

Warszawa, dnia 16 czerwca 2014 r.

Poz. 469

**UCHWAŁA NR 58
RADY MINISTRÓW**

z dnia 15 kwietnia 2014 r.

w sprawie przyjęcia Strategii „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 r.”

Na podstawie art. 14 ust. 3 ustawy z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (Dz. U. z 2009 r. Nr 84, poz. 712, z późn. zm.¹⁾) Rada Ministrów uchwala, co następuje:

§ 1. Przyjmuje się Strategię „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 r.”, stanowiącą załącznik do uchwały.

§ 2. Uchwała wchodzi w życie z dniem ogłoszenia.

Prezes Rady Ministrów: *D. Tusk*

¹⁾ Zmiany tekstu jednolitego wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. z 2009 r. Nr 157, poz. 1241, z 2011 r. Nr 279, poz. 1644, z 2012 r. poz. 1237, z 2013 r. poz. 714 oraz z 2014 r. poz. 379.

Załącznik do uchwały nr 58 Rady Ministrów
z dnia 15 kwietnia 2014 r. (poz. 469)

Strategia
Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko
perspektywa do 2020 r.

Warszawa, 2014 r.

Spis treści

WPROWADZENIE	5
I. STRESZCZENIE.....	7
II. DIAGNOZA OBSZARÓW UJĘTYCH W STRATEGII BEZPIECZEŃSTWO ENERGETYCZNE I ŚRODOWISKO	9
III. PROGNOZA TRENDÓW ROZWOJOWYCH W ZAKRESIE OBJĘTYM STRATEGIĄ.....	19
IV. CELE ROZWOJOWE I KIERUNKI INTERWENCJI	25
CEL 1. ZRÓWNOWAŻONE GOSPODAROWANIE ZASOBAMI ŚRODOWISKA.....	27
1.1. Racjonalne i efektywne gospodarowanie zasobami kopalin.....	27
1.2. Gospodarowanie wodami dla ochrony przed powodzią, suszą i deficytem wody	30
1.3. Zachowanie bogactwa różnorodności biologicznej, w tym wielofunkcyjna gospodarka leśna	34
1.4. Uporządkowanie zarządzania przestrzenią	37
CEL 2. ZAPEWNIENIE GOSPODARCE KRAJOWEJ BEZPIECZNEGO I KONKURENCYJNEGO ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ.....	39
2.1. Lepsze wykorzystanie krajowych zasobów energii	40
2.2. Poprawa efektywności energetycznej	41
2.3. Zapewnienie bezpieczeństwa dostaw importowanych surowców energetycznych.....	43
2.4. Modernizacja sektora elektroenergetyki zawodowej, w tym przygotowania do wprowadzenia energetyki jądrowej	45
2.5. Rozwój konkurencji na rynkach paliw i energii oraz umacnianie pozycji odbiorcy.....	48
2.6. Wzrost znaczenia rozproszonych, odnawialnych źródeł energii.....	51
2.7. Rozwój energetyczny obszarów podmiejskich i wiejskich.....	54
2.8. Rozwój systemu zaopatrywania nowej generacji pojazdów wykorzystujących paliwa alternatywne.....	55
CEL 3. POPRAWA STANU ŚRODOWISKA	56
3.1. Zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki	56
3.2. Racjonalne gospodarowanie odpadami, w tym wykorzystanie ich na cele energetyczne	58
3.3. Ochrona powietrza, w tym ograniczenie oddziaływania energetyki.....	61
3.4. Wspieranie nowych i promocja polskich technologii energetycznych i środowiskowych.....	63
3.5. Promowanie zachowań ekologicznych oraz tworzenie warunków do powstawania zielonych miejsc pracy	64
4. GŁÓWNE KIERUNKI INTERWENCJI I ZADANIA W OBSZARZE ENERGETYKI I ŚRODOWISKA.....	67
5. WSKAŹNIKI.....	87

6. ZAGADNIENIA HORYZONTALNE.....	91
6.1. Adaptacja do zmian klimatu.....	91
6.2. Kształcenie kadr	91
6.3. Zielone ICT (<i>Information and Communication Technologies</i>).....	92
6.4. Współpraca międzynarodowa	93
6.5. Zielone zamówienia/zielone zakupy	93
V. SYSTEM REALIZACJI.....	95
1. POWIĄZANIA Z INNYMI DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI	95
2. SYSTEM WDRAŻANIA I KOORDYNACJI	98
3. SYSTEM MONITOROWANIA	99
VI. RAMY FINANSOWE	99

Wprowadzenie

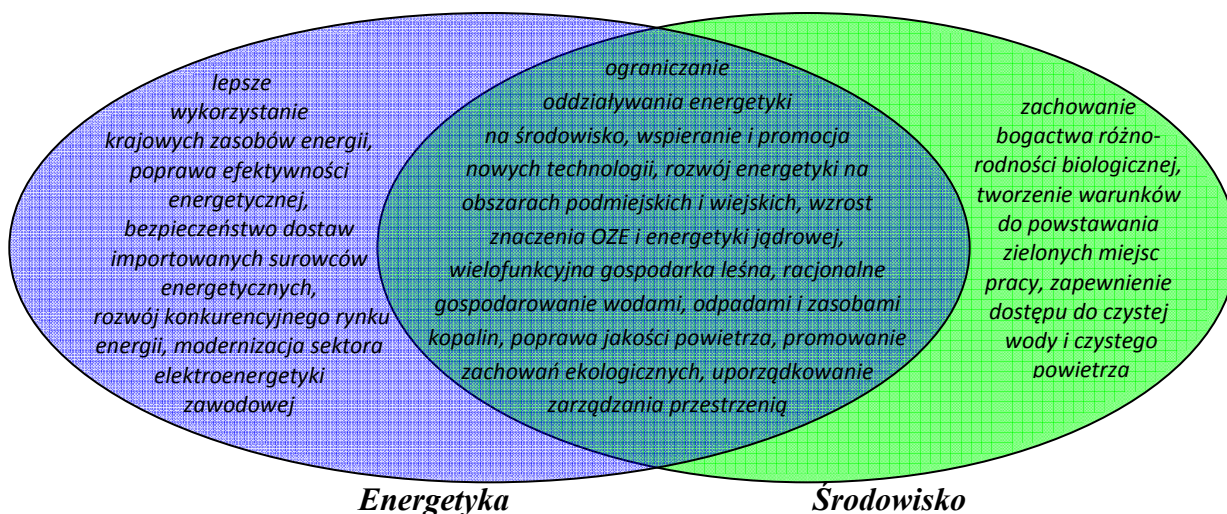
Pogodzenie wzrostu gospodarczego z dbałością o środowisko to obecnie jedno z największych wyzwań, przed którymi stoi Polska. Jest to szczególnie istotne w kontekście zmian zachodzących w światowej gospodarce związanych z dążeniem do wzrostu poziomu życia obywateli, koniecznością efektywnego wykorzystania zasobów naturalnych oraz potrzebą zmian wzorców produkcji i konsumpcji.

Podstawowym warunkiem zrównoważonego rozwoju jest zagwarantowanie wysokiej jakości życia obecnym i przyszłym pokoleniom, przy racjonalnym korzystaniu z dostępnych zasobów. Podejście to ma charakter dominujący w międzynarodowych stosunkach gospodarczych, a w ostatnich latach koncentruje się na konieczności transformacji systemów społeczno-gospodarczych w kierunku tzw. *zielonej gospodarki*.

Strategia *Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko* (BEiŚ) obejmuje dwa niezwykle istotne obszary: energetykę i środowisko, wskazując m.in. kluczowe reformy i niezbędne działania, które powinny zostać podjęte w perspektywie do 2020 r.

Kwestią zasadniczą dla jakości życia ludzi i funkcjonowania gospodarki są stabilne, niezakłócone dostawy energii. Wykorzystanie zasobów energetycznych nie pozostaje jednak obojętne dla środowiska, zatem **prowadzenie skoordynowanych działań w obszarze energetyki i środowiska jest nie tylko wskazane, ale i konieczne**. Opisana w niniejszym dokumencie strategia tworzy więc rodzaj pomostu między 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. Celem strategii jest ułatwianie „zielonego” (sprzyjającego środowisku) wzrostu gospodarczego w Polsce przez zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dostępu do nowoczesnych, innowacyjnych technologii, a także wyeliminowanie barier administracyjnych utrudniających „zielony” wzrost.

Obszary synergii w BEiŚ



Mimo że obszary energetyki i środowiska mają szereg punktów stychnych, to jednak część zagadnień jest charakterystyczna tylko dla jednego z nich. Podstawowe zadanie strategii BEiŚ polega na **zintegrowaniu polityki środowiskowej z polityką energetyczną** tam, gdzie aspekty te przenikają się w dostrzegalny sposób, jak również **wytyczenie kierunków, w jakich powinna rozwijać się branża energetyczna, oraz wskazanie priorytetów w ochronie środowiska.**

I. Streszczenie

Najbliższe lata to dla polskiego sektora energetyki czas ogromnych wyzwań. Stał się on szczególnie podatny na szereg wielowymiarowych uwarunkowań wynikających m.in. z zaostrzenia 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. Oznacza to konieczność podjęcia strategicznych decyzji i ich konsekwentne realizowanie przez następnych kilkanaście, a nawet kilkadziesiąt lat.

Do priorytetów w zakresie energetyki należy zidentyfikowanie strategicznych złóż surowców energetycznych i objęcie ich ochroną przed zabudową infrastrukturalną. Dotyczy to w szczególności węgla brunatnego i gazu z łupków¹, którego wydobycie może przyczynić się do zmiany krajowej struktury energetycznej (ang. *energy mix*). Polityka dotycząca rodzimych zasobów energetycznych powinna dążyć do dywersyfikacji źródeł dostaw, które zmniejszą uzależnienie kraju od importu z jednego kierunku.

Konsekwentnie należy dążyć do poprawy efektywności energetycznej, przez zmniejszenie energochłonności polskiej gospodarki. Jesteśmy krajem posiadającym duży potencjał w tej dziedzinie. Największym wyzwaniem dla sektora energetyki jest modernizacja energetyki i ciepłownictwa: jednostek wytwórczych, sieci przesyłowych i dystrybucyjnych (także ich rozwój) oraz dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej przez wprowadzenie energetyki jądrowej i zwiększenie udziału rozproszonych źródeł odnawialnych (głównie energetyki wiatrowej, biogazowni, instalacji na biomasę i solarnych), w tym mikroźródeł. Modernizację sektora należy również powiązać z **rozwojem kogeneracji** i wyposażenie jej w inteligentne rozwiązania. Oprócz działań o charakterze inwestycyjnym w dalszym ciągu wspierane będą działania zwiększające konkurencję na rynku energii.

W prowadzeniu polityki energetycznej większą uwagę powinno się zwrócić na energetyczne problemy regionów, zwłaszcza w północno-wschodniej części kraju, gdzie utrudniony dostęp do energii elektrycznej jest kluczowym czynnikiem utrudniającym rozwój.

Priorytetowe w zakresie ochrony środowiska będą zmiany w zakresie **ograniczenia zanieczyszczeń powietrza** oraz **reforma systemu gospodarki wodnej**. Przy jednoczesnym wzroście produkcji energii elektrycznej i zapewnieniu pokrycia zapotrzebowania na energię ciepłą musi następować redukcja emisji zanieczyszczeń do atmosfery substancji takich jak: związki azotu (NO_x), dwutlenek siarki (SO₂), tlenek węgla (CO), pyły PM10 i PM2,5², benzo(a)piren³ oraz wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne. Pogodzenie tych

¹ W niniejszej strategii posłużono się nazwą najczęściej pojawiającą się w dyskusji publicznej na generalne określenie „gazu z zasobów niekonwencjonalnych”. Należy mieć na uwadze, że gaz z zasobów niekonwencjonalnych obejmuje znacznie szerszy zakres zasobów niż tylko gaz z łupków.

² Cząstki pyłu zawieszonego (ang. *particulate matter*): PM2,5 – wszystkie cząstki pyłu o wielkości 2,5 mikrometra lub mniejsze, PM10 – wszystkie cząstki pyłu o wielkości 10 mikrometrów lub mniejsze.

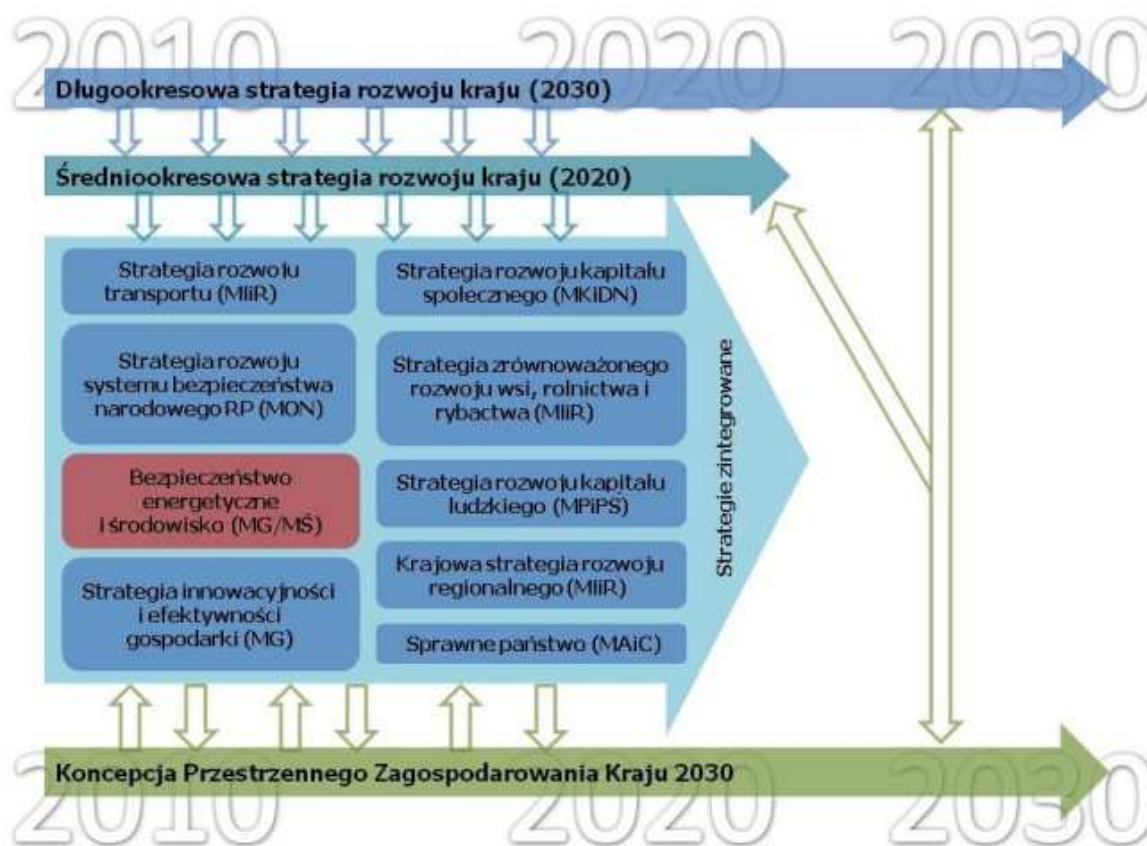
³ Wielopierścieniowy węglowodór aromatyczny o pięciu skondensowanych pierścieniach benzenowych.

procesów jest możliwe tylko przez unowocześnienie **sektora energetyczno-ciepłowniczego, poprawę efektywności energetycznej oraz ograniczenie tzw. niskiej emisji** dzięki zastępowaniu tradycyjnych pieców i ciepłowni nowoczesnymi źródłami, przy zwiększeniu dostępnych mechanizmów finansowych będących wsparciem dla inwestycji w tym zakresie. Dostępność wody, podobnie jak w przypadku energii, ma kluczowe znaczenie dla jakości życia i stabilnego rozwoju gospodarczego. **Nowy system zarządzania zasobami wód**, dokończenie inwestycji wodoociękowych, inwestycje w zakresie ochrony przeciwpowodziowej, z wykorzystaniem dużych zbiorników wodnych na cele energetyczne, to główne założenia zmian w gospodarce wodnej Polski. Jednym z kluczowych wyzwań jest również racjonalna eksploatacja innych zasobów naturalnych. Konieczne jest urealnienie rynkowych cen zasobów i odzwierciedlenie rzeczywistych kosztów ich eksploatacji – nie tylko kosztów wydobycia, ale również szkód dla środowiska naturalnego z tym związanych.

Właściwe zarządzanie środowiskiem powinno opierać się na nowoczesnym systemie planowania przestrzennego i ocen oddziaływania na środowisko. W świetle wyzwań inwestycyjnych, związanych z wdrożeniem pakietu działań wynikających ze zintegrowanych strategii rozwoju Polski, niezwykle istotna rola będzie przypisana do właściwego **funkcjonowania systemu oceny oddziaływania na środowisko dla planowanych przedsięwzięć (EIA) oraz strategicznych ocen oddziaływania na środowisko (SEA), które są podstawowym narzędziem wdrażania polityki zrównoważonego rozwoju**. W dziedzinach takich jak: energetyka, przemysł, gospodarka wodna, gospodarka odpadami, transport, jak również w celu ochrony zasobów przyrodniczych terenów szczególnie cennych przyrodniczo (w tym obszarów w sieci Natura 2000) niezwykle istotne jest, aby ocena oddziaływania na środowisko zarówno przedsięwzięć, jak i dokumentów strategicznych oraz programowych (tworzących ramy dla realizacji tych przedsięwzięć) była przeprowadzona w sposób rzetelny i poprawny oraz zgodnie z najlepszymi praktykami w tym zakresie.

Strategia BEiŚ jest jedną z 9 zintegrowanych strategii rozwoju. Z jednej strony uszczegóławia zapisy średniookresowej strategii rozwoju kraju (*Strategia Rozwoju Kraju 2020*) w dziedzinie energetyki i środowiska, z drugiej zaś stanowi ogólną wytyczną dla *Polityki energetycznej Polski* i innych programów rozwoju, które staną się elementami systemu realizacji BEiŚ. Ponadto, w związku z obecnością Polski w Unii Europejskiej, BEiŚ koresponduje z celami rozwojowymi określanymi na poziomie wspólnotowym, ujętymi przede wszystkim w dokumencie *Europa 2020 – Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu* (wpisując się także w jej kluczowe inicjatywy przewodnie) oraz celami pakietu klimatyczno-energetycznego. BEiŚ stanowi zatem ramy strategiczne dla dalszych prac programowych i wdrożeniowych, dotyczących w szczególności zagadnień adaptacji do zmian klimatu, ochrony zasobów naturalnych i środowiska przyrodniczego, jak również bezpieczeństwa i efektywności energetycznej; została także poddana strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko. Strategia BEiŚ służy również określeniu celów i kierunków działań nowej perspektywy finansowej 2014–2020.

Rysunek 1. Nowy system dokumentów strategicznych



Źródło: Opracowanie własne.

We wdrażanie strategii BEiŚ będzie zaangażowany szereg podmiotów na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym. Sukces realizacji określonych celów zależy będzie od sprawnego funkcjonowania tych podmiotów, jak również od efektywnej współpracy między nimi.

II. Diagnoza obszarów ujętych w Strategii Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko

Ostatnie dwie dekady są dla polskiej gospodarki okresem 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 przyczyniło się do 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 dla naszego kraju, w szczególności dla energetyki.

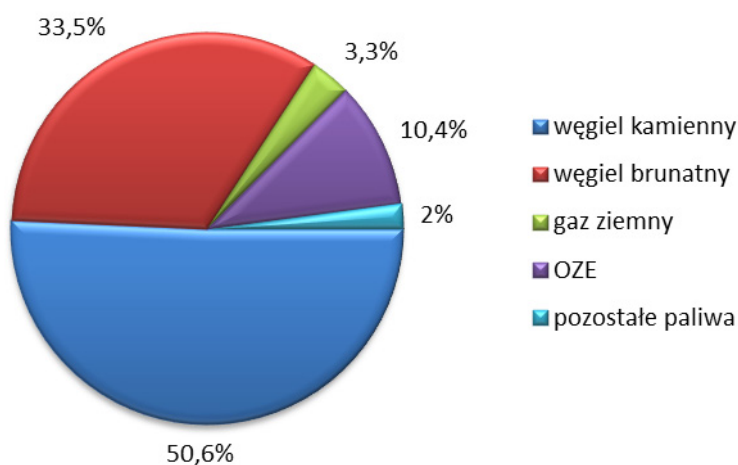
Dokonanie obiektywnej diagnozy **energetyki** w Polsce jest zadaniem trudnym. Jest to sektor, który został stworzony niemal od podstaw w latach 50. i 60. XX w. w odmiennych od dzisiejszych uwarunkowaniach. Jego głównym celem było zapewnienie dostępu do energii dla mającego wówczas najwyższy priorytet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

Polska elektroenergetyka była, jest i będzie w okresie objętym niniejszą strategią oparta przede wszystkim na węglu. Produkcja energii elektrycznej wg nośników przedstawiała się w 2012 r. następująco: węgiel brunatny 33,5%, węgiel kamienny 50,6%, gaz ziemny 3,3%, energia odnawialna (biomasa, biogaz, woda, wiatr) 10,4%, pozostałe paliwa 2%⁴. Znaczenie węgla dla polskiej gospodarki wynika z posiadania znacznych złóż tego surowca. Dzięki temu Polska w porównaniu z pozostałymi państwami UE jest krajem bezpiecznym w kontekście produkcji energii elektrycznej oraz charakteryzuje się stosunkowo niskimi kosztami jej wytwarzania.

Efektom większościowego udziału węgla w gospodarce jest wysoki poziom emisji CO₂ oraz innych substancji do powietrza, tj. dwutlenku siarki, tlenków azotu oraz pyłów PM10 i PM2,5. Od kilku lat obserwuje się na arenie międzynarodowej i w polityce prowadzonej przez UE strategię ograniczania poziomu emisji tego gazu, co skutkuje

stosownymi regulacjami prawnymi w tym obszarze. Warto w tym miejscu zaznaczyć, że zgodnie z zapisami protokołu z Kioto, Polska zobowiązała się do 2012 r. ograniczyć emisję gazów cieplarnianych o 6%. **Do 2009 r. udało się w Polsce zredukować o 27 pkt. proc. więcej emisji niż wyznaczony cel. Emisję obniżono o 186 mln ton ekw. CO₂, co stanowi 33% redukcji emisji w stosunku do 1988 r. Jednocześnie, przy tak dużej redukcji emisji,**

Rysunek 2. Produkcja energii elektrycznej w 2012 r.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie ARE S.A.

⁴ Agencja Rynku Energii S.A.

w ciągu ostatnich 20 lat Polska odnotowała znaczący wzrost gospodarczy, przebiegający co najmniej dwa razy mniej emisyjnie niż w Europie Zachodniej⁵.

Z powodu znacznego wyeksploatowania oraz niskiej sprawności zdecydowana większość krajowych bloków energetycznych powinna zostać w najbliższych latach zmodernizowana lub zastąpiona nowymi. Ponieważ system energetyczny cechuje się dużym udziałem długoterminowych kosztów stałych, które odzyskuje się na przestrzeni dziesięcioleci, niepewność co do kształtu przyszłych regulacji unijnych znacząco zwiększa ryzyko i koszty budowy nowej infrastruktury dla przedsiębiorców, przyczyniając się w konsekwencji do hamowania podejmowania decyzji w sprawie inwestycji w moce wytwórcze oparte na paliwach konwencjonalnych. Mimo iż własne zasoby węgla zapewniają Polsce perspektywę stabilnej produkcji energii elektrycznej, to nadal problemem dla krajowej gospodarki pozostają uwarunkowania zaopatrzenia w gaz ziemny i ropę naftową (wahania cen gazu ziemnego i ropy naftowej oraz wysokie uzależnienie od dostaw z jednego kierunku – udział importowanego gazu ziemnego w bilansie energetycznym wynosi około 72%, z czego 80% pokrywane jest z kierunku wschodniego⁶).

Kolejnym elementem wyróżniającym krajową gospodarkę na tle gospodarek unijnych jest kwestia **efektywności energetycznej. W ciągu ostatnich 20 lat Polska dokonała dużego postępu w tej dziedzinie, jednak nadal energochłonność pierwotna PKB Polski, wyrażona w cenach stałych (rok bazowy to 2005) oraz parytecie siły nabywczej jest wyższa o 19% od średniej europejskiej⁷.** Ze względu na fakt, że inwestycje w poprawę efektywności energetycznej często są relatywnie tanie i dość szybko przynoszą oczekiwane efekty, poprawa efektywności energetycznej została uznana za priorytetowy kierunek w przyjętej przez Radę Ministrów w listopadzie 2009 r. *Polityce energetycznej Polski do 2030 r.*

Obecny charakter polskiej energetyki zdeterminowały decyzje lokalizacyjne mocy wytwórczych podjęte w latach 50. i 60. XX w. Elektrownie zlokalizowano głównie w pobliżu rejonów wydobywania węgla, tj. na południu i w centrum kraju, co wpływa negatywnie na stabilność zasilania w regionach północnych i wschodnich, gdzie równocześnie występują istotne niedostatki w stopniu rozwoju sieci. W ujęciu przestrzennym polską **energetykę charakteryzuje więc zdecydowana nierównomierność.** Obecne rozłożenie mocy wytwórczych powoduje, że kluczową kwestią dla bezpieczeństwa energetycznego niektórych regionów staje się stan techniczny tych mocy oraz zdolność do transmisji energii (gęstość i stan techniczny sieci przesyłowych i dystrybucyjnych). Moc zainstalowana w elektrowniach krajowych na koniec 2012 r. wynosiła 38 046 MW, w tym w elektrowniach i elektrociepłowniach ciepłych zawodowych – 30 721 MW. Majątek wytwórczy elektrowni

⁵ Dzieląc zmianę emisji przez PKB w okresie od roku bazowego protokołu z Kioto (dla większości krajów jest to 1990 r., dla Polski 1988 r.), otrzymujemy wskaźnik pokazujący zmianę emisyjności PKB. Przy czym im niższa wartość, tym bardziej niskoemisyjnie przebiegał wzrost gospodarczy danego kraju. Dla Polski jest on najniższy w Unii Europejskiej i wynosi 0,25, przy wartości dla krajów Europy Zachodniej w granicach 0,4–0,6.

⁶ *Sprawozdanie Ministra Gospodarki z wyników monitorowania bezpieczeństwa dostaw paliw gazowych za okres od dnia 1 stycznia 2012 r. do dnia 31 grudnia 2012 r.*

⁷ Dla energochłonności finalnej PKB różnica jest nieznacznie mniejsza i wynosi 18% między Polską a średnią dla UE-27. Dane za 2010 rok. *Efektywność wykorzystania energii latach 2001–2011*, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa 2013.

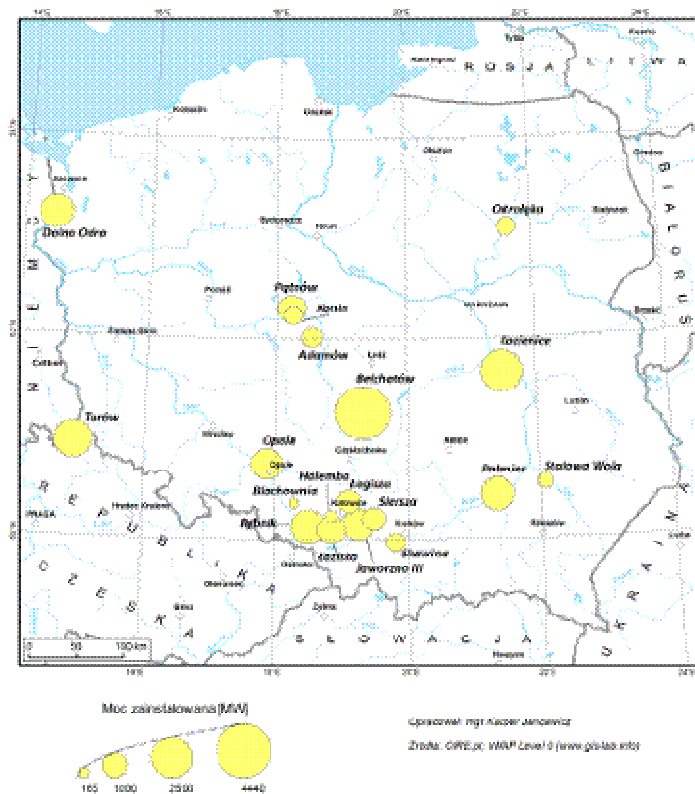
i elektrowni zawodowych charakteryzuje się wysokim stopniem umorzenia, tj. 53,8% w przypadku kotłów i maszyn energetycznych. Blisko 55% mocy zainstalowane jest w turbozespołach pracujących od ponad 30 lat (183 urządzenia), natomiast ok. 25% w turbozespołach eksploatowanych poniżej 20 lat (111 turbozespołów)⁸.

W 2011 r. stopień zamortyzowania majątku sieci dystrybucyjnych wynosił ponad 25%, lecz jego wartość księgową w związku z restrukturyzacją sektora elektroenergetycznego była kilkakrotnie przeszacowywana. Stan techniczny sieci dystrybucyjnych jest więc zróżnicowany, jednak zauważalne są problemy z utrzymaniem parametrów energii elektrycznej na terenach wiejskich (długie ciągi sieci niskiego napięcia). Problemem są także straty sieciowe energii (8,2% przy średniej dla UE-15 5,7%).

Należy stwierdzić, że **stan techniczny linii energetycznych wpływa 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 (co jednocześnie osłabia potencjał tych regionów związany z możliwością wykorzystania znacznych zasobów wiatru) oraz województwa Polski Wschodniej. Zagrożenie wystąpienia awarii jest natomiast najbardziej prawdopodobne na terenach położonych na północ od Łodzi, co wynika z niewielkiej liczby zlokalizowanych tam źródeł wytwarzania i małej gęstości sieci elektroenergetycznej przy dużej liczbie odbiorców. Zagrożenie powstania rozległej awarii na dużym obszarze kraju jest jednak niewielkie i może wynikać jedynie w przypadku splotu niesprzyjających okoliczności, np. wysokiego zapotrzebowania na energię połączonego z wystąpieniem niesprzyjających warunków pogodowych.

Infrastruktura ciepłownicza w Polsce (źródła wytwarzania, sieci ciepłownicze) jest bardzo zróżnicowana pod względem technicznym i ekonomicznym. W 2012 r. całkowita moc cieplna zainstalowana u koncesjonowanych wytwórców ciepła wynosiła 58 147,9 MW, a osiągalna –

Rysunek 3. Istniejące w 2012 r. elektrownie ciepłowne w Polsce



⁸ Sprawozdanie Ministra Gospodarki z monitorowania bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej za okres od 1 stycznia 2012 do 31 grudnia 2012.

57 262,9 MW. Koncesjonowane przedsiębiorstwa ciepłownicze dysponowały w 2012 r. sieciami o długości 19 794 km, przy czym należy zaznaczyć, że wielkość ta obejmowała sieci ciepłownicze łączące źródła ciepła z węzłami cieplnymi oraz sieci niskoparametrowe – zewnętrzne instalacje odbiorcze. Około 15,5% przedsiębiorstw posiadało sieci krótkie o długości do 5 km, a 16% sieci o długości powyżej 50 km. W 2012 r. wolumen sprzedanego ciepła ogółem (łącznie z odsprzedaną innym przedsiębiorstwom) wyniósł blisko 389,4 tys. TJ ciepła. Struktura paliw zużywanych do produkcji ciepła od 2002 r. ulega niewielkiej, ale stopniowej zmianie, nadal jednak podstawowym źródłem ciepła są w polskich warunkach paliwa stałe. Zróżnicowanie terytorialne udziału poszczególnych paliw w wytwarzaniu ciepła jest dosyć duże. W trzech województwach ponad 90% ciepła wytwarzane było z węgla kamiennego: w warmińsko-mazurskim (94%), opolskim (93,0%), świętokrzyskim (91,9%), natomiast w województwie lubuskim udział ten był najniższy – 21,6%. W województwie mazowieckim 21,6% wytwarzanego ciepła pochodziło z oleju opałowego ciężkiego, natomiast w województwie lubuskim aż 81,5% ciepła wytworzone zostało z gazu ziemnego. Gaz ziemny w znaczących ilościach zużywany był do wytwarzania ciepła także w województwach: podkarpackim (31,6%) i lubelskim (14,2%). Najwięcej ciepła z biomasy wytwarzane było w województwach: kujawsko-pomorskim (25,3%), podlaskim (20,9%) oraz pomorskim (14,3%). Operatorami sieci ciepłowniczych są miejscowe przedsiębiorstwa, które mają różny charakter – w zależności od rodzaju działalności gospodarczej, jaką prowadzą. W niektórych dużych ośrodkach miejskich (Warszawa, Kraków, Gdańsk, Wrocław, Szczecin i inne) wytwarzanie i dystrybucja ciepła są rozdzielone między odrębne podmioty, natomiast w mniejszych miastach przedsiębiorstwa ciepłownicze zajmują się przeważnie obiema formami działalności. Znaczną część wyprodukowanego ciepła koncesjonowane przedsiębiorstwa ciepłownicze zużywały na zaspokojenie własnych potrzeb cieplnych – 34,2% w 2012 r., a pozostała jego część wprowadzona została do sieci ciepłowniczych zarówno własnych, jak i sieci będących własnością odbiorców. Ostatecznie do odbiorców przyłączonych do sieci, po uwzględnieniu strat podczas przesyłania, trafiło około 57,5% wyprodukowanego ciepła. Prawie 50% ciepła oddanego do sieci w 2012 r. było przedmiotem dalszego obrotu⁹.

Ponieważ konkurencyjne rynki paliw i energii przyczyniają się do zmniejszenia kosztów wytwarzania, a zatem ograniczenia wzrostu cen paliw i energii, to z perspektywy czasu za największą jakościowo zmianę ostatnich lat należy uznać **wprowadzenie do sektora energetyki rynkowych zasad funkcjonowania**. Detaliczny rynek paliw płynnych można w znacznym stopniu uznać za konkurencyjny i to mimo faktu, iż większość dostaw ropy naftowej trafia na rynek 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. Natomiast mimo rozdzielenia działalności przesyłowej i dystrybucyjnej od obrotu surowcem i prawnie stworzonych możliwości wyboru dostawcy przez odbiorców, w dalszym ciągu na rynku gazu ziemnego dominujący, bo 96% udział ma jedno przedsiębiorstwo (PGNIG S.A.), które dodatkowo jest w posiadaniu 100% pojemności podziemnych magazynów gazu (PMG). Wiele innych podmiotów posiada już możliwości

⁹ *Energetyka ciepła w liczbach – 2012*, Urząd Regulacji Energetyki, Warszawa 2013.

dostaw gazu ziemnego z importu, jednak dopiero budowane nowe połączenia międzysystemowe pozwolą na zaistnienie konkurencji w dostawach importowych. Tworzony dotychczas rynek usług przesyłowych gazu ziemnego podporządkowany był historycznie ukształtowanym warunkom technicznym z zachowaniem większości przepływów na osi ze wschodu na zachód. Niewielkie przepustowości połączeń międzysystemowych z krajami UE są wykorzystywane w pełni. Regulowany rynek handlu hurtowego i detalicznego stanowi ograniczenie rozwoju konkurencji cenowej w dostawach. Rynek gazu ziemnego nadal bazuje głównie na kontraktach długoterminowych.

