln PLN, przy założeniu, że cena za 1 toe wynosi ok. 500- 700 PLN. Oznacza to, że realizacja celu określonego w przedmiotowej dyrektywie w okresie 10 lat – 15 lat, przyniesie odbiorcom energii, w tym również jednostkom sektora finansów publicznych, oszczędności w sumie 2,5- 5,2 mld PLN. Podobne efekty 0 choć w innej skali – będą także generować np. gospodarowanie odpadami, efektywne gospodarowanie wodami itp.

Ochrona środowiska

W latach 2004-2009, jak wynika z zebranych danych⁶⁹, ogólne nakłady na ochronę środowiska w Polsce ze źródeł krajowych (sektor publiczny i prywatny wraz z gospodarstwami domowymi) wyniosły ok. 232,6 mld zł (ceny stałe 2010 r.). Ze względu jednak na rozbieżność źródeł danych podział ww. kwoty pomiędzy sektor prywatny i publiczny może zostać przedstawiony jedynie w formie szacunku: Sektor publiczny we wskazanych latach wydatkował ok. 42,6 mld zł, natomiast sektor prywatny (w tym gospodarstwa domowe - ponad 50% podanej kwoty) — ok. 190 mld zł.

Zagregowanie danych pozwoliło również ustalić, że dotychczas najwyższy poziom wydatków na ochronę środowiska pochodzących ze środków krajowych przypada na rok 2010 r. Sektor publiczny wydatkował na ochronę środowiska kwotę 11,4 mld zł, z czego 10,36 mld zł były

⁶⁹ Koszty związane z finansowaniem polityki ochrony środowiska w Polsce obecnie i po roku 2013., Ministerstwo Środowiska, czerwiec 2011 r.

nakładami jednostek samorządu terytorialnego. Należy przyjąć, że w miarę wzrostu kontraktowania w ramach środków UE oraz kumulacji płatności w latach 2012-2015 wydatki te jeszcze wzrosną.

Nie ma możliwości precyzyjnego ustalenia kwot wydatków, brak jest bowiem pełnych lub wiarygodnych zbiorów danych dotyczących dotychczasowych wielkości nakładów ponoszonych przez sektor publiczny na ochronę środowiska, kosztów będących udziałem sektora przedsiębiorstw, jak również rozbieżności w szacunkach dokonanych na potrzeby różnych dokumentów strategicznych i innych opracowań specjalistycznych dotyczących zapotrzebowania na środki finansowe skierowane na zadania w zakresie ochrony środowiska w latach 1999-2020 (rozbieżności dotyczą ogólnych kwot, jak i wyliczonych wartości średniorocznych).

Na podstawie istniejącej statystyki budżetowej brak jest również możliwości oszacowania kosztów zewnętrznych poniesionych w ramach wydatków w innych działach budżetu (np. budowa infrastruktury drogowej) związanych ze wdrożeniem np. procedury oceny oddziaływania na środowisko i konieczności ponoszenia dodatkowych kosztów przez inwestora związanych z działaniami mitygacyjnymi i kompensacyjnymi.

Zgodnie z przeprowadzoną w Ministerstwie Środowiska analizą, konieczne nakłady na ochronę środowiska w latach 2011-2020 kształtują się na poziomie 16-18 mld zł rocznie (sektor publiczny i sektor prywatny - bez wydatków gospodarstw domowych). Kwota ta zawiera nie tylko wydatki rozwojowe, ale także inne wydatki nieinwestycyjne w obszarze ochrony środowiska.

W latach 2011-2013 realizacja celów środowiskowych będzie wspierana, poza krajowymi źródłami, również środkami pochodzącymi z budżetu UE (polityka spójności, Wspólna Polityka Rolna, Wspólna Polityka Rybacka, LIFE+), a także ze środków krajów wchodzących w skład EOG oraz Szwajcarii. Po roku 2013, zgodnie z aktualnym stanem wiedzy (brak projektów rozporządzeń dla nowej perspektywy finansowej polityki spójności – 29 czerwca 2011 r. Komisja Europejska przedstawiła jednakże projekt Wieloletnich Ram Finansowych na lata 2014-2020) i w oparciu o prawdopodobną koncentrację tematyczną, pod kątem realizacji celów strategicznych zapisanych w Europa 2020, źródła finansowania działań w obszarze środowiska obrazuje poniższa tabela.