Zasady rynkowe funkcjonują w elektroenergetyce przede wszystkim dzięki wydzieleniu operatorów systemów przesyłowych (OSP) oraz operatorów systemów dystrybucyjnych (OSD). W Polsce działa jeden operator systemu przesyłowego elektroenergetycznego (PSE S.A.) i jeden operator systemu przesyłowego gazowego (OGP Gaz-System S.A.), ponadto na rynku działa obecnie 160 operatorów systemów dystrybucyjnych elektroenergetycznych¹⁰ oraz 14 operatorów systemów dystrybucyjnych gazowych, jeden operator systemu magazynowania paliw gazowych i jeden operator systemu skraplania gazu ziemnego¹¹. Operatorzy ci zobowiązani są do równego traktowania wszystkich użytkowników systemu oraz zapewnienia dostępu do sieci stronom trzecim. Do zwiększenia liberalizacji rynku elektroenergetycznego przyczyniła się także likwidacja kontraktów długoterminowych (KDT), nałożenie na wszystkich wytwórców obowiązku sprzedaży części lub całości (wytwórcy objęci programem KDT) wytworzonej energii przez giełdę towarową oraz zniesienie 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 i ochronę cennych i relatywnie dobrze zachowanych zasobów przyrodniczych. Mimo że w okresie ostatnich 20 lat zmniejszenie poziomu zanieczyszczenia powietrza uznano za krajowy priorytet, Polska nadal boryka się z problemem **jakości powietrza**. W latach 1990–2008 redukcje emisji zanieczyszczeń, liczone w tonach, były na wysokim poziomie, zwłaszcza w zakresie wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej, spalania paliw przez gospodarstwa domowe oraz spalania paliw w branży produkcyjnej i budowlanej. Postępy w tej dziedzinie obejmują redukcję emisji tlenku siarki o 69%, ołowiu o 60%, kadmu o 54%, rtęci o 53% oraz dioksyn i furanów o 25%. Mimo to, w porównaniu z państwami UE-27, polska gospodarka produkuje najwięcej powyższych substancji zanieczyszczających, a Polska odpowiada w szczególności za 35,5% całkowitej emisji kadmu oraz 27% emisji ołowiu w krajach UE-27. W porównaniu z 2009 r., w 2010 r. zwiększyły się emisje prawie wszystkich zanieczyszczeń głównych i emisja metali ciężkich¹². Natomiast w 2011 r., w porównaniu do 2010 r. zmniejszyły się

¹⁰ Stan na 28 listopada 2013 r., Urząd Regulacji Energetyki.

¹¹ Stan na 16 grudnia 2012 r., Urząd Regulacji Energetyki.

¹² *Krajowy bilans emisji SO₂, NO_x, CO, NH₃, NMLZO, pyłów, metali ciężkich i TZO za lata 2009–2010 w układzie klasyfikacji SNAP. Raport syntetyczny*. KOBIZE, Warszawa 2012.

emisje wszystkich zanieczyszczeń głównych, najbardziej frakcji pyłu PM10 (o około 7,6%) i TSP, czyli całkowita zawartość pyłu w powietrzu (o około 6%). Zmniejszyła się także emisja metali ciężkich, z czego najbardziej kadmu oraz niklu (około 11%)¹³. Wysoki poziom emisji zanieczyszczeń do atmosfery występował w Koninie, Rybniku, Jaworznie, Płocku, Warszawie, Dąbrowie Górniczej i Krakowie¹⁴. Zanieczyszczone powietrze ma negatywny wpływ na zdrowie ludzi i zwierząt oraz kondycję ekosystemów. Istotnym problemem pozostają również: w sezonie letnim – zbyt wysokie stężenia ozonu troposferycznego, a w sezonie zimowym – ponadnormatywne stężenia pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 oraz benzo(a)pirenu. Mimo 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 PM2,5 pozostają najistotniejszym problemem jakości powietrza w Polsce. Analizy wskaźnika narażenia ludności w UE na ponadnormatywne oddziaływanie w odniesieniu do standardu średniorocznego pyłu PM10 wykazały, iż w 2007 r. udział ludności narażonej przekraczał średnią ogólnoeuropejską¹⁵. Zgodnie z raportem *Ocena jakości powietrza za 2012 r.*, spośród 46 stref w kraju stwierdzono przekroczenia: w 38 strefach ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego PM10, w 22 strefach ze względu na przekroczenie poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji pyłu PM2,5 oraz w 42 strefach ze względu na przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu. Z analiz wynika, że na stan jakości powietrza w kraju wpływa zwłaszcza sektor bytowo-komunalny¹⁶, transport oraz przemysł, przy czym rozkład procentowy udziału poszczególnych sektorów jest różny w poszczególnych strefach. Jednakże w większości stref największy jest udział przede wszystkim sektora bytowo-komunalnego, a w mniejszym stopniu transportu oraz przemysłu¹⁷.

Jednym z ważniejszych wyzwań ostatnich lat było odpowiedzialne **gospodarowanie wodami**. Prowadzone wcześniej 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 ekosystemów zależnych od wody. Istotną kwestią okazała się niewłaściwa organizacja systemu instytucjonalnego odpowiedzialnego za koordynację działań dotyczących gospodarowania wodami w Polsce, opartego na połączeniu funkcji zarządzania gospodarowaniem wodami oraz utrzymaniu wód i zarządzaniu majątkiem. Istotne braki w tym zakresie polegają również na niewłaściwym określeniu kompetencji i odpowiedzialności w zakresie gospodarki wodno-ściekowej oraz gospodarowania wodami, a także wielość podmiotów odpowiadających za powyższy sektor. Problemem, mimo wielu inwestycji, ciągle pozostaje wykorzystanie wody

¹³ *Krajowy bilans emisji SO₂, NO_x, CO, NH₃, NMLZO, pyłów, metali ciężkich i TZO za lata 2010–2011 w układzie klasyfikacji SNAP. Raport syntetyczny*. KOBIZE, Warszawa 2013.

¹⁴ *OECD Urban Policy Reviews: Poland 2011*, OECD 2011, OECD Publishing.

¹⁵ Państwowy Monitoring Środowiska.

¹⁶ W skład sektora komunalno-bytowego wchodzi emitery powierzchniowe, indywidualne gospodarstwa domowe, jak i emitery punktowe – lokalne kotłownie w budynkach użyteczności publicznej, o wysokości emitora nie większej niż 10–12 m.

¹⁷ *Ocena jakości powietrza w strefach w Polsce za rok 2012. Zbiórny raport krajowy*, Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, Warszawa 2013.

przez **polski przemysł, który jest trzy razy bardziej wodochłonny niż przemysł zachodnioeuropejski**¹⁸. Brak odpowiedniego gospodarowania wodami stwarza nie tylko zagrożenie dla ludzi, ale prowadzi także do spadku różnorodności biologicznej¹⁹. 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 ochrony²⁰.

Kluczowym priorytetem dla **czystości wód** jest poprawa zasięgu i jakości działania oczyszczalni ścieków. Choć zasięg systemu kanalizacji zwiększył się o ponad 100% w latach 2000–2010, a liczba oczyszczalni wzrosła o 24% w latach 2000–2006, 14% mieszkańców miast nadal mieszka w domach, które nie są podłączone do oczyszczalni ścieków. Ponadto do oczyszczalni nie jest również kierowanych 8% ścieków przemysłowych i komunalnych w całym kraju. Liczba mieszkańców, których domy są podłączone do oczyszczalni ścieków III stopnia, jest nadal względnie niska w skali kraju. Jest to jeden z powodów, dla których Polska wciąż nie spełnia standardów Unii Europejskiej dotyczących jakości wody. Jakość wody poniżej standardów ma duże znaczenie dla krajowego zaopatrzenia w wodę, które wynosi 1655 m³ na jednego mieszkańca rocznie i tym samym klasyfikuje Polskę na trzecim miejscu wśród krajów Europy Zachodniej²¹. Dużym problemem dla czystości wód w Polsce są również zanieczyszczenia wód pochodzące z rolnictwa.

Na tle Europy Polska wyróżnia się cennymi **zasobami przyrodniczymi**, zasługującymi na najwyższy stopień poszanowania **oraz unikatową strukturą zarządzania lasami**, które w 80% stanowią własność Skarbu Państwa. Mimo iż wszystkie formy ochrony przyrody (parki narodowe, krajobrazowe, obszary Natura 2000, rezerваты przyrody, obszary chronionego krajobrazu, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, stanowiska dokumentacyjne, użytki ekologiczne i pomniki przyrody) zajmują około 40% powierzchni kraju, aż 15% gatunków roślin naczyniowych oraz 11% ssaków w Polsce jest zagrożonych wymarciem, a niektóre 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 38% Polaków deklaruje, że zetknęło się z terminem bioróżnorodność²²), dobra przyrodnicze nie są zatem wykorzystywane w budowaniu przewag konkurencyjnych.

¹⁸ *Polityka ekologiczna państwa w latach 2009–2012 z perspektywą do roku 2016*, Ministerstwo Środowiska, Warszawa 2008.

¹⁹ Zgodnie z danymi Krajowego Zakładu Gospodarki Wodnej (KZGW) niemal 100% torfowisk w Polsce nosi ślady odwodnienia, a około 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.

²⁰ „Kontrola Państwowa”, Najwyższa Izba Kontroli, numer 1. specjalny, kwiecień 2011.

²¹ *OECD Urban Policy Reviews: Poland 2011*, OECD 2011, OECD Publishing.

²² *Badania świadomości i zachowań ekologicznych mieszkańców Polski*, Raport TNS, Warszawa 2012.

Gospodarka odpadami należy do jednych z najtrudniejszych obszarów ochrony środowiska. W 2012 r. 74,7%²³ zebranych odpadów komunalnych trafiło na składowiska, powodując utratę surowców, energii oraz przestrzeni. Wysoki odsetek odpadów kierowanych na składowiska stanowi wyzwanie, zważywszy, że w porównaniu z krajami OECD ilość wytwarzanych w Polsce odpadów komunalnych rocznie na jednego mieszkańca jest stosunkowo niewielka i wynosi 320 kg przy średnio 520 kg w krajach OECD²⁴. Ponadto w Polsce istnieje tylko jedna spalarnia odpadów komunalnych o małych mocach przerobowych, które są zdecydowanie niewystarczające w skali kraju.

Ochrona środowiska przyczynia się do prężnego rozwoju rynku **innowacji** i usług. Około 8% wszystkich inwestycji w Polsce to przedsięwzięcia związane z ochroną środowiska, na które rocznie wydaje się około 20 mld zł. Do tej pory większość nowoczesnych technologii powstawała poza granicami Polski. Niedofinansowanie ośrodków naukowych, brak odpowiedniego wsparcia dla etapów wdrożenia i brak odpowiedniego zaplecza technicznego przedsiębiorstw może doprowadzić do marginalizacji polskiego rynku nowoczesnych technik ochrony środowiska.

Jednym z kluczowych narzędzi w prowadzeniu skutecznej polityki ekologicznej jest sprawny system **planowania przestrzennego**. Brak sprawnego systemu planowania przestrzennego oraz ekspansja inwestycyjna może spowodować trudności w zarządzaniu przestrzenią oraz doprowadzić do degradacji cennych zasobów przyrodniczych i kulturowych kraju. Nierównomierne pokrycie planistyczne kraju oraz praktyka wydawania decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu (w 2011 r. tylko 27,2% powierzchni kraju było objęte planami miejscowymi²⁵) umożliwia m.in. realizację uciążliwych inwestycji blisko obszarów mieszkalnych, na obszarach chronionych bądź narażonych na niebezpieczeństwo powodzi. Zagospodarowanie obszarów zalewowych powinno być adekwatne do możliwości i potrzeb zarządzania ryzykiem powodziowym, w sposób umożliwiający przejście wód powodziowych. W przypadku miast ułatwi to rozwój ich szans cywilizacyjnych związanych z realizacją tzw. *waterfrontów* i powstanie nowoczesnej urbanistyki, dysponującej innowacyjnymi możliwościami realizacji zabezpieczeń powodziowych opartych na doświadczeniach europejskich. System planowania przestrzennego w kraju powinien w większym stopniu opierać się na właściwym rozpoznaniu zasobów naturalnych kraju, jego potrzeb rozwojowych i priorytetów ochrony środowiska. W planowaniu przestrzennym w niedostatecznym stopniu uwzględnia się zagrożenia naturalne, co wynika z braku stosownych informacji, dlatego też niezbędne było sporządzenie map ryzyka powodziowego dla obszarów narażonych na

²³ *Ochrona środowiska 2013*, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa 2013.

²⁴ *OECD Urban Policy Reviews: Poland 2011*, OECD 2011, OECD Publishing.

²⁵ *Analiza stanu i uwarunkowań prac planistycznych w gminach na koniec 2011 r.* Polska Akademia Nauk, Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania na zlecenie Ministerstwa Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej, Warszawa 2012. W 2010 r. wskaźnik ten wynosił 26,4%, jednakże dynamika jest niewystarczająca, a w stosunku do tempa obserwowanego rok wcześniej nieznacznie spadła. Ponadto widać nierównomierność na poziomie województw: 62,3% powierzchni województwa śląskiego pokryte jest planami miejscowymi, z kolei w województwie kujawsko-pomorskim jedynie 4,6%, jak i miast: Łódź – poniżej 10%, Gdańsk – 64,4%.

niebezpieczeństwo powodzi. Dodatkowym czynnikiem, który powinien być brany pod uwagę, jest adaptacja do **zmian klimatu**²⁶.

Bardzo duże znaczenie dla powodzenia realizacji wymienionych wyżej zagadnień środowiskowych ma **świadomość ekologiczna Polaków**. Obecne wzorce produkcji i konsumpcji w Polsce mają negatywny wpływ na jakość środowiska, na przykład jedynie 6% badanych Polaków stara się wybierać/wybiera produkty wyprodukowane w okolicy zamieszkania, a tylko 11% unika produktów jednorazowych, nietrwałych, jednocześnie 54% badanych zgadza się ze stwierdzeniem, że każdy człowiek ma wpływ przez swoje indywidualne działania na stan zasobów naturalnych. Pozytywnym sygnałem jest fakt, że zdecydowana większość Polaków (76%) uważa, że ochrona środowiska może wpłynąć pozytywnie na rozwój gospodarczy kraju²⁷.

Tabela 1. Analiza SWOT ochrony środowiska i sektora energetyki

	Pozytywne	Negatywne
Wewnętrzne	<p style="text-align: center;">MOCNE STRONY</p> <ul style="list-style-type: none"> - posiadanie znacznych zasobów węgla i znacznego potencjału rolnictwa energetycznego, - rynkowe zasady funkcjonowania w elektroenergetyce, - posiadanie cennych zasobów przyrodniczych, - rozbudowana infrastruktura wytwórcza i przesyłowa energii, - wysokie kwalifikacje kadry pracującej w sektorze energetyki i kadry związanej z ochroną środowiska. 	<p style="text-align: center;">SŁABE STRONY</p> <ul style="list-style-type: none"> - nierównomierne rozmieszczenie jednostek wytwórczych energii elektrycznej, - wysoka emisja CO₂, - duża energochłonność gospodarki, - wyeksploatowanie infrastruktury wytwórczej, przesyłowej i dystrybucyjnej energii, - nieodpowiednia jakość powietrza, - duża materiałochłonność gospodarki, - niewystarczający stan czystości wód powierzchniowych, - wzrost ilości wytwarzanych odpadów komunalnych i osadów ściekowych.
Zewnętrzne	<p style="text-align: center;">SZANSE</p> <ul style="list-style-type: none"> - dywersyfikacja „energy mix” poprzez rozwój energetyki jądrowej i OZE, - duży potencjał poprawy efektywności energetycznej, - możliwość rozwoju konkurencji na rynkach paliw i energii, - duży potencjał w oczyszczaniu wód, - możliwość zagospodarowania odpadów na cele energetyczne, - rozwój innowacji środowiskowo-energetycznych - wykorzystanie środków europejskich, - rozwój energetyki rozproszonej na terenach wiejskich - potencjalne duże zasoby gazu łupkowego. 	<p style="text-align: center;">ZAGROŻENIA</p> <ul style="list-style-type: none"> - nadmierne oddziaływanie sektora energetyki na środowisko, - nieefektywny system planowania przestrzennego, - brak odpowiedniego gospodarowania wodami, - niska świadomość ekologiczna społeczeństwa, - długi cykl inwestycyjny w energetyce, - kapitałochłonność inwestycji energetycznych, - nadmierne zaostrożenie polityki klimatycznej UE, - skutki urbanizacji, zwłaszcza pozbawionej kontroli planistycznej.

Źródło: Opracowanie własne.

²⁶ 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.)

²⁷ *Badania świadomości i zachowań ekologicznych mieszkańców Polski*, TNS OBOP na zlecenie Ministerstwa Środowiska, Warszawa 2011. Pozostaje jednak jeszcze problem braku świadomości polskiego społeczeństwa w zakresie negatywnych skutków niskiej emisji (tj. emisji z niskich źródeł), na zdrowie ludzkie oraz środowisko, spowodowanej spalaniem nieodpowiedniej jakości paliw oraz odpadów w kotłach do tego nieprzystosowanych oraz z nadmiernego korzystania ze środków transportu indywidualnego.

III. Prognoza trendów rozwojowych w zakresie 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 (KI).

Trendy rozwojowe w **sektorze energetycznym** są w dużej mierze kształtowane przez czynniki makroekonomiczne. Na potrzeby niniejszej strategii przyjęto wyniki z *Uaktualnienia prognozy zapotrzebowania na paliwa i energię do roku 2030*²⁸, wykonanej na potrzeby *Programu Polskiej Energetyki Jądrowej* uwzględniające m.in. niższe tempo wzrostu PKB: 2008 r. – 4,8%, 2009 r. – 1,7%, 2010 r. – 2,4% i 2011 r. – 3,0%²⁹ oraz stopniowo większe wzrosty w latach 2012–2030.

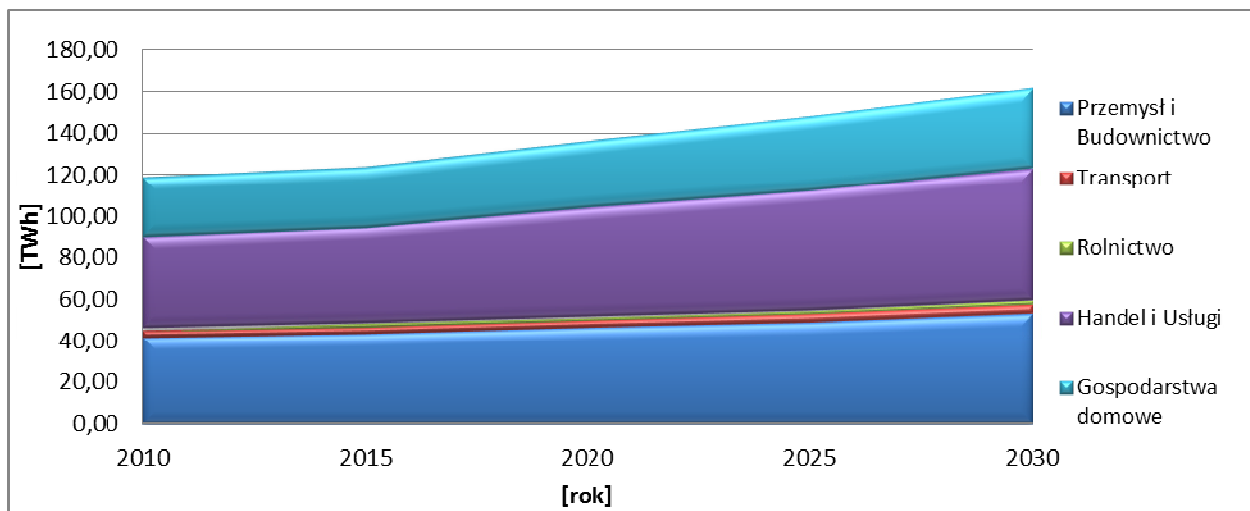
Założono, że w nadchodzących latach najszybciej rozwijającym się sektorem gospodarki w Polsce będą usługi (z 59,6% w 2010 r. do 62,9% w 2030 r.), do czego w znacznym stopniu przyczyni się rozwój usług finansowych i biznesowych. Sektor przemysłu w wartości dodanej wypada o wiele słabiej niż było to dotychczas obserwowane, jego udział zmniejszy się z 22,5% w 2010 r. do 21,2% w 2030 r. Spadek obserwujemy też w budownictwie, które z wartości 8,2% przypadającej na 2010 r. przechodzi w 2030 r. do poziomu 7,1%, podobnie jak rolnictwo (spadnie z 3,8% do 2,8% w analogicznym przedziale czasowym). Udział transportu pozostanie na stałym poziomie 6%. Taka prognoza w kształtowaniu się sytuacji gospodarczej wpłynie w sposób znaczący na zmianę mocy wytwórczych i krajowego bilansu energetycznego.

Prognozowany jest wzrost o ponad 30% zapotrzebowania na finalną energię elektryczną³⁰ z 119,1 TWh w 2010 r. do 161,4 TWh w 2030 r., przy czym największy wzrost przewidywany jest w sektorze usług (wzrost z 43,7 TWh do 63,8 TWh) tj. o 46%, co jest efektem tempa rozwoju tego sektora, 33% wzrost nastąpi w sektorze gospodarstw domowych i 28% w przemyśle. Opisaną sytuację z uwzględnieniem podziału na poszczególne sektory gospodarki przedstawia rysunek 4.

²⁸ Światowy kryzys finansowy przełożył się na wartości PKB niższe od przyjętych w prognozie.

²⁹ PKB w 2008 r. wyniósł 4,9%, w 2009 r. wyniósł 1,8%, w 2010 r. wyniósł 3,8%, a w 2011 wyniósł 4,3%.

³⁰ Energia finalna – ilość energii użytecznej uzyskana z paliwa po uwzględnieniu strat wynikających z konwersji, transportu etc. Krajowa Agencja Poszanowania Energii S.A.

Rysunek 4. Prognoza zapotrzebowania na finalną energię elektryczną [TWh]

Źródło: Uaktualnienie prognozy zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 r.

W strukturze zużycia również przodują usługi, natomiast znacząco maleje udział przemysłu – tabela 2.

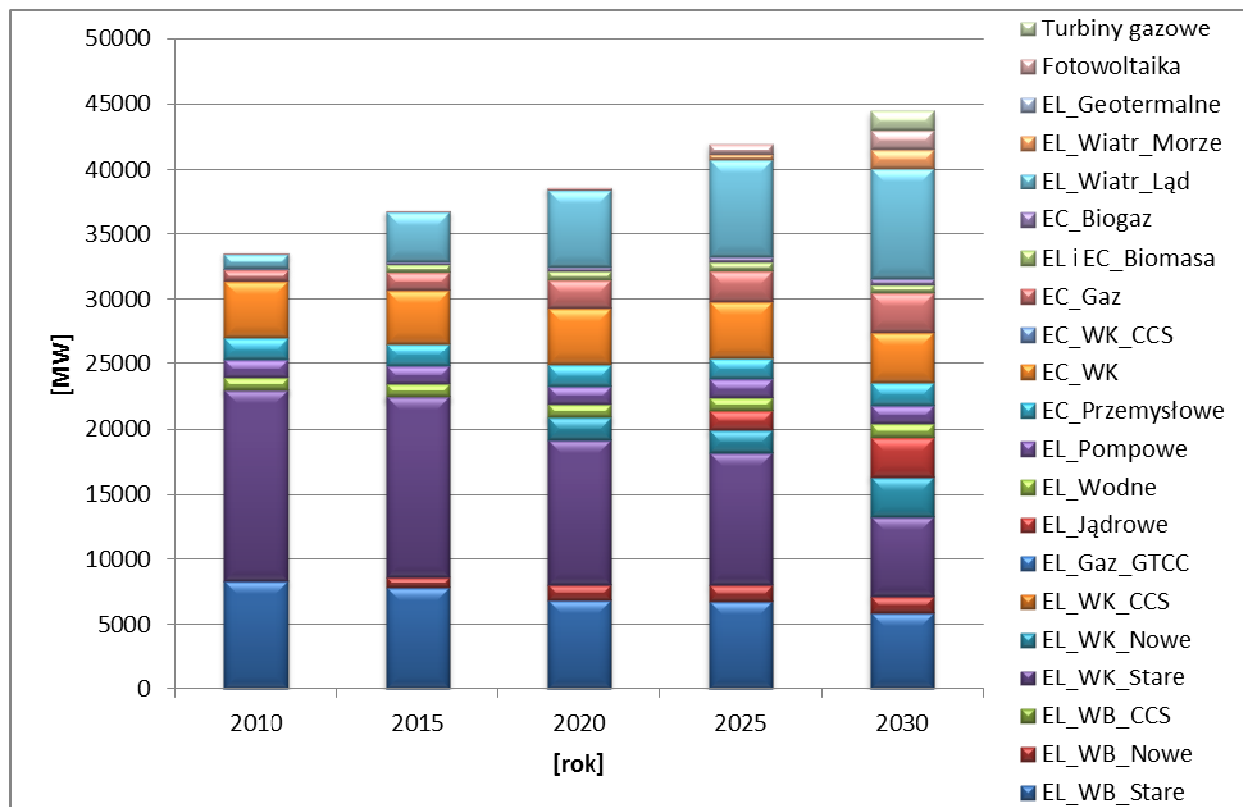
Tabela 2. Udział poszczególnych sektorów gospodarki w zużyciu energii elektrycznej [%]

Sektor \ Rok	2010	2020	2030
Handel i usługi	36,7	38,5	39,5
Gospodarstwa domowe	24,0	23,6	23,7
Transport	2,8	2,7	2,6
Rolnictwo	1,4	1,2	1,2
Przemysł i budownictwo	35,1	34,0	33,1

Źródło: Uaktualnienie prognozy zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 r.

Przewiduje się wzrost osiągalnej mocy netto źródeł wytwarzania o ok. 33% z poziomu 33,5 GW w 2010 r. do 44,5 GW w 2030 r. Elektrownie systemowe zasilane paliwami kopalnymi zdecydowanie tracą na znaczeniu. Ich udział w mocy zainstalowanej spada z 69% na 37% w rozpatrywanym scenariuszu do 2030 r., wzrasta natomiast udział OZE, głównie elektrowni wiatrowych (do 2030 r. moc zainstalowana wyniesie ok. 8900 MW). Wzrośnie ilość źródeł wytwórczych zasilanych gazem ziemnym, generując tym samym zapotrzebowanie na ten surowiec. Po okresie obowiązywania Strategii pojawi się również elektrownia jądrowa.

Nastąpi zmiana starych wyeksploatowanych jednostek zasilanych węglem kamiennym na nowe o wysokiej sprawności i niskich emisjach SO₂ i NO_x (ok. 3100 MW do 2030 r.). Większość jednostek kogeneracyjnych stanowić będą instalacje zasilane gazem ziemnym (ok. 2200 MWe do 2030 r.). Ponadto pojawią się moce z jednostek zasilanych biomasą i biogazem (ok. 1000 MWe) i ok. 1500 MW mocy układów fotowoltaicznych.

Rysunek 5. Moc osiągalna netto źródeł wytwarzania energii elektrycznej wg technologii

Źródło: *Uaktualnienie prognozy zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 r.*

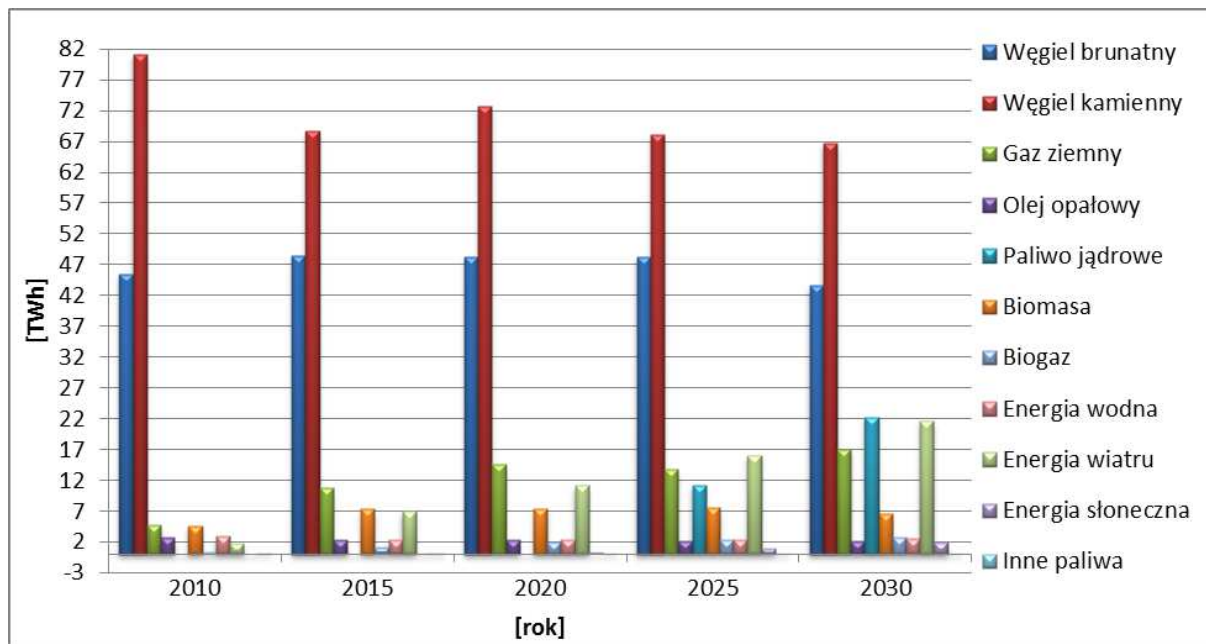
Analiza mocy wytwórczych wskazuje, że zaspokojenie krajowego zapotrzebowania na energię elektryczną będzie wymagało znaczącego zwiększenia produkcji energii elektrycznej netto – ze 143,8 TWh w 2010 r. do ok. 188 TWh w 2030 r., co stanowi wzrost o ok. 31%. W strukturze produkcji energii nastąpi znaczne zmniejszenie udziału elektrowni systemowych spalających paliwa węglowe – zmniejsza się on z 77% w 2010 r. do ok. 49% w 2030 r., wzrośnie natomiast produkcja ze źródeł odnawialnych, osiągając poziom 19% w 2030 r.

Znacząca zmiana struktury mocy zainstalowanej znajduje odzwierciedlenie w zmianach struktury produkcji energii elektrycznej (rys. 6). Przewiduje się spadek udziału produkcji z elektrowni na węglu brunatnym z 32% w 2010 r. do ok. 23% w 2030 r., podobnie jak z elektrowni na węglu kamiennym (ich produkcja zmniejszy się o ok. 27%), elektrownie jądrowe będą posiadać udział ok. 12% w 2030 r. Rokowany jest wzrost produkcji ze źródeł zasilanych gazem ziemnym z poziomu 4,2 TWh w 2010 r. do ok. 14,2 TWh w 2030 r., natomiast produkcja energii z odnawialnych źródeł (OZE) osiągnie w 2030 r. 32 TWh.

W perspektywie do 2030 r. może się ujawnić tendencja do wzrostu w Polsce cen energii elektrycznej oraz opłat za jej przesyłanie i dystrybucję. Wzrost cen energii wynikać może przede wszystkim z konieczności budowy nowych mocy wytwórczych, nabywania coraz większej liczby uprawnień do emisji CO₂, zwiększenia produkcji energii ze źródeł odnawialnych oraz kosztów budowy nowych linii przesyłowych i sieci dystrybucyjnych bądź modernizacji już istniejących, szczególnie w rejonach o niskim stopniu urbanizacji.

Obciążenie kosztami budowy nowych przepustowości przesyłowych, w tym instalacji LNG i sieci dystrybucyjnych ze względu na wymogi dywersyfikacji dostaw oraz budowy magazynów dla zwiększenia bezpieczeństwa dostaw może także spowodować podniesienie stawek sieciowych dla gazu. Jednakże ponieważ ceny gazu i ropy podlegają wahanom światowym, możliwe są także okresowe obniżki tych cen.

Rysunek 6. Produkcja energii elektrycznej netto wg paliwa



Źródło: Uaktualnienie prognozy zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 r.

Duże znaczenie w prowadzeniu krajowej polityki energetycznej mają uwarunkowania zewnętrzne, np. zobowiązania unijne bądź międzynarodowe, sytuacja w krajach, z których Polska importuje surowce energetyczne, trudności z przewidywaniem cen energii z nieodnawialnych źródeł, a także zwiększenie globalnego popytu na zasoby energetyczne. Należy dążyć do tego, aby krajowy sektor energetyczny funkcjonował bez zakłóceń, bez względu na rozwój sytuacji międzynarodowej.

W odniesieniu do wymagań środowiskowych przewiduje się, że poziom emisji gazów cieplarnianych i substancji zanieczyszczających powietrze 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 około 330,6 mln ton w 2006 r. do ok. 294,8 mln ton³¹ w 2020 r. Obniżenie emisji w stosunku do

³¹ V Raport Rządowy dla Konferencji Stron Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w Sprawie Zmian Klimatu, Ministerstwo Środowiska przy współpracy Instytutu Ochrony Środowiska, Warszawa 2010.

1988 r. wyniesie zatem ok. 38% i to mimo wzrostu zapotrzebowania na energię finalną³². Niewykluczone, że obniżenie przemysłowych emisji SO₂, NO_x i pyłów będzie musiało być wyższe niż przewidywane. 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. Ponadto ograniczeniu będzie np. podlegać emisja rtęci.

W dziedzinie **ochrony środowiska** do najważniejszych wyzwań należy zrównoważone, oszczędne i racjonalne gospodarowanie jego zasobami naturalnymi, którego celem będzie zapewnienie dostępu do tych zasobów następnym pokoleniom.

W najbliższych latach mogą stać się bardziej odczuwalne 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 powodziami zatorowymi, wyższa temperatura wody, wyższe zróżnicowanie plonów oraz zwiększone ryzyko pożaru lasów. Uwzględniając działania planowane w *Strategii Innowacyjności i Efektywności Gospodarki*, 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**. Czynności te będą wynikały również z dążenia Polski do osiągnięcia standardów UE w zakresie jakości powietrza. Szczególne wyzwanie stanowi osiągnięcie poziomów dopuszczalnych w zakresie pyłu (PM10, PM2,5) i docelowych w zakresie benzo(a)pirenu. Redukcja narażenia na cząstki pyłu poprawi w szczególności jakość życia i zdrowia ludzi.

Potencjału rozwoju Polski należy upatrywać w bogactwie **różnorodności biologicznej**, które odpowiednio wykorzystane może wpłynąć na wzrost konkurencyjności na poziomie regionalnym i lokalnym. W praktyce oznaczać to będzie działania zwiększające efektywność ochrony środowiska przyrodniczego, z uwzględnieniem interesu społeczności lokalnych i konieczności zwiększenia nakładów finansowych. Odpowiednio prowadzona **gospodarka przestrzenna**, biorąca pod uwagę także interes społeczności lokalnych, będzie uwzględniała zasoby przyrodnicze i świadczone przez nie usługi ekosystemowe oraz przeciwdziałała fragmentacji środowiska. Przestrzeń wymagać będzie racjonalnego i odpowiedzialnego dysponowania przy uwzględnieniu potrzeb rozwoju przemysłu, urbanizacji, infrastruktury oraz cennych przyrodniczo obszarów. Ponadto konieczne będzie zdefiniowanie formy prawnej korytarzy ekologicznych (o randze kontynentalnej i krajowej), w przeciwnym razie nie będzie możliwe kształtowanie i ochrona ich funkcji. Do 2020 r. będą prowadzone działania zmierzające do pełnego zinwentaryzowania zasobów siedlisk i gatunków. Spowoduje to poprawę jakości i efektywności systemu ocen oddziaływania na

³² 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 563 442,77 Gg ekw. CO₂ i rok 2020 – 36 389,47 Gg ekw. CO₂, czyli redukcja -35,51%. Źródło: *Raport dla Komisji Europejskiej, wynikający z art. 3 ust. 2 decyzji nr 280/2004/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 11 lutego 2004 r. dotyczącej mechanizmu monitorowania emisji gazów cieplarnianych we Wspólnocie oraz wykonania Protokołu z Kioto*, Warszawa 2010.

środowisko oraz innych narzędzi planowania rozwoju na szczeblu krajowym, regionalnym i lokalnym.

Odpowiednia **gospodarka wodami** wiąże się również z właściwym gospodarowaniem przestrzenią. Dotyczy to w szczególności prognozowanego zwiększenia się częstotliwości i intensywności występowania powodzi, suszy i deficytu wody. Istotne będzie wypracowanie metod zabezpieczenia przed powodzią (np.: 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 wykonane dla obszarów dorzeczy plany 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. Plany zarządzania ryzykiem powodziowym będą stanowiły kompleksowe narzędzie, które ma minimalizować ryzyko występowania i skutków powodzi.

W zakresie **gospodarki wodno-ściekowej** będą kontynuowane działania inwestycyjne koncentrujące się na usuwaniu związków azotu i fosforu oraz zanieczyszczeń bakteriologicznych. Istotne dla jakości wód w Polsce będą zmiany w rolnictwie (nawożenie, melioracje) w kierunku stosowania tzw. dobrych praktyk rolniczych. Aby zapewnić dostępność wody, wzorce produkcji w przemyśle powinny być ukierunkowane na zmniejszanie wodochłonności (zamknięte obiegi wody) oraz odpowiednie opłaty za korzystanie z wody.

Biorąc pod uwagę obowiązujące trendy i wymagania w gospodarce odpadami, prognozuje się dla Polski stopniowe przechodzenie z zagospodarowania odpadów przez składowanie na sposoby bardziej przyjazne środowisku, tj. przygotowanie do ponownego użycia, recykling oraz odzysk energii (zgodnie z dyrektywą ramową o odpadach, do 2020 r. co najmniej 50% czterech frakcji odpadów komunalnych – papier, szkło, metale i tworzywa sztuczne – będzie przygotowane do ponownego użycia i poddane recyklingowi). Przede wszystkim jednak dla nowoczesnej gospodarki odpadami będzie miało znaczenie zmniejszanie ilości wytwarzanych odpadów przez wdrażanie nowoczesnych technologii oraz zwiększanie innowacyjności przemysłu i efektywności produkcji, co wpłynie na wzrost konkurencyjności polskiej gospodarki.

Dokonana w najbliższych latach modyfikacja **systemu opłat za korzystanie ze środowiska** i nowe rozwiązania w tym zakresie powinny przyczyniać się do bardziej efektywnego korzystania z zasobów środowiska, zmniejszania emisji zanieczyszczeń do powietrza i wody oraz ograniczania ilości składowanych odpadów. Zmiany systemu opłat za korzystanie ze środowiska powinny koncentrować się przede wszystkim na uproszczeniu tego systemu i wprowadzeniu ułatwień dla podmiotów korzystających ze środowiska, w szczególności przedsiębiorców (np. w wypełnianiu obowiązków dotyczących naliczania i uiszczania opłat oraz w zakresie obowiązków sprawozdawczych i raportowania), a także dotyczyć m.in. ograniczenia liczby substancji emitowanych do powietrza i wody objętych

opłatami. Zmiany w systemie opłat za korzystanie ze środowiska powinny wpłynąć także na poprawę warunków prowadzenia działalności gospodarczej.

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 potencjału polskich rozwiązań w tym zakresie.

Kluczową dla realizacji podstawowych celów środowiskowych jest ich akceptacja społeczna. Dlatego kształtowanie **postaw społeczeństwa sprzyjających zrównoważonemu rozwojowi** będzie zadaniem fundamentalnym dla wdrażania standardów ochrony środowiska. Świadomość ekologiczna konsumentów będzie stale rosła. Przez 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, korzystanie ze środków transportu w sposób przyjazny środowisku).

IV. Cele rozwojowe i kierunki interwencji

Celem głównym Strategii Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko jest 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 gospodarkę.

Strategia *Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko* stanowi odpowiedź na najważniejsze wyzwania stojące przed Polską w perspektywie do 2020 r. w zakresie środowiska i energetyki, które zostały zdefiniowane jako priorytety krajowe w *Długookresowej Strategii Rozwoju Kraju* (DSRK) do 2030 roku, jak i w średniookresowej *Strategii Rozwoju Kraju 2020*. Cele i działania zaplanowane w BEiŚ są także zgodne z celami strategii Europa 2020. W zakresie energetyki zgodność ta dotyczy pięciu priorytetów strategii energetycznej UE, tj. podniesienia efektywności energetycznej w Europie, utworzenia zintegrowanego, ogólnoeuropejskiego rynku energii, nadania szerszych uprawnień konsumentom i uzyskania najwyższego poziomu bezpieczeństwa i niezawodności, wzmocnienia przywództwa Europy w zakresie technologii energetycznych i innowacji, a także wzmocnienia zewnętrznego wymiaru rynku energii UE. W zakresie polityk środowiskowych BEiŚ jest zgodne z podejściem UE prezentowanym w jednej z inicjatyw przewodnich strategii *Europa 2020 – Europa efektywnie korzystająca z zasobów*.

Przedstawione w niniejszej strategii działania umożliwią, w połączeniu z pozostałymi zintegrowanymi strategiami, przezwycięzenie barier wzrostu, hamujących potencjał rozwojowy Polski, przyczyniając się w konsekwencji do wzmocnienia pozycji naszego kraju na arenie międzynarodowej.

Cel główny BEiŚ realizowany będzie przez cele szczegółowe i kierunki interwencji przedstawione na poniższym schemacie (rys. 7).

Rysunek 7. Cele szczegółowe i kierunki interwencji Strategii BEiŚ

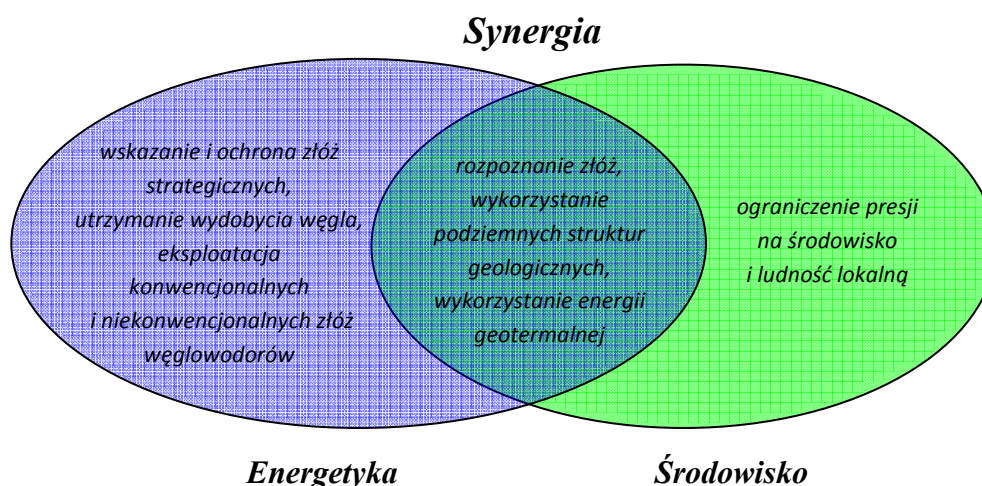
Cel 1. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska	Cel 2. Zapewnienie gospodarce krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię	Cel 3. Poprawa stanu środowiska
1.1. Racjonalne i efektywne gospodarowanie zasobami kopalni	2.1. Lepsze wykorzystanie krajowych zasobów energii	3.1. Zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki
1.2. Gospodarowanie wodami dla ochrony przed powodzią, suszą i deficytem wody	2.2. Poprawa efektywności energetycznej	3.2. Racjonalne gospodarowanie odpadami, w tym wykorzystanie ich na cele energetyczne
1.3. Zachowanie bogactwa różnorodności biologicznej, w tym wielofunkcyjna gospodarka leśna	2.3. Zapewnienie bezpieczeństwa dostaw importowanych surowców energetycznych	3.3. Ochrona powietrza, w tym ograniczenie oddziaływania energetyki
1.4. Uporządkowanie zarządzania przestrzenią	2.4. Modernizacja sektora elektroenergetyki zawodowej, w tym przygotowanie do wprowadzenia energetyki jądrowej	3.4. Wspieranie nowych i promocja polskich technologii energetycznych i środowiskowych
	2.5. Rozwój konkurencji na rynkach paliw i energii oraz umacnianie pozycji odbiorcy	3.5. Promowanie zachowań ekologicznych oraz tworzenie warunków do powstawania zielonych miejsc pracy
	2.6. Wzrost znaczenia rozproszonych odnawialnych źródeł energii	
	2.7. Rozwój energetyki na obszarach podmiejskich i wiejskich	

Źródło: Opracowanie własne.

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. Efektywne korzystanie z zasobów jest również istotne ze względów ekonomicznych i geostrategicznych. Obecnie obowiązujące wzorce produkcji, mając wpływ na środowisko naturalne (zwłaszcza na czystość i jakość wód, różnorodność biologiczną, jakość powietrza), a tym samym na zdrowie i życie człowieka, wymagają przemysłanych działań oraz inwestycji w nowoczesne technologie bardziej przyjazne środowisku.

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 oraz nieokreślone jeszcze dokładnie zasoby gazu z łupków³³. Wydobycie węgla kamiennego prowadzone jest obecnie w dwóch rejonach: w Górnośląskim i Lubelskim Zagłębiu Węglowym, a udokumentowane zasoby bilansowe wg stanu na 31 grudnia 2012 r. wynoszą 48 226 mln ton. Zasoby złóż zagospodarowanych stanowią obecnie 39,7% zasobów bilansowych i wynoszą około 19 131 mln ton. Polskie kopalnie wydobły w 2012 r. 71 339 tys. ton węgla kamiennego. Udokumentowane geologiczne zasoby bilansowe węgla brunatnego w Polsce według stanu na 31 grudnia 2012 r. wyniosły 22 583,83 mln ton, przy czym całość zasobów jest wykorzystywana na cele energetyczne³⁴. Największe obecnie eksploatowane złoża węgla „Bełchatów” (Bełchatów – Pole „Bełchatów” oraz Bełchatów – Pole „Szczerców”) pokrywa ponad 62% krajowego wydobycia, a pozostałą część zapotrzebowania pokrywają złoża Turów

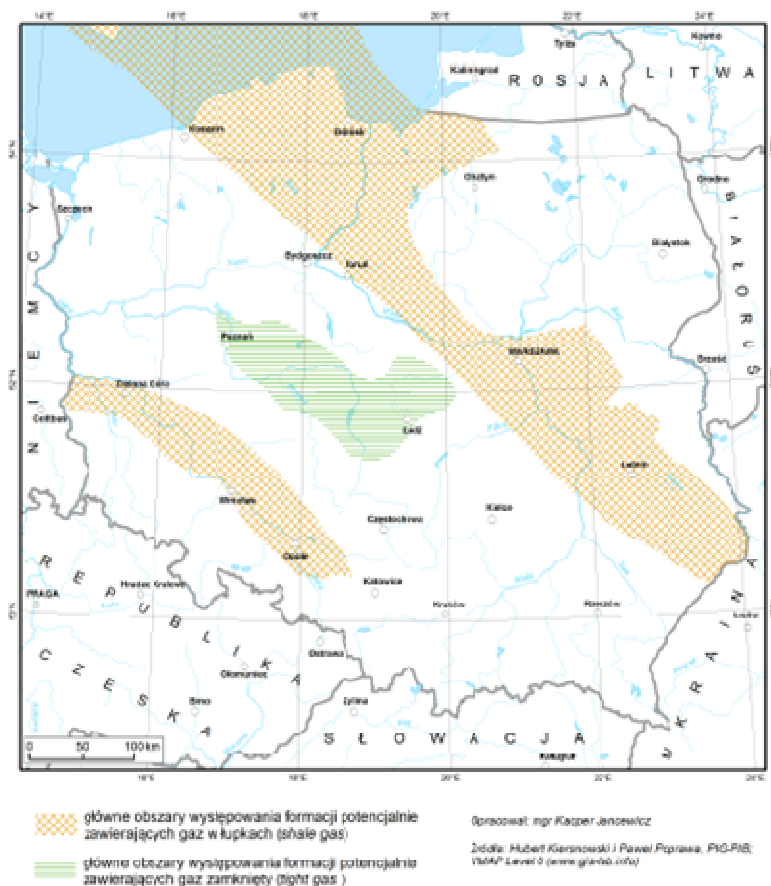
³³ Patrz przypis 1.

³⁴ *Bilans zasobów złóż kopalin wg stanu na 31 XII 2012 r.*, Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa 2013.

koło Bogatyni oraz złoża rejonu konińskiego: Pątnów i Adamów. Wydobycie węgla brunatnego wyniosło w 2012 r. 64 297 tys. ton i przy niezmienionym zapotrzebowaniu zasoby te wystarczą na prawie 350 lat³⁵.

Głównym regionem występowania złóż gazu ziemnego w naszym kraju są województwa: wielkopolskie, lubuskie oraz podkarpackie. Udokumentowane zasoby wydobywalne gazu ziemnego wg stanu na 31 grudnia 2012 r. wyniosły 140,059 mld m³, a zasoby złóż zagospodarowanych 115,77 mld m³. Zużycie gazu ziemnego wyniosło w Polsce w 2012 r. 15,8 mld m³,³⁶ z tego z produkcji krajowej w przeliczeniu na gaz ziemny wysokometanowy 4,4 mld m³. Krajowe złoża wystarczą zatem, przy niezmienionym udziale importu gazu w konsumpcji krajowej, na około 30 lat, natomiast na około 10 lat przy pokrywaniu zapotrzebowania całkowicie z własnych zasobów przy założeniu, że nie będzie realizowana strategia poszukiwań i odnowy zasobów. Powyższe kalkulacje nie uwzględniają

Rysunek 8. Obszary perspektywiczne występowania niekonwencjonalnych złóż gazu ziemnego w Polsce (Prognoza OŚ BEiŚ)



potencjału wydobywania gazu z łupków, ponieważ złoża te nie są jeszcze udokumentowane. Według różnych źródeł zasoby te mogą przewyższyć od kilku do kilkunastu razy obecne wydobywalne zasoby gazu ziemnego ze złóż konwencjonalnych.

Ropa naftowa w niewielkich ilościach występuje w Polsce w Karpatach, na Niziu Polskim oraz w obszarze polskiej strefy ekonomicznej Bałtyku. W 2012 r. stan zasobów wydobywalnych ropy naftowej i kondensatu wyniósł 25,37 mln ton (przy rocznym wydobyciu około 663,18 tys. ton)³⁷, podczas gdy import ropy naftowej wyniósł 24 633 tys. ton³⁸.

³⁵ Bilans zasobów złóż kopalni..., dz. cyt.

³⁶ Wydobycie i zużycie gazu w Polsce w liczbach, Ministerstwo Gospodarki, <http://www.mg.gov.pl/node/18029>

³⁷ Bilans zasobów złóż kopalni..., dz. cyt.

³⁸ Ocena sytuacji w handlu zagranicznym w 2012 roku (na podstawie danych wstępnych GUS), Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2013.

Z punktu widzenia interesów państwa gospodarka zasobami energetycznymi powinna zostać ujęta w wieloletni plan służący prowadzeniu przemyślanej, długookresowej polityki eksploatacji zasobów kopalin i efektywnego wykorzystania środowiska geologicznego. Kluczowe znaczenie ma **kontynuowanie rozpoznania występowania surowców energetycznych i stworzenie możliwości ich eksploatacji na terytorium kraju oraz wskazanie złóż strategicznych (działanie 1)**. Pozwoli to zapewnić im ochronę przed działaniami, które mogłyby uniemożliwić ich wydobycie, a także 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. Udokumentowane złoża o charakterze strategicznym objęte będą szczególną ochroną przed zabudową infrastrukturalną, która uniemożliwi korzystanie z ich zasobów w przyszłości. Działanie to jest szczególnie istotne w kontekście prawdopodobnego posiadania przez Polskę znacznych zasobów gazu pochodzącego ze źródeł niekonwencjonalnych (rys. 8). **Zakłada się utrzymanie wydobycia węgla na poziomie zapewniającym zaspokojenie zapotrzebowania krajowego (działanie 2)**. Jednocześnie należy zintensyfikować prace służące rozpoznawaniu zasobów niekonwencjonalnych węglowodorów m.in. metanu z pokładów węgla oraz gazu z łupków. Potencjał gazu łupkowego stanowi nową perspektywę dla Polski, a ewentualne odkrycie opłacalnych ekonomicznie złóż tego gazu i ich zagospodarowanie może w sposób zasadniczy zmienić bilans energetyczny kraju, stając się ważnym elementem bezpieczeństwa energetycznego. Może także przyczynić się do redukcji emisji CO₂. Z uwagi na fakt, iż wydobycie gazu łupkowego może stwarzać wyzwania o charakterze społecznym i środowiskowym, **istotne jest przygotowanie i wdrożenie przejrzystej struktury prawno-regulacyjnej w obszarze jego wydobycia (działanie 3)**³⁹. Nowe regulacje powinny zagwarantować m.in. kontrolę państwa, jako właściciela, nad złożami węglowodorów, przestrzeganie najwyższych standardów ekologicznych, stabilne i przejrzyste otoczenie prawne dla inwestorów (firm naftowo-gazowych) oraz przewidywalne wpływy do budżetu państwa i różnych poziomów jednostek samorządu terytorialnego, w szczególności gmin, na terenie których prowadzona jest eksploatacja.

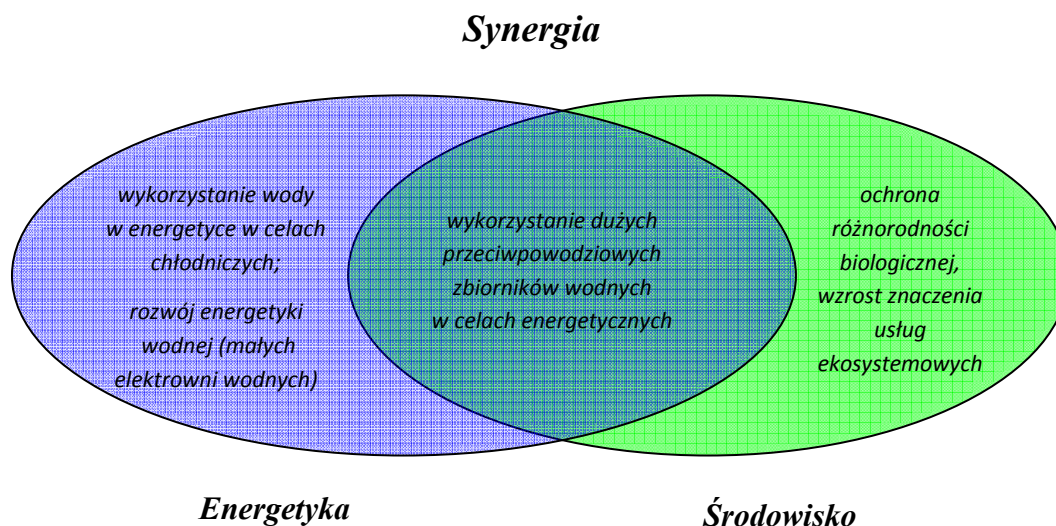
W ramach gospodarowania surowcami energetycznymi nie można pominąć **rozpoznania możliwości wykorzystania energii geotermalnej (działanie 4)** oraz możliwości **wykorzystania podziemnych struktur geologicznych (działanie 5)**. Dokładne rozpoznanie geologiczne może okazać się istotne pod kątem rozpoznania potencjału podziemnego składowania CO₂ oraz magazynowania ropy naftowej, gazu ziemnego, energii (np. w postaci sprężonego powietrza), a także składowania odpadów (w tym ew.

³⁹ Jest to o tyle ważne, że na dzień 1 sierpnia 2013 r. obowiązywało 107 koncesji na poszukiwanie i rozpoznawanie niekonwencjonalnych złóż gazu z formacji łupkowych.

promieniotwórczych). Za element racjonalnego gospodarowania złożami należy także uznać **ograniczenie presji wywieranej na środowisko i ludność lokalną podczas prowadzenia zarówno prac geologicznych, jak i tych dotyczących eksploatacji i magazynowania kopalin (działanie 6)** przez 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. Pogorszeniu ulegają jednak 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 sekwestracji dwutlenku węgla (ang. *Carbon Capture and Storage – CCS*) w Polsce (w kontekście zastosowań w sektorze energetyki i przemysłu), możliwy do osiągnięcia w krajowych warunkach kształt energetyki jądrowej (ew. podziemne składowanie odpadów promieniotwórczych) oraz możliwości uwzględniania w bilansie energetycznym gazu z łupków. Ograniczenie ujemnego wpływu górnictwa na środowisko 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



Ze względu na konieczność osiągnięcia dobrego stanu wód, przewidywane zmiany klimatu oraz rosnącą antropopresję na środowisko, stan oraz dostępność zasobów wód powierzchniowych i podziemnych będą jednym z najważniejszych środowiskowych uwarunkowań rozwoju społeczno-gospodarczego kraju oraz zahamowania utraty

różnorodności biologicznej w perspektywie do 2020 r. Polska posiada stosunkowo małe, wynoszące około 1650 m³/rok/mieszkańca zasoby wód (porównując z innymi krajami europejskimi Polska zajmuje przedostatnie miejsce). Jednocześnie na obszarze Polski występuje duże zagrożenie powodziami, których przyczyną są nierównomierne opady (występują liczne deszcze nawalne) oraz spływ wód rzekami z południa na północ (na południu odwilż, na północy zlodzenia rzek). Polska ma jeden z najniższych w Europie wskaźników możliwości zatrzymywania wody, wynoszący tylko około 6% średniego odpływu rocznego⁴⁰.

Efektywna gospodarka wodna powinna gwarantować utrzymanie niezbędnej ilości i odpowiedniej jakości zasobów wód powierzchniowych i podziemnych oraz usuwanie bądź minimalizowanie wszelkich zagrożeń związanych z jej deficytem i nadmiarem (powodzie i susze). Gospodarowanie wodami musi odbywać się zgodnie z zasadą, że zostanie zagwarantowany zwrot kosztów za usługi wodne zgodnie z wymogami unijnymi (art. 9 Ramowej Dyrektywy Wodnej 2000/60/WE), natomiast kalkulacja zwrotu kosztów za usługi wodne uwzględniać musi udział różnych użytkowników wody, w tym przemysł, gospodarstwa domowe i rolnictwo. Kalkulacja ta powinna być oparta na analizie ekonomicznej przy uwzględnieniu zasady „zanieczyszczający płaci”. W Polsce niska cena za wodę dla odbiorców (przemysł, gospodarstwa domowe, rolnictwo) nie zachęca do zrównoważonego gospodarowania, to z kolei powoduje, że utrzymanie wód w dobrym stanie staje się coraz bardziej kosztowne dla państwa. Koszty te dodatkowo wzrastają ze względu na powiązanie z cenami energii oraz normami unijnymi. Konieczne będzie ponoszenie przez przemysł, w tym energetykę, pełnej odpłatności za korzystanie z wody w procesach produkcyjnych oraz stosowanie nowoczesnych wzorców produkcji (zamknięte obiegi wody). **Racjonalizacja korzystania z wód (działanie 7)** oraz specjalna ochrona zasobów wód wysokiej jakości będzie najbardziej efektywną metodą zapewnienia pełnego dostępu do wód dobrej jakości dla polskiego społeczeństwa. Zgodnie z Ramową Dyrektywą Wodną podstawowymi dokumentami planistycznymi są plany gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy i programy działań, zaś na poziomie krajowym program wodno-środowiskowy kraju. Pierwsze w Polsce plany gospodarowania wodami zostały zatwierdzone przez rząd w 2011 r. i będą aktualizowane co 6 lat.

Znaczącym wyzwaniem dla Polski będzie też **wdrożenie mechanizmów wartościowania usług ekosystemów do sektora gospodarki wodnej (działanie 8)**⁴¹. Usługi ekosystemowe to dobra publiczne, które obecnie nie podlegają mechanizmom rynkowym, a więc pomija się je przy wycenie kosztów inwestycji, co ostatecznie prowadzi do nieograniczonego lub nadmiernego korzystania z zasobów naturalnych.

⁴⁰ *Raport o stanie środowiska w Polsce 2008*, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Warszawa 2010.

⁴¹ Usługi ekosystemowe to koncepcja sprowadzenia wszystkich naturalnych struktur (biologiczne, abiotyczne), funkcji (produkcja pierwotna, odkładanie materii, krążenie materii) i procesów (krążenie wody, geochemiczne, sedymentologiczne) obecnych w otoczeniu do wartości wymiernych. Zwłaszcza funkcje takie jak: produkcja biomasy, krajobrazowe, turystyczne, retencyjne 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 UE od kilku lat i nadal znajduje się na etapie metodologii. Można jednak przypuszczać, że w nadchodzących latach trend ten znacznie się nasili.

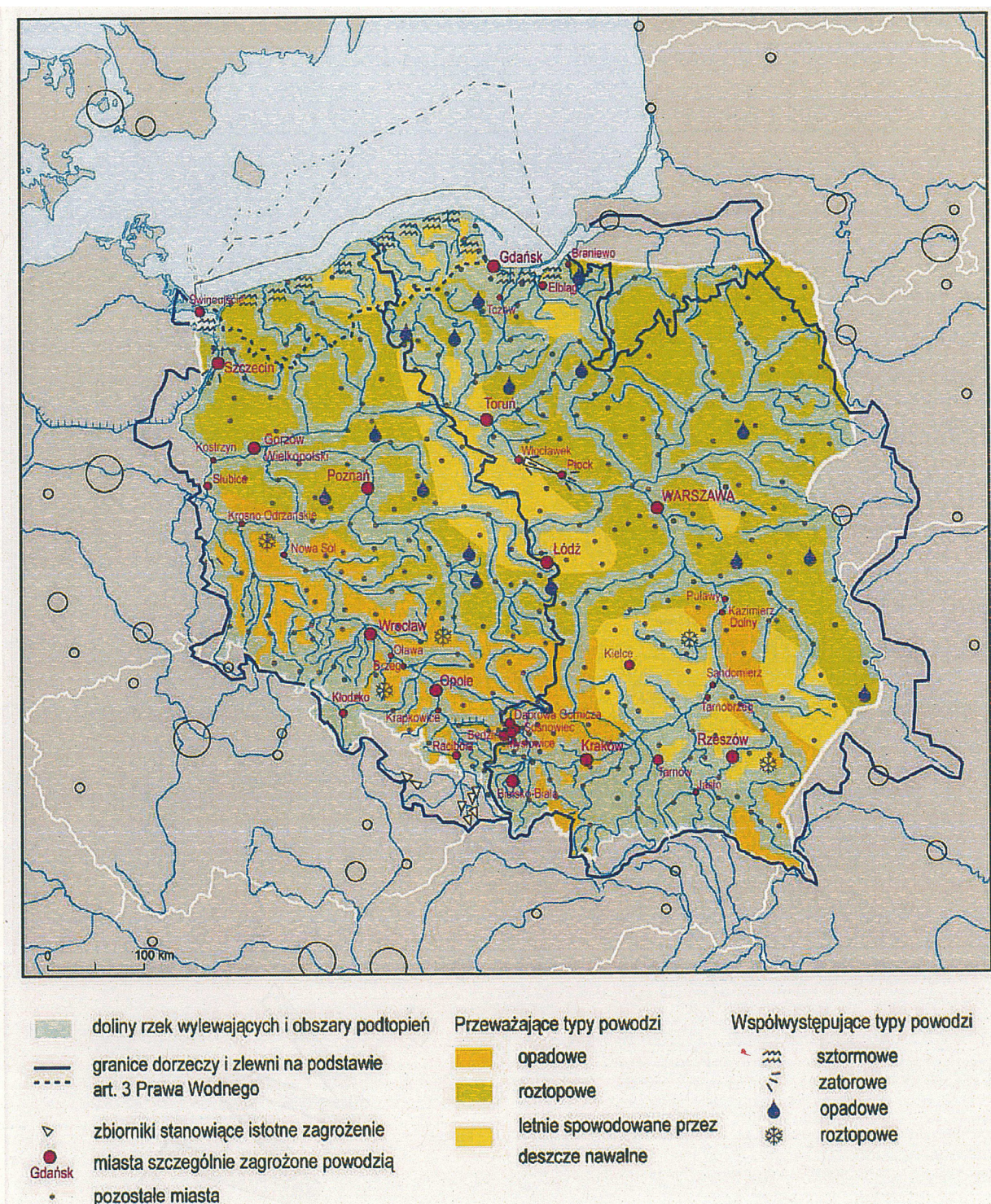
Zmiany klimatu mogą powodować częściej występujące ekstremalne zjawiska pogodowe skutkujące zwiększeniem częstotliwości i skali powodzi i suszy⁴². Według Europejskiej Agencji Ochrony Środowiska⁴³ koszty związane ze zmianami klimatu bez działań adaptacyjnych będą w 2030 r. około 5 razy wyższe od wartości kapitału, który trzeba zainwestować, aby im przeciwdziałać. W związku z tym istotne jest **dostosowanie sektora gospodarki wodnej do zmian klimatu (działanie 9)**, jak również pozostałych sektorów wrażliwych, na które gospodarowanie wodami ma wpływ, m.in. transportu, rolnictwa, leśnictwa, budownictwa, energetyki. W celu przeciwdziałania suszy i deficytowi wody konieczne są działania, w wyniku których nastąpi zwiększenie naturalnej i sztucznej retencji wodnej. Zgodnie z dyrektywą powodziową (dyrektywa 2007/60/WE) została przygotowana w 2011 r. wstępna ocena ryzyka powodziowego dla Polski, na podstawie której zostały określone obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi. Dla tych obszarów sporządzono mapy zagrożenia powodziowego z zaznaczeniem obszarów, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest niskie, obszarów szczególnego zagrożenia powodzią i obszarów narażonych na zalanie, z uwzględnieniem m.in. szacunkowej liczby mieszkańców, którzy mogą być dotknięci powodzią, jak również instalacji, które mogą w razie wystąpienia powodzi spowodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów środowiska. Na podstawie opracowanych map sporządzane będą plany zarządzania ryzykiem powodziowym. Działania służące minimalizacji ryzyka powodziowego w danym dorzeczu powinny uwzględniać analizę kosztów i korzyści, życie i zdrowie ludzi, ochronę środowiska, dziedzictwa kulturowego i działalność gospodarczą. Zamieszczona poniżej mapa (rys. 9) przedstawia zagrożenia związane z powodzią – nie rozkładają się one równomiernie na terenie całej Polski. Podobnie jest w przypadku innych zagrożeń. Tereny szczególnie zagrożone suszą hydrologiczną to północno-wschodnia oraz zachodnia część Polski, południe Polski to tereny zagrożone występowaniem nadmiarów wody wywołanych powodzią⁴⁴. Bezpieczeństwo przeciwpowodziowe, zgodnie z Ramową Dyrektywą Wodną, w uzasadnionych przypadkach i kiedy przemawia za tym interes społeczny, wymaga istnienia budowli hydrotechnicznych, które mogą także pełnić funkcje energetyczne. Należy również podkreślić, że adaptacja do zmian klimatu obejmuje nie tylko budowę koniecznej infrastruktury, ale również skuteczniejszą koordynację działań instytucjonalnych oraz działania edukacyjne i informacyjne.

⁴² Według *ODI 2009* do końca 2020 r. przewiduje się, że średnia temperatura na świecie wzrośnie o 1°C w porównaniu ze stanem w 2010 r., co spowoduje zmianę ilości i intensywności opadów w różnych rejonach świata odczuwalną również w Polsce.

⁴³ *EEA 2010, Środowisko Europy 2010 – Stan i Prognozy, Synteza*, Europejska Agencja Środowiska, Kopenhaga 2010.

⁴⁴ *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*, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Oddział w Poznaniu na zlecenie Ministerstwa Środowiska i Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej, Poznań 2007.