Tabela 1. Ramy finansowe ŚSRK, ochrona środowiska Wariant umiarkowany -dane w tys. PLN⁷⁰

Kategoria uwzględnieniem klasyfikacji COFOG z	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Razem
Gospodarka odpadami	1369233	1369233	1369233	894667	894667	894667					6791700
Gospodarka ściekami oraz gospodarka wodna ^{71,72}	5899800	4399800	4399800	6041869	6041869	2351570	2351570	2351570	2351570	2351570	38540990
Walka z zanieczyszczeniem środowiska z	10000000	10000000	10000000	10000000	10000000	14400000	14400000	14400000	14400000	14400000	122000000
Ochrona różnorodności biologicznej i krajobrazu ⁷³	144000	144000	144000	144000	144000	144000	144000	144000	144000	144000	1440000
Prace badawczo rozwojowe w zakresie ochrony środowiska ⁷⁴	167000	177000	13000	13000	3000						373000
Razem	17580033	16090034	15926034	17093536	17083536	17790237	16895570	16895570	16895570	16895570	169145689

⁷⁰ Powyżej zaproponowano dodatkowe w stosunku do podanych w Wytycznych MRR kategorie zgodne z COFOG.

⁷¹ Część kosztów może się nakładać z kosztami przedstawionymi w kategorii usługi mieszkaniowe oraz komunalne (m.in. dostarczanie wody).

⁷² Szacowano na podstawie kosztów inwestycyjnych związanych z największymi potrzebami w zakresie gospodarki wodnej obejmujący następujące zadania- Plan ochrony przeciwpowodziowej Wisły, Program Zuławski 2030, Program dla Odry, Program budowy flotylii lodołamaczy

⁷³ Uwzględniono koszty związane z koniecznością wypełnienia zobowiązań związanych z wdrożeniem dyrektywy ptasiej, siedliskowej oraz dotyczącej trzymania dzikich zwierząt w ogrodach zoologicznych

⁷⁴ Koszty wyliczono na podstawie planowanych nakładów na opracowanie dokumentów dostosowujących przepisy do standardów określonych w dyrektywie powodziowej.

Tabela 2 Ramy finansowe w ŚSRK, ochrona środowiska, Wariant optymistyczny⁷⁵

Kategoria uwzględnieniem klasyfikacji COFOG z	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Razem
Gospodarka odpadami	1369233	1375816	1375835	898972	898968	898980					6817805
Gospodarka ściekami oraz gospodarka wodna	5899800	4420953	4421015	6070944	6070917	2362908	2362930	2362941	2362952	2362963	38698325
Walka z zanieczyszczeniem środowiska z	10000000	10048077	10048216	10048123	10048077	14469431	14469565	14469632	14469700	14469767	122540589
Ochrona różnorodności biologicznej i krajobrazu	144000	144692	144694	144693	144692	144694	144696	144696	144697	144698	1446253
Prace badawczo rozwojowe w zakresie ochrony środowiska	167000	177851	13063	13063	3014						373991
Razem	17580034	16167390	16002823	17175795	17165668	17876014	16977191	16977270	16977349	16977428	169876963

Tabela 3. Informacja na temat przyjętych założeń makroekonomicznych (założenia zgodne z DSRK i ŚSRK na podstawie Wytycznych MRR do przygotowania ram finansowych dla zintegrowanych strategii rozwoju).

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Tempo wzrostu PKB, ceny stałe, rok poprzedni = 100 <i>wariant umiarkowany</i>	103,8	104,0	104,0	103,7	103,9	104,0	103,7	103,5	103,4	103,3	103,2
Tempo wzrostu PKB, ceny stałe, rok poprzedni = 100 <i>wariant optymistyczny</i>	103,8	104,0	104,5	104,2	104,4	104,5	104,2	104,0	103,9	103,8	103,7
Tempo wzrostu cen towarów i usług konsumpcyjnych	102,6	103,5	102,8	102,5	102,5	102,5	102,5	102,5	102,5	102,5	102,5
Dochody – udział w PKB	37,9%	40,2%	40,8%	40,2%	41,7%	41,5%	42,6%	42,8%	43,0%	43,1%	44,2%
Wydatki – udział w PKB	45,8%	45,3%	44,8%	44,1%	43,7%	43,7%	44,1%	44,1%	44,3%	44,5%	44,5%
Deficyt	-7,9%	-5,2%	-4,0%	-4,0%	-1,9%	-2,2%	-1,5%	-1,3%	-1,3%	-1,4%	-0,2%