Rysunek 9. Zagrożenia powodziowe Polski

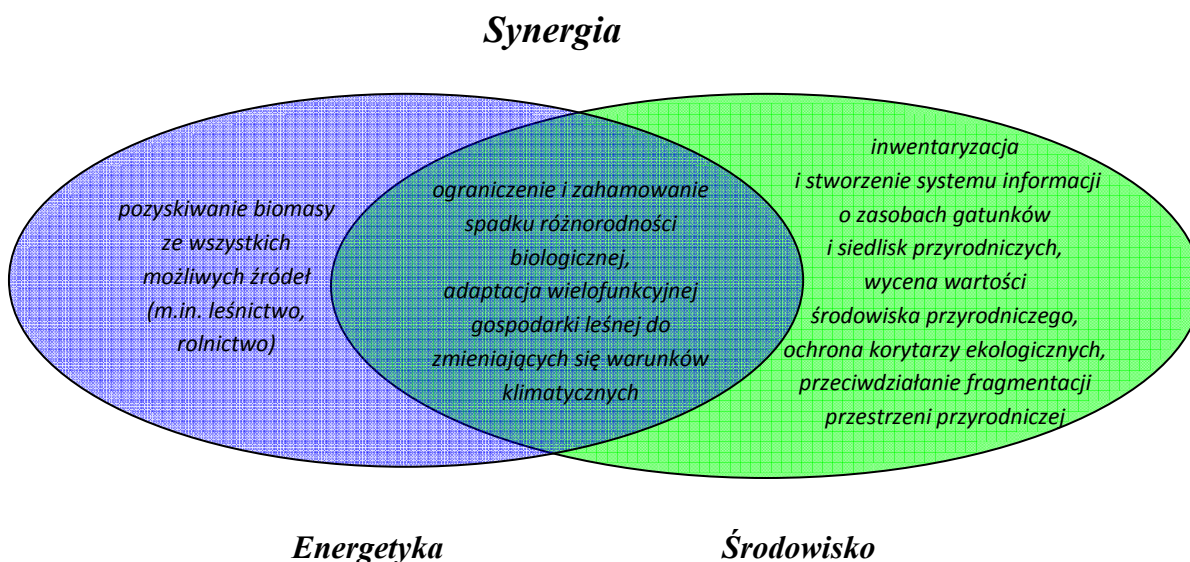


Źródło: *Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030.*

Instrumentem wspomagającym działania, w tym kierunku interwencji, będzie **zreformowanie struktur gospodarki wodnej (działanie 10)**. Reforma gospodarki wodnej będzie miała na celu ukształtowanie rozwiązań prawnych, organizacyjnych, finansowych i technicznych w gospodarowaniu wodami, które zapewnią trwałą i zrównoważoną

społeczno-gospodarczy rozwój kraju, z uwzględnieniem przewidywanych zmian klimatu. Reforma ma pozwolić na osiągnięcie i utrzymanie dobrego stanu i potencjału wód i związanych z nimi ekosystemów, zaspokojenie potrzeb ludności w zakresie zaopatrzenia w wodę do picia i dla celów sanitacji, zaspokojenie społecznie i ekonomicznie uzasadnionych potrzeb wodnych gospodarki, podniesienie skuteczności ochrony ludności i gospodarki w sytuacjach kryzysowych⁴⁵. Planuje się rozdzielenie zarządzania zasobami wodnymi od utrzymania wód i zarządzania majątkiem Skarbu Państwa oraz ich regionalną harmonizację. Istotnym zadaniem będzie budowa ujednoczonej struktury zarządzania i planowania zasobami wodnymi oraz zarządzania majątkiem gospodarki wodnej i utrzymania wód, skoordynowanej w skali zlewni i dorzeczy, zmierzającej do sukcesywnego ograniczenia dofinansowania utrzymania tego majątku przez Skarb Państwa. Reforma będzie w pierwszej kolejności wiązała się z nowelizacją ustawy – Prawo wodne.

1.3. Zachowanie bogactwa różnorodności biologicznej, w tym wielofunkcyjna gospodarka leśna



Różnorodność biologiczna stanowi dziedzictwo, a jej zachowanie jest warunkiem spełnienia wymogów sprawiedliwości międzypokoleniowej, czyli **zapewnieniem dostępu do bogactwa przyrody dla przyszłych pokoleń** oraz warunkiem rozwoju biogospodarki. 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 części 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

⁴⁵ W aspekcie utrzymania dobrego stanu wód i związanych z nimi ekosystemów istotne jest gospodarcze wykorzystanie dróg wodnych. Zagadnienie śródlądowych dróg wodnych i ich zrównoważonego wykorzystania jest omówione w Strategii Rozwoju Transportu.

paneuropejski; na Roztoczu, Polesiu, w Puszczy Białowieskiej, w Puszczy Augustowskiej w przygranicznej części Pojezierza Wschodniosuwalskiego oraz w Dolinie Bugu)⁴⁶. 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 naturalnych, zanieczyszczenia środowiska czy rozprzestrzenianie się inwazyjnych gatunków obcych. Podkreślić należy, że od stanu zachowania różnorodności biologicznej zależy stabilność ekosystemów, w których żyjemy i z których funkcji korzystamy. Zburzenie 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 ani w UE, ani w Polsce, a w wielu aspektach tempo to przybiera na sile (83% siedlisk i gatunków stanowiących przedmiot ochrony w sieci Natura 2000 w UE wykazuje niedostateczny lub zły stan ochrony)⁴⁷. Jednym z czynników negatywnie oddziałujących na polskie zasoby różnorodności biologicznej jest również kwestia zmiany klimatu.

Kluczowe jest też podkreślenie **ochrony zasobów środowiska morskiego**. Ochrona zasobów naturalnych i różnorodności biologicznej Morza Bałtyckiego powinna opierać się na ekosystemowym podejściu do gospodarki zasobami żywymi i walorami środowiska morskiego. Ochrona środowiska morskiego to działanie kompleksowe zarówno co do zakresu (ochrona siedlisk i gatunków, oczyszczanie ścieków, przeciwdziałanie zanieczyszczeniom, edukacja ekologiczna), jak i do współpracy międzynarodowej z innymi krajami basenu Morza Bałtyckiego, na zasadzie dbałości o cały morski ekosystem.

Zasadniczym celem przedmiotowego kierunku interwencji – zgodnie z międzynarodową konwencją⁴⁸ – jest **zahamowanie spadku różnorodności biologicznej** oraz zapewnienie właściwego stanu ochrony dla możliwie dużej liczby gatunków oraz siedlisk przyrodniczych najpóźniej do 2020 r. 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/pólnaturalnych ekosystemów, doliny rzeczne z terenami zalewowymi, obszary o wysokim współczynniku retencyjności, a także ostoje różnorodności biologicznej. Uwzględnianie wyceny w rachunku ekonomicznym w toku procesu decyzyjnego będzie możliwe dzięki **inwentaryzacji oraz stworzeniu spójnego systemu informacji opartego o technologie informatyczne o zasobach gatunków i siedlisk przyrodniczych kraju wraz z wyceną wartości środowiska przyrodniczego (działanie 11)**. Inwentaryzacja przyrodnicza oraz stworzenie spójnego systemu danych ułatwi organom przeprowadzanie rzetelnych ocen oddziaływania na środowisko. Skuteczna ochrona zasobów różnorodności biologicznej

⁴⁶ *Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030*, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa 2011.

⁴⁷ *Ocena funkcjonowania siedlisk i gatunków w UE*, Europejskie Centrum Tematyczne ds. Różnorodności Biologicznej Europejskiej Agencji Środowiska.

⁴⁸ Dziesiąte Posiedzenie Konferencji Stron Konwencji o różnorodności biologicznej, Nagoa 2010.

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. Ponadto Polska powinna wdrożyć działania zmierzające do **przywrócenia/utrzymania właściwego stanu ochrony siedlisk i gatunków (działanie 13)**⁴⁹. Wskazanie siedlisk oraz gatunków wrażliwych na zmiany klimatyczne, jak również obszarów o najmniejszym potencjale adaptacyjnym oraz wyznaczenie sieci obszarów ważnych ekologicznie, pełniących funkcje 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.

Szczególną rolę w ochronie zasobów różnorodności biologicznej odgrywają lasy⁵⁰. Wszystkie działania z zakresu zagospodarowania i ochrony lasów służą zapewnieniu ich trwałości, zachowaniu i odtwarzaniu siedlisk oraz stałemu wzrostowi lesistości kraju. Celem wielofunkcyjnej gospodarki leśnej jest nie tylko produkcja drewna jako surowca gospodarczego, ale także ochrona zasobów różnorodności biologicznej, zasobów wód, ochrony gleby oraz tworzenie warunków dla rekreacji i uprawiania turystyki. Ekosystemy leśne pełnią też funkcje regulacyjne w stosunku do składu powietrza, zmian klimatu, zjawisk ekstremalnych oraz mechanizmów samooczyszczania. W kontekście zagrożeń, jakie niesie ze sobą proces zmian klimatycznych, niezwykle istotną staje się **adaptacja wielofunkcyjnej gospodarki leśnej do zmieniających się warunków (działanie 14)**. Niezbędne jest **określenie podejścia do gospodarowania zasobami leśnymi**, które uwzględniłoby zagrożenia zmian klimatu, mające wpływ na stan bioróżnorodności na terenach leśnych, a także przyjmującego bazę surowcową drewna i strukturę popytu na drewno jako podstawy dla rozwoju przemysłów opartych na tym surowcu naturalnym i rolę leśnictwa jako czynnika rozwoju obszarów wiejskich. Zrównoważony charakter gospodarki leśnej, pozwalający na korzystanie z zasobów leśnych i równoczesne ich powiększanie, jest przykładem gospodarowania zasobami naturalnymi przy wykorzystaniu aktywnych metod ochrony przyrody i dobrych praktyk leśnych. Jest to determinowane sprawnością zarządzania zasobami leśnymi, co gwarantuje ich publiczną własność, stanowiącą ponad 80% wszystkich lasów. Większego znaczenia powinny nabrać **pozaprodukcyjne funkcje gospodarki leśnej** związane m.in. z ochroną zasobów wód, ochroną gleb, zwiększaniem zdolności retencyjnych zlewni itd. 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.

Zaproponowane działania dotyczące zachowania bogactwa różnorodności biologicznej pozwolą poznać rzeczywiste zasoby w tym obszarze, umożliwić skuteczne zarządzanie

⁴⁹ Przykładem na wzmaganie niekorzystnych zmian w środowisku przez postępujące zmiany klimatyczne jest zmniejszenie się powierzchni jezior w Polsce w ostatnim stuleciu o około 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.

⁵⁰ Około 48% lasów objęte jest różnymi formami ochrony przyrody, a ponad 38% wchodzi w skład obszarów Natura 2000. Źródło: Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych, Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, 2010.

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, głównie przez obniżenie ryzyka, zmniejszenie liczby 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.

Odsuwanie w czasie działań ukierunkowanych na zachowanie różnorodności biologicznej stwarza zagrożenie jej systematycznego zmniejszania przez rozwój zabudowy, w szczególności mieszkaniowej, zwłaszcza na terenach pełniących funkcje korytarzy ekologicznych. Należy pamiętać, że nieuporządkowana presja urbanizacyjna czy osadnicza prowadzi do drastycznych zaburzeń środowiska o konsekwencjach nieproporcjonalnych do wprowadzonych ograniczeń w zasadach gospodarowania terenami w ramach korytarzy ekologicznych. Istotne dla realizacji tego kierunku jest również zgodne z **dobrymi praktykami** rolnicze użytkowanie gruntów i zachowanie unikalnych form krajobrazu obszarów wiejskich. Ponadto stosowanie zasad dobrej kultury rolnej wraz ze zmniejszaniem oddziaływania emisji zanieczyszczeń z zakładów przemysłowych i transportu chroni glebę przed erozją, zakwaszaniem, spadkiem zawartości organicznej i zanieczyszczeniem metalami ciężkimi. Szerzej o tym działaniu w *Strategii zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa*.

1.4. Uporządkowanie zarządzania przestrzenią

System planowania przestrzennego jest, w swoich założeniach, zbiorem instrumentów prawnych, który m.in. przez 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.**

W procesie podejmowania decyzji w większym stopniu uwzględniany będzie wpływ ustalania przeznaczenia terenów oraz określenia sposobów zagospodarowania i warunków zabudowy terenu na środowisko oraz ograniczane, na ile to możliwe, zajmowanie nowych powierzchni np. w procesie urbanizacji oraz będą wdrażane działania niezbędne do ograniczenia erozji gleby i zwiększenia w niej zawartości materii organicznej.

Ocena funkcjonowania systemu planowania przestrzennego została przeprowadzona w przyjętej przez Radę Ministrów w dniu 13 grudnia 2011 r. *Koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030* (KPZK), w której określone zostały kierunki przyszłych

działań, w tym budowa sprawnego systemu kształtowania i prowadzenia polityki zagospodarowania przestrzennego na wszystkich poziomach (**reforma systemu planowania przestrzennego w Polsce – działanie 15**). Planowane zmiany powinny iść w parze z udoskonaleniem funkcjonowania systemu ocen oddziaływania na środowisko. Docelowy system powinien zmierzać w kierunku systemu wielopoziomowego i powiązanego hierarchicznie, 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 zasilany wiarygodnym i komplementarnym zestawem informacji pozyskiwanych z wykorzystaniem technologii informatycznych powinien być powszechny i jednolity. Reforma systemu planowania przestrzennego powinna uwzględniać także rozwój odnawialnych źródeł energii oraz **specyfikę inwestycji liniowych w energetyce** (zarówno elektroenergetycznych, ciepłowniczych, 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 tzw. *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 ład 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. Zmiany w systemie planowania przestrzennego uchronią przed **agregacją kosztów ponoszonych wydatków oraz ich stałym wzrostem w czasie**, ale również przed **nieodwracalnymi negatywnymi zmianami w środowisku** oraz utratą części zasobów właściwie wszystkich elementów środowiska – zasobów wód, kopalin, różnorodności biologicznej. Niewłaściwe planowanie to także zmniejszenie zdolności adaptacji do zmian klimatycznych.

Odpowiednie uporządkowanie przestrzenne ma także ogromne znaczenie dla **jakości życia w miastach**, w tym utrzymania ich walorów kulturowych i estetycznych oraz ochrony krajobrazu kulturowego i obiektów zabytkowych. 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. Ochrona istniejących w miastach obszarów zielonych przed zabudową powinna być jednym z priorytetów zarządzania przestrzenią miejską, przy równoczesnym powstrzymaniu presji na cenne obszary przyrodnicze położone w bezpośrednim sąsiedztwie aglomeracji. Zarządzanie transportem w miastach powinno mieć na celu stworzenie odpowiednich stref ograniczenia ruchu i stref parkowania, a tym samym zmniejszać uciążliwości dla ludzi i środowiska (hałas, zanieczyszczenie powietrza).

Innym aspektem jest konieczność przywrócenia gruntom zdegradowanym lub zdewastowanym (głównie w obszarach poprzemysłowych, powojkowych, pokolejowych) wartości użytkowych lub przyrodniczych albo ustanowienie dla nich nowego przeznaczenia terenu, w szczególności dla terenów położonych w obszarach urbanizacji albo rozwoju.

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

Siłą napędową każdej gospodarki jest niezakłócony dostęp do nośników energii o odpowiednich parametrach jakościowych i akceptowalnej cenie. 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 źródeł dostaw nośników energii oraz zapewnienie pewności ich dostaw po akceptowalnej dla społeczeństwa i gospodarki cenie, ale także jako optymalne wykorzystanie krajowych zasobów surowców energetycznych, przy jednoczesnym zastosowaniu nowych technologii i aktywnym uczestnictwie w międzynarodowych inicjatywach dotyczących środowiska i energetyki, w których Polska

powinna dążyć do uwzględnienia w przygotowywanych rozwiązaniach specyfiki polskiej gospodarki, a w szczególności posiadanej bazy paliwowej.

Aby uzyskać stan trwałego bezpieczeństwa energetycznego należy podjąć ogromny wysiłek inwestycyjny w ramach opisanych poniżej kierunków interwencji. Realizacja procesu modernizacji sektora energetycznego nie może być jednak oderwana od uwarunkowań społecznych. Przedsiębiorstwa sektora energetycznego w swojej działalności powinny kierować się rzetelnością, dążeniem do zapewnienia wysokiej jakości świadczonych usług, przejrzystością funkcjonowania, poszanowaniem środowiska naturalnego oraz zaangażowaniem w rozwój lokalnych społeczności.

2.1. Lepsze wykorzystanie krajowych zasobów energii

Lepsze wykorzystanie krajowych zasobów energii to przede wszystkim **zwiększenie pozyskiwania rodzimych surowców** z uwzględnieniem rachunku ekonomicznego. Polska posiada duże zasoby konwencjonalnych surowców energetycznych (w szczególności węgla) oraz dość duże zasoby energii odnawialnej, której potencjał jest zróżnicowany w zależności od technologii. Zagadnienia efektywności pozyskania energii ze źródeł konwencjonalnych, niekonwencjonalnych i odnawialnych zostały opisane w kierunkach interwencji pn. *Racjonalne i efektywne gospodarowanie zasobami kopalni* oraz *Wzrost znaczenia rozproszonych, odnawialnych źródeł energii*. Lepsze wykorzystanie krajowych zasobów energii to także **dążenie do najbardziej efektywnego energetycznie 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 również **identyfikowanie nowych możliwości energetycznego wykorzystania dostępnych zasobów dzięki nowym technologiom**, jak np. zgazowanie (ewentualnie podziemne) węgla, jego przerób na paliwa ciekłe lub gazowe, energetyczne wykorzystywanie odpadów, obszar rolnictwa energetycznego, w dalszej perspektywie możliwe gospodarcze zastosowanie wychwyconego dwutlenku węgla oraz rozwój pojazdów elektrycznych czy ogniw paliwowych. Zagadnienia te opisane zostały w kierunkach interwencji *Wspieranie nowych i promocja polskich technologii energetycznych* i *Racjonalne gospodarowanie odpadami*. Posiadanie dużej ilości zasobów energetycznych oraz możliwości ich wykorzystania to element mogący stanowić o sile Polski i jej gospodarki we współczesnym świecie, pozycjonujący Polskę geostrategicznie. Istotne jest jednak prowadzenie spójnej, długofalowej polityki zarządzania własnymi surowcami energetycznymi i oparcie bezpieczeństwa dostaw energii w większym stopniu na posiadanych zasobach⁵¹ przy uwzględnieniu realiów ekonomicznych. Idea ta powinna także znaleźć swoje odzwierciedlenie w aktywności Polski

⁵¹ 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 należy ją uważać za równie ważną, jak i produkcję krajową”.

na arenie międzynarodowej, przez promowanie na różnych forach zalet wykorzystania krajowych surowców energetycznych.

Tabela 3. Tabela obrazująca koncepcję lepszego wykorzystania zasobów krajowych

	Obszar	Kierunek interwencji strategii BEiŚ	Zagadnienia
LEPSZE WYKORZYSTANIE KRAJOWYCH ZASOBÓW ENERGII	Pozyskanie energii	Racjonalne i efektywne gospodarowanie zasobami kopalin	<ul style="list-style-type: none"> Wydobycie węgla Wydobycie węglowodorów ze złóż konwencjonalnych i niekonwencjonalnych (w tym: gaz łupkowy, gaz zamknięty, metan z pokładów węgla i ropa z łupków)
		Wzrost znaczenia rozproszonych, odnawialnych źródeł energii	<ul style="list-style-type: none"> Pozyskiwanie biomasy/biogazu/ biopłynów Pozyskiwanie energii słońca Pozyskiwanie energii z wiatru Pozyskiwanie energii z wody Energetyczne wykorzystanie wód termalnych Energetyczne wykorzystanie ciepła pobieranego z otoczenia
	Wykorzystanie energii	Poprawa efektywności energetycznej	<ul style="list-style-type: none"> Rozwój wysokosprawnej kogeneracji i ciepłownictwa Sektor przesyłu i dystrybucji Efektywność wykorzystania końcowego Budownictwo efektywne energetycznie
		Modernizacja sektora elektroenergetyki zawodowej, w tym przygotowania do wprowadzenia energetyki jądrowej	<ul style="list-style-type: none"> Rozbudowa sieci przesyłowych i sieci dystrybucyjnych Wprowadzenie energetyki jądrowej Wprowadzenie inteligentnego opomiarowania Rozwój inteligentnych sieci
		Rozwój konkurencji na rynkach paliw i energii oraz umacnianie pozycji odbiorcy	<ul style="list-style-type: none"> Łatwiejszy dostęp do informacji dla odbiorców Wzrost świadomości odbiorcy Rozwój konkurencji
	Identyfikowanie nowych możliwości wykorzystania dostępnych zasobów	Wspieranie nowych i promocja polskich technologii energetycznych i środowiskowych	<ul style="list-style-type: none"> Zgazowanie węgla (w tym podziemne) CCS CTL/GTL (paliwa syntetyczne) Wzbogacanie węgla Elektrownie na parametry ultranadkrytyczne
		Racjonalne gospodarowanie odpadami, w tym ich wykorzystanie na cele energetyczne	<ul style="list-style-type: none"> Termiczne przekształcanie odpadów komunalnych (spalanie) Termiczne przekształcanie odpadów przemysłowych Wykorzystanie gazów z fermentacji bioodpadów i innych odpadów ulegających biodegradacji

Źródło: Opracowanie własne.

2.2. Poprawa efektywności energetycznej

W ostatnich 20 latach w Polsce dokonał się znaczący postęp w zakresie efektywnego wykorzystania energii. Energochłonność pierwotna PKB Polski wyrażona w cenach stałych oraz parytecie siły nabywczej wyniosła w 2010 r. 0,180 kgoe/euro05ppp i była wyższa o 19% od średniej europejskiej, spadła o 24 pkt. proc. w porównaniu z 2000 r. W przypadku energochłonności finalnej PKB różnica wyniosła 18% między Polską (0,116) a średnią dla

UE (0,098). Po obserwowanym w Polsce do 1993 r. wzroście energochłonności PKB nastąpił okres dynamicznej poprawy tego wskaźnika trwający do 2000 r. (w latach 1993–2000 średnia poprawa wynosiła około 7% rocznie). Od tej pory następowała stopniowa poprawa energochłonności w tempie ponad 2% rocznie, do 2008 r., gdy tempo spadku energochłonności PKB wzrosło do 4%. Spadek energochłonności w dużej mierze jest zasługą przemysłu, gdzie od 1996 r. obserwowane jest systematyczne zmniejszenie zużycia energii do poziomu 14 Mtoe w 2009 r. Udział zużycia energii w gospodarstwach domowych w finalnym zużyciu energii wyniósł 30% w 2011 r., przy czym zużyta energia w około 70% służyła do ogrzewania pomieszczeń, a w około 15% do podgrzewania wody. Liczby te ukazują ogromny z punktu widzenia wspierania poprawy efektywności energetycznej obszar konsumpcji paliw. W sektorze transportu (ok. 27% udział w finalnym zużyciu energii) prawie 95% energii zużywane jest w transporcie drogowym, ponad 2% w transporcie kolejowym, zaś prawie 3% w transporcie lotniczym. Energochłonność sektora usług mającego około 13% udział w finalnym zużyciu energii pozostaje na podobnym poziomie od 1994 r.⁵²

Zakres działań i wymogów unijnych kompleksowo został przedstawiony w treści przepisów dyrektywy 2012/27/UE i wcześniejszych dokumentów, do których ona odsyła. Zobowiązania te nakładają na Polskę obowiązek osiągnięcia do 2016 r. oszczędności energii finalnej w ilości nie mniejszej niż o 9% w stosunku do średniego zużycia energii w ciągu roku, przy czym uśrednienie obejmować będzie lata 2001–2005. Ponadto przepisy unijne wymagają opracowania tzw. *Krajowego Planu Działań dla efektywności energetycznej* i określają szczegółowe zasady oraz planowane środki służące poprawie sytuacji w poszczególnych sektorach gospodarki. 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 przesyłce 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. **Stworzenie kompleksowego programu edukacyjnego poprawy efektywności energetycznej (działanie 17)** przyczyniłoby się natomiast do kształtowania wśród Polaków zachowań sprzyjających oszczędzaniu energii. Program taki powinien uwzględniać między innymi zagadnienia poprawy efektywności energetycznej w gospodarowaniu ciepłem (ze zwróceniem szczególnej uwagi na ogrzewanie indywidualne) i energią elektryczną. Uzupełnieniem takiego programu powinno być **stworzenie możliwości dokonywania działań proefektywnościowych przez osoby prywatne, spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe oraz wspieranie budownictwa efektywnego energetycznie (działanie 18)**. Dużą rolę w poprawie efektywności energetycznej powinny odegrać firmy ESCO⁵³, które udostępniają usługi dotyczące finansowania inwestycji zmniejszających zużycie energii. Wymaga to jednak **zniesienia uregulowań prawnych utrudniających ich**

⁵² *Efektywność wykorzystania energii...*, dz. cyt., *Efektywność wykorzystania energii w latach 1999–2009*, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa 2011.

⁵³ ESCO – ang. *Energy Service Companies* – firmy oferujące usługi w zakresie finansowania działań zmniejszających zużycie energii.

działanie oraz promocji działalności firm ESCO (działanie 19). Za ważny element poprawy efektywności energetycznej należy także uznać **systematyczne wspieranie rozwoju wysokosprawnej kogeneracji i ciepłownictwa (działanie 20).**

Przyszłe działania na rzecz wzrostu efektywności wykorzystania energii powinny również w dużym stopniu koncentrować się na gospodarstwach domowych oraz na sektorze transportu⁵⁴. 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 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.

2.3. Zapewnienie bezpieczeństwa dostaw importowanych surowców energetycznych

Polska, mimo posiadania dużej ilości własnych surowców energetycznych, nie jest całkowicie niezależna od ich importu. Bezpieczne dostawy ropy naftowej i gazu ziemnego są gwarancją niezakłóconego i stabilnego rozwoju polskiej gospodarki.

Spśród importowanych surowców najważniejsze miejsce zajmuje ropa naftowa. Z uwagi na niewielkie krajowe zasoby aż 97% wykorzystywanego przez rafinerie surowca pochodzi z importu, głównie z Federacji Rosyjskiej (90–95%). Transport ropy naftowej do Polski umożliwia zbudowany w latach 60. XX w. rurociąg „Przyjaźń” oraz terminal naftowy w Gdańsku, który stanowi alternatywną drogę importu ropy naftowej i może być wykorzystywany jako zabezpieczenie dostaw ropy naftowej do Polski. W przypadku wstrzymania lub ograniczenia dostaw surowca rurociągiem „Przyjaźń”, polskie rafinerie mogą wykorzystywać terminal na stałe, niemniej koszty transportu ropy naftowej drogą morską wpłynęłyby na łączne koszty dostaw surowca. Dodatkowo zwiększyłyby się również ryzyko przerw w dostawach ropy naftowej do Polski, gdyż alternatywna droga dostaw ropy stałaby się głównym szlakiem jej transportu. Terminal naftowy umożliwia uzupełnienie brakujących wielkości dostaw ropy naftowej. Z uwagi na ekonomikę importu ropy naftowej do Polski z założenia należy dążyć do utrzymania stanu, w którym Polska zaopatrywana jest w ropę naftową rurociągiem (niższe koszty dostaw). Podejmowane są działania na rzecz zróżnicowania źródeł i kierunków transportu ropy naftowej do Polski (np. przez realizację Euroazjatyckiego Korytarza Transportu Ropy Naftowej – EAKTR), przy jednoczesnym zabezpieczeniu alternatywnych dostaw drogą morską. Ropa naftowa jest w całości zużywana jako surowiec w rafineriach. Polskie rafinerie całkowicie zabezpieczają popyt wewnętrzny na

⁵⁴ Zagadnienie stworzenia efektywnych systemów przewozowych zostało poruszone w Strategii Rozwoju Transportu (rozdział 3.3.2).

benzyny silnikowe, jednak wciąż około 20% oleju napędowego musi być importowane, co wobec rosnącego zużycia paliw w transporcie (głównie oleju napędowego) jest kolejnym czynnikiem uzależnienia importowego kraju.

W perspektywie od około 2024 r. do importowanych surowców energetycznych może dołączyć także uran. Ze względu na to, że złoża rudy uranowej są rozmieszczone równomiernie, głównie w krajach stabilnych politycznie⁵⁵, funkcjonuje rozwinięty rynek paliwa, tworzone są banki paliwa oraz możliwość tworzenia wieloletnich zapasów paliwa jądrowego. Energetyka jądrowa umożliwia zapewnienie stabilnych i trwałych dostaw paliwa dla polskich elektrowni jądrowych. Nie należy także zapominać o możliwości, po wykonaniu stosownych analiz, rozwinięcia w przyszłości własnego krajowego przemysłu pozyskiwania i wzbogacania uranu.

Potrzeba magazynowania importowanych surowców energetycznych wynika z sezonowych nierównomierności zapotrzebowania na gaz ziemny i zachowania tym samym bezpieczeństwa energetycznego. Obecne możliwości magazynowania ropy naftowej stanowią zabezpieczenie na ponad 100 dni użytkowania, a gazu ziemnego na ponad 40 dni.

Zróznicowanie źródeł dostaw nośników energii i pewność ich dostaw po akceptowalnej dla społeczeństwa i gospodarki cenie są kluczowymi elementami bezpieczeństwa energetycznego. Z tego też powodu działania w tym zakresie zamierza się skierować przede wszystkim na **dywersyfikację źródeł i kierunków dostaw gazu ziemnego i ropy naftowej (działanie 21)**, co z kolei powinno być związane z **rozbudową i modernizacją systemu sieci przesyłowych i dystrybucyjnych (działanie 22)** oraz **zwiększeniem i modernizacją pojemności magazynowych (działanie 23)** tych surowców. Państwo polskie będzie kontynuować politykę wspierania polskich firm w **pozyskiwaniu dostępu do złóż gazu ziemnego i ropy naftowej poza granicami naszego kraju (działanie 24)**, jednakże musi się to odbywać bez uszczerbku dla działania 1 (rozpoznanie występowania surowców energetycznych i stworzenie możliwości ich eksploatacji na terytorium kraju oraz wskazanie złóż strategicznych). Zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego należy także upatrywać w **silniejszej integracji z rynkami naszych sąsiadów (działanie 25)**.

Uniezależnienie się od dostaw gazu ziemnego i ropy naftowej z jednego kierunku geograficznego bądź jednym szlakiem dostaw zdecydowanie poprawi bezpieczeństwo energetyczne kraju, wzmacniając tym samym pozycję międzynarodową Polski. W ostatnich latach do działań, które przekładają się na zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego, należy zaliczyć uruchomienie połączenia międzysystemowego polsko-czeskiego w okolicy Cieszyna o przepustowości 0,5 mld m³/rok i zakończenie rozbudowy połączenia międzysystemowego polsko-niemieckiego w okolicy Lasowa, co zwiększyło możliwości odbioru gazu ziemnego z około 1 do 1,5 mld m³/rok.

Warto także podkreślić, że od listopada 2011 r., dzięki wyznaczeniu OGP Gaz – System na operatora na polskim odcinku gazociągu jamalskiego, realizowane są dostawy gazu do Polski w ramach usługi rewersu wirtualnego. Za realizacją tych dostaw przemawiają

⁵⁵ Złoża rudy uranowej znajdują się głównie w krajach stabilnych politycznie; blisko dwie trzecie dostaw uranu pochodzi z Kanady, Australii i Kazachstanu.

uwarunkowania ekonomiczne. Usługa ta pozwala na sprowadzanie do Polski przez gazociąg jamalski dodatkowych ilości gazu – do około 2,3 mld m³ gazu rocznie. Istotna jest również rozbudowa podziemnych magazynów gazu (PMG), w których zmagazynowane jest ok. 2 mld m³ surowca.

Jak wcześniej wspomniano, obecnie projektem priorytetowym w obszarze dywersyfikacji dostaw gazu ziemnego jest budowa terminalu LNG w Świnoujściu (inwestycja jest zaawansowana w ponad 70%, zakończone są dwa projekty towarzyszące – Nabrzeże i Falochron). Realizacja tej inwestycji, której zakończenie planuje się w 2014 r., umożliwi włączenie Polski do globalnego rynku gazu ziemnego.

Wynikająca z dywersyfikacji możliwość zapewnienia większej stabilizacji cen wpłynie pozytywnie na konkurencyjność gospodarki, zwłaszcza branż, dla których gaz ziemny jest istotnym składnikiem kosztotwórczym. Wobec rosnących cen ropy naftowej i prognozowanego znaczącego wzrostu zużycia światowego produktów ropopochodnych Polska musi podjąć niezbędne działania celem zabezpieczenia stałości dostaw ropy naftowej także przy zapewnionej dywersyfikacji kierunków i dróg dostaw oraz w celu utrzymania zdolności rafineryjnych polskich przedsiębiorstw na poziomie zapewniającym maksymalne pokrycie popytu wewnętrznego. Działania podjęte w tym zakresie w najbliższym czasie mogą okazać się kluczowe wobec bardzo napiętej sytuacji na światowym rynku naftowym.

Zaniechanie działań dotyczących dywersyfikacji dostaw importowanych nośników energii może mieć bardzo negatywne konsekwencje dla krajowej gospodarki. Wysokie ceny gazu ziemnego i ropy naftowej obniżą jej konkurencyjność oraz wpłyną negatywnie na jej stabilność. Brak inwestycji w strukturę magazynową oraz sieci przesyłowe i dystrybucyjne może – w przypadku wystąpienia sytuacji kryzysowej wywołanej przez czynniki natury technicznej, 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 początku 2012 r. stan mocy elektrycznej osiągalnej wynosił w Polsce 37 201 MW (rys. 10), z czego 33 588,4 MW pochodziło z elektrowni zawodowych. Produkcja energii elektrycznej w styczniu 2012 r. wyniosła 14 953 GWh, podczas gdy zużycie energii elektrycznej w tym czasie wyniosło 14 500 GWh.

Blisko 45% wszystkich urządzeń wytwarzających energię elektryczną ma ponad 30 lat, zaś około 77% ma ponad 20 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 bloków energetycznych o łącznej mocy od 13 do 18 GW. Proces modernizacji sektora wytwarzania energii elektrycznej pod względem wymagań dotyczących ograniczenia emisji przemysłowych przebiega dość

sprawnie. Trudniej będzie jednak Polsce dostosować się do dekarbonizacyjnych celów unijnej polityki energetycznej.

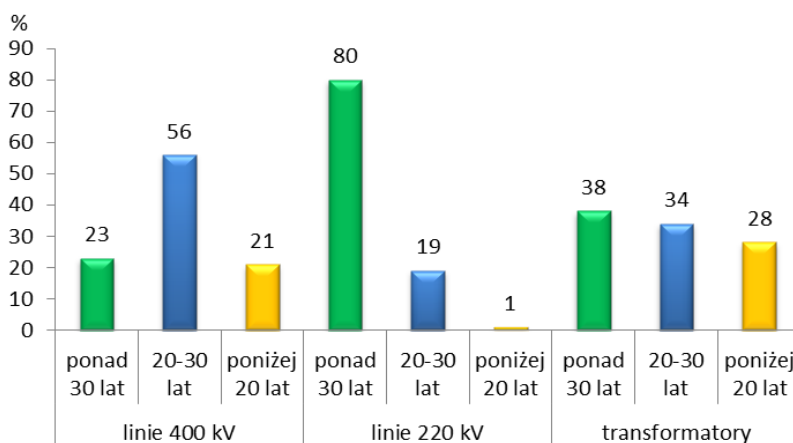
Rysunek 10. Moc elektryczna osiągalna w styczniu 2012 r. [MW]



Źródło: Dane MG.

Z powodu utrzymywania się i prób stopniowego zaostrzania unijnej polityki przeciwdziałania zmianom klimatycznym nastąpił naturalny wzrost zainteresowania źródłami energii o niskiej emisji CO₂. Decyzja o uruchomieniu w Polsce siłowni jądrowych znacznie ograniczy emisję gazów cieplarnianych. Energetyka jądrowa jest w stanie zapewnić podaż odpowiedniej ilości energii elektrycznej, 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 technicznych⁵⁶ oraz przyczynia się do rozwoju przemysłu.

Rysunek 11. Struktura wiekowa infrastruktury przesyłowej



Źródło: PSE S.A.

⁵⁶ Pełne uzasadnienie odnośnie do wprowadzenia w Polsce energetyki jądrowej znajduje się w dokumencie *Program Polskiej Energetyki Jądrowej*.

W perspektywie kilkuletniej dla zapewnienia stabilnej pracy systemu elektroenergetycznego kluczowy jest rozwój sieci przesyłowych i dystrybucyjnych. Według stanu na dzień 1 stycznia 2012 r. w skład sieci elektroenergetycznej wchodziło 114 km linii o napięciu 750 kV, 5353 km linii o napięciu 400 kV, 8005 km o napięciu 220 kV oraz 32 732 km linii o napięciu 110 kV. Do tego należy dodać 234 404 km linii średnich napięć, 291 671 km niskich napięć oraz 102 stacje najwyższych napięć (220 kV, 400 kV i 750 kV). Brak inwestycji w modernizację i rozbudowę Krajowego Systemu Elektroenergetycznego (KSE) należy więc uznać za najważniejsze zagrożenie bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej i możliwości wzrostu udziału źródeł odnawialnych, dlatego też należy przeanalizować podejście do taryfowania w zakresie środków na inwestycje sieciowe w elektroenergetyce. Jest to o tyle istotne, iż ograniczenia sieciowe wewnątrz KSE wpływają negatywnie na zdolność wymiany energii z innymi krajami, a niewykluczone, iż ewentualne przejściowe problemy ze zbilansowaniem zapotrzebowania na energię trzeba będzie rozwiązać przez import energii z państw sąsiadujących z Polską. 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 (działanie 26)**, ponieważ funkcjonujący dotychczas model jednokierunkowego przepływu energii od wielkoskalowych źródeł energii do odbiorcy końcowego będzie ulegał zmianie. 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. Odbiorcy energii będą z kolei mogli dzięki temu reagować obniżeniem popytu na występowanie szczytów poboru, kiedy ceny są najwyższe.

Niezwykle ważne jest **stale identyfikowanie i usuwanie barier utrudniających funkcjonowanie sektora elektroenergetycznego (działanie 27)**. Działanie to powinno objąć swoim obszarem etap przygotowywania inwestycji oraz analizę utrudnień w bieżącej działalności przedsiębiorstw energetycznych. Dla rozwoju sektora energetyki w Polsce kluczowe jest **kontynuowanie prac nad wdrażaniem energetyki jądrowej (działanie 28)**⁵⁷.

Efektem podjętych działań w perspektywie do 2020 r. powinien być wzrost bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej, wynikający ze zmniejszenia liczby przerw w dostawach energii oraz skrócenia czasu ich trwania. Rozwijanie energetyki jądrowej będzie się wiązało z korzyściami związanymi z rozwojem nowych technologii w Polsce, rozwojem badań w dziedzinach powiązanych z sektorem jądrowym oraz wzrostem liczby miejsc pracy

⁵⁷ Pełne uzasadnienie odnośnie do wprowadzenia w Polsce energetyki jądrowej znajduje się w dokumencie – *Program Polskiej Energetyki Jądrowej*.

nie tylko dla wyspecjalizowanych kadr. Proces wdrażania energetyki jądrowej powinien być także prowadzony z jak największym wykorzystaniem potencjału krajowych instytutów badawczych i przemysłu krajowego.

Należy stwierdzić, iż odsuwanie w czasie działań służących zapewnieniu bezpiecznych dostaw energii elektrycznej mogłoby godzić w interes ekonomiczny państwa, osłabiając jego potencjał gospodarczy. Dlatego konieczne są działania zmierzające do rozpoczęcia inwestycji w nowe moce wytwórcze, aby zapobiec potencjalnemu ryzyku wystąpienia niedoboru mocy, szczególnie po 1 stycznia 2016 roku⁵⁸. Przed tą datą ryzyko wystąpienia niedoborów mocy wzrasta zwłaszcza w okresach remontowania jednostek wytwórczych oraz w przypadku wystąpienia ekstremalnych zjawisk pogodowych. W związku z powyższym celowe wydaje się wprowadzenie mechanizmów ograniczania ryzyka inwestycyjnego.

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

Kwestia cen energii jest kluczowa dla konkurencyjności naszej gospodarki i jej dalszego rozwoju. Przemysł stanowi bardzo istotną część produktu krajowego brutto (w 2011 r. stanowił 37% PKB), dlatego zapewnienie energii po akceptowalnej dla gospodarki cenie jest kluczowym priorytetem dla działań państwa i istotnym elementem Strategii *Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko*. W ostatnich latach, ze względu na konieczność realizacji polityki klimatycznej Unii Europejskiej, występuje presja na wzrost cen energii, które są istotnym elementem kosztów produkcji przemysłowej. Kluczowym obszarem działań nakierowanym na utrzymanie racjonalnych cen będzie wdrażanie mechanizmów konkurencji na rynku energii i gazu.

Krajowe rynki paliw i energii cechują się zróżnicowanym stopniem rozwoju konkurencyjności. Zasady rynkowe w najszerszym stopniu zostały wdrożone w elektroenergetyce, jest to bowiem największy rynek, obejmujący 16,7 mln odbiorców, z czego około 89% stanowią gospodarstwa domowe. Wolumen sprzedaży energii elektrycznej dla tej grupy stanowi około 25% sprzedaży całkowitej, pozostała zaś część to transakcje z grupami odbiorców przemysłowych.

Mimo wprowadzenia dotychczas wielu regulacji, rynek energii elektrycznej nie funkcjonuje w pełni zgodnie z oczekiwaniami, choć obowiązek publicznej sprzedaży energii elektrycznej przez przedsiębiorstwa ją wytwarzające przyniósł oczekiwane efekty. W 2010 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 (4,2%) i rynku bilansującym. W 2011 r. przez giełdę sprzedano już 58,7% energii elektrycznej, a 37% przez kontrakty dwustronne (rys. 12).

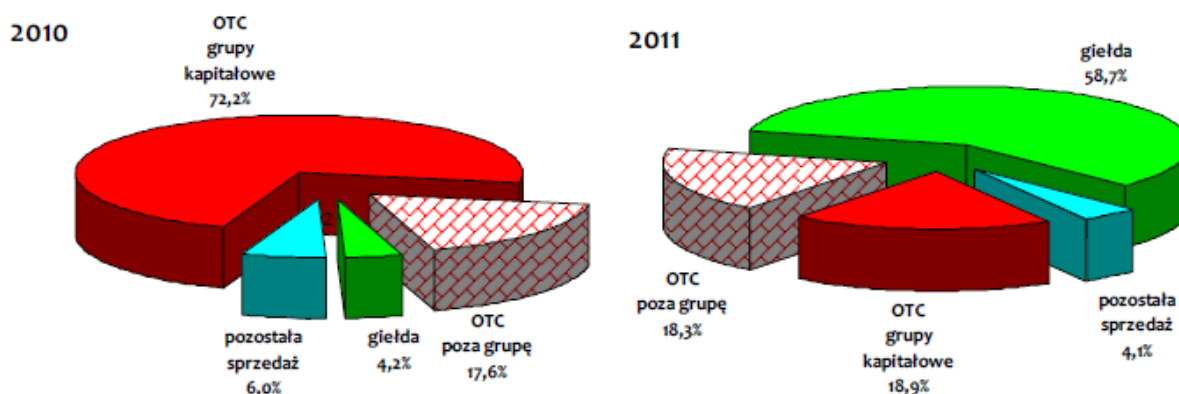
Mimo iż od 1 lipca 2007 r. każdy odbiorca ma prawo zmiany dostawcy energii, to ciągle niewielu z nich (zaledwie 0,23%) skorzystało do tej pory z takiej możliwości. Od

⁵⁸ Sprawozdanie z wyników monitorowania bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej za okres od dnia 1 stycznia 2009 r. do dnia 31 grudnia 2010 r.

2011 r. daje się jednak zaobserwować znaczącą dynamikę wzrostu zmiany sprzedawcy energii elektrycznej, szczególnie w segmencie odbiorców biznesowych oraz instytucjonalnych. Według szacunków Urzędu Regulacji Energetyki, dopiero 165 tysięcy Polaków zdecydowało się na zmianę dostawcy energii elektrycznej⁵⁹.

Gospodarstwa domowe są także najliczniejszą grupą odbiorców na rynku sprzedaży gazu ziemnego (96,94%), jednak udział tej grupy w wolumenie sprzedaży w 2011 r. wyniósł tylko 25,35%. Największy wolumen sprzedaży tego paliwa związany jest z odbiorcami przemysłowymi (61,52%), zwłaszcza dużymi zakładami chemicznymi⁶⁰. W warunkach krajowych obrót gazem ziemnym realizowany jest wyłącznie w ramach kontraktów dwustronnych, natomiast w krajach UE występuje tendencja do rozwoju sprzedaży gazu ziemnego przez giełdy lub węzły wymiany handlowej (tzw. *huby*). Krajowy rynek detaliczny gazu ziemnego jest niemal całkowicie zdominowany przez jedno przedsiębiorstwo (na rynku detalicznym udział niezależnych podmiotów wynosi poniżej 4%), w związku z tym mimo formalnego otwarcia rynku gazu ziemnego dla wszystkich odbiorców w 2007 r., faktycznie zasada TPA nie funkcjonuje. 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 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.

Rysunek 12. Forma sprzedaży energii elektrycznej w latach 2010 i 2011



Źródło: URE.

W celu poprawy funkcjonowania konkurencyjnych rynków paliw i energii należy przyjąć założenie, że liberalizacja jest procesem ciągłym. W celu dalszego **rozwoju**

⁵⁹ Wg stanu na koniec lutego 2013 r. Por. http://www.ure.gov.pl/portal/pl/424/5241/Ponad_165_tysiecy_odbiorcow_zmienilo_sprzedawce_energii_Wyniki_kolejnego_pomiaru.html

⁶⁰ Por. <http://www.ure.gov.pl/pl/liberalizacja-rynku-ga/4589,Przedstawiamy-charakterystyke-polskiego-rynku-gazu.html>

konkurencji na rynkach paliw i energii (działanie 29) zakłada się kontynuację wdrażania zmian na rynku energii przy jednoczesnej analizie efektywności już zastosowanych rozwiązań, co oznacza przede wszystkim wspieranie wdrożenia unijnego *III pakietu liberalizacyjnego*. Należy także systematycznie zwiększać skalę upublicznienia obrotu energią elektryczną oraz monitorować realizację wdrożonych obowiązków w tym zakresie. Powinny być kontynuowane działania na rzecz zwiększenia ułatwień w zmianie sprzedawcy energii elektrycznej, a także inicjowane nowe działania, służące wzmocnieniu pozycji odbiorcy wobec przedsiębiorstw energetycznych. Należy podkreślić jednak, że tak długo, jak ceny dla gospodarstw domowych będą regulowane, a różnice w cenie między sprzedawcami energii elektrycznej w tej grupie odbiorców niewielkie, działania te mogą nie przynieść spodziewanego efektu. Zasadne wydaje się obniżenie obciążeń mających wpływ na cenę energii elektrycznej dla 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 tzw. *ubóstwa energetycznego* i przystąpić do opracowania programu działań zmniejszających skalę tego zjawiska. Realizując to działanie, należy mieć także na uwadze dążenie do stworzenia wspólnotowego rynku paliw i energii. Efektem wdrożenia powyższych działań powinno być funkcjonowanie efektywnego, konkurencyjnego 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 do 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.

Opóźnienie działań w zakresie rozwoju konkurencji na rynkach paliw i energii grozi utrwaleniem obecnego stanu rzeczy, który jest nieefektywny i nie sprzyja rozwojowi konkurencji między przedsiębiorstwami energetycznymi. Szczególnie istotne jest rozwijanie konkurencji na rynku gazu ziemnego. Brak konkurencji nie stymuluje przedsiębiorstw do obniżania kosztów i uatrakcyjnienia oferty, co mogłoby skutkować coraz szybszym oddalaniem się polskiej energetyki od światowych standardów.

Akceptowalność cen jest terminem niezwykle trudnym do sprecyzowania, a przy tym jest zagadnieniem bardzo wrażliwym społecznie i zbyt szerokim, aby ująć go w jednym kierunku interwencji. Utrzymanie cen energii na akceptowalnym poziomie jest jednak celem większości działań i kierunków interwencji w *Strategii*. Widoczne jest to zwłaszcza w kierunku interwencji 2.4, w którym zaproponowane działania nakierowane na modernizację sektora elektroenergetycznego będą kluczowe dla kształtowania się cen energii w najbliższych latach. Obecna infrastruktura wytwórcza produkuje energię znacznie mniej efektywnie niż mogłyby to się odbywać w nowoczesnych elektrowniach konwencjonalnych

wytwarzających z węgla kamiennego i brunatnego, zapewniając jednocześnie spełnienie wymagań związanych z ochroną klimatu. Podobnie jest w przypadku działań ujętych w kierunku interwencji dotyczących efektywności energetycznej, których wdrażanie przyczyni się do racjonalizacji wydatków na energię przedsiębiorstw, jak i gospodarstw domowych. Mimo iż konkurencyjność jest najskuteczniejszym mechanizmem ograniczenia wysokości cen energii, to jak do tej pory możliwość zmiany przez odbiorcę końcowego dostawcy energii w niewielkim stopniu przekłada się na obniżki cen energii, gdyż udział kosztów stałych – zależnych tylko w części od polityki państwa – w cenach energii dla odbiorców końcowych jest znaczny. Podążając w kierunku gospodarki niskoemisyjnej, należy mieć więc na względzie, oprócz potrzeby wspierania bardziej ekologicznych sposobów wytwarzania energii, w nie mniejszym stopniu także interes odbiorców końcowych. W związku z tym poziom udzielanego wsparcia dla ekologicznych sposobów wytwarzania energii będzie uwzględniał interes odbiorców końcowych. Takie podejście będzie kluczowe dla realizacji polityki państwa nakierowanej na zapewnienie akceptowalnych cen energii i rozwój gospodarczy, przy jednoczesnej realizacji zobowiązań dotyczących zrównoważonego rozwoju.

2.6. Wzrost znaczenia rozproszonych, odnawialnych źródeł energii

W latach 2006–2012 pozyskanie energii pierwotnej z OZE wzrosło w Polsce o 78% (z 200 PJ do 356 PJ). Z uwagi na krajowe uwarunkowania geologiczne i klimatyczne, energia pozyskiwana ze źródeł odnawialnych pochodziła w 2011 r. z: biopaliw stałych (85,3%), biopaliw ciekłych (5,8%), z energii wody (2,7%), energii wiatru (3,7%), biogazu (1,8%), z odpadów komunalnych ulegających biodegradacji (0,4%), energii geotermalnej (0,2%) oraz energii promieniowania słonecznego (0,1%). Struktura ta wynika przede wszystkim z charakterystycznych dla naszego kraju warunków geograficznych i możliwych do zagospodarowania zasobów. **Udział energii ze źródeł odnawialnych w finalnym zużyciu energii brutto w 2012 r. wynosił ponad 11%, a zgodnie z pakietem klimatyczno-energetycznym udział ten ma osiągnąć 15% w 2020 r.** W przypadku zużycia energii elektrycznej brutto w Polsce udział OZE w latach 2006–2012 systematycznie wzrastał i w 2011 r. wynosił 10,6%. Energia elektryczna wytworzona z OZE pochodziła: z biopaliw stałych (56,5%), energii wiatru (28,1%), energii wody (12,1%) oraz z biogazu (3,4%)⁶¹.

W krajowym systemie energetycznym należy wykorzystywać zalety, jakie daje OZE, dla wzrostu bezpieczeństwa energetycznego na tych obszarach, w których rozwój energetyki zawodowej napotkać może duże ograniczenia. Należy jednak pamiętać, że rozwijanie generacji rozproszonej opartej na odnawialnych źródłach energii będzie wymagało dostosowania do nowych warunków zarówno samej sieci przesyłowej i dystrybucyjnej, jak i procedur dotyczących ich funkcjonowania, zabezpieczeń itp.

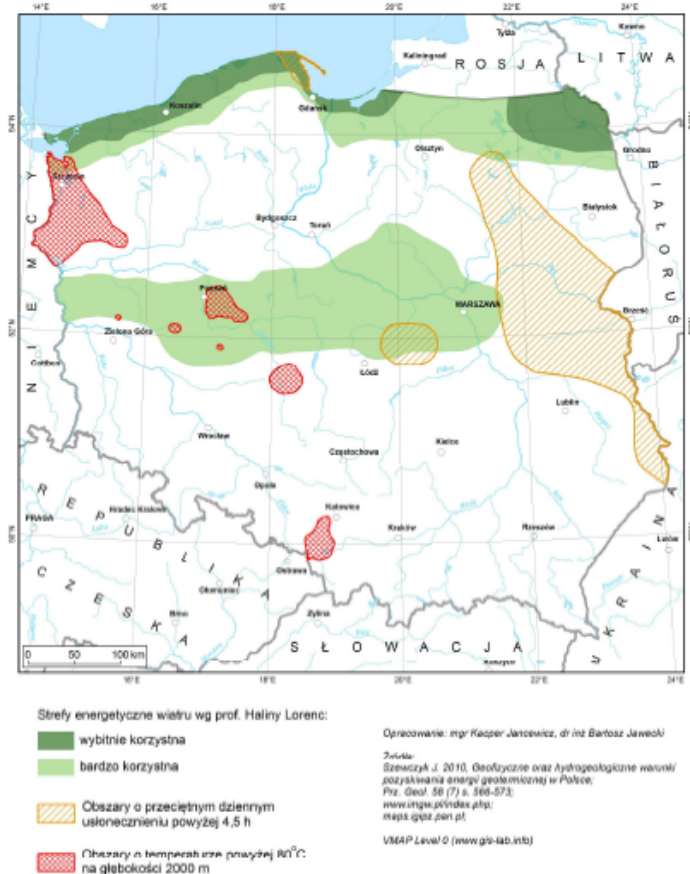
Rozwijanie odnawialnych źródeł energii ma także bardzo silny kontekst regionalny, ze względu na zróżnicowanie warunków klimatycznych (rys. 13). Dla rozwoju energetyki

⁶¹ Energia ze źródeł odnawialnych w 2012 r., Główny Urząd Statystyczny, Warszawa 2013.

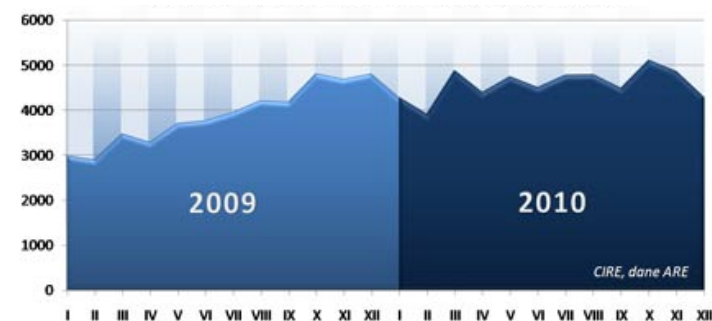
wiatrowej najlepsze obszary występują w północnej części Polski, najlepsze warunki do wykorzystania energii słonecznej występują w województwie podkarpackim, w części woj.

Rysunek 13. Rozmieszczenie najbardziej optymalnych stref lokalizacji źródeł OZE (wiatrowych, fotowoltaicznych i geotermalnych)

Mapa nie uwzględnia ograniczeń środowiskowych zgodnie z ustawą o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. i ustawą – Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r.



Rysunek 14. Zużycie biomasy w elektroenergetyce zawodowej (w tys. GJ)



przesyłowej i dystrybucyjnej energii elektrycznej, dlatego też istotne jest znalezienie

lubelskiego, południowo-zachodniej części woj. podlaskiego, wschodniej części Mazowsza oraz w okolicach Skierniewic i na Wybrzeżu Gdańskim, najlepsze warunki dla geotermii znajdują się zaś w pasie północno-zachodnim.

W Polsce z każdym rokiem wzrasta ilość biokomponentów wykorzystawanych w paliwach transportowych. W 2012 r. wykorzystano około 217 tys. ton bioetanolu i około 730 tys. ton estrów metylowych kwasów tłuszczowych, tym samym liczony według wartości opałowej udział biokomponentów w paliwach transportowych wyniósł około 6,09%⁶². Zgodnie z założonymi na kolejne lata poziomami Narodowych Celów Wskaźnikowych, udział ten powinien wynieść 7,10% (poziom obowiązujący w 2013 r.) w latach 2014–2016, natomiast w latach 2017 i 2018 odpowiednio 7,80% i 8,50%.

W celu **wspierania inwestycji w odnawialne źródła energii (działanie 30)** należy przede wszystkim dążyć do uproszczenia w skali kraju procedur administracyjnych dotyczących inwestycji w ten sektor. Barierą dla rozwoju OZE jest stan infrastruktury

⁶² Energia ze źródeł odnawialnych w 2012 r., Główny Urząd Statystyczny, Warszawa 2013.

rozwiązań łączących rozwój OZE z rozwojem i modernizacją sieci elektroenergetycznej. Ujednolicenie interpretacji przepisów i zmodyfikowanie systemu wsparcia OZE w kierunku większego rozwoju sieci przyczyniłoby się także do szybszego uruchamiania nowych OZE. Rozwój OZE w Polsce wymaga podjęcia **działań mających na celu promocję energetyki odnawialnej w Polsce (działanie 31)**, opartego o *Politykę energetyczną Polski, Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych* (KPD), a także sprawozdania okresowe dotyczące postępu w promowaniu i wykorzystaniu energii ze źródeł odnawialnych w Polsce (przygotowane na podstawie art. 22 dyrektywy 2009/28/WE). Celem programu będzie wypracowanie konkretnych działań zapewniających realizację orientacyjnej ścieżki rozwoju poszczególnych technologii OZE określonej w KPD, a w rezultacie osiągnięcie co najmniej 15% udziału energii z OZE w końcowym zużyciu energii brutto do 2020 r. *Program* powinien zawierać rozwiązania obejmujące kwestie ekonomiczne, społeczne i środowiskowe, tak aby zapewnić zrównoważony rozwój tego sektora gospodarki.

Biorąc pod uwagę krajowy potencjał OZE, szczególną rolę może mieć biomasa. Na cele energetyczne w pierwszej kolejności powinna być wykorzystywana biomasa pochodząca z produktów ubocznych, pozostałości, a także odpadów z rolnictwa i przetwórstwa rolno-spożywczego. Surowce te powinny być wykorzystywane lokalnie w rozproszonych jednostkach wytwórczych.

Opracowanie zasad i systemu promocji wysokosprawnych instalacji dedykowanych do spalania biomasy ze szczególnym uwzględnieniem małych instalacji (działanie 32) oraz podjęcie inicjatywy wspierania powstawania upraw energetycznych na glebach najniższych kategorii (działanie 33) powinny przyczynić się do zwiększenia udziału OZE w krajowym bilansie energetycznym. Podstawą dla powstawania arealów upraw energetycznych jest jednak zbudowanie przede wszystkim rynku zbytu i właściwie działających powiązań między odbiorcami i producentami biomasy wykorzystywanej dla celów energetycznych. Wzrost lokalnego wykorzystania biomasy, w małych jednostkach wytwórczych wpisuje się w rozwój biogospodarki oraz umożliwia osiągnięcie skumulowanych efektów środowiskowych związanych z ograniczeniem emisji gazów cieplarnianych, gospodarczych – umożliwiających rozwój nowych działalności, a także społecznych w postaci nowych miejsc pracy. Ponadto przyczyni się do zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego, zmniejszenia ilości odpadów w gospodarstwach, rozwiąże problemy z ich składowaniem, ułatwi spełnienie rosnących wymagań w zakresie ochrony środowiska, a także może być źródłem dodatkowych dochodów.

Osiągnięcie celów unijnych w zakresie energii odnawialnej w 2020 r. wymagać będzie produkcji energii elektrycznej brutto z OZE na poziomie około 31 TWh, co będzie stanowić 18,4% końcowego zużycia energii elektrycznej. Obligatoryjne jest także osiągnięcie 10% udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii w transporcie.

W perspektywie do 2020 r. ze wszystkich technologii wykorzystujących OZE największą moc zainstalowaną będzie stanowić energia z elektrowni wiatrowych – 6089 MW⁶³. Tymczasem polska sieć w 2015 r. będzie dysponowała jedynie 2060 MW

⁶³ Zał. 2 do *Polityki energetycznej Polski do 2030 r.*

wolnych mocy, a wynika to przede wszystkim z niedostatków w sieciach dystrybucyjnych⁶⁴. Rozwój energetyki odnawialnej – zwłaszcza rozproszonej – ma istotne znaczenie dla realizacji podstawowych celów polityki klimatyczno-energetycznej. Zwiększenie wykorzystania tych źródeł daje szansę na obniżenie emisji CO₂ oraz na 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” będzie wzrost nakładów na badania rozwojowe i wdrożenia. Równie istotne jest stworzenie jak najlepszych warunków dla rozwoju rynku biokomponentów i biopaliw ciekłych m.in. przez uruchomienie systemu wsparcia finansowego, który poprawi opłacalność poszczególnych etapów wytwarzania i wykorzystania biokomponentów.

2.7. Rozwój energetyczny obszarów podmiejskich i wiejskich

Na obszarach wiejskich czy też obszarach w niewielkim stopniu zurbanizowanych mieszka blisko 15 mln obywateli (39% 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 (w ponad 80%), które są spalane w nieefektywnych instalacjach domowych. Kolejną cechą tych obszarów jest wyjątkowo zły stan sieci dystrybucyjnych 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 ma negatywny wpływ na jakość życia mieszkańców, zwłaszcza w okresie zimowym. Polityka energetyczna na obszarach wiejskich lub w niewielkim stopniu zurbanizowanych stoi zatem przed tymi samymi wyzwaniami co energetyka w ujęciu krajowym.

W obecnych uwarunkowaniach prawnych na gminach spoczywa obowiązek przygotowania założeń do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, które m.in. powinny przeciwdziałać zagrożeniom bezpieczeństwa energetycznego ludności. Jednak niewielka liczba gmin wywiązuje się z tego obowiązku, co może być spowodowane np. brakiem środków finansowych, brakiem odpowiedniej kadry, ale także brakiem przekonania o potrzebie przygotowania takiego planu. W pierwszych dwóch przypadkach nawet nałożenie sankcji za brak przedmiotowego dokumentu nie gwarantuje wykonania ustawowego obowiązku. Poważnym problemem w funkcjonowaniu samorządów jest także fakt, iż zgodnie z obowiązującymi przepisami finansują one oświetlenie ulic, placów i dróg znajdujących się na ich terenie, podczas gdy infrastruktura techniczna należy do przedsiębiorstw energetycznych.

Podstawowym działaniem w tym kierunku powinna być **poprawa lokalnego bezpieczeństwa energetycznego (działanie 34)**, opierająca się przede wszystkim na

⁶⁴ Informacja o dostępności mocy przyłączeniowej do sieci przesyłowej, stan na 31 października 2010 r., Polskie Sieci Elektroenergetyczne.

hierarchicznym systemie planowania energetycznego od szczebla centralnego, przez wojewódzki, po szczebel gminny. Celowym wydaje się także przeprowadzenie analizy skuteczności dotychczas stosowanych rozwiązań i wypracowanie na tej podstawie bardziej efektywnego systemu. Działaniu temu powinny towarzyszyć różnego rodzaju inicjatywy wspierające lokalne planowanie energetyczne, czy to o charakterze informacyjnym, wymiany doświadczeń lub przez promowanie najlepszych praktyk. Wysiłek organów centralnych na rzecz poprawy lokalnego bezpieczeństwa energetycznego powinien skupić się na rozwiązaniu zagadnienia własności urządzeń energetycznych, które są finansowane przez samorządy, co ułatwić powinno pracę tym samorządom, dla których istotna jest systematyczna poprawa lokalnej efektywności energetycznej (np. inwestycje podwyższające efektywność energetyczną oświetlenia drogowego są obecnie utrudnione ze względu na możliwy konflikt interesów między jednostką samorządu a przedsiębiorstwem energetycznym).

Działania, w wyniku których większa liczba gospodarstw domowych podłączona będzie do sieci ciepłowniczej lub gazowniczej, 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 niekontrolowanego spalania odpadów. Działania w tym zakresie będą realizowane w ramach kierunku interwencji 3.2.

Odpowiednie planowanie energetyczne stać się może fundamentem rozwoju gospodarczego regionu, podnieść jego konkurencyjność oraz przyczynić się do powstania nowych miejsc pracy. W znacznej mierze wpłynąć może także na poprawę lokalnego bezpieczeństwa energetycznego. Planowanie energetyczne jest istotnym elementem wspierania rozwoju energetyki rozproszonej, co stanowi szansę nie tylko na zapewnienie nieprzerwanych dostaw energii elektrycznej, ale także na rozwój obszarów wiejskich pod kątem pozarolniczej aktywizacji ludności. Przykładem wspierania rozwoju energetyki na obszarach wiejskich (a jednocześnie promowania biogospodarki) jest program wspierania biogazowni rolniczych. 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.

2.8. Rozwój systemu zaopatrywania nowej generacji pojazdów wykorzystujących paliwa alternatywne

Polityka unijna przewiduje rozwój flot pojazdów wykorzystujących paliwa alternatywne, takich jak energia elektryczna dla pojazdów elektrycznych, sprężony i skroplony gaz ziemny lub wodór. W swoich działaniach UE powołuje się na cele dotyczące utworzenia jednolitego europejskiego obszaru transportu – dążenie do osiągnięcia

konkurencyjnego i zasobooszczędnego transportu, w szczególności na cel polegający na obniżeniu do 2050 r. o 60% emisji gazów cieplarnianych pochodzących z transportu. Jedną z głównych przeszkód we wprowadzaniu na rynek krajowy i ogólnoeuropejski pojazdów napędzanych paliwami alternatywnymi jest brak infrastruktury paliw alternatywnych. W związku z powyższym KE podjęła działania legislacyjne mające na celu wsparcie rozwoju transportu wykorzystującego paliwa alternatywne. Rozwój e-mobilności pociąga za sobą dodatkowe korzyści, ponad te dotyczące redukcji emisji CO₂ i ograniczenia zależności od importu ropy naftowej. W przypadku pojazdów elektrycznych istnieje możliwość przesyłania energii z akumulatorów z powrotem do sieci w godzinach o wysokim ogólnym zapotrzebowaniu, co może poprawiać bezpieczeństwo energetyczne i obniżać zapotrzebowanie na budowę mocy szczytowych.

Cel 3. Poprawa stanu środowiska

Działalność człowieka, często w sposób niekorzystny, wpływa na środowisko. Zmniejszenie tego oddziaływania wymaga podjęcia szeregu działań, na czele z promocją nowych wzorców konsumpcji i produkcji oraz zmianą podejścia do oszczędnego wykorzystania zasobów. Ambitne normy środowiskowe mogą pobudzać wprowadzanie innowacyjnych rozwiązań i stymulować rozwój działalności gospodarczej.

3.1. Zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki

Degradacja wód negatywnie oddziałuje na różnorodność biologiczną ekosystemów, natomiast w ekosystemach wodnych problemem jest eutrofizacja. Największym wyzwaniem dla Polski w zakresie ochrony wód jest więc 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 r. lub 2027 r.) dobrego stanu wód i ekosystemów od nich zależnych. W Polsce wydzielono 5711 jednolitych części wód (JCW), w tym 5532 wody śródlądowe, 18 wód morskich i 161 wód podziemnych (JCWPd).

Ocena stanu wód rzek i zbiorników zaporowych opracowana została na podstawie zweryfikowanych danych monitoringowych z lat 2010–2012, z zastosowaniem zasady dziedziczenia. W 2013 r. oceniono 1815 JCW monitorowanych w latach 2010–2012, w tym w pełnym zakresie na 584 (12,7%) i w niepełnym zakresie na 1231 (27%) JCW oraz 10 zbiornikach zaporowych niebędących odrębnymi częściami wód rzek, w odniesieniu do całkowitej liczby 4596 JCW rzecznych w Polsce. Dokonano także oceny nieopomiarowanych JCW na podstawie zidentyfikowanych cech określających stopień podobieństwa. Im większa jest zgodność ustalonych cech, tym lepszy jest stopień dopasowania wyniku oceny.

Opracowana w powyższy sposób ocena stanu/potencjału ekologicznego pozwoliła sklasyfikować 4594 JCW rzecznych, z których 2957 zostało wyznaczonych przez zarządzającego wodami w Polsce jako naturalne, a 1637 jako sztuczne i silnie zmienione – tabela 4.

Tabela 4. Statystyczne zestawienie wyników oceny stanu/potencjału ekologicznego JCW rzek i zbiorników zaporowych monitorowanych w latach 2010–2012, wraz z oceną JCW niemonitorowanych

Lp.	OBSZARY DORZECZY	LICZBA OCENIONYCH CZĘŚCI WÓD			KLASYFIKACJA STANU I POTENCJAŁU EKOLOGICZNEGO															LICZBA OCENIONYCH CZĘŚCI WÓD ²⁾
		NATURALNYCH	SZTUCZNYCH I SILNIE ZMIENIONYCH	RAZEM	KLASYFIKACJA STANU EKOLOGICZNEGO						KLASYFIKACJA POTENCJAŁU EKOLOGICZNEGO ¹⁾						SZTUCZNE I SILNIE ZMIENIONE			
					Bardzo dobry	Dobry	Umiarkowany	Słaby	Zły	Dotyczy przeniesionych wyników ocen stanu ekologicznego		NATURALNE JCW	Maksymalny lub dobry	Umiarkowany	Słaby	Zły		Dotyczy przeniesionych wyników ocen potencjału ekologicznego		
										CO NAJMNIEJ DOBRY	PONIŻEJ DOBREGO							CO NAJMNIEJ DOBRY	PONIŻEJ DOBREGO	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	WISŁA	1697	966	2663	12	119	235	103	33	254	940	1696	165	170	87	30	175	338	965	2661
2	ODRA	1080	662	1742	9	117	160	47	14	281	452	1080	108	193	96	13	50	201	661	1741
3	DNIESTR	3		3			1				2	3		1					1	4
4	DUNAJ	8	3	11		2	1			2	3	8	2	1					3	11
5	JARFT	6		6			1				5	6								6
6	ŁABA	8		8		1	2			4	1	8								8
7	NIEMEN	38	1	39	1	8	3			6	20	38					1		1	39
8	PREGOŁA	114	6	120		10	12	1		75	16	114	1				1	4	6	120
9	ŚWIEŻA	4		4			1			3		4								4
10	UCKER			0																
	SUMA	2958	1638	4596	22	257	416	151	47	625	1439	2957	276	365	183	43	227	543	1637	4594

¹⁾ W tym 10 zbiorników zaporowych niebędących jednolitymi częściami wód rzek.