⁷⁵ Przypisy jak do tabeli dla wariantu umiarkowanego

W tabelach 1 i 2 przedstawiono planowane wydatki rozwojowe, w podziale na poszczególne lata realizacji BEiŚ (lata 2011-2020) wg klasyfikacji COFOG w dwóch wariantach. Wariant umiarkowany zakłada średnioroczne tempo wzrostu PKB w okresie 2011-2020 na poziomie 3,7%, natomiast wariant optymistyczny zakłada średnioroczne tempo wzrostu PKB w okresie 2011-2020 na poziomie 4,1 %.

Ponadto w oparciu o posiadane dane nie ma możliwości uwzględnienia w poniższych tabelach źródeł finansowania i oszacowania udziałów poszczególnych źródeł w ogólnej kwocie wydatków. Ogólne informacje na temat źródeł finansowania w poszczególnych obszarach ochrony środowiska w latach 2012-2020 przedstawiono w tabeli 1.

W tabeli 1 i 2 w przypadku, gdy nie można było skorzystać z gotowych alokacji nakładów na poszczególne lata, dokonano podziału kwot na podstawie posiadanych danych (z aktualizacji KPOŚK, Polityki Ekologicznej Państwa itp.) podzielono proporcjonalnie kwoty z wielolecia. Tabel nie wypełniono w miejscach, w których nie przewiduje się wydatków lub też będą one nieznaczące lub też brak danych na podstawie źródeł, aby takie wydatki były przewidywane.

Czynniki ryzyka

Należy podkreślić, że w przypadku najpoważniejszych naruszeń związanych z niewypełnieniem zobowiązań wynikających z Traktatu Akcesyjnego (w odniesieniu do Dyrektywy Siedliskowej i Ptasiej, a także KPOŚK, KPGO), Europejski Trybunał Sprawiedliwości, na wniosek Komisji Europejskiej, może naliczyć Polsce kary. Kwoty te mogą wynosić od ok. 30 tys. EUR do ponad 0,8 mln EUR dziennie. Aby dopełnić obraz zagrożeń, do ww. kar należy doliczyć kary związane z niewypełnieniem wymogów Ramowej Dyrektywy Wodnej.

Inne możliwe czynniki ryzyka mogące powodować koszty niemożliwe obecnie do oszacowania:

- Projekty mogą zostać źle przygotowane i nie dać oczekiwanego efektu ekologicznego
- Projekty mogą również zostać przygotowane lub zrealizowane z opóźnieniem
- Mogą wystąpić problemy z bieżącym finansowaniem projektów na przykład w ramach udziału własnego (na przykład zbyt duże zadłużenie jednostek samorządu terytorialnego, brak wystarczającej zdolności kredytowej podmiotów gospodarczych itp.).
- Przedłużające się procedury środowiskowe lub brak zgody na realizację niektórych projektów ze względów środowiskowych w pierwotnych lokalizacjach.
- Kryzys w strefie EURO, tendencje rozwoju gospodarki światowej,
- Brak stabilności i zmiany z polityce UE co do zasadniczych priorytetów
- Działanie różnego rodzaju lobby, w tym ekologicznego,
- Niekorzystne zmiany legislacyjne na poziomie krajowym oraz UE,
- Opór społeczny
- Niekorzystne zmiany na rynku walut, spadek wartości euro, co może obniżyć w przeliczeniu na złotówki wartość wsparcia z UE,
- Długość okresu wychodzenia z recesji przez kraje dotknięte kryzysem finansowym jak Grecja, Hiszpania, Portugalia, Irlandia.
- Możliwość naliczenia kar przez KE.
- Inne czynniki makroekonomiczne, jak wielkość długu publicznego, dyscyplina finansów publicznych, polityka fiskalna i monetarna w Polsce itp.