²⁾ 4586 JCW rzek – 2 niemonitorowane JCW rzek (2 JCW, dla których z powodu braku zgodności cech podobieństwa nie przeniesiono wyników ocen) + 10 zbiorników zaporowych niebędących jednolitymi częściami wód = 4594.

Źródło: GIOŚ/PMŚ.

W latach 2010–2012 oceniono 4594 jednolite części wód rzecznych (JCW) na obszarze całego kraju. Wśród naturalnych JCW rzecznych 30,6% osiągnęło stan dobry lub bardzo dobry, natomiast wśród sztucznych i silnie zmienionych JCW rzecznych potencjał co najmniej dobry osiągnęło 30,7% JCW.

W przypadku jezior zrealizowane w latach 2010–2012 badania monitoringowe pozwoliły ocenić 375 jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP) jeziornych, z których 27 zostało wyznaczonych przez zarządzającego wodami w Polsce jako silnie zmienione, a 348 jako naturalne. Ocena stanu ekologicznego (naturalnych JCWP jeziornych) oraz potencjału ekologicznego (silnie zmienionych JCWP jeziornych) została przeprowadzona w taki sam sposób, z uwzględnieniem tych samych wartości granicznych. Wśród 348 zbadanych JCWP jeziornych wyznaczonych jako naturalne 34,5% osiągnęło bardzo dobry lub dobry stan ekologiczny, a pozostałe 65,5% nie osiągnęło oczekiwanego stanu ekologicznego. Spośród 27 monitorowanych JCWP jeziornych wyznaczonych jako silnie zmienione, 44,5% osiągnęły maksymalny lub dobry potencjał ekologiczny.

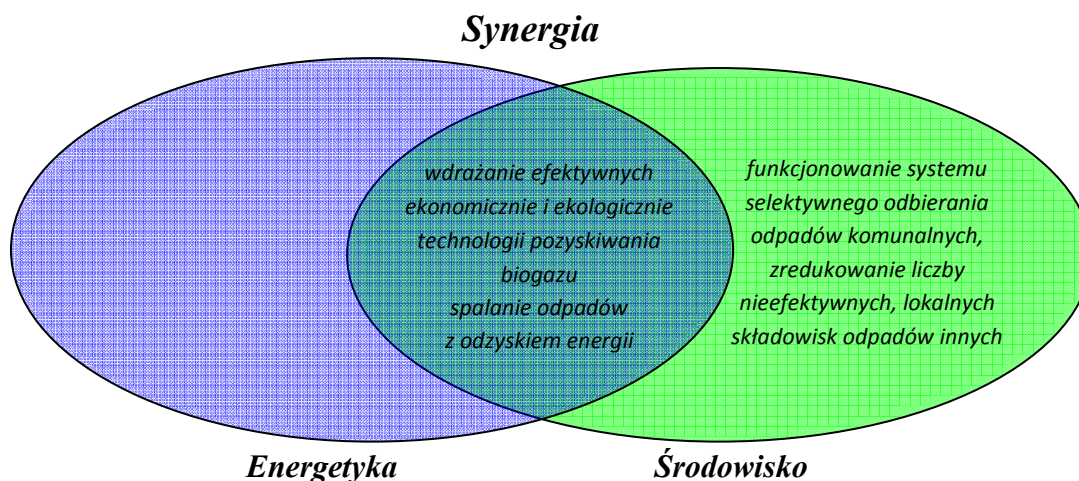
Z badań jakości wód podziemnych wykonanych w 2012 r. w ramach monitoringu diagnostycznego w punktach pomiarowych krajowej sieci monitoringu jakości wód podziemnych wynika, że w ok. 80% badanych punktów pomiarowych stwierdzono dobry stan chemiczny wód podziemnych (klasa I, II, III), natomiast w ok. 20% punktów słaby stan chemiczny (klasa IV, V). Poza oceną klas jakości w poszczególnych punktach pomiarowych została dokonana ocena stanu chemicznego i ilościowego w odniesieniu do 161 jednolitych części wód podziemnych (JCWPd). Wyniki oceny wykazują, że w 145 JCWPd stwierdzono dobry, a w 16 JCWPd słaby stan chemiczny i ilościowy.

Morze Bałtyckie należy do najbardziej zanieczyszczonych mórz na świecie. Wzrost populacji w krajach położonych nad Bałtykiem, urbanizacja, uprzemysłowienie i zwiększenie aktywności w sektorze rolnym w znaczący sposób wpłynęły negatywnie na jego stan. Jednocześnie od 1990 r. odnotowywana jest ciągła tendencja spadkowa w sumie ładunków substancji biogennych. Jest to efektem znacznych inwestycji w zakresie oczyszczania ścieków komunalnych, usuwania różnego rodzaju źródeł przemysłowych oraz wdrażania Kodeksu dobrych praktyk rolniczych.

Działania związane z ochroną wód prowadzone będą 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)**. Istotna jest także **promocja dobrych praktyk rolniczych (działanie 36)**, bowiem znaczna część zanieczyszczeń zrzucanych do wód pochodzi z terenów rolniczych. Ponadto kontynuowany będzie **monitoring jakości wód na potrzeby Ramowej Dyrektywy Wodnej (działanie 37)**. Jednocześnie działania będą skierowane na **prawną ochronę strategicznych zbiorników wód podziemnych oraz stref ochrony ujęć wód podziemnych i powierzchniowych (działanie 38)**.

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



W 2012 r. ponad 74,7% zebranych odpadów komunalnych i 21,9% wytworzonych odpadów przemysłowych zostało unieszkodliwionych na składowiskach odpadów⁶⁵. Dominujące wśród wytwarzanych odpadów przemysłowych były: odpady powstające przy płukaniu i oczyszczaniu kopaliny (31,2 mln ton), odpady ze wzbogacania rud metali nieżelaznych (29,8 mln ton) oraz mieszanki popiołowo-żużlowe z mokrego odprowadzania odpadów paleniskowych (10,6 mln ton). W 2012 r. w Polsce wytworzono 123,1 mln ton odpadów (z wyłączeniem odpadów komunalnych)⁶⁶.

W 2012 r. około 72% wytworzonych odpadów (z wyłączeniem odpadów komunalnych) poddano procesom odzysku, 25,6% unieszkodliwiono, z czego prawie 22% unieszkodliwiono przez składowanie. Ogólna ilość odpadów dotychczas składowanych (z wyłączeniem odpadów komunalnych) wynosiła na koniec 2012 r. 1649,6 mln ton (zmniejszyła się o ok. 75 mln ton wobec 2010 r.). Ilość zbieranych w Polsce odpadów komunalnych w latach 1998–2008 spadła o 20% w ujęciu masowym (z 12 do 10 mln t/rok), a w przeliczeniu na mieszkańca o 15% (z 306 na 265 kg/mieszkańca/rok). Szacunkowa ilość wytworzonych odpadów komunalnych w 2012 r. wyniosła 12 085 tys. ton, co stanowi około 314 kg na jednego mieszkańca. W latach 2000–2012 nastąpił wzrost liczby ludności objętej zorganizowaną zbiórką odpadów komunalnych. W 2012 r. wyniósł on 80,4%.⁶⁷ Zmniejszenie ilości zebranych odpadów może być spowodowane wieloma czynnikami, m.in. niewłaściwymi praktykami gospodarowania odpadami komunalnymi, tj. wykorzystaniem na cele grzewcze w domowych paleniskach (m.in. dlatego ważne jest promowanie rozwoju sieci ciepłowniczej) oraz pozbywaniem się odpadów przez umieszczanie ich na dzikich wysypiskach.

Konieczne jest w Polsce podjęcie natychmiastowych działań ukierunkowanych na stopniowe przechodzenie z systemu polegającego na składowaniu odpadów na system wspierający przetworzenie i odzysk surowców oraz energetyczne wykorzystanie odpadów⁶⁸, co jest jednocześnie jednym z warunków rozwoju biogospodarki. Celem właściwego gospodarowania odpadami jest ochrona środowiska i zdrowia ludzkiego przez zapobieganie i zmniejszanie negatywnego wpływu wynikającego z wytwarzania odpadów i gospodarowania nimi oraz przez zmniejszenie ogólnych skutków użytkowania zasobów i poprawę efektywności takiego użytkowania.

Równocześnie ogromne znaczenie ma zapobieganie powstawaniu odpadów, co może pomóc w zmniejszeniu wpływu na środowisko na każdym etapie cyklu życia zasobów⁶⁹. Za najważniejsze działanie należy uznać **zapewnienie funkcjonowania systemu selektywnego zbierania/odbierania odpadów komunalnych (działanie 39)** i objęcie nim 100% mieszkańców. Istotne jest także **zredukowanie liczby nieefektywnych, lokalnych**

⁶⁵ Obliczenia własne na podstawie danych z publikacji *Ochrona Środowiska 2013*, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa 2013.

⁶⁶ *Ochrona Środowiska 2013...*, dz. cyt.

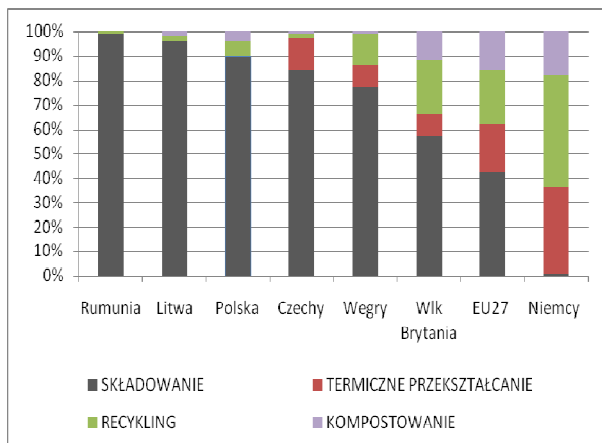
⁶⁷ *Ochrona Środowiska 2013...*, dz. cyt., *Ochrona Środowiska 2011*, GUS, Warszawa 2011.

⁶⁸ Istniejące obecnie regulacje dają zachęty finansowe (uzyskanie dla części tej energii świadectw pochodzenia OZE) dla przedsiębiorców chcących wytwarzać energię z odpadów komunalnych.

⁶⁹ *EEA 2010. Środowisko Europy 2010 – Stan i Prognozy. Synteza*. Europejska Agencja Środowiska, Kopenhaga.

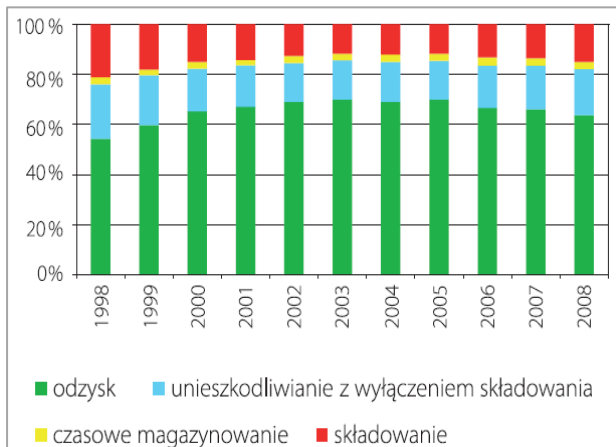
składowisk odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne (działanie 40), m.in. przez zapewnienie funkcjonowania składowisk ponadgminnych oraz wyeliminowanie praktyk niewłaściwej eksploatacji i rekultywacji składowisk. Kluczowe dla sprawnie funkcjonującego systemu jest również **wdrażanie i wspieranie niskoodpadowych technologii produkcji oraz efektywnych ekonomicznie i ekologicznie technologii odzysku i unieszkodliwiania, w tym termicznego przekształcania odpadów (działanie 41).**

Rysunek 15. Gospodarowanie odpadami w wybranych krajach europejskich



Źródło: Eurostat.

Rysunek 16. Zagospodarowanie odpadów przemysłowych w Polsce w latach 1998–2008

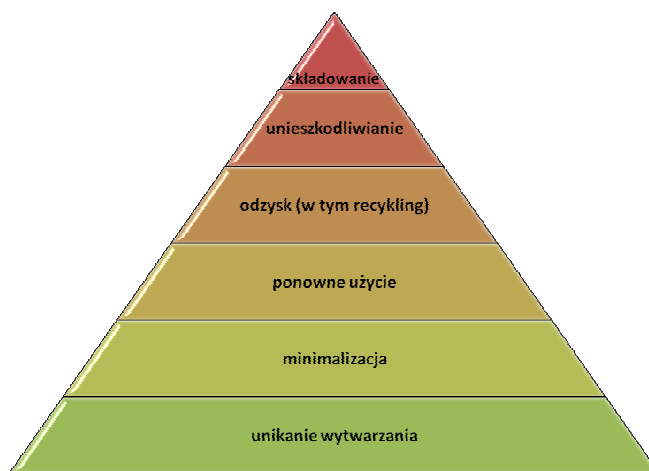


Źródło: GUS/GIOŚ.

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. Przedstawiona na rys. 17 hierarchia postępowania z odpadami priorytetyzuje sposób postępowania z odpadami zgodnie z przepisami prawa i politykami środowiskowymi w następującej kolejności:

- a) zapobieganie,
- b) przygotowywanie do ponownego użycia,
- c) recykling,
- d) inne metody odzysku (np. odzysk energii),
- e) unieszkodliwianie w tym składowanie.

Rysunek 17. Hierarchia postępowania z odpadami



W celu zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych pochodzących ze składowania odpadów na składowiskach ważne jest stwarzanie korzystnych warunków dla zbierania selektywnego i właściwego przetwarzania bioodpadów na potrzeby produkcji bezpiecznego dla środowiska kompostu i innych materiałów opartych na bioodpadach. W celu wspierania ponownego wykorzystania produktów i przygotowania do działań związanych z ponownym wykorzystaniem powinno się tworzyć zachęty do tworzenia i rozwoju sieci ponownego wykorzystania i napraw, wykorzystywać instrumenty ekonomiczne, konstruować odpowiednie kryteria udzielania zamówień itp. W gospodarce odpadami niezbędne jest stosowanie działań, które zapewnią, że gospodarowanie odpadami będzie prowadzone bez narażania zdrowia ludzkiego oraz bez szkody dla środowiska, w szczególności bez zagrożenia dla wody, powietrza, gleby, roślin lub zwierząt, bez powodowania uciążliwości przez hałas lub zapachy oraz bez niekorzystnych skutków dla terenów wiejskich lub miejsc o szczególnym znaczeniu.

Aktualnie, mimo przepisów prawnych zobowiązujących do gromadzenia informacji na temat stanu gleb i ziemi, nie ma spójnych informacji w tym zakresie w jednolitym systemie zarówno na poziomie regionalnym, jak i dla obszaru całego kraju. Trudno jest zatem podać wiarygodne dane na temat powierzchni terenów, na których występują różne formy degradacji gleby i ziemi, obrazujące skalę problemu.

Konieczne jest w Polsce sukcesywne **podejmowanie działań mających na celu: ograniczenie wpływu degradacji gleby i ziemi na zdrowie ludzi i stan elementów środowiska, w tym zwłaszcza wód podziemnych, wód powierzchniowych oraz różnorodności biologicznej (działania 42–44).**

3.3. Ochrona powietrza, w tym ograniczenie oddziaływania energetyki

Ochrona powietrza ma bardzo duże znaczenie z punktu widzenia ochrony środowiska i zapewnienia zdrowia społeczeństwa. Zanieczyszczenie powietrza może mieć wpływ na skracanie średniej długości życia ludzi, wzrost kosztów leczenia, straty gospodarki narodowej z tytułu absencji chorobowej pracowników. Polska ma nadal wiele do zrobienia w kwestii poprawy jakości powietrza. Dodatkowo dużym wyzwaniem dla polskiej gospodarki w tym zakresie jest realizacja zobowiązań wynikających z unijnych dyrektyw (dyrektywa dotycząca emisji przemysłowych IED, dyrektywa w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze dla Europy CAPE).

W 2012 r. w wyniku oceny jakości powietrza spośród 46 stref w skali kraju, w 38 strefach odnotowano przekroczenie poziomu dopuszczalnego PM10, w 22 strefach przekroczenie poziomów dopuszczalnych, powiększonych o margines tolerancji, pyłu PM2,5 oraz w 42 strefach przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu. Dominującą przyczyną, przekroczeń wartości kryterialnych była tzw. *niska emisja* związana z indywidualnym ogrzewaniem budynków (sektor bytowo-komunalny), czyli emisja pochodząca ze spalania paliw w piecach, kotłach domowych oraz z transportu. Wśród innych głównych przyczyn, ze znacznie mniejszym udziałem procentowym, wymieniane są również

oddziaływanie emisji związanej z ruchem pojazdów oraz oddziaływanie emisji z zakładów przemysłowych, ciepłowni, elektrowni zlokalizowanych w pobliżu stacji pomiarowej⁷⁰.

Zły stan techniczny większości urządzeń wykorzystywanych do spalania, jakość stosowanych paliw (w tym również odpadów z gospodarstw domowych) w połączeniu z niekorzystnymi warunkami rozprzestrzeniania się substancji w powietrzu (inwersje temperatur itd.) oraz z występującymi w niektórych strefach niekorzystnymi warunkami topograficznymi (kotliny, doliny rzek) decydują o wystąpieniu przekroczeń poziomów normatywnych. W pierwszej kolejności podejmowane będą działania mające na celu ograniczenie występowania wysokich stężeń przede wszystkim pyłu (PM10 i PM2,5) i benzo(a)pirenu oraz redukcję emisji SO₂ i NO_x. Konieczne jest **upowszechnienie stosowania technologii ograniczających emisje pyłów oraz NO_x i SO_x (działanie 45)**, m.in. przez modernizację przestarzałych instalacji oraz **wdrożenie instrumentów sprzyjających poprawie jakości powietrza (działanie 46)**. Priorytetowym działaniem staje się tworzenie zachęt do wyboru przez mieszkańców niskoemisyjnych systemów ogrzewania gospodarstw domowych oraz ustabilizowanie i obniżenie cen paliw niskoemisyjnych. Ważna jest też modernizacja transportu miejskiego w kierunku transportu przyjaznego środowisku, w tym zwłaszcza wspieranie rozwoju zbiorowego transportu publicznego (w tym szynowego) i stosowania paliw alternatywnych oraz rozwijanie infrastruktury dla pojazdów samochodowych o alternatywnym napędzie (elektrycznym i wodorowym), co przyczyni się do ich popularyzacji. W kontekście wyboru niskoemisyjnych rozwiązań energetycznych najlepszym narzędziem do mierzenia wpływu różnych form wytwarzania energii na środowisko jest tzw. ocena cyklu życia (LCA – ang. *life cycle assessment*). **Rozwój i popularyzacja analizy cyklu życia (LCA) (działanie 47)** powinny także doprowadzić do zwiększenia wykorzystywania tej metody podczas planowania na poziomie strategicznym (zarówno krajowym, jak i samorządowym), co z kolei, dzięki kompleksowemu poznaniu oddziaływań analizowanych ścieżek rozwoju na środowisko, powinno doprowadzić do wdrażania rozwiązań o najmniejszym całościowym oddziaływaniu na środowisko.

Do podstawowych oddziaływań konwencjonalnej energetyki zawodowej na otoczenie zaliczyć można emisje: pyłów, SO₂, NO₂ oraz CO₂ (tabela 5). Modernizacja energetyki zawodowej opisana w kierunku interwencji 2.4 powinna więc także uwzględniać inwestycje zmniejszające jej wieloaspektowe oddziaływanie na środowisko, tak aby ewentualne zaostrzenie w przyszłości wymagań dotyczących ochrony środowiska nie zagroziło utrzymaniu krajowego potencjału produkcyjnego energii.

Tabela 5. Emisja ogółem pyłów, SO₂, NO₂, CO₂ oraz CH₄ w energetyce zawodowej [Mg]

	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	1 506
Rok 2010	21 649	378 268	238 823	148 573 000	3 163

⁷⁰ Ocena jakości powietrza w strefach w Polsce za rok 2012. Zbiórny raport krajowy, Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, Warszawa 2013.

Ze względu na zobowiązania międzynarodowe szczególnego znaczenia nabiera kwestia ograniczenia emisji CO₂ z energetyki zawodowej. Cel ten powinien być realizowany przez aktywne uczestnictwo przedsiębiorców w pracach naukowych nakierowanych na wskazanie technologii przyczyniającej się do zmniejszenia emisji w sposób najbardziej efektywny ekonomicznie. Niezwykle ważne jest także profesjonalne administrowanie systemem zarządzania krajowymi pulapami emisji oraz systemem wsparcia dla odnawialnych źródeł energii. W Polsce redukcja emisji CO₂ z energetyki zawodowej odbywa się przede wszystkim przez zwiększanie ilości mocy wykorzystujących niskoemisyjne źródła energii, w tym odnawialne, a w dłuższej perspektywie także wykorzystanie energetyki jądrowej i niekonwencjonalnych złóż gazu ziemnego.

Właściwie zaprojektowane działania zmierzające do poprawy jakości powietrza wymagają lepszej współpracy na wszystkich szczeblach administracji państwowej i samorządowej.

3.4. Wspieranie nowych i promocja polskich technologii energetycznych i środowiskowych

Trendy rozwojowe krajów wysokorozwiniętych pokazują, że budowanie przewagi konkurencyjnej opartej na wynikach prac badawczo-rozwojowych oraz eksploatującej postęp naukowo-techniczny może zagwarantować trwałą zrównoważony rozwój. Wysoka innowacyjność technologii energetycznych i środowiskowych poprawia konkurencyjność gospodarek oraz minimalizuje negatywny wpływ działalności człowieka na środowisko naturalne, w tym przez zmniejszenie emisji zanieczyszczeń powietrza oraz gazów cieplarnianych do atmosfery. W związku z powyższym, aby zrealizować cele w zakresie zrównoważonego rozwoju, tj. osiągnięcia gospodarki niskoemisyjnej i przyjaznej środowisku, wsparcia wymagają badania naukowe nad nowymi technologiami i ich wdrożenia. Polska posiada bardzo niewielką liczbę rozwiązań nowatorskich i w dalszym ciągu należy do najmniej innowacyjnych krajów w Europie⁷¹.

Dużym problemem polskich firm z branży technologii środowiskowych są małe szanse na wypromowanie swoich rozwiązań za granicą. 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. Z tego powodu ważne jest systematyczne **wspieranie badań naukowych, innowacyjności i wdrożeń w sektorze energetyki i ochrony środowiska (działanie 48)**. W parze ze stworzeniem systemu ułatwień dla wdrażania nowych technologii powinny iść działania modernizujące krajową bazę naukową.

⁷¹ 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.

Ze względu na problem emisji CO₂ z energetyki jednym z rozwiązań powinno być prowadzenie prac badawczo-rozwojowych nad czystymi technologiami węglowymi⁷². Dzięki takim technologiom będzie można wydatnie zmniejszyć emisję CO₂ z energetycznego spalania węgla w sposób ekonomicznie uzasadniony. 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 i energetycznej będzie udział w programach UE poświęconych ekoinnovazione oraz w projekcie *GreenEvo*, którego celem jest **międzynarodowy transfer innowacyjnych polskich technologii (działanie 49)**, sprzyjających ochronie środowiska i promocja polskiej myśli technologicznej zagranicą.

Szczególną uwagę należy zwrócić na zwiększenie interakcji między sektorem naukowym oferującym konkretne rozwiązania na poziomie laboratoryjnym lub półtechnicznym a przedsiębiorstwami prywatnymi, które dysponują konkretnym kapitałem na prowadzenie testów w skali przemysłowej. Dla zapewnienia postępu w rozwoju nowych technologii ważne jest także zapewnienie zgodności między politykami środowiskowymi, polityką energetyczną a polityką w zakresie badań i rozwoju. Badania i rozwój będą sprzyjać realizacji celów tych polityk, m.in. osiągnięciu pełnego bezpieczeństwa zaopatrzenia w energię przy zachowaniu wymogów ochrony środowiska oraz realizacji celów pakietu klimatyczno-energetycznego.

Istotne szanse dla Polski zarówno w wymiarze gospodarczym, jak i geopolitycznym stwarza produkcja gazu ziemnego ze źródeł niekonwencjonalnych, w tym z łupków. Dzięki pionierskim pracom poszukiwawczym na skalę europejską Polska ma szansę, jako pierwsza w Europie, na przemysłową skalę rozpocząć wydobywanie gazu. Ponadto dzięki szeroko zakrojonej współpracy międzynarodowej, Polska już uczestniczy w transferze najnowszych osiągnięć technologicznych wykorzystywanych przy pracach poszukiwawczo-eksploatacyjnych związanych z gazem z łupków, w związku z czym ma szansę stać się liderem regionu w innowacyjnych technologiach w tym obszarze.

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, w tym ochronę zasobów, a więc ograniczenie ilości wytwarzanych odpadów w gospodarstwach domowych oraz segregację wytworzonych odpadów, oszczędzanie energii i wody, a także aktywną ochronę przyrody. W tym celu nie wystarczy stosowanie zakazów i kar, dużo bardziej

⁷² 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.

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 na środowisko, a co za tym idzie nakładów na usuwanie zagrożeń i zanieczyszczeń. Istotne jest również uświadamianie społeczeństwu środowiskowych konsekwencji codziennych indywidualnych działań. Należy także skoncentrować uwagę na informowaniu o realnych zagrożeniach wynikających m.in. z zanieczyszczenia środowiska, chaotycznej zabudowy przestrzeni, zanikania gatunków roślin, zwierząt i całych ekosystemów⁷³, nieracjonalnego wykorzystania zasobów naturalnych, nieefektywnego korzystania z energii i środków transportu oraz braku systemów segregacji odpadów. Należy również pokazywać wymierne korzyści, np. finansowe i zdrowotne, związane z racjonalnym gospodarowaniem zasobami środowiskowymi i świadomą konsumpcją⁷⁴. Istotne jest więc systematyczne **zwiększanie świadomości ekologicznej Polaków i zmiana zachowań w obszarach objętych strategią (działanie 50)**. Dla kształtowania świadomości ekologicznej i promowania w społeczeństwie ekologicznych postaw i zachowań niezbędne jest rozwijanie szeroko dostępnej oferty edukacyjnej w zakresie racjonalnego gospodarowania zasobami środowiskowymi, zagrożeń wynikających z wpływu człowieka na środowisko oraz znaczenia działań na rzecz ochrony środowiska dla zapewnienia zrównoważonego rozwoju. Aby oferta edukacyjna w tym zakresie była skuteczna, powinna obejmować całość edukacji i uczenia się (formalnego, pozaformalnego i nieformalnego). W edukacji formalnej dotyczy to zaangażowania wszystkich poziomów kształcenia – od przedszkola do kształcenia wyższego i kształcenia dorosłych, łącznie z kształceniem ogólnym i zawodowym (z uwzględnieniem ich specyfiki). W edukacji innej niż formalna szczególną rolę ma rozwój świadomości ekologicznej na stanowiskach pracy oraz w działalności organizacji obywatelskich. Edukacja na rzecz zrównoważonego rozwoju, ze względu na swoją złożoność i szeroki zasięg, jest szczególnie użyteczna w kształtowaniu przekrojowych kompetencji kluczowych młodzieży i dorosłych. Rozwijanie takiej edukacji wymaga aktywnego udziału interesariuszy edukacji formalnej oraz edukacji innej niż formalna, w tym pracodawców, organizacji społecznych, lokalnych społeczności.

Dodatkowym działaniem edukacyjno-promocyjnym będzie **rozpowszechnianie wśród przedsiębiorców zrównoważonych wzorców produkcji, w tym systemów zarządzania środowiskowego (działanie 51)**. Stosowanie efektywniejszych środowiskowo rozwiązań w firmach, wraz ze wzrostem świadomości ekologicznej społeczeństwa, będzie stawać się niezbędnym wymogiem wynikającym z zasad rynkowych.

⁷³ Osób, które pozytywnie oceniają obecny stan środowiska, powietrza, różnorodności biologicznej i wody, jest więcej niż połowa – od 51% do 55%. Na tle wymienionych zasobów w przypadku różnorodności biologicznej mniej jest ocen negatywnych (29% w porównaniu do około 40%) oraz więcej odpowiedzi „trudno powiedzieć”. Świadczyć to może o stosunkowo niskiej świadomości tego, czym jest różnorodność biologiczna. *Badania świadomości i zachowań ekologicznych...*, dz. cyt.

⁷⁴ 30% respondentów często zwraca uwagę na oznaczenia ekologiczne na produktach, 37% robi to rzadko, a 23% wcale. Co trzeci Polak (35%) deklaruje gotowość ponoszenia dodatkowych kosztów związanych z wyborem rozwiązań ekologicznych. Większość (59%) natomiast nie decyduje się na wybór takich rozwiązań, jeśli istnieją inne, tańsze. *Badania świadomości i zachowań ekologicznych...* dz. cyt.

Ponadto z punktu widzenia rozwoju nowoczesnej, innowacyjnej gospodarki niezmiernie istotne jest **tworzenie zielonych miejsc pracy (działanie 52)**, m.in. przez zwiększenie zapotrzebowania na rynku pracy na specjalistów z dziedziny energetyki odnawialnej i ochrony środowiska, poprawy efektywności energetycznej oraz innych związanych z minimalizowaniem wpływu człowieka na środowisko. Niezbędne jest stałe poszerzanie i uzupełnianie kompetencji i kwalifikacji osób pracujących w zawodach związanych z energetyką i ochroną środowiska, m.in. przez rozwijanie poradnictwa edukacyjnego i zawodowego przez całe życie (ang. *lifelong guidance*).

4. Główne kierunki interwencji i zadania w obszarze energetyki i środowiska

Nr	Nazwa działania	Wytyczne/Narzędzia/Zadania	Instytucja odpowiedzialna/Kordynator	Instytucje zaangażowane w realizację ⁷⁵	Dokumenty powiązane
Kierunek Interwencji 1.1. Racjonalne i efektywne gospodarowanie zasobami kopalin					
1	Kontynuowanie rozpoznania występowania surowców energetycznych i stworzenie możliwości ich eksploatacji na terytorium kraju oraz wskazanie złóż strategicznych	<ol style="list-style-type: none"> 1) inicjowanie badań rozpoznawczych surowców energetycznych, 2) opracowanie ekspertyzy na temat występowania kolizji między miejscami zalegania złóż surowców energetycznych a obszarami chronionymi i korytarzami ekologicznymi, 3) sporządzenie wykazu złóż o znaczeniu strategicznym dla kraju z określeniem przestrzennego zasięgu ich zalegania, 4) objęcie ochroną strategicznych złóż węgla kamiennego i brunatnego oraz innych surowców energetycznych. 	MŚ	MG, PIG-PIB, jednostki samorządu terytorialnego	Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030, Program działalności górnictwa węgla kamiennego w Polsce w latach 2007–2015, plany zagospodarowania przestrzennego województw
2	Dążenie do utrzymania wydobycia węgla na poziomie zapewniającym	<ol style="list-style-type: none"> 1) inicjowanie działań na rzecz utrzymania odpowiednich mocy wydobywczych, 2) promowanie nowoczesnych technologii w sektorze górnictwa 	MG	-/-	Polityka energetyczna Polski

⁷⁵ Rozwinięcie skrótów użytych w tabeli: MG – Ministerstwo Gospodarki, MŚ – Ministerstwo Środowiska, GDOŚ – Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, GIOŚ – Generalny Inspektor Ochrony Środowiska, WIOŚ – Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska, RDOŚ – Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, WUG – Wyższy Urząd Górniczy, MIIR – Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju, MSP – Ministerstwo Skarbu Państwa, MSZ – Ministerstwo Spraw Zagranicznych, MF – Ministerstwo Finansów, PIG-PIB – Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, KZGW – Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej, RZGW – Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej, MRIRW – Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, NFOŚiGW – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, WFOŚiGW – wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, URE – Urząd Regulacji Energetyki, MNiSW – Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego, NCBiR – Narodowe Centrum Badań i Rozwoju, NCN – Narodowe Centrum Nauki, MPiPS – Ministerstwo Pracy i Polityki Społecznej, ARR – Agencja Rynku Rolnego, ARiMR – Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa, PGL LP – Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe, PAA – Państwowa Agencja Atomistyki.

3	<p>zaspokojenie zapotrzebowania krajowego</p>	<p>węglu dla zwiększenia konkurencyjności, poprawy bezpieczeństwa pracy, ochrony środowiska oraz stworzenie podstaw pod rozwój technologiczny i naukowy,</p> <p>3) promowanie możliwości środowiskowego pozyskiwania energii z węgla (np. zgazowanie podziemne),</p> <p>4) zwiększenie stopnia zagospodarowania metanu uwalnianego przy eksploatacji węgla w kopalniach przez modyfikację obowiązującego systemu wsparcia.</p>			
3	<p>Przygotowanie i wdrożenie przejrzystej struktury prawno-regulacyjnej w obszarze wydobycia gazu łupkowego</p>	<p>1) opracowanie analizy nt. oddziaływania wydobycia gazu ze złóż niekonwencjonalnych na środowisko naturalne,</p> <p>2) analiza najlepszych praktyk w zakresie poszukiwań i wydobycia, które minimalizują ich wpływ na środowisko naturalne,</p> <p>3) opracowanie regulacji służących racjonalnej gospodarce złożami gazu łupkowego,</p> <p>4) stworzenie warunków do zagospodarowania potencjału gazu łupkowego,</p> <p>5) prowadzenie kampanii promocyjnej na szczeblu krajowym i unijnym, dotyczącej aspektów pozyskiwania i wykorzystania gazu łupkowego w Polsce.</p>	MŚ	GDOŚ, GIOŚ, WUG, MG, MiIR, MSP, MSZ, MF, instytuty badawcze	Polityka energetyczna Polski
4	<p>Rozpoznanie możliwości wykorzystania energii geotermalnej</p>	<p>1) rozpoznanie występowania na obszarze kraju złóż wód termalnych pod kątem ich ekonomicznej eksploatacji,</p> <p>2) promowanie efektywnych przedsięwzięć związanych z wydobyciem wód termalnych.</p>	MŚ	MG, PiG-PIB, samorząd województwa	Polityka energetyczna Polski, Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030, strategię rozwoju województw
5	<p>Wykorzystanie podziemnych struktur geologicznych</p>	<p>1) rozpoznanie geologiczne złóż soli kamiennej, szczypanych złóż węglowodorów i innych struktur geologicznych pod kątem magazynowania gazu ziemnego oraz ropy naftowej (i ew. głębokiego składowiska odpadów promieniotwórczych),</p> <p>2) wykonanie bilansu pojemności struktur geologicznych, w których możliwe jest składowanie CO₂ wraz z analizą zagrożeń wynikających z tego sposobu składowania zanieczyszczeń.</p>	MŚ	PiG-PIB	Polityka energetyczna Polski

6	<p>Ograniczenie presji wywieranej na środowisko i ludność lokalną podczas prowadzenia prac geologicznych, jak i tych dotyczących eksploatacji i magazynowania kopalin</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) zapobieganie nielegalnej eksploatacji kopalin, 2) analiza zasadności tworzenia zachęt dla przedsiębiorców do korzystania z nowoczesnych technologii pozyskiwania surowców energetycznych, 3) rozwój działalności informacyjnej w odniesieniu do ludności lokalnej w zakresie prowadzenia prac geologicznych i eksploatacji kopalin, 4) poprawa koordynacji działań między poszczególnymi organami administracji geologicznej i organami nadzoru górniczego. 	MŚ	-/-	nie dotyczy
Kierunek Interwencji 1.2. Gospodarowanie wodami dla ochrony przed: powodzią, suszą i deficytem wody					
7	<p>Racjonalizacja korzystania z wód</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) wprowadzenie regulacji prawnych wprowadzających zasadę pełnego zwrotu kosztów za korzystanie z wody, 2) kontrolowanie i zmniejszenie strat wody w systemach wodociagowych do wielkości akceptowalnych pod względem technicznym i ekonomicznym, 3) działania edukacyjne promujące oszczędzanie wody w celu osiągnięcia trwałej świadomości wszystkich użytkowników wód o potrzebie racjonalnego i oszczędnego korzystania z zasobów wodnych, 4) wdrożenie nowych technologii służących oszczędzaniu wody i powtórnemu wykorzystywaniu wód zużytych (tzw. szarej wody), 5) wdrożenie rozwiązań wykorzystujących dla celów lokalnego zaopatrzenia w wodę zasoby wodne pochodzące bezpośrednio z opadów, 6) uwzględnianie w procesie planowania przestrzennego ograniczeń związanych z zaopatrzeniem w wodę, 7) wdrożenie zasad proporcjonalnej partycypacji w utrzymaniu urządzeń wodnych, 8) opracowanie bilansów zasobów wód powierzchniowych i podziemnych (statyczne i dynamiczne) oraz wdrożenie Systemu Informatycznego Gospodarki Wodnej, pozwalającego analizować sytuację w zakresie zasobów w zlewniach, 9) opracowanie warunków korzystania z wód zlewni i na ich 	MŚ	<p>KZGW, NFOŚiGW, WFOŚiGW, MiR, RZGW, jednostki samorządu terytorialnego</p>	<p>KPZK, strategie rozwoju województw</p>

8	<p>Wdrożenie mechanizmów wartościowania usług ekosystemów do sektora gospodarki wodnej</p>	<p>podstawie wydawanie pozwoleń wodno-prawnych.</p> <p>1) warunkowanie podejmowanych decyzji również kosztami wynikającymi ze zmian zasobów wodnych.</p>	<p>MŚ</p>	<p>KZGW, RZGW, jednostki samorządu terytorialnego</p>	<p>Krajowa strategia ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej, strategię rozwoju województw</p>
9	<p>Dostosowanie sektora gospodarki wodnej do zmian klimatu</p>	<p>1) opracowanie wstępnej oceny ryzyka powodziowego, map zagrożenia powodziowego oraz map ryzyka powodziowego dla obszarów narażonych na niebezpieczeństwo powodzi,</p> <p>2) wpisanie do prawa regulacji dotyczących planowania przestrzennego, budownictwa, działań w rolnictwie wspomagających proces adaptacji, a zarazem zapobiegających powstawaniu zagrożeń społeczeństwa, gospodarki i środowiska,</p> <p>3) opracowanie i wdrażanie programów zwiększania naturalnej i sztucznej retencji wodnej mających na celu zwiększanie pojemności retencyjnej zlewni w celu spowalniania splywu powierzchniowego oraz przywracanie dobrego stanu przyrodniczego ekosystemów wodnych i od wody zależnych – zgodnie z dyrektywami UE: 2000/60/WE i 2007/60/WE,</p> <p>4) dokonanie inwentaryzacji stopni piętrzących i jazów oraz zidentyfikowanie obiektów, które mogą pełnić funkcje energetyczne,</p> <p>5) analiza możliwości regulowania rzek przy zastosowaniu ekonomicznie i ekologicznie uzasadnionych systemów energetyczno-przeciwpowodziowych oraz parametrów eksploatacyjnych dróg wodnych śródlądowych pełniących funkcję transportową.</p>	<p>MŚ</p>	<p>KZGW, MiIR, MRiRW, zarządy melioracji i urzędzeń wodnych, RZGW, jednostki samorządu terytorialnego</p>	<p>Krajowa strategia ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej, Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030, Strategia Rozwoju Transportu</p>
10	<p>Zreformowanie struktur gospodarki wodnej</p>	<p>1) 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,</p>	<p>MŚ</p>	<p>MiIR, KZGW, RZGW</p>	<p>Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - 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 oraz funkcję transportową, <p>* w ramach funkcji utrzymania wód:</p> <ul style="list-style-type: none"> - utrzymanie wszystkich wód powierzchniowych w układzie zlewni, <p>2) opracowanie i wdrożenie jasnych kryteriów finansowania zadań gospodarki wodnej, zarówno inwestycji, zadań utrzymania wód, usuwania skutków powodzi, jak i zadań planistycznych wynikających z realizacji funkcji zarządzania.</p>			
Kierunek Interwencji 1.3. Zachowanie bogactwa różnorodności biologicznej, w tym wielofunkcyjna gospodarka leśna				
<p>11</p> <p>Inwentaryzacja oraz stworzenie spójnego systemu informacji o technologicznych zasobach przyrodniczych kraju wraz z wyceną wartości środowiska przyrodniczego</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) stworzenie jednolitej bazy danych na podstawie istniejących inwentaryzacji przyrodniczych gmin i pozostałych funkcjonujących inwentaryzacji przyrodniczych, np. obszarów Natura 2000 i planów zadań ochronnych lub planów ochrony, 2) opracowanie jednolitych kryteriów prowadzenia inwentaryzacji przyrodniczych na potrzeby publiczne i prowadzonych postępowań administracyjnych, 3) uzupełnienie i aktualizacja inwentaryzacji przyrodniczych dla stworzenia kompleksowej bazy danych dla całego terytorium kraju oraz opracowanie i wdrożenie zasad i zakresu aktualizacji i udostępniania danych, 4) opracowanie podstaw wyceny wartości środowiska z uwzględnieniem specyfiki krajowej, 5) opracowanie i uchwalenie wymaganych prawem planów ochrony i planów zadań ochronnych dla obszarów cennych przyrodniczo, 	MŚ	<p>MRiR, GDOŚ, RDOŚ, NFOŚiGW, WFOŚiGW, jednostki samorządu terytorialnego</p> <p>Krajowa strategia ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej</p>	

12	<p>Stworzenie warunków ochrony korytarzy ekologicznych i przeciwdziałanie fragmentacji przestrzeni przyrodniczej</p>	<p>6) opracowanie ogólnopolskich strategii ochrony/zarządzania gatunkami (w tym gat. konfliktowe i zagrożone) oraz krajowego programu ochrony gatunków i siedlisk przyrodniczych.</p> <p>1) opracowanie przebiegu korytarzy ekologicznych w Polsce i ich kategoryzacji, 2) stworzenie podstaw prawnych dla ochrony korytarzy ekologicznych, 3) 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.</p>	MŚ	<p>MiR, GDOŚ, RDOŚ, PGL LP, KZGW, RZGW, jednostki samorządu terytorialnego</p>	<p>Krajowa strategia ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej, Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030, strategie rozwoju województw, plany zagospodarowania przestrzennego</p>
13	<p>Przywrócenie/utrzymanie właściwego stanu ochrony siedlisk i gatunków</p>	<p>1) sporządzenie planów zadań ochronnych/planów ochrony dla obszarów Natura 2000, 2) utrzymanie i odtwarzanie naturalnych ekosystemów retencjonujących wodę, szczególnie w obszarach górskich, 3) przebudowa składu gatunkowego zbiorowisk leśnych i wzrost ich arealu przy równoczesnym maksymalnym ograniczeniu gruntów ornyczych na korzyść użytków zielonych na terenach górskich, 4) powiązanie systemu dolin rzecznych (jako naturalnych korytarzy ekologicznych) z zarządzaniem ryzykiem powodziowym, systemem obszarów chronionych i programem zwiększania możliwości retencyjnych oraz przeciwdziałania powodzi i suszy w ekosystemach leśnych na niżu, 5) zwiększenie powierzchni zrekultywowanych gruntów zdegradowanych i zdegradowanych przez odbudowę pokrywy glebowej, szaty roślinnej i poprawę jakości wód gruntowych, 6) usuwanie, kontrola i przeciwdziałanie rozprzestrzenianiu się gatunków obcych, które zagrażają rodzimym gatunkom lub siedliskom przyrodniczym.</p>	MŚ	<p>GDOŚ, RDOŚ, PGL LP, KZGW, RZGW, NFOŚiGW, WFOŚiGW, jednostki samorządu terytorialnego</p>	<p>Krajowa strategia ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej, strategie rozwoju województw, Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030</p>

14	<p>Adaptacja wielofunkcyjnej gospodarki leśnej do zmieniających się warunków</p>	<p>1) dostosowanie składu gatunkowego drzewostanów do siedliska oraz zwiększenie różnorodności genetycznej i gatunkowej biocenozy leśnych, 2) rozbudowa funkcji leśnych banków genów, 3) opracowanie i wdrożenie narzędzi pozwalających na wycenę usług pozaprodukcyjnych gospodarki leśnej, 4) racjonalna gospodarka łowiecka służąca ochronie środowiska oraz rozwojowi rolnictwa i rybactwa, 5) uwzględnienie aspektów zmian klimatu w Narodowym Programie Leśnym i innych dokumentach programowych związanych z ochroną przyrody (różnorodności biologicznej).</p>	MŚ	PGL LP	Krajowy program zwiększania lesistości, Polityka leśna państwa
Kierunek Interwencji 1.4. Uporządkowanie zarządzania przestrzenią					
15A	<p>Reforma systemu planowania przestrzennego w Polsce (część A)</p>	<p>1) stworzenie wielopoziomowego i powiązanego hierarchicznie, systemu planowania przestrzennego, od szczebla ogólnokrajowego aż po szczebel lokalny z uwzględnieniem aspektu krajobrazowego i wykorzystującego system informacji przyrodniczej i kulturowej, 2) określenie zasad zmiany przeznaczenia terenu zapewniających bezpieczeństwo inwestycyjne przy uwzględnieniu wymogów ochrony środowiska i dóbr kultury, 3) uporządkowanie stanu prawno-własnościowego nieruchomości w ewidencji gruntów.</p>	MiIR	MRiRW, GDOŚ, RDOŚ, PiG-PIB, MG, MŚ, jednostki samorządu terytorialnego	Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030, plany zagospodarowania przestrzennego województwa, miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego
15B	<p>Reforma systemu planowania przestrzennego w Polsce (część B)</p>	<p>1) budowa systemu monitorowania osuwisk, 2) zabezpieczenie cennych gospodarczo złóż surowców mineralnych, w tym wód leczniczych, wód termalnych i solanek.</p>	MŚ	GDOŚ, RDOŚ, PiG-PIB, MG, MiIR, KZGW, RZGW, jednostki samorządu terytorialnego	Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030, plany zagospodarowania przestrzennego województwa, miejscowe plany zagospodarowania
16	<p>Wdrożenie mechanizmów monitorowania i utrzymania ładu</p>	<p>1) analizowanie trendów przestrzennych i wprowadzanie działań korygujących, 2) wdrożenie i promowanie dobrych praktyk (w tym dobrej praktyki krajobrazowej) w celu eliminowania konfliktów</p>	MiIR, MŚ	MG, GDOŚ, KZGW, RDOŚ, RZGW, jednostki samorządu	Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030, Krajowa strategia ochrony

	<p>przestrzennego</p>	<p>o przestrzeń, 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, programy ochrony powietrza,</p> <p>4) przeprowadzenie inwentaryzacji i waloryzacji krajobrazu w Polsce oraz analiza skuteczności przepisów zapewniających ochronę krajobrazu na poziomie aktów planistycznych.</p>		terytorialnego	<p>i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej, plany zagospodarowania przestrzennego województwa, miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego, programy ochrony powietrza</p>
--	------------------------------	---	--	----------------	--

<p>Kierunek Interwencji 2.2. Poprawa efektywności energetycznej</p>					
<p>17</p>	<p>Stworzenie kompleksowego programu edukacyjnego poprawy efektywności energetycznej</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) stworzenie mechanizmu wymiany informacji, doświadczeń i najlepszych praktyk dotyczących poprawy efektywności energetycznej, 2) stworzenie mechanizmu umożliwiającego użytkownikom końcowym łatwy dostęp do wiedzy i szkoleń nt. możliwych środków poprawy efektywności energetycznej, 3) zbligowanie operatorów systemów dystrybucyjnych energii do przekazywania odbiorcom końcowym, razem z rachunkiem za energię, informacji umożliwiających porównanie obecnego zużycia ze zużyciem za ten sam okres w roku poprzednim, 4) upowszechnianie wiedzy nt. norm efektywności energetycznej, jak PN 16001, ISO 14001 i ISO 5001, 5) wspieranie przedsięwzięć ukierunkowanych na oszczędzanie energii elektrycznej przez gospodarstwa domowe, 6) wspieranie przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej w transporcie. 	<p>MG</p>	<p>MiR, MEN</p>	<p>Polityka energetyczna Polski</p>

18	Stworzenie możliwości dokonywania działań proefektywnościowych przez osoby prywatne, a w szczególności przez spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe, oraz wspieranie budownictwa efektywnego energetycznie	1) opracowanie mechanizmów wsparcia finansowego dla budownictwa efektywnego energetycznie.	MG	MiIR, URE	Polityka energetyczna Polski
19	Promocja działalności firm ESCO i zniesienie uregulowań prawnych utrudniających ich działanie	1) analiza możliwości wprowadzenia odpowiednich uregulowań prawnych dotyczących firm ESCO m.in. w prawie zamówień publicznych, ustawie o partnerstwie publiczno-prywatnym i innych, 2) promocja formuły ESCO.	MG	-/-	Polityka energetyczna Polski
20	Wspieranie rozwoju wysokosprawnej kogeneracji i ciepłownictwa	1) dokonanie analizy potencjału wysokosprawnej kogeneracji i ciepłownictwa, 2) opracowanie mechanizmów wsparcia wysokosprawnej kogeneracji, poprzedzone analizą potencjału technologii oraz celowości zastosowania mechanizmów wsparcia, 3) podejmowanie działań służących poprawie efektywności funkcjonowania przedsiębiorstw ciepłowniczych, 4) opracowanie katalogu działań służących zwiększeniu liczby odbiorców podłączonych do sieci ciepłowniczej.	MG	-/-	Program rozwoju wysokosprawnej kogeneracji do 2030 roku
Kierunek Interwencji 2.3. Zapewnienie bezpieczeństwa dostaw importowanych surowców energetycznych					
21	Dywersyfikacja źródeł i kierunków dostaw gazu ziemnego i ropy naftowej	1) dywersyfikacja dostaw ropy naftowej i gazu ziemnego do Polski z innych regionów świata, m.in. przez budowę infrastruktury przesyłowej.	MG	MSZ, MiIR, MSP, podmioty komercyjne rekomendowane do realizacji działania	Polityka energetyczna Polski

22	Rozbudowa i modernizacja systemu sieci przesyłowych i dystrybucyjnych gazu ziemnego i ropy naftowej	<ol style="list-style-type: none"> 1) monitorowanie inwestycji dotyczących infrastruktury przesyłowej i dystrybucyjnej gazu ziemnego i ropy naftowej, 2) rozbudowa połączeń międzysystemowych, 3) wspieranie zagospodarowania energetycznego ciśnienia złóż gazu ziemnego i ciśnienia zawartego w transportowanym gazie, 4) likwidacja barier prawnych i proceduralnych wpływających negatywnie na rozbudowę i modernizację sieci przesyłowych i dystrybucyjnych gazu ziemnego i ropy naftowej. 	MG	MiR, MSP, podmioty komercyjne rekomendowane do realizacji działania	Polityka energetyczna Polski	
23	Zwiększenie i modernizacja pojemności magazynowych	<ol style="list-style-type: none"> 1) wspieranie inwestycji dotyczących rozbudowy infrastruktury magazynowej ropy naftowej i gazu ziemnego, 2) ocena zasadności i skutków ekonomicznych zniesienia obowiązku fizycznego utrzymywania zapasów przez przedsiębiorców w zamian za opłatę celową, przeznaczoną na utrzymywanie zapasów przez podmiot prawa publicznego, 3) dokonanie zmian prawno-regulacyjnych w kierunku usunięcia barier w realizacji inwestycji magazynowych. 	MG	MiR, podmioty komercyjne rekomendowane do realizacji działania	Polityka energetyczna Polski	
24	Pozyskiwanie dostępu do złóż gazu ziemnego i ropy naftowej poza granicami naszego kraju	<ol style="list-style-type: none"> 1) wsparcie polityczne dla inwestycji służących zwiększeniu pozyskiwania gazu ziemnego i ropy naftowej przez firmy krajowe. 	MG	MSZ	Polityka energetyczna Polski	
25	Silniejsza integracja z rynkami naszych sąsiadów	<ol style="list-style-type: none"> 1) monitorowanie i wsparcie polityczne dla inwestycji dotyczących rozbudowy połączeń z sieciami energetycznymi państw sąsiadujących, 2) likwidacja ograniczeń sieciowych wewnątrz kraju, powodujących obniżenie zdolności importu energii. 	MG	URE, MSZ	Polityka energetyczna Polski	
Kierunek Interwencji 2.4. Modernizacja sektora elektroenergetyki zawodowej, w tym przygotowania do wprowadzenia energetyki jądrowej						
26	Wdrożenie rozwiązań dotyczących inteligentnych sieci	<ol style="list-style-type: none"> 1) wdrożenie aktu prawnego regulującego zagadnienie inteligentnych sieci odpowiednio dla sieciowych nośników energii (gazu ziemnego, energii elektrycznej i ciepła), 2) realizacja działań w zakresie rozwoju inteligentnych sieci 	MG	MŚ, NFOŚiGW, URE	Polityka energetyczna Polski	

	<p>i zarządzania popytem, 3) kontynuowanie wsparcia finansowego ze środków NFOŚiGW na rozwiązania „smart grid” i „smart metering”.</p>			
<p>27</p>	<p>Stale identyfikowanie i usuwanie barier utrudniających funkcjonowanie sektora elektroenergetycznego</p>	<p>MG</p>	<p>URE</p>	<p>Polityka energetyczna Polski</p>
<p>28</p>	<p>Kontynuowanie prac nad wdrażaniem energetyki jądrowej</p>	<p>MG</p>	<p>PAA, Zakład Unieszkodliwiania Odpadów Promieniotwórczych</p>	<p>Polityka energetyczna Polski, Program polskiej energetyki jądrowej</p>
<p>29</p>	<p>Rozwój konkurencji na rynkach paliw i energii</p>	<p>MG</p>	<p>URE</p>	<p>Polityka energetyczna Polski, Polityka Rządu RP dla przemysłu naftowego</p>
<p>Kierunek Interwencji 2.5. Rozwój konkurencji na rynkach paliw i energii oraz umacnianie pozycji odbiorcy</p>				

	<p>wobec przedsiębiorstw energetycznych,</p> <ol style="list-style-type: none"> 3) obniżenie obciążeń mających wpływ na cenę energii elektrycznej dla odbiorców końcowych, 4) rozwój konkurencji na rynku ciepła sieciowego, 5) zapewnienie transparentnych procedur i równorzędnych zasad korzystania z infrastruktury wykorzystywanej do przesyłu ropy naftowej, 6) ustawowa regulacja dostępu stron trzecich do infrastruktury paliwowej (bazy magazynowe, rurociągi produktowe) na zasadach transparentności i równoprawności, 7) ustalenie nowych zasad kształtowania i kalkulacji taryf dla usług przesyłania i magazynowania paliw gazowych, 8) monitorowanie obciążeń, jakie są nakładane na odbiorców końcowych, przemysł oraz energetykę konwencjonalną wynikających z systemu wspierania energetyki odnawialnej. 			<p>w Polsce, Polityka konkurencji na lata 2011–2013</p>
Kierunek Interwencji 2.6. Wzrost znaczenia rozproszonych, odnawialnych źródeł energii				
<p>30</p>	<p>Wspieranie inwestycji w odnawialne źródła energii</p>	<p>MG</p>	<p>MŚ, NFOŚiGW, WFOŚiGW, MRIRW</p>	<p>Polityka energetyczna Polski, Krajowy plan działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych</p>
<p>31</p>	<p>Działania mające na celu promocję energetyki odnawialnej w Polsce</p>	<p>MG</p>	<p>-/-</p>	<p>Polityka energetyczna Polski, Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych</p>

32	<p>Opracowanie zasad i systemu promocji wysokosprawnych instalacji dedykowanych do spalania biomasy ze szczególnym uwzględnieniem małych instalacji</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) wspieranie rozwoju instalacji opartych wyłącznie na biomase (a nie na jej współspalaniu z węglem), wykorzystujących uprawy energetyczne oraz lokalne bioodpady rolnicze 2) objęcie systemem promocji powstawania lokalnych instalacji energetycznych spalających biomasę. 	MG	MRiRW	<p>Polityka energetyczna Polski, Krajowy Plan Działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych</p>
33	<p>Podjęcie inicjatywy wspierania powstawania upraw energetycznych na glebach najniższych kategorii</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) podejmowanie inicjatyw wspierania mających na celu powstawanie upraw energetycznych na glebach najniższych kategorii (z wyłączeniem użytków wchodzących w skład systemów ekologicznych), uwzględniając lokalizację z punktu widzenia ochrony krajobrazu. 	MG	<p>MS, MRiRW, ARR, ARiMR</p>	<p>Polityka energetyczna Polski, Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030</p>
Kierunek Interwencji 2.7. Rozwój energetyczny obszarów podmiejskich i wiejskich					
34	<p>Poprawa lokalnego bezpieczeństwa energetycznego</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) analizy skuteczności funkcjonującego systemu planowania energetycznego w województwach i wypracowanie na tej podstawie bardziej efektywnych rozwiązań, 2) zwiększenie roli samorządów wojewódzkich w kształtowaniu bezpieczeństwa energetycznego regionów (w tym szczególnie obszarów wiejskich i podmiejskich) z umocnieniem koordynacyjnych powiązań z lokalnym planowaniem energetycznym na poziomie gminnym oraz planowaniem energetycznym przedsiębiorstw energetycznych, 3) powiązanie planowania energetycznego zgodnie z koncepcją zagospodarowania przestrzennego, 4) upowszechnianie świadomości ekologicznej na terenach wiejskich, 5) stworzenie możliwości rozwoju energetyki rozproszonej wykorzystującej lokalne, odnawialne źródła energii. 	MG	<p>MRiRW, MS, WFOŚiGW, NFOŚiGW, jednostki samorządu terytorialnego</p>	<p>Polityka energetyczna Polski, Kierunki rozwoju biogazowni rolniczych w Polsce w latach 2010–2020</p>

Kierunek Interwencji 3.1. Zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki					
35	Rozbudowa infrastruktury oczyszczania ścieków	<p>1) utrzymanie, budowa, rozbudowa i modernizacja infrastruktury oczyszczania ścieków (zapewnienie finansowania ze środków funduszy unijnych i krajowych oraz zakończenie realizacji KPOŚK, który spowoduje redukcję ładunku zanieczyszczeń – w tym związków biogenych takich jak azot i fosfor, odprowadzanych do wód – zgodnie z wymogami dyrektywy 91/271/EWG,</p> <p>2) zagospodarowanie komunalnych osadów ściekowych,</p> <p>3) realizacja programów sanitacji w zabudowie rozproszonej.</p>	MŚ	KZGW, NFOŚiGW, WFOŚiGW, jednostki samorządu terytorialnego, MRiRW	Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych Program wodno-środowiskowy kraju, Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030
36	Promocja dobrych praktyk rolniczych	<p>1) rozwój infrastruktury ochronnej (w szczególności wyposażenie gospodarstw rolniczych w zbiorniki przechowywania gnojowicy oraz zakładów rolno-spożywczych w infrastrukturę oczyszczania ścieków),</p> <p>2) zarządzanie przestrzenią wiejską z uwzględnieniem zasad „dobrej praktyki krajobrazowej”,</p> <p>3) rozwój wiedzy w zakresie ochrony środowiska rolniczego i różnorodności biologicznej na obszarach wiejskich i jej upowszechnianie.</p>	MŚ	MRiRW, jednostki samorządu terytorialnego	Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030
37	Wdrożenie monitoringu jakości wód na potrzeby Ramowej Dyrektywy Wodnej	<p>1) zwiększenie kontroli jakości zrzutu zanieczyszczeń u źródła.</p>	MŚ	GIOŚ, WIOŚ	Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych
38	Objęcie prawną ochroną strategicznych zbiorników wód podziemnych oraz stref ochrony ujęć wód podziemnych i powierzchniowych	<p>1) wdrożenie efektywnego systemu planowania przestrzennego.</p>	MŚ	RZGW	Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030, 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	<ol style="list-style-type: none"> 1) intensyfikacja edukacji ekologicznej, mającej na celu m.in. ograniczenie wytwarzania odpadów u źródła zarówno u producentów, jak i konsumentów, 2) kształtowanie właściwych wzorców konsumpcyjnych, 3) budowa infrastruktury do selektywnego zbierania odpadów komunalnych, 4) pełne wdrożenie nowego systemu gospodarki odpadami komunalnymi zgodnie z ustawą z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach. 	gminy	MŚ, WFOŚiGW, NFOŚiGW, jednostki samorządu terytorialnego	Krajowy plan gospodarki odpadami
40	Zredukowanie liczby nieefektywnych, lokalnych składowisk odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne	<ol style="list-style-type: none"> 1) podniesienie stawek opłat za składowanie zmieszanych odpadów komunalnych, odpadów ulegających biodegradacji oraz odpadów, które można poddać procesowi odzysku, 2) kontrola sprawdzająca dostosowanie do wymogów dyrektywy 1999/31/WE z 26 kwietnia 1999 r. składowisk odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, na których są składowane odpady komunalne. 	samorząd województwa i gminy	MŚ, GIOŚ, WIOŚ	Krajowy plan gospodarki odpadami
41	Wdrażanie i wspieranie nisko-odpadowych technologii produkcji oraz efektywnych ekonomicznie i ekologicznie technologii odzysku i unieszkodliwiania, w tym termicznego przekształcania odpadów	<ol style="list-style-type: none"> 1) wprowadzenie norm prawnych i prowadzenie działań promocyjnych sprzyjających eko-efektywności w procesie produkcji, 2) upowszechnienie oceny cyklu życia produktu (LCA) w przemyśle, a także zasad produkcji w obiegu (<i>closed loop</i>) oraz wspieranie oddolnych inicjatyw biznesu na rzecz zrównoważonego rozwoju (w tym w ramach CSR), 3) zapewnienie finansowania ze środków funduszy unijnych krajowych (w ramach systemu instytucji funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej) projektów inwestycyjnych, 4) budowa instalacji służących do odzysku (w tym recyklingu), termicznego przekształcania z odzyskiem energii oraz instalacji unieszkodliwiania odpadów, 5) zwiększenie energetycznego wykorzystania biogazu ze składowisk odpadów komunalnych, 6) zwiększenie wykorzystywania odpadów rolniczych do produkcji biogazu w biogazowniach rolniczych, 	MŚ	MG, NFOŚiGW, WFOŚiGW, PAA, Zakład Unieszkodliwiania Odpadów Promieniotwórczych	Polityka energetyczna Polski, Krajowy plan gospodarki odpadami, Kierunki rozwoju biogazowni rolniczych w Polsce w latach 2010–2020

42	<p>Zapewnienie właściwego sposobu użytkowania powierzchni ziemi</p>	<p>7) analiza budowy krajowego składowiska odpadów radioaktywnych, dla wszystkich typów odpadów (odpady nisko-, średnio- i wysokoaktywne).</p> <p>1) upowszechnianie informacji, w tym intensyfikacja edukacji ekologicznej, w zakresie roli i znaczenia gleb jako zasobu środowiska, występujących zagrożeń dla gleby i ziemi, wpływie zanieczyszczenia powierzchni ziemi na zdrowie ludzi i stan pozostałych elementów środowiska,</p> <p>2) opracowywanie i wdrażanie instrumentów służących ochronie gleb i ziemi, w tym zapewniających zapobieganie procesom ich degradacji oraz ograniczanie zagrożeń dla ich funkcji.</p>	<p>MŚ/MRiRW</p> <p>GDOŚ, GIOŚ, RDOŚ, jednostki samorządu terytorialnego, WFOŚiGW, NFOŚiGW</p> <p>nie dotyczy</p>
43	<p>Zapewnienie gromadzenia informacji na temat stanu gleb i ziemi</p>	<p>1) działania służące zbieraniu i uporządkowaniu informacji na temat stanu gleb i ziemi w Polsce, ze wskazaniem głównych zagrożeń.</p>	<p>GDOŚ</p> <p>GIOŚ, MŚ, MRiRW, RDOŚ, WIOŚ, instytuty badawcze, starosta, inne jednostki samorządu terytorialnego (dla terenów będących w ich władaniu)</p> <p>nie dotyczy</p>
44	<p>Remediacja terenów zanieczyszczonych oraz rekultywacja terenów zdegradowanych, innych niż zanieczyszczone</p>	<p>1) sukcesywna remediacja terenów, na których występuje historyczne zanieczyszczenie powierzchni ziemi,</p> <p>2) bieżące przeprowadzanie działań naprawczych dla szkód w środowisku w powierzchni ziemi, które powstały w ostatnich latach lub powstają aktualnie,</p> <p>3) rozwój, opracowywanie i popularyzacja technologii remediacji terenów zanieczyszczonych, w tym metod służących usuwaniu bądź unieruchamianiu zanieczyszczeń w glebach,</p> <p>4) bieżąca rekultywacja terenów zdegradowanych lub zdegradowanych przez inne niż zanieczyszczenie formy degradacji, w celu nadania lub przywrócenia im wartości użytkowych lub przyrodniczych, w tym np. na gruntach rolnych lub leśnych oraz na terenach po działalności górniczej,</p> <p>5) upowszechnianie właściwych sposobów przeprowadzania rekultywacji terenów zdegradowanych pod względem</p>	<p>RDOŚ, jednostki samorządu terytorialnego (dla terenów będących w ich władaniu)</p> <p>GDOŚ, GIOŚ, WIOŚ, instytuty badawcze, jednostki samorządu terytorialnego (dla terenów będących w ich władaniu), WFOŚiGW, NFOŚiGW</p> <p>nie dotyczy</p>

		<p>morfologicznym (ukształtowania powierzchni ziemi), w tym zwłaszcza rekultywacji z wykorzystaniem odpadów.</p>					
Kierunek Interwencji 3.3. Ochrona powietrza, w tym ograniczenie oddziaływania energetyki							
45	<p>Upowszechnienie stosowania technologii ograniczających emisje pyłów oraz NO_x i SO_x.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) upowszechnienie instalacji odpylania, odazotowania i odsiarczania spalin, 2) opracowanie katalogu działań wpływających pozytywnie na rozwój transportu niskoemisyjnego, 3) wspieranie stosowania „paliw ekologicznych” w transporcie publicznym, 4) wsparcie nowych technologii w produkcji kotłów spełniających wymogi UE, w tym dyrektywy <i>ecodesign</i> (podwyższone standardy emisyjne dla małych kotłów). 	MŚ	MŚ, MiIR, WFOŚiGW, NFOŚiGW, jednostki samorządu terytorialnego	Polityka energetyczna Polski		
46	<p>Wdrożenie instrumentów sprzyjających poprawie jakości powietrza</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) dofinansowanie realizacji działań naprawczych z funduszy unijnych, krajowych i regionalnych (w ramach systemu instytucji funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej), 2) wspieranie modernizacji miejskiego transportu zbiorowego w kierunku transportu przyjaznego dla środowiska, 3) rozpoznanie skali występowania zjawiska „niskiej emisji” i określenie katalogu działań ograniczających skalę tego zjawiska, 4) opracowanie katalogu działań wpływających pozytywnie na rozwój transportu niskoemisyjnego, 5) wspieranie stosowania „paliw ekologicznych” w transporcie publicznym, 6) zmiany legislacyjne umożliwiające wspieranie, kontrolę i egzekwowanie działań dotyczących ograniczania niskiej emisji, w szczególności: <ol style="list-style-type: none"> a) w zakresie uchwały o zakazie stosowania paliw nieodpowiedniej jakości, b) w zakresie możliwości dofinansowania osób fizycznych w programach ograniczania niskiej emisji (PONE), c) w zakresie instrumentów podatkowych wspierających realizację PONE, 	MŚ	MG, MiIR, MF, NFOŚiGW, WFOŚiGW, jednostki samorządu terytorialnego	<p>programy ochrony powietrza, plany działań krótkoterminowych, plany zagospodarowania przestrzennego województwa, miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego</p>		

			d) wprowadzenie zakazu sprzedaży odpadów powstających przy wydobyciu węgla, którymi często opalane są budynki, 7) przygotowanie Krajowego Programu Ochrony Powietrza, wyznaczającego główne cele do realizacji programów ochrony powietrza na szczeblu regionalnym i wojewódzkim, 8) przygotowanie katalogu wytycznych dla producentów kotłów w zakresie dotrzymywania standardów emisyjnych.		
47	Rozwój i popularyzacja analizy cyklu życia (LCA)	MŚ	1) wspieranie badań w zakresie metod oceny cyklu życia w obszarze energetyki, 2) popularyzacja wykorzystania metod analizy cyklu życia, rachunku ekologicznego i <i>carbon trace</i> (w tym w ocenie skutków regulacji prawnych i dokumentów strategicznych).	NFOŚiGW	nie dotyczy
Kierunek Interwencji 3.4. Wspieranie nowych i promocja polskich technologi energetycznych i środowiskowych					
48A	Wspieranie badań naukowych, innowacyjności i wdrożeń w sektorze energetyki i ochronie środowiska (część A)	MNISW	1) finansowanie badań naukowych i prac rozwojowych w obszarze energetyki i ochrony środowiska zgodnie z przepisami ustawy z dnia 30 kwietnia 2010 r. o zasadach finansowania nauki (Dz. U. Nr 96, poz. 615, z późn. zm.), 2) realizacja programu kształcenia kadr dla instytucji związanych z energetyką i ochroną środowiska, 3) wspieranie współpracy umożliwiającej wymianę doświadczeń między zespołami badawczymi z najlepszymi zagranicznymi instytucjami, 4) realizacja na podstawie Krajowego Programu Badań strategicznych programów badań naukowych i prac rozwojowych związanych z nowymi technologiami w zakresie energetyki (m.in. zmniejszających zużycie energii, czystych technologii węglowych zmniejszających negatywny wpływ na środowisko procesów pozyskiwania energii z węgla, technologii przeróbki węgla, jak np. technologii wykorzystania węgla do produkcji paliw płynnych i gazowych, technologii węglowych ogniw paliwowych i gospodarki wodorowej) oraz środowiska naturalnego.	NCBiR, NCN, MG, instytuty badawcze	Polityka energetyczna Polski, Program rozwoju Czystych Technologii Węglowych

	5) wspieranie rozwiązań innowacyjnych powstających w ramach powiązań kooperacyjnych, w tym klastrach i platformach technologicznych.			
48B	<p style="text-align: center;">Wspieranie badań naukowych, innowacyjności i wdrożeń w sektorze energetyki i ochronie środowiska (część B)</p>	<p>1) dostosowanie i usprawnienie procedur NFOŚiGW pod kątem wspierania innowacyjnych polskich technologii środowiskowych, również pod kątem ich transferu w ramach pomocy rozwojowej,</p> <p>2) rozwój innowacji, prowadzących do restrukturyzacji przemysłu oraz wprowadzania nowych modeli biznesowych,</p> <p>3) stymulowanie rozwoju oddolnych inicjatyw branżowych, w szczególności obejmujących cały łańcuch dostaw,</p> <p>4) opracowanie systemu wsparcia procesów komercjalizacji i upowszechnienia nowych rozwiązań przez zaciężnienie współpracy z sektorem przemysłu i sektorem naukowym.</p>	MŚ	NFOŚiGW Polityka energetyczna Polski
49	<p style="text-align: center;">Międzynarodowy transfer innowacyjnych polskich technologii</p>	<p>1) stworzenie i rozwój Europejskiego Systemu Weryfikacji Technologii Środowiskowych (ETV),</p> <p>2) wspieranie międzynarodowej aktywności polskich firm dostarczających technologie środowiskowe i energetyczne (organizacyjne, merytoryczne i finansowe).</p>	MŚ	MSZ, MG Polityka energetyczna Polski
Kierunek Interwencji 3.5. Promowanie zachowań ekologicznych oraz tworzenie warunków do powstawania zielonych miejsc pracy				
50	<p style="text-align: center;">Zwiększanie świadomości ekologicznej Polaków i zmiana ich zachowań w obszarach objętych strategią</p>	<p>1) prowadzenie kampanii edukacyjnych w obszarach priorytetowych, wykreowanie mody na ekologiczny styl życia oraz kształtowanie zachowań zrównoważonej konsumpcji,</p> <p>2) uwzględnianie zagadnień zrównoważonego rozwoju na wszystkich poziomach kształcenia (od przedszkola do kształcenia wyższego i kształcenia dorosłych) łącznie z przygotowaniem i doskonaleniem zawodowym nauczycieli i osób prowadzących szkolenia,</p> <p>3) promowanie edukacji pozaformalnej na rzecz zrównoważonego rozwoju,</p> <p>4) wspieranie powstawania odpowiednich materiałów oraz nowoczesnych narzędzi edukacyjnych, w tym rozwoju portali</p>	MŚ	WFOŚiGW, NFOŚiGW, jednostki samorządu terytorialnego nie dotyczy

51	<p>Rozpowszechnianie wśród przedsiębiorców zrównoważonych wzorców produkcji, w tym zarządzania środowiskowego</p>	<p>internetowych i oferty e-learningu w zakresie ekologii i zrównoważonego rozwoju – stosowanych w środowisku edukacji formalnej i innej niż formalna,</p> <p>5) wspieranie badań i rozwoju w zakresie nowych metod uczenia się i nauczania oraz wymiany dobrych praktyk w zakresie edukacji dla zrównoważonego rozwoju,</p> <p>6) pogłębienie współpracy wszystkich grup interesariuszy, w szczególności przedstawicieli pracodawców, organizacji pozarządowych, administracji publicznej w tworzeniu treści kształcenia i określaniu standardów kompetencji w zakresie edukacji dla zrównoważonego rozwoju.</p>	MŚ	MG, GDOŚ, RDOŚ, jednostki samorządu terytorialnego	nie dotyczy
52	<p>Tworzenie zielonych miejsc pracy</p>	<p>1) uproszczenie prawa oraz usprawnienie współpracy sektora przemysłowo-usługowego z organami administracji publicznej,</p> <p>2) zbudowanie systemu rozwiązań legislacyjnych i finansowych wspierających wdrażanie systemu ekzarządzania i audytu (EMAS) w organizacjach,</p> <p>3) promocja zrównoważonych wzorców produkcji i systemów zarządzania środowiskowego.</p> <p>1) przygotowanie propozycji systemu zachęt finansowych i fiskalnych sprzyjających tworzeniu zielonych miejsc pracy,</p> <p>2) zwiększenie zapotrzebowania na rynku pracy na specjalistów z dziedziny ochrony środowiska.</p>	MG	MF, MŚ, MPiPS	nie dotyczy

5. Wskaźniki

Lp.	Nazwa wskaźnika	Wartość bazowa w 2010 r.	Wartość oczekiwana w 2020 r.	Źródło danych (instytucja bądź publikacja)
Cel 1. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska				
1	Zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności ogółem w hm ³ (hektometrach sześciennych)	10 356,5 hm ³	10 100,0 hm ³	GUS
2	Udział przemysłu w zużyciu wody ogółem (%)	74%	65%	GUS
3	Poziom lesistości kraju (%)	29,2%	30%	GUS
4	FBI – Farmland Bird Index (wskaźnik liczebności pospolitych ptaków krajoobrazu rolniczego, rok 2000 = 100%)	88%	90%	GIOŚ/GUS
5	Udział powierzchni objętej obowiązującymi planami zagospodarowania przestrzennego w pow. geodezyjnej kraju ogółem	26,4%	35%	GUS
Cel 2. Zapewnienie gospodarce krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię				
6	ODEX (zagregowany wskaźnik efektywności energetycznej) ⁷⁶	74,5 (dla por. w 2000 r. – 100,0)	63,0	GUS, Efektywność wykorzystania energii w latach (dostępne z danymi za rok t-2)

⁷⁶ Wskaźnik ODEX nie pokazuje bieżącego poziomu intensywności energetycznej, lecz postęp w stosunku do roku bazowego, im wskaźnik niższy, tym większa poprawa efektywności wykorzystania energii.

7	Udział importu gazu ziemnego z kierunku wschodniego w zaopatrzeniu kraju – wskaźnik poglądowy	89,10%	tendencja malejąca	Sprawozdanie z wyników monitorowania Bezpieczeństwa dostaw paliw gazowych, MG
8	Stosunek mocy dyspozycyjnej elektrowni zawodowych i przemysłowych do obciążenia elektrowni w dniu maksymalnego zapotrzebowania w MW	108	powyżej 115	Agencja Rynku Energii, Statystyka elektroenergetyki polskiej
9	SAIDI – wskaźnik przeciętnego systemowego czasu trwania przerwy długiej w przeliczeniu na jednego odbiorcę (nieplanowe, min/odbiorcę)	316,1	200	Agencja Rynku Energii, Statystyka elektroenergetyki polskiej
10	SAIFI – wskaźnik przeciętnej systemowej częstości przerw długich i bardzo długich w przeliczeniu na jednego odbiorcę (nieplanowe, szt./odbiorcę)	3,7	poniżej 1,5	Agencja Rynku Energii, Statystyka elektroenergetyki polskiej
11	Liczba odbiorców posiadających inteligentny licznik energii	brak danych	80%	Informacja operatorów sieci elektroenergetycznych
12	Średnia cena sprzedaży energii elektrycznej na rynku konkurencyjnym – wskaźnik poglądowy	195,32 zł/MWh	-/-	Coroczna informacja Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki
13	Liczba odbiorców, którzy zmienili sprzedawcę energii elektrycznej: odbiorcy inni niż gospodarstwa domowe/ gospodarstwa domowe – wskaźnik poglądowy	7611/1365 ⁷⁷	-/-	Sprawozdania z działalności Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki
14	Udział trzech największych przedsiębiorstw w podaży paliwa gazowego	97,3%	tendencja malejąca	Sprawozdania z działalności Prezesa URE

⁷⁷ W 2011 r. było to odpowiednio 21 716/14 341.

15	Udział energii ze źródeł odnawialnych w finalnym zużyciu energii brutto	9,5%	min. 15%	GUS, Energia ze źródeł odnawialnych
16	Odsetek gmin posiadających założenia do planów zaopatrzenia w ciepło i energię lub inną formę planowania energetycznego	brak danych	100%	informacja zbiorcza od urzędów marszałkowskich
Cel 3. Poprawa stanu środowiska				
17	Stan/potencjał ekologiczny jednolitych części wód (klasy I–V)	- stan ekologiczny (naturalne JCW): bardzo dobry i dobry – 30,6%, poniżej dobrego – 69,4%; - potencjał ekologiczny (sztuczne i silnie zmienione JCW): co najmniej dobry – 30,7%, poniżej dobrego – 69,3%	wzrost udziału JCW o stanie/potencjał dobrym i bardzo dobrym ⁷⁸	GIOŚ
18	Stan chemiczny jednolitych części wód (dobry/poniżej dobrego)	(mierzone JCW) dobry stan chemiczny – 64%, poniżej dobrego – 36%	wzrost udziału JCW o stanie dobrym ⁷⁹	GIOŚ
19	Stan jednolitych części wód (dobry/zły)	dobry stan – 23,8%, zły stan – 76,2%	wzrost udziału JCW o stanie dobrym ⁸⁰	GIOŚ
20	Stan jakości powietrza (46 stref w skali kraju, w których dokonuje się oceny jakości powietrza)	91% – 42 strefy z przekroczeniami standardów jakości powietrza	min. 45%	GIOŚ

⁷⁸ Wskazanie szczegółowych wartości oczekiwanych w 2021 r. będzie możliwe po przyjęciu aktualizacji planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy w grudniu 2015 r.

⁷⁹ Patrz przypis 78.

⁸⁰ Patrz przypis 78.

21	Odsetek ludności korzystającej z oczyszczalni ścieków	65,2%	71,5%	GUS
22	Poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia wybranych frakcji odpadów: papier, metale, tworzywa sztuczne i szkło (% wagowo)	18% ⁸¹	50%	MŚ
23	Poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpady budowlanych i rozbiórkowych (% wagowo)	69%	70%	MŚ
24	Stopień redukcji odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych na składowiska w stosunku do odpadów wytworzonych w 1995 r.	85%	35%	GUS
25	Liczba polskich technologii środowiskowych zweryfikowanych w ramach systemu ETV (Europejski System Weryfikacji Technologii Środowiskowych)	0	20	MŚ
26	Odsetek zielonych zamówień publicznych	9%	25%	UZZP

⁸¹ Wartość za 2012 r., brak danych za 2010 r.

6. Zagadnienia horyzontalne

6.1. Adaptacja do zmian klimatu

Działania w zakresie adaptacji do zmian klimatu są działaniami horyzontalnymi o znaczeniu ogólnogospodarczym, ważnymi dla realizacji celów Strategii *Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko*, ale też innych strategii zintegrowanych. W uzupełnieniu do systemu zintegrowanych strategii rozwoju Polski opracowany został *Strategiczny Plan adaptacji sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu*. W ramach wdrażania *Planu* priorytetowo potraktowano ochronę przeciwpowodziową, ochronę przed suszą, funkcjonowanie systemów ostrzegania i reagowania w sytuacji zjawisk ekstremalnych, działań adaptacyjnych w rolnictwie, leśnictwie, budownictwie, transporcie i infrastrukturze miejskiej (sieci kanalizacji deszczowej). Działania adaptacyjne obejmą też ochronę zdrowia, budownictwo, gospodarkę przestrzenną, turystykę, obszary górskie, ochronę bałtyckiej strefy przybrzeżnej i obszary Natura 2000.

Realizacja różnych działań adaptacyjnych obejmuje 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 w przypadku wystąpienia klęsk żywiołowych). Niezbędne jest też szerokie upowszechnianie wiedzy na temat koniecznej zmiany zachowań gospodarczych (np. w dziedzinie praktyk agrotechnicznych).

6.2. Kształcenie kadr

Niezbędne jest stałe poszerzanie i uzupełnianie kompetencji i kwalifikacji osób pracujących w zawodach związanych z energetyką i ochroną środowiska przez:

- poprawę poziomu kompetencji kluczowych jako efektu kształcenia ogólnego, kształcenia i szkolenia zawodowego oraz kształcenia wyższego,
- podniesienie atrakcyjności i elastyczności kształcenia i szkolenia zawodowego, w tym szczególnie elastycznych form szkoleń dorosłych dostosowanych do potrzeb rynku pracy oraz uwzględniających zaangażowanie dorosłych w wykonywanie pracy zarobkowej,
- wzmocnienie zaangażowania pracodawców w kształcenie zawodowe młodzieży oraz w podnoszenie kompetencji i podwyższanie kwalifikacji pracowników i poszukujących pracy,
- rozwijanie uczenia się praktycznego – kształcenia i szkoleń zawodowych opartych na wykonywanej pracy,
- przygotowanie nauczycieli do zmian w kształceniu i szkoleniu zawodowym,
- dostosowanie modelu szkolnictwa wyższego do warunków masowości kształcenia oraz do potrzeb gospodarczych i społecznych,

- rozwijanie poradnictwa edukacyjnego i zawodowego przez całe życie (ang. *lifelong guidance*),
- modernizowanie systemu oceny osiągnięć w kształceniu i szkoleniu zawodowym, z uwzględnieniem systemu oceny kompetencji nabytych w doświadczeniu zawodowym oraz w innych zakresach edukacji innej niż formalna,
- uznawanie efektów uczenia się niezależnie od miejsca i form ich uzyskania, w tym uznawanie kwalifikacji w ramach krajowego systemu kwalifikacji.

6.3. Zielone ICT (*Information and Communication Technologies*)

Koncepcja zielonego ICT (technologii informacyjno-komunikacyjnych) 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 konsumenckie⁸², wprowadzanie nowych rozwiązań informatycznych do codziennej pracy, komunikacja elektroniczna oraz systemy pracy zdalnej. Jednym z głównych aspektów zielonego ICT jest dążenie do efektywnego wykorzystywania sprzętu komputerowego, dzięki wirtualizacji serwerów i desktopów, przeniesieniu części procesów do przetwarzania w chmurze (ang. *cloud computing*)⁸³ oraz wprowadzeniu rozwiązań terminalowych⁸⁴. Dla zachowania bezpieczeństwa i poufności danych, zastosowanie technologii *chmura* w administracji publicznej powinno być jednak ograniczone jedynie do rozwiązań tworzonych specjalnie na potrzeby administracji publicznej (np. *chmura* rządowa czy *chmura* danego urzędu), które wykluczałyby przetwarzanie danych w systemach teleinformatycznych wyłączonych spod kontroli państwa.

Obecne technologie dostępu do aplikacji dają możliwości przeprowadzania audio- i wideokonferencji, 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 dostęp do Internetu, pozwoli na zoptymalizowanie standardów pracy zdalnej oraz możliwości szkolenia pracowników *on-line*⁸⁵. Jednym z aspektów zielonego ICT są działania

⁸² 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.

⁸³ Działania te podnoszą efektywność wykorzystania mocy obliczeniowej oraz możliwość redukcji liczby 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.

⁸⁴ 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.

⁸⁵ Zastosowanie wideo- lub audiokonferencji pozwoli na znaczne zredukowanie liczby 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 edukacji i działań zachęcających społeczeństwo do ich stosowania.

zmierzające do redukcji ilości zużywanego papieru, co można osiągnąć przez podwyższenie stopnia faktycznego wykorzystania w firmach oraz administracji publicznej dokumentów elektronicznych, podpisu elektronicznego, korespondencji oraz kalendarzy elektronicznych, stosowania formularzy on-line, przekazywania informacji pracownikom za pomocą mediów elektronicznych. Ważne są również działania, dzięki którym zmniejsza się liczba potrzebnego sprzętu. Powinny być wykorzystywane 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 liczby zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego oraz zużytych baterii i akumulatorów.

Konkretne działania w zakresie rozwoju usług zielonego ICT wskazane są w *Strategii Innowacyjna i Efektywna Gospodarka*.

6.4. Współpraca międzynarodowa

Współpraca międzynarodowa jest istotnym elementem wsparcia w realizacji strategii BEiŚ. Ze względu na procesy globalizacyjne i internacjonalizację wyzwań podejmowanych w BEiŚ, strategie dotyczące energii i środowiska realizowane przez inne państwa będą wpływać na realizację celów i zadań strategii Polski w tych obszarach. Jednocześnie efektywna realizacja strategii BEiŚ wpływać będzie na wzrost międzynarodowej konkurencyjności Polski, co należy wykorzystać w celu wzmocnienia jej pozycji geostrategicznej.

Współpraca międzynarodowa w przedmiotowym obszarze prowadzona powinna być zarówno w wymiarze dwustronnym, jak i wielostronnym. Wśród najważniejszych zagadnień będących przedmiotem współpracy wymienić można zrównoważony i bezpieczny dla środowiska **rozwój własnych zasobów energetycznych**, bezpieczeństwo energetyczne i klimatyczne, rozwój bezemisyjnych źródeł energii, w tym energetyki jądrowej, dostęp do wody, bezpieczeństwo żywnościowe, **bioróżnorodność** itp.

Celem współpracy międzynarodowej powinno być sprzyjanie rozwojowi, transferowi i rozpowszechnianiu nowoczesnych technologii w obszarze energii i środowiska. W praktyce istotne jest również pozyskiwanie poparcia (w szczególności w wymiarze europejskim) dla polskich interesów w obszarze energii i środowiska w dyskusjach na forum UE i na innych płaszczyznach współpracy międzynarodowej. Narzędziami realizacji współpracy międzynarodowej w wymiarze zarówno wielo-, jak i dwustronnym mogą być zagraniczne i krajowe wizyty studyjne; konsultacje polityczne na wysokim szczeblu oraz na poziomie eksperckim; warsztaty i konferencje międzynarodowe.

6.5. Zielone zamówienia/zielone zakupy

Zielone zamówienia są jednym z najskuteczniejszych narzędzi pozwalających na kształtowanie obecnych wzorców produkcji i konsumpcji, które powodują zbyt dużą presję na

środowisko. Przyjazne środowisku wybory konsumentów kształtują rynek zielonych zamówień, którego rozwój stanowi zachętę dla przedsiębiorców do stosowania technologii środowiskowych w procesach produkcji. Wysoka jakość produktów i usług przy jednoczesnym zmniejszeniu ich oddziaływania na środowisko ma także pozytywny wpływ na konkurencyjność przedsiębiorstw. Upowszechnienie zielonych zamówień wpłynie korzystnie na rozwój rynku produktów przyjaznych środowisku, poszerzenie rynku technologii środowiskowych oraz sektora usług okołoośrodkowych.

Zielone zamówienia wiązały się głównie z sektorem publicznym i polegały na uwzględnianiu kwestii środowiskowych, jako kryterium dodatkowego przy procedurze przetargowej, choć zgodnie z prawem zamawiający ma swobodę do odwoływania się do aspektów środowiskowych na wszystkich etapach postępowania. Konieczne jest upowszechnienie tych praktyk także w sektorze prywatnym („zielone zakupy”). Kryteria środowiskowe powinny być szczególnie uwzględniane w przetargach na towary i usługi w sektorach budownictwa, transportu oraz żywności, gdyż pochłaniają one największą ilość zasobów. Takie zmiany wymagają czasu, jednolitej metodyki opartej na analizie cyklu życia produktów (LCA) dostępnej na równych prawach dla wszystkich przedsiębiorców, w tym zwłaszcza przedstawicieli sektora małych, średnich przedsiębiorstw (MŚP) oraz zwiększenia świadomości w tym zakresie zarówno producentów, jak i osób odpowiedzialnych za podejmowanie decyzji zakupowych.

Dalsze prace nad upowszechnieniem zielonych zamówień powinny koncentrować się na zwiększeniu świadomości urzędników i przedsiębiorców związanej z postrzeganiem przyjaznych środowisku towarów i usług jako istotnych bodźców dla wzrostu konkurencyjności.

W okresie objętym strategią przewiduje się stymulowanie wzrostu poziomu zielonych zamówień tak, aby połowa zamówień publicznych miała charakter ekologiczny. Aby osiągnąć ten cel należy przeprowadzić działania takie jak:

- zwiększenie świadomości 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.zielonezamowienia.gov.pl oraz portalu Urzędu Zamówień Publicznych propagujących system zielonych zamówień,
- kampanie informacyjne zwiększające świadomość, jak również inne instrumenty zachęcające do stosowania zielonych zamówień i upowszechnienia się dobrych praktyk w sektorze prywatnym (m.in. systemy certyfikacji).

Zwiększenie liczby podmiotów legitymujących się zweryfikowanym systemem zarządzania środowiskiem, zwiększenie liczby podmiotów stosujących certyfikowane technologie środowiskowe oraz zwiększenie liczby krajowych produktów certyfikowanych oznakowaniem może przyczynić się do wzrostu odsetka zielonych zamówień publicznych.

V. System realizacji

1. Powiązania z innymi dokumentami strategicznymi

W dniu 24 listopada 2009 r. Rada Ministrów przyjęła dokument *Plan uporządkowania strategii rozwoju*, który wprowadza działania porządkujące w obszarze obowiązujących dokumentów strategicznych, w szczególności polityk, strategii i programów rozwoju. Głównym celem *Planu* jest ograniczenie liczby dokumentów strategicznych do długookresowej strategii rozwoju kraju (*Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności*), średniookresowej strategii rozwoju kraju (*Strategia Rozwoju Kraju 2020*) oraz 9 strategii zintegrowanych 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 oraz z *Koncepcją Przestrzennego Zagospodarowania Kraju do 2030 r.*

Strategia *Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko*, będąc jedną z 9 zintegrowanych strategii rozwoju, powstałych na podstawie *ustawy z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju*, jest ściśle powiązana z pozostałymi strategiami i tworzy z nimi spójny i komplementarny system planowania rozwoju w Polsce. Ze względu na fakt, iż ochrona środowiska jest obszarem horyzontalnym, realizacja celów w tym zakresie nie ogranicza się jedynie do strategii BEiŚ, a jest obecna we wszystkich strategiach.

Strategią, w stosunku do której zidentyfikowano najwięcej pól komplementarności z BEiŚ – szczególnie w aspekcie środowiskowym – jest *Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa* (SZRWRiR). Wynika to z faktu, że rolnictwo w bezpośredni sposób jest uzależnione od stanu środowiska. Ponadto oddziaływanie rolnictwa na środowisko jest bardzo duże ze względu na powierzchnię obszarów rolnych w Polsce, a zdecydowana większość form ochrony przyrody znajduje się na obszarach wiejskich. Silne wzajemne powiązania widoczne są także w obszarze energii odnawialnej oraz adaptacji do zmian klimatu. Cele i priorytety określone w kontekście tej problematyki będą realizowane przez obie strategie. Ważna jest również komplementarność tych dokumentów w zakresie: gospodarki wodnej, ochrony różnorodności biologicznej, gospodarki odpadami, a także promowania zachowań ekologicznych i tworzenia zielonych miejsc pracy.

Drugą strategią istotną z punktu widzenia komplementarności z BEiŚ jest *Strategia Innowacyjności i Efektywności Gospodarki* (SIEG). SIEG przyjmuje założenie, że mocną stroną wpływającą na rozwój innowacyjności w Polsce jest duży potencjał przyrodniczy. Z drugiej strony barierą rozwoju może być: wysoka energochłonność gospodarki, niskie zainteresowanie przedsiębiorców wdrażaniem systemów zarządzania środowiskowego, niska świadomość ekologiczna konsumentów oraz przedsiębiorstw, zwłaszcza sektora MŚP, niedostateczne uwzględnienie kwestii ograniczenia materiało- i energochłonności przez przedsiębiorstwa. Wskazane w tabeli kierunki interwencji i działania BEiŚ komplementarne wobec SIEG są odpowiedzią na zdiagnozowane w zakresie innowacyjności bariery. Widać to

szczególnie wyraźnie w obszarze efektywnego gospodarowania zasobami (w tym gospodarka odpadami), uporządkowania zarządzania przestrzenią, efektywności energetycznej oraz rozwoju technologii środowiskowych i energetycznych. Jednym z dwóch programów wykonawczych do SIEG, który powinien przyczynić się również do realizacji celów BEiŚ, jest Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej. Program będzie koncentrował się na rozwoju gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju przez m.in. rozwój niskoemisyjnych źródeł energii, poprawę efektywności gospodarowania surowcami i materiałami, rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych oraz promocję nowych wzorców konsumpcji.

Ponadto w strategii BEiŚ uwzględniono kierunki interwencji ściśle związane z obszarami aktywności państwa ujętymi w innych strategiach. Takim przykładem jest promowanie zachowań ekologicznych i tworzenie nowych miejsc pracy. Działania w tym obszarze znajdują się we wszystkich strategiach.

Należy również podkreślić, że strategia BEiŚ nie jest dokumentem obejmującym wszystkie zagadnienia środowiskowe. Istnieją obszary, które uznano za istotne z punktu widzenia realizacji celów innych strategii. Przykładem może być ochrona gleb (ujęta w SZRWRiR) lub problem hałasu (SRT). Poniższa tabela przedstawia wzajemne relacje między BEiŚ a pozostałymi strategiami zintegrowanymi.

Tabela 6. Korelacje między Strategią BEiŚ i pozostałymi strategiami 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 rozwoju systemu bezpieczeństwa narodowego	Strategia zrównoważonego rozwoju wsi i rolnictwa	Strategia Rozwoju Kapitału Ludzkiego	Strategia Rozwoju Kapitału Społecznego
Cel 1. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska								
1.1. Racjonalne i efektywne gospodarowanie zasobami kopalin								
1.2. Gospodarowanie wodami dla ochrony przed: powodzią, suszą i deficytem wody								
1.3. Zachowanie bogactwa różnorodności biologicznej, w tym wielofunkcyjna gospodarka leśna								
1.4. Uporządkowanie zarządzania przestrzenią								
Cel 2. Zapewnienie gospodarce krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię								
2.1. Lepsze wykorzystanie krajowych zasobów energii								
2.2. Poprawa efektywności energetycznej								
2.3. Zapewnienie bezpieczeństwa dostaw importowanych surowców energetycznych								
2.4. Modernizacja sektora elektroenergetyki zawodowej, w tym przygotowania do wprowadzenia energetyki jądrowej								
2.5. Rozwój konkurencji na rynkach paliw i energii oraz umacnianie pozycji odbiorcy								
2.6. Wzrost znaczenia odnawialnej energetyki rozproszonej								
2.7. Rozwój energetyczny obszarów podmiejskich i wiejskich								
Cel 3. Poprawa stanu środowiska								
3.1. Zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki								
3.2. Racjonalne gospodarowanie odpadami, wykorzystanie ich na cele energetyczne								
3.3. Ochrona powietrza, w tym ograniczenie oddziaływania energetyki								
3.4. Wspieranie nowych i promocja polskich technologii energetycznych i środowiskowych								
3.5. Promowanie zachowań ekologicznych oraz tworzenie warunków do powstawania zielonych miejsc pracy								
Adaptacja do zmian klimatu								
Kształcenie kadr								
Zielone ICT								
Współpraca międzynarodowa								
Zielone zamówienia publiczne								

Stopień korelacji między założeniami analizowanych dokumentów

Silny	Średni	Słaby	Nie zidentyfikowano
-------	--------	-------	---------------------

Źródło: Opracowanie własne.

2. System wdrażania i koordynacji

Strategia BEiŚ nakreśla ogólne kierunki rozwoju sektorów energetyki i środowiska, wskazując konkretne działania, które należy podjąć, aby urzeczywistnić cel główny strategii. Wyszczególnione działania mają zróżnicowany charakter: planistyczny, prawny, administracyjny bądź analityczny. Część działań ma także charakter infrastrukturalny. Zdecydowana większość działań (także inwestycyjnych) będzie realizowana na podstawie przyjętego przez Radę Ministrów dokumentu określającego politykę energetyczną Polski oraz opracowanych osobno programów i innych dokumentów operacyjnych przewidzianych w krajowym systemie zarządzania strategicznego i to właśnie te dokumenty będą stanowić o wysokości i sposobie finansowania działań oraz o dokładnym przebiegu ich realizacji.

Zgodnie z *Planem uporządkowania strategii rozwoju*, Minister Gospodarki pełni rolę koordynatora Strategii *Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko* we współpracy z Ministrem Środowiska. Ich rolą jest inicjowanie działań wynikających ze strategii, koordynacja wdrażania działań, monitorowanie realizacji celów oraz zapewnienie spójności między BEiŚ a dokumentami o charakterze wykonawczym (politykami, planami i programami rozwoju). 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. Istotne znaczenie w realizacji celów BEiŚ będą pełniły podmioty na poziomie regionalnym i lokalnym, w szczególności wojewoda oraz samorząd województwa, który jest odpowiedzialny za zadania związane z programowaniem i realizacją kluczowych działań rozwojowych w regionie. W tym zakresie samorząd województwa bierze udział w opracowaniu dokumentów o charakterze strategicznym i wdrożeniowym, w tym programów operacyjnych w ramach polityki spójności. Narzędziem szczególnej wagi w systemie realizacji BEiŚ może okazać się kontrakt terytorialny, stanowiący umowę określającą cele i przedsięwzięcia priorytetowe, które mają znaczenie dla rozwoju kraju oraz wskazanego województwa. Zakres kontraktu (cele i przedsięwzięcia priorytetowe, jak również sposób finansowania, koordynacji i realizacji, a także dofinansowanie programów służących realizacji umowy partnerstwa w zakresie polityki spójności) będzie uzgadniany na etapie negocjacji między stroną rządową (właściwi ministrowie i wojewodowie) i samorządową (poziom wojewódzki, z uwzględnieniem potrzeb na poziomie lokalnym). Instrument ten ma szansę zapewnić optymalne dostosowanie interwencji w obszarze energetyczno-środowiskowym z poziomu centralnego do potrzeb regionów, z uwzględnieniem ich specyficznych potencjałów.

W realizacji zapisów BEiŚ ważną 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 stan jej realizacji.

Strategie, polityki, programy lub inne dokumenty o charakterze strategicznym lub wykonawczym przygotowywane na poziomie krajowym, 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

będzie dokonywać MG wraz z MŚ⁸⁶. Dokumenty strategiczne szczebla regionalnego powinny natomiast uwzględniać zapisy i wytyczne BEiŚ. Dotyczy to w szczególności takich dokumentów jak wojewódzkie strategie rozwoju i plany zagospodarowania przestrzennego województw.

3. System monitorowania

W celu bieżącego nadzoru nad postępami we wdrażaniu Strategii BEiŚ oraz dla celów informacyjnych, do końca listopada 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 więc będzie także okresowej ocenie realizacji w odniesieniu do celów i priorytetów średniookresowej strategii rozwoju kraju, której dokonuje minister właściwy do spraw rozwoju regionalnego.

VI. Ramy finansowe

Budżet obszarów ujętych w strategii BEiŚ finansowany ze środków publicznych na lata 2011–2020 jest ramowo określony w średniookresowej Strategii Rozwoju Kraju 2020. Istotnym źródłem finansowania będą środki unijne nowej perspektywy finansowej 2014–2020. Ze względu na fakt, iż działania przewidziane w BEiŚ będą realizowane na podstawie aktualnego dokumentu określającego politykę energetyczną Polski oraz opracowanych osobno programów rozwoju, to zapisy tych dokumentów będą określać wysokość i sposób finansowania konkretnych inicjatyw, dzięki czemu staną się także podstawą do tworzenia wieloletnich planów finansowania państwa (obejmujących wszystkie wydatki sektora finansów publicznych). Należy w tym miejscu zaznaczyć, że w przypadku działań inwestycyjnych w sektorze energetyki istotną rolę będą odgrywały środki finansowe podmiotów prywatnych.

⁸⁶ Powyższy zapis nie odnosi się do Długo- i Średniookresowej Strategii Rozwoju Kraju.

Wyszczególnione w BEiŚ działania planistyczne, administracyjne oraz analityczne, co do zasady, mają być realizowane w ramach obecnie istniejącej struktury administracyjnej, nie powodując znaczącego wzrostu obciążeń dla budżetu państwa. Realizacja tego rodzaju działań powodować będzie koszty przeprowadzenia stosownych analiz, koszty kampanii edukacyjnych bądź promujących poszczególne zagadnienia. Większe koszty (w tym wzrostu zatrudnienia) mogą zostać spowodowane ewentualnym podjęciem decyzji o utworzeniu nowej instytucji odpowiedzialnej za koordynowanie poprawy efektywności energetycznej oraz podnoszenie nakładów na badania naukowe związane z energetyką i środowiskiem.

Dyrektywy UE wymienione w Strategii *Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko*:

- dyrektywa Rady 91/271/EWG z dnia 21 maja 1991 r. dotycząca oczyszczania ścieków komunalnych (tzw. dyrektywa ściekowa),
- dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (tzw. dyrektywa siedliskowa),
- dyrektywa Rady 1999/31/WE z dnia 26 kwietnia 1999 r. w sprawie składowania odpadów,
- dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej (tzw. Ramowa Dyrektywa Wodna),
- dyrektywa 2004/107/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 15 grudnia 2004 r. w sprawie arsenu, kadmu, rtęci, niklu i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w otaczającym powietrzu,
- dyrektywa 2007/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2007 r. w sprawie oceny ryzyka powodziowego i zarządzania nim (tzw. dyrektywa powodziowa),
- dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy (tzw. dyrektywa CAPE),
- dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/98/WE z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie odpadów oraz uchylająca niektóre dyrektywy,
- dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE (tzw. dyrektywa OZE),
- dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE z dnia 21 października 2009 r. ustanawiająca ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących ekoprojektu dla projektów związanych z energią,
- dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola).